

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

*«Информатика: проблемы, методология,
технологии»*

*Материалы
XVI Международной научно-методической
конференции*

*VII Международная школа-конференция
«Информатика в образовании»*

Воронеж,
11-12 февраля 2016 г.

Под редакцией к.ф.-м.н. Крыловецкого А.А.

Воронеж
Издательство
«Научно-исследовательские публикации»
2016

УДК 004.65+004.438.5
ББК Ч 481 (2) 22
И74

Оргкомитет:
Сопредседатели:

Ендовицкий Д. А. – ректор Воронежского государственного университета, д.э.н., профессор;
Мосолов О. Н. – руководитель Департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области;
Верховцев А. Ю. – руководитель Департамента связи и массовых коммуникаций Воронежской области

Заместители

Чупандина Е. Е. – первый проректор-проректор по учебной работе, д. фарм. н., профессор;
Попов В. Н. – проректор по научной работе и информатизации, д.б.н., профессор;
Алгазинов Э. К. – декан факультета компьютерных наук, д.ф.-м.н., профессор;
Тюкачев Н. А. – заведующий кафедрой программирования и информационных технологий, к.ф.-м.н., доцент;
Крыловецкий А. А. – доцент кафедры цифровых технологий, к.ф.-м.н., доцент.

Научный комитет:

Артемьев М. А., Бережная И. Ф., Гаршина В. В., Запрягаев С. А., Кобозева И. М., Кретов А. А., Крыловецкий А. А., Кургалин С. Д., Львович Я. Е., Матвеев М. Г., Семенов М. Е., Сирота А. А., Сычев А. В., Толстобров А. П., Чижев М.И., Шашкин А. И..

Члены комитета:

Бойченко И. А., Борисов Д. Н., Вахтин А. А., Даньшин Б. И.,
Федоров М. Г., Хлебостроев В. Г., Шаров Ю. Н.

Информатика: проблемы, методология, технологии: И74 сборник материалов XVI международной научно-методической конференции, Воронеж, 11–12 февраля 2016 г. – Воронеж: Издательство «Научно-исследовательские публикации», 2016. – 3078 с. ISBN 978-5-9907623-1-2

В сборнике предлагаются научные работы, доклады и лекции, представленные на XVI Международную научно-методическую конференции «Информатика: проблемы, методология, технологии», проводимую Воронежским государственным университетом.

Сборник предназначен для научных работников, аспирантов и студентов старших курсов.

ISBN 978-5-9907623-1-2

УДК 004.65+004.438.5
ББК Ч 481 (2) 22
© ФГБОУ ВО ВГУ, 2016
© ООО «Вэлборн», 2016

Информатика: проблемы, методология,
технологии

XVI Международная научно-методическая
конференция

VII Международная школа-конференция
«Информатика в образовании»

Программирование для мобильных платформ школьникам

Юн С.Г. e-mail: svetlana.yun@samsung.com
Исследовательский Центр Samsung, г. Москва

Изложен подход к преподаванию основ информационных технологий и программирования для мобильных платформ на ОС Android для школьников старших классов с использованием современных средств педагогики (интерактивный класс Samsung, электронное и проектное обучение и пр.).

Развитие будущих инженерно-технических кадров и, в особенности в ИТ области, является актуальной задачей для современной России. В 2013 году в России компанией Samsung Electronics был инициирован социально-образовательный проект «ИТ ШКОЛА SAMSUNG» - это программа дополнительного образования школьников по основам ИТ и программированию, инициированная компанией Samsung Electronics [1]. Программа реализуется в сотрудничестве с Министерством Образования и Науки РФ. В течение 5 лет более 5 тысяч школьников старших классов в более чем 20 городах России пройдут бесплатное обучение.

Опрос поступивших на программу в 2015 году старшекласников позволяет сделать вывод о высокой неудовлетворенности детей знаниями по программированию, которые они получают в рамках школьной образовательной программы:

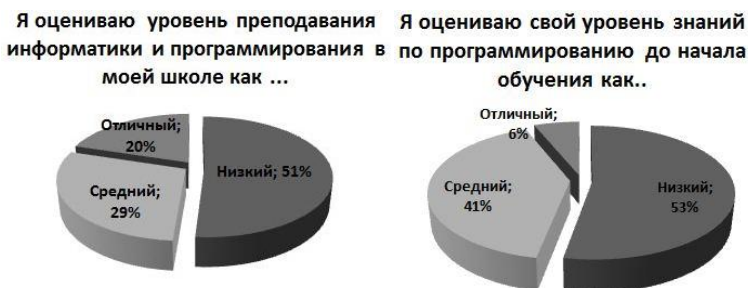


Рисунок. Результаты опроса 887 респондентов

Данные результаты подтверждают необходимость программ дополнительного образования выбранного направления. Рассмотрим отличительные черты проекта «ИТ ШКОЛА SAMSUNG».

1. Комплексный подход в построении курса: охвачены фундаментальные разделы программирования с учетом уровня подготовки школьников на примере языка Java. Возможность построения индивидуальной траектории обучения путем выделения в программе основного «ядра» и тем/материалов для дополнительного углубленного изучения, выполнения самостоятельного проекта.

Продолжительность обучения 1 учебный год, 124 часа аудиторных занятий. Программа, разработанная совместно с МФТИ, состоит из пяти последовательных модулей: «Основы программирования на языке Java», «Введение в объектно-ориентированное программирование на Java», «Основы программирования Android приложений», «Алгоритмы и структуры данных на языке Java», «Основы разработки серверной части мобильных приложений». По окончании каждого модуля - контроль.

2. Проектный подход с акцентом на быстрое получение практических результатов в одной из самых востребованных областей программирования – программировании для мобильных платформ под управлением операционной системы Андроид.

Проектный подход в обучении в форме текущих минипроектов (совместная разработка небольших приложений на занятиях) и итогового индивидуального проекта по завершении позволяют дать опыт прохождения полного цикла инженерной разработки проектов. А защита и конкурс проектов среди выпускников - полезные навыки презентации своих результатов. Уровень представленных выпускниками приложений на прошедшем в 2015 году конкурсе подтвердил успешность Программы. Некоторые из приложений выпускников можно найти в магазине Google Play.

3. Отбор преподавателей специалистами Исследовательского центра Samsung. Организация повышения квалификации по тематике Программы в очном формате и в виде вебинаров на востребованные преподавателями темы.

По роду своей основной деятельности среди 50 преподавателей ИТ ШКОЛЫ SAMSUNG в 21 городе половина – это преподаватели вузов и колледжей, 25% - учителя школ, остальные – ИТ специалисты.

4. Очное обучение с элементами дистанционных технологий в ИКТ насыщенной среде.

По утверждению исследователей [2,3] в результате вторжения информационных технологий в образование многие базовые идеи традиционной педагогики требуют пересмотра. Например, концепция дидактического энциклопедизма в связи с облегчением доступа к информации посредством Интернета постепенно сходит на нет. В то же время актуализируется концепция дидактического формализма, суть которой – научить мыслить. Появился новый термин «электронная педагогика» (э-педагогика), который определяет современные подходы к обучению (например, коннективизм [2]), новые формы занятий (вебинары, дистанционные семинары, виртуальные практикумы и т.д.) и инструменты их проведения: интерактивные доски, программные системы обучения, виртуальные тренажеры и т.п.

Очевидно, что изучение инновационных технологий требует соответствующей инфраструктуры. В IT ШКОЛЕ Samsung очные занятия проводятся в интерактивных классах Samsung (интерактивная доска, планшеты и ноутбуки на каждом рабочем месте); используется система дистанционного обучения, в которой школьники проходят контрольные тестирования, получают доступ к материалам; волонтеры из Исследовательского центра Samsung, партнеры проекта и учителя проводят он-лайн вебинары.

Интерактивный класс Samsung – это пример инструмента электронной педагогики нового поколения. Такие классы приобретают все большее распространение в мире. В таком классе устройства помимо своих стандартных функций могут объединяться, давая синергетический эффект, создавая платформу для проведения интерактивных занятий в новой цифровой среде. Решения подобного класса для российского рынка пока новинка, но они уже несколько лет широко используются в школах Южной Кореи, Японии, США.

Заметим, что ноутбуки не являются необходимой частью таких интерактивных классов, но в нашем проекте они необходимы для программирования приложений. Планшет же выполняет двойную роль, как средство обучения и как Android-устройство, на котором можно запустить созданный учеником проект. Подобная комплектация оборудования (компьютер + мобильное устройство) является стандартом для промышленных разработчиков.

На данный момент можно подвести некоторые итоги.

В 20 городах России учится более тысячи школьников. При поступлении конкурс составлял от 2 до 6 человек на место.

В феврале 2015 года появились первые выпускники двух пилотных площадок, в мае 2015 г. произошел выпуск во всех 20 городах-участниках проекта.

Летом в Москве прошел финал конкурса выпускных проектов «IT ШКОЛА выбирает сильнейших!», на котором присутствовали представители министерств, вузов, правительства Москвы и других партнеров проекта. 12 финальных проектов получили высокую оценку жюри. На данный момент ряд вузов признает сертификат IT ШКОЛЫ SAMSUNG в качестве индивидуального достижения при поступлении.

Опрос выпускников: 95% оценили ШКОЛУ в целом на «отлично» и «хорошо»; 82% отметили, что программа превзошла и соответствовала ожиданиям; 95% готовы рекомендовать программу друзьям и знакомым.

За проект «IT ШКОЛА SAMSUNG» компания была отмечена рядом премий и наград:

- Награда Министерства образования и науки Российской Федерации в номинации «Профориентация» на I Всероссийском конкурсе лучших практик работодателей по работе с детьми, молодежью и кадровым резервом «Создавая будущее».
- Премия «Лидеры корпоративной благотворительности-2015», номинация «Лучшая программа, способствующая развитию образования в России».
- Награда в рамках национальной программы «Лучшие социальные проекты России 2015» в категории «Образование и наука» и др.

С апреля в городах проекта проходят вступительные испытания, обучение начинается в сентябре. В Воронеже IT ШКОЛА SAMSUNG работает на базе средней школы №38 им. Е.А. Болховитинова, курс ведут преподаватели из вузов. Получить дополнительную информацию о проекте, подать заявку на обучение можно на сайте Программы [1].

Литература

1. Samsung Electronics: IT ШКОЛА SAMSUNG [Электронный ресурс]. URL: <http://www.samsung.com/ru/itschool/> (дата обращения: 19.01.2015)
2. Андреев А. Педагогика в информационном обществе, или электронная педагогика // Высшее образование в России.- 2011. № 11. С. 113-117.
3. George Siemens. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // Elearnspace. 2004. December 12. URL: <http://www.elearnspace>

Некоторые методические особенности применения информационных технологий в процессе обучения математике

Абдуллаев А., Инатов А., Останов К. e-mail: a-inatov@samdu.uz
Самаркандский государственный университет

Использование информационных технологий является одной из новых форм организации образовательного процесса. Это реализация той или иной учебной программы, ориентированной главным образом на самостоятельную работу учащихся. Переход к информационному обществу открывает новые возможности для модернизации содержания обучения и методов преподавания. Компьютер становится мощным средством для структурирования и систематизации математических знаний и умений, для формирования мировоззрения и развития интеллекта учащегося.

При системном использовании компьютера в преподавании математики нужно учитывать следующие основные положения. Для получения ожидаемого результата, компьютер в учебном процессе должен использоваться постоянно. Учитель должен свободно владеть компьютером, применять гибкую методику использования УМК в различных видах учебной деятельности, направленную на активизацию обучающегося[1].

Работа по использованию информационных технологий строится по следующим направлениям: набор методических материалов; внедрение мультимедийных технологий; мониторинг ЗУН учащихся.

В современных условиях новых информационных технологий в образовательном процессе преподаватели вынуждены растущий объем изучаемого материала уложить в небольшое число часов, которое имеет тенденцию к сокращению. С другой стороны, существует необходимость в тщательно подобранных учебно-методических материалах и пособиях, которые могут быть использованы при проведении учебных и практических занятиях. Одним из путей решения этой проблемы является создание презентаций, которые на современном этапе развития информационных технологий являются одним из самых эффективных методов представления и изучения любого материала.

Применение компьютерных презентаций в обучении - это, прежде всего, средство управления учебной деятельностью школьников. Оно обеспечивает индивидуализацию обучения, помогает создать проблемную ситуацию, дает возможность учителю, учащимся

выступать в роли пользователя современной компьютерной техники, получить доступ к самой различной информации, сделав ее средством деятельности. Использование цвета, эффектов анимации, мультипликации в создании компьютерных презентаций, усиливают наглядность учебного материала; способствует активизации учащихся[2],[3].

Мультимедийные технологии способствуют лучшему усвоению и закреплению учебного материала. Одной из дидактических преимуществ технологии мультимедиа, по сравнению традиционными, заключается в том, что создается обучающая среда с ярким и наглядным представлением информации раскрывающей практическую значимость темы.

При анализе целесообразности использования компьютера в учебном процессе нужно учитывать следующие дидактические возможности компьютера: расширение возможности для самостоятельной творческой деятельности учащихся, особенно при исследовании и систематизации учебного материала; привитие навыков самоконтроля и самостоятельного исправления собственных ошибок; развитие познавательных способностей учащихся; интегрированное обучение предмету; развитие мотивации у учащихся. При этом компьютер может представлять: источник учебной информации; наглядное пособие (качественно нового уровня с возможностями мультимедиа и телекоммуникаций); тренажер; средство диагностики и контроля.

Проведение уроков с использованием информационных технологий – это мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются психические процессы учащихся: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса. Человек по своей природе больше доверяет глазам, и более 80% информации воспринимается и запоминается им через зрительный анализатор. Дидактические достоинства уроков с использованием информационных технологий – создание эффекта присутствия («Я это видел!»), у учащихся появляется интерес, желание узнать и увидеть больше.

В настоящее время разработана компьютерная поддержка курса любого предмета, в том числе и математики. Не подменяя собой учебник или другие учебные пособия, электронные издания обладают собственными дидактическими функциями. Они не привязаны жестко к какому-либо конкретному учебнику, в них представлены наиболее значимые вопросы содержания образования для основной и старшей

школы. Основную роль играет задачный материал, использование которого варьируется учителем. Программное обеспечение включает в себя обучающие и контролирующие программы, электронные учебники по планиметрии, стереометрии, алгебре, алгебре и началам анализа. При помощи этих программ ученик самостоятельно может проверить свой уровень знаний по теории, выполнить теоретико-практические задания. Здесь имеются теоретические вопросы, образцы выполнения заданий, задания для самопроверки[3].

Также применяются обучающие программы в качестве тренажера при коррекции знаний отдельных учеников. Эта работа хороша тем, что ученик самостоятельно при помощи компьютера повторяет практически весь материал по теме. Предъявляемые учебные задачи разнятся по степени трудности, учащимся дается возможность запросить определенную форму помощи, предусмотреть изложение учебного материала с иллюстрациями, графиками, примерами и т.д.

При организации контроля знаний, умений и навыков учащихся используется тестирование с помощью компьютера. Тестовый контроль с помощью компьютера предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить знание и незнание обучающихся. Этот способ организации учебного процесса удобен и прост для оценивания в современной системе обработке информации[4,5].

К урокам обобщения и систематизации знаний и способов деятельности предлагаются учащимся выполнить проектные и творческие работы: компьютерные презентации или веб-странички об истории развития этой темы, о применении изучаемого материала в других областях знаний. Выполнение творческих заданий предполагает использование учащимися информационно-коммуникационных технологий, освоение проектно-исследовательской деятельности: работу с Интернет-ресурсами, создание презентаций и веб-страниц как представления результатов самостоятельной исследовательской деятельности. Затем эти работы представляются и защищаются перед учащимися класса, коллективно анализируются и рецензируются результаты выполнения[6].

Такой вид работы развивает творческие, исследовательские способности учащихся, повышает их активность, способствует приобретению навыков, которые могут оказаться весьма полезными в жизни. Информационные технологии создают условия для самовыражения учащихся: плоды их творчества могут оказаться востребованными, полезными для других. Подобная перспектива

создает сильнейшую мотивацию для их самостоятельной познавательной деятельности в группах или индивидуально.

Литература

1. Агапова Н.В. Перспективы развития новых технологий обучения. – М.: ТК Велби, 2005. – 247 с.
2. Желдаков М. И. Внедрения информационных технологий в учебный процесс. – Мн. Новое знание, 2003. - 152 с.
3. Никифорова М. А. Преподавание математики и новые информационные технологии. // Математика в школе, 2005, № 6, № 7.
4. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. - М: Омега-Л, 2004. - 215 с.
5. Инатов А., Остонов К., Абдуллаев А. Некоторые способы реализации информационных технологий в преподавании математики. // Наука и Мир, № 6 (2), Том II, Волгоград -2015. С. 41-43.
6. Инатов А., Остонов К. Использование инновационных технологий к учебном процессе. // Наука и Мир, № 4 (20), Том II, Волгоград -2015. С. 69-70.

Специфика преподавания аудио - визуальных дисциплин на факультете телевизионных технологий ТУИТ

Абдурахимова С.В. e-mail: s.abdurakhimova52@mail.ru
Ташкентский университет информационных технологий

Новые технологии преподавания широко используют аудио-визуальные устройства. Любой предмет можно преподавать, применяя аудио устройства, например иностранные языки. Данная технология использования аудиосредств уже довольно длительное время используется при изучении иностранных языков, погружая учеников в языковую среду изучаемого языка.

На нашем факультете телевизионных технологий мы готовим технический персонал по многим направлениям. Это специалисты съемочной техники и осветительной техники на кафедре «Системы и приложения телестудий», специалистов по звуку и монтажеров на кафедре «Аудио визуальные технологии». Поскольку обработка звука и видео в современном кино и телевизионном производстве происходит чаще всего в цифровом виде при помощи компьютеров, подготовка

данных специалистов именно в нашем институте наиболее оправдана. Обучить операторов, умеющих работать на цифровой видео и телекамере, не применяя аудио и визуальный материал невозможно. Подготавливая операторов и осветителей, звуковиков и монтажеров мы показываем студентам лучшие произведения фото, кино и телепроизводства: это передачи, документальные фильмы, телеспектакли, художественные фильмы, сериалы, рекламную продукцию. Разбираем со студентами постановку кадра, сцены, света, приемы монтажа и звукового оформления. Все это необходимо для развития у студентов хорошего вкуса, умения создавать произведения экранного искусства, будь то большой экран –кино или малый-телевидение.

Но эти технологии преподавания уже давно известные: поскольку давно существует такое понятие как учебные фильмы. По любым отраслям знаний существуют учебные фильмы и даже в последнее время видеокурсы и видеоуроки, обучающие чему угодно.

Даже на радио и телевидении есть программы, обучающие и приготовлению еды, и как ухаживать за детьми, и как себя лечить и еще многому, многому другому.

Задача нашего факультета состоит именно в том, чтобы научить будущих специалистов создавать данный продукт: это и шедевры кино и телевидения, это и реклама, это и учебные фильмы и еще многое, многое другое.

Нельзя чему-то научить чисто теоретически, не создавая практически. Поэтому мы стремимся к тому, чтобы студенты сами создавали аудио и видео продукт. Поскольку основа любого видео- это кадр, мы уделяем большое внимание построению, композиции кадра, а начинаем творчество с фотографии. Студенты учатся видеть мир через объектив камеры, замечать и подсматривать наиболее интересные моменты и ракурсы. Проводятся занятия по фотографированию, а затем подводятся итоги небольших конкурсов, обсуждаются удаchi и неудачи отдельных студентов. С осветителями проводятся занятия по применению различных фильтров при съемке, которые помогают отрегулировать кадр по свету и цвету.

Студенты отделения «Аудио-визуальные технологии» создают чисто звуковой продукт: радиопостановки в которых сами же являются и исполнителями и монтажерами, озвучивая, создавая шумы, оформляя музыкально на самых простых компьютерах в профессиональных монтажных программах. Так в 2013,2014создали радиопостановки сказок (532-11 гр, 532-12 гр). Изучая приемы озвучения и дубляжа, чтобы

лучше понять проблемы, мы со студентами озвучивали художественный фильм и мультфильм, сочиняя собственный текст и стараясь уложить его в артикуляцию актеров и анимационных персонажей (гр532-11 в 2014г). Непосредственно экспериментируя с записью на микрофон, определяются оптимальные условия для записи голоса и различных музыкальных инструментов. Для развития навыков в видео монтаже, занимаемся монтажом индивидуальных проектов из одинакового исходного материала, развивая индивидуальные способности и обучая приемам монтажа аудио и видео как в творческом так и в техническом плане.

Большое значение в настоящее время приобретает необходимость в подготовке кадров для национальной компьютерной анимации, специалистов по созданию компьютерных эффектов в кино и телепродукции, по подготовке специалистов по композитингу.

Композитинг-это построение кадра по принципу многослойности, создавая новые фоны, умножая фрагменты, добавляя что-то в кадр или, наоборот, убирая. Так же как мы учим монтировать видео и звук, мы должны научить строить и кадр, применяя новейшие технологии. Направление компьютерной графики и дизайна позволяет нам обучить созданию титров на мировом уровне с применением анимации.

Компьютерные технологии позволяют в частности

- совмещать в пространстве предметы из разных мест (пейзаж из одного района, замок из другого, небо из третьего)
- моделировать «живых» актеров
- анимировать большие группы объектов
- производить анимацию животных
- использовать компьютерную анимацию вместо привлечения дублеров
- «создавать» явления природы
- произвольно располагать виртуальную камеру
- изменять экранное представление человеческого тела по собственному усмотрению (к примеру, удалять ноги или руки)
- проводить разнообразные манипуляции с цветом (превращать пожелтевшую осеннюю траву в летнюю зелень). Всему этому мы должны обучить своих студентов.

Большое значение в настоящее время приходится уделять способам создания и монтажа объемного кино и видеоизображения.

В этой области еще много не отработано, особенно в нашей республике, где имеется в анамнезе лишь создание одного фильма в стерео формате (х/ф «Paragandus», реж. Артиков Баходир)

Работой над картиной занималась студия Fantasy Production при поддержке Национального агентства «Узбеккино». Съёмки первого в Узбекистане фильма в формате 3D начались весной 2012 года и проходили в Ташкентской области. Главные роли исполнили Адиз Раджабов, Алишер Абдукаримов и Маъруф Отажонов. По сюжету картины, два героя Равшан и Алишер в надежде спасти мать одного из них отправляются на поиски редчайшего растения, которое способно исцелить самые тяжелые недуги. На пути к панацее им придется преодолеть множество препятствий.

Сравнивая зарубежные стерео фильмы я обратила внимание на очень осторожное применение чисто объемных эффектов, то есть выхождение изображения за пределы экрана у них. Особенно это наглядно на стыках кадров. Если план заканчивается объемными изображениями, выходящими из рамок экрана, то в следующем кадре все предметы находятся в пределах экрана или появляются из затемнения. В узбекском же фильме видно, что про особенности восприятия объемного изображения человеком мало задумывались, постарались применить объемы в неимоверном количестве, перегрузив и при этом подходя к съёмкам и монтажу фильма как к двумерному. В одном плане, где один из героев стоял к нам спиной крупно и видно было только часть его головы и плеча произошел эффект отделения плеча от головы и часть плеча вышла за пределы экрана, изуродовав актера. Это значит, что не только склейки монтажные нужно делать, учитывая особенности 3D изображения, но и само построение кадра и крупность должны учитываться при съёмке объемного изображения. Зная особенности воздействия стерео видеоизображения на глаза и мозг человека, необходимо не перегружать такие фильмы стереоэффектами. Все эти методы монтажа и создания 3D изображения находятся в процессе изучения и разработки, поэтому мы все в процессе обучения, как создатели, так и студенты, обучающиеся этим методам. Долго смотреть объемные кино и телепрограммы медики не советуют. Так что не все еще придумано, а то что придумано не совершенно! Наша задача как преподавателей сподвигнуть новое поколение на нахождение новых технологий и способов создания качественного аудио и видео продукта.

Если современные технологии преподавания любого предмета сегодня включают использование аудио и видео, задача нашего факультета научить создавать этот продукт, отвечающий всем

требованиям как познавательным так и физиологически наилучшим образом достигающим задачи восприятия и запоминания аудио и видеоматериала. Для обучения приемам монтажа звука и изображения на практических занятиях необходимо студентам показывать лучшие образцы аудио и видео монтажа, созданные в кино и телевидении. Для этого необходимо собирать фоно и видеотеку с лучшими образцами кинофильмов и телепередач в различных жанрах киноискусства и телепроизводства.

Литература

1. Алан Розенталь Создание кино и видеофильмов от А до Я.— М.: Издательство ТРИУМФ, 9003 -352с
2. А. Г. Соколов Монтаж: телевидение, кино, видео — Editing: television, cinema, video. — М.: Издательство «625», 2001.—207с:
3. Зеленин И. А. Основы телевидения: учеб. пособие / И. А. Зеленин. Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2011. 181 с.
4. Миллерсон Д. «Основы технологии телепроизводства» изд. «Искусство» М.: 2005, С.524
5. Отт У. “Телевизионное знакомство”, “Искусство” М.:1992 г.
6. Егоров В.В. “Телевидение: теория и практика”, М.: 1993 г.

Использование компьютерных учебно-деловых игр в обучении студентов

Абрамова О.М. e-mail: olesia144@mail.ru

Арзамасский филиал «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Стремительное развитие компьютерных технологий, сети Интернет, их доступность и разнообразие, позволяют получить обучающимся практически любую информацию за один клик мышки, которая всё чаще доступна по запросу здесь и сейчас посредством различных информационных сервисов (sms, e-mail, интернет-сайты, социальные сети, скайп и т.д.) [1].

Практика показывает, что сегодня фактически все студенты в той или иной степени используют гаджеты с выходом в Интернет в учебном процессе. Учитывая, что будущее Интернета выглядит весьма перспективным и радужным, то очевидно, что количество обучающихся, обладающих современными средствами коммуникации с доступом в

сеть, будет стремительно увеличиваться. И тут, естественно, возникает вопрос, стоит ли отказываться от этих современных технологий? Отвечая на данный вопрос, обратимся к мнению А.Л. Семёнова, который утверждает, что «выход из этого кризиса – не в отказе от современных технологий (хотя ограничения в том или ином контексте необходимы). Он, видимо, должен включать следующие элементы: 1) изменение содержания и требований к результатам образования с учётом изменившихся потребностей общества и личности; 2) использование ИКТ для документирования, протоколирования деятельности учащегося и учителя; 3) формирование новой культуры и новой морали» [6, с.37]. Однако такое влияние является не однозначным, так как любые инновации, которые связаны с использованием информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, в частности компьютерных учебно-деловых игр (далее — КУДИ), требуют глубокого осмысленного подхода. Возвращаясь к изменениям, которые происходят в сфере образования с внедрением новых информационных технологий, обратим внимание, что при традиционных формах обучения преподаватель является единственным поставщиком готовых знаний, контролирующий их усвоение. Не случайно, характеризуя специфику интеграции педагогических и новых информационных технологий в качестве средства повышения эффективности учебно-познавательной деятельности учащихся, О.М. Корчажкина указывает, что получая автономию, обучающиеся начинают самостоятельно выбирать приоритеты, среди которых в плане формы обучения основное место занимают: мобильность – желание получать знания не только в учебной аудитории в рамках классно-урочной системы; планшетизация – использование планшетных и иных мобильных устройств для обучения; коллаборация и краудсорсинг – сетевое сотрудничество; гейметизация – использование интерактивных игровых технологий в обучении [4].

Тем самым, в настоящее время актуальным и пока ещё дискуссионным остается вопрос о том, насколько необходимо, в каком объеме и прежде всего какие задачи может решить внедрение КУДИ в образовательный процесс. Прежде чем обсудить положительные и негативные последствия использования КУДИ в образовательном процессе и раскрыть их педагогические возможности, считаем необходимым определить данное понятие.

С.К. Карауылбаев, трактует компьютерную учебно-деловую игру как адаптивную интеллектуальную систему обучения, воссоздающую

структуру и функциональные звенья профессиональной деятельности в игровой компьютерной модели [3].

Не претендуя на исчерпывающее решение данной проблемы, изложим ниже некоторые соображения по оценке целесообразности внедрения КУДИ в образовательный процесс вуза. Несомненно, возможности КУДИ способны существенно повысить мотивацию студентов к изучению материала и получению практических навыков, сохранить их внимание и поддерживать интерес к изучаемой дисциплине.

Очевидная положительная черта КУДИ заключается в вовлечении студентов в образовательный процесс. По мнению, Д. Шаффхаусер, основными преимуществами внедрения методов игры в учебную деятельность являются: связь личного опыта обучающегося с обучением: использование игровой среды с моделированием изучаемых явлений, предметов, ситуаций; работа в команде: обучающихся можно разделить на команды в зависимости от направления игры; порождение соревновательного духа и здоровой конкуренции на занятии; применение итерации для получения лучшего результата обучающегося; развитие системного мышления: хорошо построенная игра позволяет обучающимся понять отношения внутри и между компонентами изучаемого материала.[5]

Ещё при этом можно отметить следующие аргументы в пользу внедрения КУДИ в образование: а) возможность индивидуальной и самостоятельной стратегии планирования освоения изучаемого материала, поскольку КУДИ предполагают выбор учебных заданий, предпочитая которые обучающийся сам выбирает темп освоения. Слабо подготовленные учащиеся могут работать с элементарными заданиями, проходя базовый уровень игры, позволяющий освоить основы изучаемой учебной дисциплины. Хорошо подготовленные студенты имеют возможность выбрать продвинутый уровень игры, позволяющий углубленно освоить предмет и тем самым повысить продуктивность усвоения учебных знаний; б) КУДИ позволяют решить проблему коммуникабельности студентов в учебной группе. Общение в виртуальном мире с виртуальными игроками может снизить коммуникативный барьер и облегчить социализацию студента в реальном мире. Более того, КУДИ способны нивелировать зависимость личного отношения преподавателя от образовательного процесса; в) другая возможность, которую способны дать КУДИ, это освоение профессионально значимых навыков, умений, т.к. студенту предоставляется возможность «прожить» некоторые время в реальных

жизненных условиях. Обучение посредством КУДИ позволяет воссоздать структуру и функциональные звенья профессиональной деятельности в игровой компьютерной модели, приблизить теорию к практике, к потребностям работодателей и воспитать профессионально значимые качества будущих специалистов, выполняя социальные роли: руководителя, специалиста, работника, разрабатывая стратегию и профессиональную тактику поведения непосредственно ощущать результаты своих собственных действий; г) эмоциональное стимулирование учебной деятельности, изменение мотивации и движущих сил в процессе игры от внешних (контроль преподавателя) к внутренним и активным (соперничество, интерес и др.). За все правильно выполненные задания обучающиеся получают очки или баллы, единые для всех и которые видят все участники игры, поэтому данная ситуация создает конкурентную среду и увеличивает внутреннюю мотивацию; д) возможность неоднократных попыток выполнения заданий без чувства страха и тревоги за допущенные ошибки. Это позволяет студентам концентрироваться на самих знаниях и содержании изучаемого материала, а не на оценках, как происходит при традиционном обучении, что позволяет поверить каждому игроку в собственные силы. Кроме того, каждый студент изначально находится в равных условиях с другими участниками игры и имеет возможность улучшать свой результат в обучении, мобилизуя свои усилия. При неправильно выполненном задании, как правило, студент может получить пояснение, рекомендации об устранении допущенной ошибки и вернуться к изучению теоретического материала, что в свою очередь позволяет повысить эффективность и продуктивность процесса обучения; е) формирование информационно-компьютерной компетентности обучающихся. Использование КУДИ позволяет повысить компьютерную грамотность студентов и овладеть метапредметными знаниями.

Количество аргументов в пользу использования КУДИ в образовательном процессе можно продолжить. Но поскольку целью данной статьи является анализ необходимости этого внедрения, то считаем целесообразным рассмотреть и отрицательные аспекты, возможные при использовании КУДИ: а) уход студента от личного общения с преподавателем в виртуальную среду, что приводит к потере навыка человеческого общения, затруднение социализации выпускника. При этом могут возникнуть коммуникативные барьеры при реальном общении со сверстниками, что приводит к подавлению межличностного общения; б) создание и поддержка КУДИ требует более длительной и

тщательной подготовки от преподавателя. Более того многие преподаватели ещё не владеют технологией работы с играми и информационными ресурсами, что требует от них дополнительных навыков работы, а следовательно, увеличивает его нагрузку; в) финансовые затраты, поскольку создание любой компьютерной игры, а тем более КУДИ предполагает совместную работу педагогов, программистов, дизайнеров, психологов, сценаристов-писателей, музыкантов, операторов, маркетологов и др; г) КУДИ требуют больших вычислительных запасов компьютеров, связанных с трехмерной реалистичностью моделируемой среды, сложностью сценариев. Как правило, игры реализуются в Интернете онлайн, обратная связь и сетевой характер игры нуждается в поддержке мощных компьютерных ресурсов, по этой причине их удобнее размещать в учебных порталах вуза в качестве дополнения к электронным учебно-методическим комплексам дисциплин; д) психологическая зависимость от компьютерных игр: постоянное вовлечение студентов в игровую деятельность может вызвать привыкание, приводящее к не восприятию традиционного образовательного процесса без игры. Их мотивация с ранних лет строится не на долге и правильности, а на увлеченности и вознаграждении. Виртуальный мир со своими правилами и нормами полностью вовлекает их в решение задач, поставленных внутри игры, что влияет на их мировосприятие; е) КУДИ психологически подрывают поведение. Многие обучающиеся сосредотачиваются на получении наград поощрений, но не на самом обучении, упуская из виду содержание обучения; ж) при отсутствии у обучающихся стойкой внутренней мотивации КУДИ допускают успешную имитацию образовательной деятельности; ж) по мнению, Х.Г. Рольфа [2], к числу негативных последствий использования КУДИ в образовательном процессе можно отнести снижение роли устной и письменной речи, так как в играх во многом преобладают звук и изображение; ослабление способностей к самостоятельному творческому мышлению, так как для компьютерных обучающих игр свойственна так называемая дигитализация – приспособление мышления человека к определенным правилам и моделям, ориентация на формальные логические структуры, замена многозначности на формальную однозначность, на реализацию операций, имеющих ясные условия и предполагающих только один вывод; отсутствие прямого исследования действительности, так как студент получает знания, опосредованные сознанием разработчиков программ; пассивность усвоения информации и др. з) КУДИ придают вполне серьезному делу, а именно обучению, легкость и игривость.

Основная преграда, возникающая при этом, неготовность того же абстрактного студента переходить в игровой режим, поскольку на нем лежит реальная, а не игровая ответственность. Соответственно, основной риск успешной игрофикации – снижение ответственности: «Это всего лишь игра!».

Безусловно, количество аргументов против внедрения КУДИ в образовательный процесс вузов тоже можно продолжить. Следует заметить, что негативных аспектов было перечислено куда больше, чем положительных. Будете ли Вы применять или нет, КУДИ в образовательном процессе, зависит только от вас. Нам лишь остается надеяться, что игрофикация, которая рано или поздно будет широко внедряться в образовательный процесс, сможет значительно повысить качество и эффективность высшего образования, минимизируя отрицательные последствия ей присущие. Однако, стоит отметить, что рассматривая автором проблема имеет ещё ряд вопросов, требующих доработок, дальнейших исследований и квалифицированного управления процессом внедрения подобных инноваций.

Литература

1. Абрамова О.М. Использование облачных технологий для организации контроля учебной деятельности // Высшее образование в России. – 2015. – №7. – С.155-159.
2. Караулбаев С. К. Особенности применения учебно-деловых игр в обучении студентов // Международный научный журнал «Мир науки, культуры, образования». 2012. № 3. С. 141 -143.
3. Корчажкина О. М. Интеграция педагогических и новых информационных технологий как способ повышения эффективности учебно-познавательной деятельности учащихся // Информатика и образование. 2015. №1 С.38-45.(3)
4. Ница А. Л. Геймофикация в образовании. Теплица социальных технологий. Режим доступа: <https://te-st.ru/2012/12/21/gamification-education/> (дата обращения: 05.10.2015).
5. Семёнов А. Л. «Две культуры» в современной школе // Математика в школе. 2014. №6. С.34-41.
6. Prensky M. The Emerging Online Life of the Digital Native: What they do differently because of technology, and how they do it. – Available at: <https://sites.google.com/site/metodproektovvobucenii/home/cifrovye-aborigeny-i-immigranty> (дата обращения: 05.10.2015).

Нормативно-правовая, инновационно-исследовательская и ресурсно-технологическая модели совместной деятельности вуза с учреждениями региона в информационной среде

Абрамян Г.В., E-mail: abrgv@rambler.ru

Финансовый университет при Правительстве РФ,
Российский государственный педагогический университет им. А.И.
Герцена,
Санкт – Петербургский государственный институт психологии и
социальный работы

Развитие российского общества и образования в начале третьего тысячелетия сопровождается глобальными и необратимыми изменениями в мире. [4] [5] [8] На фоне продолжающегося финансового и экономического кризиса многих промышленно развитых европейских государств экономическая и социальная политика правительства России выводит нашу страну на утраченные в 90-е годы стратегические позиции, в том числе на основе развития и принципов импортозамещения. Этот процесс затрагивает практически все стороны экономики, культуры, науки и образования любого российского региона. Так, например г. Санкт-Петербург с 2014 г. активно осуществляет консультационную, юридическую и материальную помощь новому региональному субъекту Российской Федерации г. Симферополю, Ленинградская область дополнительно к этим мероприятиям организует социально-культурный патронаж и образовательное партнерство с Симферопольским районом республики Крым.

Достаточно продолжительное время в Ленинградской области на фоне перепрофилирования, объединения и открытия новых, в том числе негосударственных образовательных учреждений и их филиалов развивался хронический дефицит финансирования государственных учреждений образования (вузов, школ, техникумов, детских садов), который приводил, в том числе и к потере значительной части высококвалифицированных воспитателей, учителей, специалистов-практиков, преподавателей и ученых. [13] Все это способствовало утрате традиционных образовательных ценностей, целей и ориентиров, не позволяло развивать материально-техническую, научно-методическую базу инновационного потенциала учебных заведений. К образовательному процессу во многих учреждениях становилось все

труднее привлекать лучшие преподавательские и управленческие кадры, обеспечивать на региональном и муниципальном уровнях поддержание современного уровня образовательного пространства. Вследствие этого было проблематичным региональное, а тем более муниципальное экономическое и стратегическое планирование и инновационное развитие муниципальных и региональных учреждений. [3]

Успехи современной российской экономики, смена ценностных и социальных ориентаций, наличие политической воли и выстраивание эффективной федеральной, региональной и муниципальных вертикалей власти, достижение общественного согласия в обществе, создание современной правовой и нормативной базы регионального и муниципального экономического развития, интенсивно развивающиеся рынки труда и услуг в Ленинградской области создали новые условия и базу для развития и совершенствования качества подготовки кадров во всем Северо-Западном регионе. [3]

Вузы Северо-Западного РФ как лидеры по темпам экономического и социально-культурного развития РФ в течение последних 15-20 лет играли исключительно важную роль и накопили инновационный опыт «стабилизаторов» ситуации на рынке труда во всем Северо-Западном регионе. В условиях кризиса 90-х годов считалось, что бороться с безработицей, создавая дополнительные рабочие места намного дороже, чем обучать студентов, заниматься переподготовкой и повышением квалификации взрослых людей. Однако в условиях наступившего демографического кризиса эта важная функция региональных образовательных учреждений Северо-Запада РФ нуждается в качественной переоценке и соответствующей оптимизации и перепрофилирования ее деятельности и ресурсов. В этой связи необходим анализ и переосмысление существующих принципов, методологии и моделей совместной деятельности вузов (в том числе экономических, социальных, гуманитарных) с учреждениями и организациями региона (УИОР) которые позволят выработать стратегии последовательного развития учреждений, не потерять, но использовать их опыт, технологии научно-методический и кадровый потенциал для перехода на новые принципы и модели совместной деятельности вузов и УИОР: 1) эффективные для бюджетов, 2) функциональные для инновационного развития, 3) понятные и полезные для всех заказчиков и потребителей образовательные услуг в регионе.

В статье предлагается развивать сотрудничество и организовывать совместную деятельность между вузами и УИОР по совершенствованию качества подготовки кадров (СКПК) [1] в Северо-

Западном регионе РФ на основе описываемой трехуровневой классификации моделей функционирования, развития и управления вузов и УИОР которые ориентированы на: 1) современную информационно-образовательную среду, [2] 2) современные подходы, принципы и методологии управления экономическими системами в условиях глобализации экономик, культур, науки и образования Российской Федерации с промышленно и информационно развитыми государствами Содружества стран СНГ, Азии, Европы и Америки.

Нормативно-правовая модель сотрудничества (совместной деятельности) ВУЗА с УИОР основана на наличии, разработке, внедрении и развитии монопольной (используемой только в данном ВУЗе или УИОР) инновационной нормативной и законодательной базы функционирования и управления ВУЗА или УИОР для возможности организации различных видов совместной деятельности (производственной, сервисной, научной, воспитательной и др.) [7] на основе совместного доступа и использования ресурсов ВУЗА и УИОР (материально-техническими, трудовыми, методическими, информационными). [6] При этом монопольные преимущества ВУЗА или УИОР определяются, например уникальным нормативно-правовым статусом УИОР, местом в сети муниципальных экономических связей, рейтингом ВУЗА или УИОР (ресурсы, статус, месторасположение, технический и административный потенциал ВУЗА или УИОР и др.). [9] [10]

Инновационно-исследовательская модель сотрудничества (совместной деятельности) ВУЗА с УИОР основана на наличии, разработке, внедрении и развитии монопольных инновационных научных концепций, методологий, патентов, изобретений, сервисов, услуг и управления ВУЗА или УИОР которые позволяют повысить инновационный потенциал взаимодействия, качество подготовки выпускников, полезность различных видов совместной деятельности ВУЗА и УИОР (производственной, сервисной, научной, учебной, воспитательной и др.) при сохранении уровня финансирования и стоимости затрат на основные виды деятельности, например образовательные услуги. При этом преимущества ВУЗА или УИОР могут определяться, например уникальным местом в развитии инновационной методологии муниципальных или региональных сервисов, услуг и защищенных научными концепциями, авторскими свидетельствами, зарегистрированными международными или российскими патентами на сервисы и услуги ВУЗА или УИОР (ресурсы,

статус, месторасположение, технический [11] и административный потенциал ВУЗА или УИОР и др.). [12]

Ресурсно-технологическая модель сотрудничества (совместной деятельности) ВУЗА с УИОР основана на наличии, разработке, внедрении и развитии монопольных инновационных ресурсов, средств, методик и технологий эффективной деятельности сотрудников или опыта управления ВУЗА или УИОР по обеспечению инноваций с использованием эффективных принципов методов научной организации труда, призванных повысить заинтересованность разрабатывать и внедрять новые методики и технологии производства, повышающие эффективность как самого ВУЗА так и УИОР или их подразделений по реализации основной деятельности или оказании услуг при условии обеспечения федеральных (муниципальных, региональных) показателей и нормативов по количеству и качеству продукции, максимальному увеличению перечня и объемов платных услуг при минимальных затратах на основную деятельность и оказание услуг. При этом монопольные преимущества ВУЗА или УИОР определяются, например: 1) уникальным местом в развитии инновационной сети ресурсов, средств, методик и технологий муниципальных или региональных услуг и связей, защищенными научными концепциями, авторскими свидетельствами, 2) зарегистрированными международными или российскими патентами на ресурсы, средства, методики и технологии, компьютерные алгоритмы и программы, 3) приемом на работу известных ученых, авторов научных концепций, и изобретений, менеджеров-организаторов производства с технократическим стилем работы, жесткой системой нормирования труда и ориентацией на выстраивание эффективной вертикали власти в ВУЗА или УИОР, ориентации на использование систем «конвейерно-технологического» компьютерного или электронного производственного цикла и принципов «научной организации труда», использование инновационных авторских сертифицированных ресурсов, средств, методик и технологий (мультимедиа и электронного обучения, компьютеров и сетей, электронных учебников, тестов, УМК, компьютерных программ, Интернет-услуг и гипермедиа ресурсов).

Литература

1. Абрамян Г.В. Дидактические условия использования средств ЭВТ в совершенствовании профессиональной деятельности педагога. Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Г. В. Абрамян; РАО ИОВ. - СПб., 1994. - 214 с.: ил. - Библиогр.: с. 188-202.

2. Абрамян Г.В. Дистанционные технологии в образовании. СПб: ЛГОУ, 2000. - 184 с.
3. Абрамян Г.В. Профессиональная подготовка и воспитание молодежи в системе непрерывного педагогического образования в условиях регионального центра. / Г.В. Абрамян // Формирование и воспитание профессиональной мобильности педагога в современных условиях. – СПб: Изд. ИОВ РАО, 1995. - С. 30-32
4. Абрамян Г.В. Развитие системы непрерывного образования и переподготовки учителей в условиях информатизации. / Г.В. Абрамян // Проблемы непрерывного образования: педагогические кадры. СПб. 1997. - С. 25-28
5. Абрамян Г.В. Система непрерывного образования в условиях информационной среды. Педагогические чтения: философия, педагогика, образование. СПб: Изд. ЛГОУ, 1997. - С. 62-65
6. Абрамян Г.В. Теоретические основы профессионального становления педагога в информационной среде. : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Г. В. Абрамян; РАО ИОВ; ЛГОУ им. А. С. Пушкина. - Защищена 25.01.2002. - СПб., 2001. - 510 с.: ил. - Библиогр.: с.457-482.
7. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р., Абиссова М.А., Емельянов А.А. Синергетический подход в сервисных и информационных технологиях нелинейного развития вузовского менеджмента качества, самоуправления и инжиниринга современных образовательных ресурсов на основе ПОС/ПУС пакетов SSME сервисов. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин, М.А. Абиссова, А.А. Емельянов // Письма в Эмиссия.Оффлайн электронный научный журнал. 2012.№ 10. С. 1893.
8. Атаян А.М. Информатизация государственного управления в российской федерации / А.М. Атаян // Бюллетень Владикавказского института управления. - 2009. - № 27. - С. 130-137.
9. Атаян А.М. Роль информационной культуры в профессиональном становлении будущих специалистов экономического профиля / А.М. Атаян // В книге: Информационные технологии и системы. Наука и практика. – Владикавказ - 2009. - С. 83-85.
10. Изранцев В.В, Принцев А.С., Соколов Н. Е. Опыт создания и развития единой информационно-образовательной среды МБИ // Банковские услуги. 1/2013
11. Казарян М.Л., Кцоева Ж.Н., Атаян А.М. Информационные технологии и системы/ Информационные технологии и системы в экономике: учебное пособие//М.Л. Казарян, Ж.Н. Кцоева, А.М. Атаян . – Владикавказ - 2013.

12. Павлова Е.Е., Атаян А.М. Проектирование архитектуры предприятия вуза / Е.Е. Павлова, А.М. Атаян. //В сборнике: Вопросы образования и науки теоретический и методический аспекты: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Тамбов. - 2015. - С. 108-111.

13. Соколов Н. Е., Принцев А.С., Деревянко Ю.Д., Принципы создания и развития системы менеджмента качества современного вуза / Н. Е. Соколов, А.С.Принцев , Ю.Д. Деревянко // Финансы, деньги, инвестиции. Аналитический журнал. – 2013 г. - №1

Этапы подготовки к егэ по информатике

Авдеева Е.А., ajane17@mail.ru
МБОУ Гимназия им. А.Платонова

В настоящий момент главным результатом учительского труда многие считают успешность выпускников на ЕГЭ. С этой точки зрения – я успешный учитель. У меня и у моих учеников такие результаты: наибольший балл – 76 – 100, средний балл – 72-75, а самое главное все мои выпускники поступили в выбранные ВУЗы на бюджет.

Для того чтобы успешно сдать ЕГЭ необходимо минимизировать стрессовые ситуации. Перед учителем информатики стоит сложная задача. С одной стороны, учащимся надо дать такие знания, чтобы они смогли успешно подготовиться к выбранной профессиональной деятельности, продолжать образование в течение всей жизни, жить и трудиться в условиях информационного общества. С другой стороны, нужно подготовить учащихся к ЕГЭ, главной целью введения которого является получение объективной оценки качества подготовки выпускников школ. Но какое бы мнение педагоги не имели о ЕГЭ, приходится работать в рамках существующих обстоятельств и принимать решения: как готовиться к экзамену продуктивно, как создать условия для успешной сдачи экзамена выпускниками и самое главное самим быть готовыми к ЕГЭ содержательно, методически и организационно. Только системная работа в течение как минимум двух лет позволяет повысить продуктивность и качество подготовке к ЕГЭ и дает шанс надеяться на положительные результаты сдачи экзамена. И так с чего начинать?..

Научить работать с тестами. Как можно раньше (с 7 класса оптимально) проводить контроль и диагностику знаний в тестовой форме. Необходимо, особенно на первых порах, разбирать допущенные ошибки, рассказать детям, что тесты составляются с учётом типичных ошибок. Для того чтобы грамотно составлять и оценивать тесты изучила науку тестологии. Практически на каждом уроке и для контроля и для диагностики провожу тесты – экономия времени урока колоссальная! Тесты разные: с одним или несколькими выбором ответа, с кратким ответом, на бумажных носителях и интерактивные (элементарно созданные с помощью MsExcel или с помощью тестовых оболочек). Главное, чтобы в погоне за 100 баллами на ЕГЭ не потерять те знания и умения которые не вкладываются в формат ЕГЭ. Интерактивные тесты использовать только те, в которых можно вернуться к неверно решённому заданию и разобрать его, иначе пользы не много. Только с 9 класса начинаю давать тесты формулировкой похожие на задания в ГИА и ЕГЭ. Во 2 полугодии 11 класса начинаю учить экономить время: в тестах с выбором ответа учу находить неверные ответы не решая или в самом начале решения задания.

Выбор экзамена. Ситуация уникальная, поскольку нет другой такой школьной дисциплины, не обязательной (и это при всеобщей информатизации) для изучения в старших классах, по которой бы сдавался ЕГЭ, необходимый для поступления в ВУЗы на многие популярные специальности. Вероятность успешно сдать ЕГЭ при 1 часе в неделю сводится к нулю, однако, каждый год неожиданно желающие сдавать ЕГЭ появляются. И здесь нужно психологически грамотно объяснить ребёнку, а частенько и родителям, о последствиях выбора экзамена-профессии. Помогают в этом и пробные экзамены, желательно проводимые независимыми экспертами (как правило это убеждает, и выбирается другой экзамен). Уникальность ЕГЭ по информатике ещё и в том, что при сдаче экзамена не ставится задача просто перешагнуть порог, а для успешного поступления на бюджетные места в ВУЗы требуется набрать как минимум 75-80 баллов. Как показывает практика, дети, обучающиеся в профильных ласах (4 часа в неделю) и выбирающие для сдачи ЕГЭ по информатике в начале 10 класс получают на ЕГЭ выше 70 баллов. Но чаще всего окончательное решение принимается во 2 четверти 11 класса. Вот тогда и начинается интенсивная подготовка, каждый день дополнительно 2-3 часа. Но в 10 классе не разделяю учеников на сдающих и не сдающих ЕГЭ. Начинаю с диагностики (первую диагностику провожу в январе 10 класса, хотя есть дети с которыми индивидуальную подготовку начали ещё в октябре по их же

желанию). Все результаты по каждому ученику по каждому типу заданий заносю в специальный журнал. Выявляю слабые темы. Все темы, кроме программирования, уже изучены; рабочую программу всегда перерабатываю «под себя» таким образом, чтобы темы необходимые на ЕГЭ изучить или хотя бы затронуть к этому времени. Начинаю искоренение «пробелов» тематически. После каждой темы диагностическое тестирование и индивидуальный разбор ошибок. В каждый тест обязательно включаю задания, которые «давно не разбирались», таким образом, контролирую «долговременную память». Во 2 четверти 11 класса во время урока дети уже разделены на тех, кто сдаёт ЕГЭ и кто не сдаёт. Проходим одну и ту же тему, а задания отличаются по уровню сложности. И опять диагностика. Подсчитываю средний балл общий и по темам. Вычерчиваю графики личного роста для каждого сдающего ЕГЭ. После того как повторили все темы, приступаем к решению вариантов ЕГЭ. , часть №1 (А и В) - скупаю в магазине, скачиваю с Интернета, составляю сама (обязательно прежде чем дать детям прорешиваю, очень много ошибок, даже на проверенных сайтах и авторов) – и всё это каждый должен решить, при этом разбираем ошибки, делимся путями и способами решения, причем дети высказываются первыми, никогда решения не даю «в лоб», работает система наводящих вопросов, не редко решение задачи откладываем «до созревания». И опять встаёт вопрос об экономии времени. Инструкция по выполнению работы рекомендует отводить на выполнение части №1 (А и В) 1,5 часа, я от своих учеников требую решения за 50-60 мин, иначе часть №2 не решить.

Абстрагирование от текста задачи. Как бы не было странно. Но больше всего непонимания и соответственно ошибок допускается в текстовых задачах. Для большего понимания я их разбила на несколько смысловых типов:

Тип1 «Азбука Морзе»: известная задача, в которой самое главное длина кода. Если длина «не менее пяти и не более шести», то решение $2^5 + 2^6 = 32 + 44 = 96$. Если длина «не менее трёх и не более пяти», то решение $2^3 + 2^4 + 2^5 = 8 + 16 + 32 = 56$

Тип 2 «Световое табло» известная задача, в которой важно количество состояний лампочки (М), количество сигналов (N)/ Решением будет : найти такое k , чтобы $M^k \geq N$

Например: Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из **трех** состояний («вкл.», «выкл.», «мигает»). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться

на табло, чтобы с его помощью можно было передать 8 различных сигналов?

Решение $3^k \geq 8$, $k=2$ две лампочки (если изменить задачу : «может находиться в одном из двух состояний», то решение $2^k \geq 8$, $k=3$ три лампочки.

Тип 3 Какое-то устройство подает М видов сигналов. Записано N сигналов. Определите информационный объём результатов наблюдений. Решением будет: найти такое к, чтобы $2^k \geq M$, $k \cdot N$ - информационный объём результатов наблюдений.

Тип 2 и Тип 3 при первоначальном чтении очень похожи. Поэтому надо составлять задачи , которые будут как бы похожи.

Например: Каждая лампочка может подавать 3 сигнала (перечисляются сигналы). Электронное устройство записывает поданные сигналы. Подряд записаны 8 сигналов. Определите информационный объём записанных сигналов. Решением будет: $2^k \geq 3$, $k=2$, $2 \cdot 8=16$ бит

Программирование. Хорошим пользователем может стать каждый, а программистом – единицы. Вот эти единицы и успешно сдают ЕГЭ. Я всегда говорю детям, что как только вы начнёте думать на языке программирования, так начнете быстро и грамотно решать задачи. И опять время. Ну не хватает! Начинать изучать язык программирования в 9 классе (по ФГОС в 8) не даёт ни какого результата, не созрели дети ещё (массово). Так что вся качественная работа приходится на 10-11 класс. Например тему «Массивы» в виде повторения (а для большинства как «новую») ввожу в 10 классе за 2 урока:

Этап 1-4: Виды массивов Инициализация. Копирование массивов. Вывод массива. (проходят в вид лекции-дискуссии). А далее начинаю ставить цели и их решать.

Цель№1: Научиться читать предложенный алгоритм на языке программирования и исполнять его.

<u>Задача №1</u> var A: array [0..10] of integer; ... for i:=0 to 10 do A[i]:=i+1; for i:=1 to 10 do A[i]:=A[i-1];	Как меняются элементы этого массива? 1.Все элементы, кроме последнего сдвигаются на один элемент в право 2.Все элементы, кроме первого, сдвигаются на один элемент влево 3.Все элементы окажутся равными
<u>ОТВЕТ 3</u>	1

	4. Все элементы окажутся равными своим индексам
<u>Задача №2</u> var A: array [0..10] of integer; ... for i:=0 to 10 do A[i]:=i-1; for i:=9 downto 0 do A[i]:=A[i+1];	Как меняются элементы этого массива? Каков будет результат? <u>ОТВЕТ: Все элементы окажутся равными 9</u>

Интерактивно показываю как заполняется и как изменяется массив.

<u>Задача №3</u> for i:=1 to 5 do for j:=1 to i+1 do begin A[i, j]:=A[i, j]-1; A[i, j+1]:=A[i, j]-1; end;	Все элементы двумерного массива размером 10x10 равны 1. Дан фрагмент программы. Сколько элементов массива в результате будут равны 0?

Интерактивно показываю как заполняется и как изменяется массив пошагово, для каждого изменения i и j.

Цель №2: Научиться создавать алгоритм на языке программирования

Задача №4 Среди последовательности чисел удалить элемент с заданными признаками. **Пример:** Даны числа: 4 5 1 -3 1 3 1
Удаляемый элемент: 1 Должны получить: 4 5 -3 3

С использованием 2-х массивов	С использованием 1-го массива (экономия памяти) <u>Интерактивная проработка исполнения массива</u>
readln(n); x:=0; for i:=1 to k do if A[i]=n then begin x:=x+1; B[x]:=A[i]; end; for i:=1 to x do writeln (B[i]:3);	readln(n); x:=0; for i:=1 to k do if A[i]=n then x:=x+1 else A[i-x]:=A[i]; for i:=1 to k-x do writeln (A[i]:3);

Задача №5 По заданным вещественным числам $a_0, a_1, \dots, a_7$ вычислите значение многочлена $a_7x^7 + a_6x^6 + \dots + a_1x + a_0$ при x заданном с клавиатуры.

Через сумму степеней	Через нарастание степени многочлена (красивый способ)
for i:=7 downto 1 do begin n:=1; for j:=1 to i do n:=n*x; s:=s+ A[i]*n; end; writeln(s+[0]);	for i:=7 downto 0 do s:=s*x+ A[i] writeln(s);

Цель №3: Научиться производить сортировку массивов. Рассказываю пока только о линейной и методом «пузырька» сортировках (о количестве итераций, что является существенным при экономии времени, а это отражается на количестве баллов в последней задаче ЕГЭ с 2015 года).

Цель №4: Изучить свойства квадратных матриц (через их заполнение)

Опытным путём я поняла, что не все дети могут решить (понять как решается) задание С4. Если я понимаю (в конце марта 11 класса), что ребенок не может на психологическом уровне справиться с этой проблемой, то я его ориентирую на качественное решение заданий С1-С3. Для «набивания руки» решаем огромное количество однотипных задач. Да и даю гораздо больше тем, чем это требует формат ЕГЭ, поэтому С1 и С2 безошибочно решают все сдающие ЕГЭ.

Психологический климат. Так уж получилась, что авторитарным методом воспитания и преподавания я не пользуюсь. Оценки «2» в 10-11 классе на контрольно-итоговом уроке для меня не существует. Это означает, что ребёнок не понял тему (моя не доработка), оставляю на дополнительные занятия, объясняю, только потом принимаю зачёт. Да, время, но зато удовольствия от результата гораздо больше. И потихоньку, мягко начинаю «зажимать», увеличивать нагрузку и дети сами не замечают, как выполняют все мои требования (я это называю: «становятся пластилиновыми»). Важно, в каждом ребёнке видеть личность и считаться с этим. За информационными технологиями угнаться невозможно. Надо не бояться самой учиться, делать ошибки, советоваться как с коллегами (профессиональные сайты и сообщества никто не отменял – большая польза), так и с учениками (многим нестандартным способам решений задач я научилась у них, не бояться, что ученики нас «перерастут» (для меня это и есть высшая цель, ведь я учитель, значит смогла научить).

Экспертная система для профессионально - общественной аккредитации образовательных программ

Авдеенко А.М. e-mail: aleksei-avdeenko@mail.ru

АГПС МЧС РФ

Крупин Ю.Аю e-mail: rhegby29@ya.ru

НИТУ «МИСИС»

Султангулов А.М. e-mail: artysyl@mail.ru

АГПС МЧС РФ

Существует общественная потребность в специалистах определенного и желательного гарантированного уровня квалификации (УК). Способ оценки УК – это совокупность профессиональных стандартов (ПС), которая разработана для ряда областей профессиональной деятельности и соответствующих уровней квалификации.

Для создания модели аккредитации образовательных программ (ОП) необходима разработка интеллектуальной системы оценки уровня соответствия ПК И ОП, реализованной в виде экспертной системы (ЭС), позволяющей агрегировать количественные, полу - количественные и качественные оценки.

Для разработки ЭС необходимо сформировать группу экспертов и согласовать внутри них терминологию, базовые понятия и конечную цель работы ЭС. Внутри группы экспертов целесообразно проведение стандартной процедуры взаимного рейтингования с последующим исключением низкорейтинговых экспертов.

Далее формулируется затравочная идея - “нулевая” модель ЭС. В качестве нулевой модели можно использовать модель блочной (фреймовой) структуры знаний и алгоритм установления нечетких соответствий (нечетких логических импликаций) на основе системы экспертных оценок.

В качестве примера построения ЭС оценки соответствия ФСОП и ФСПС рассмотрим, утвержденный МОН, профессиональный стандарт «Разливщик стали»: код С, уровень квалификации 4, возможные наименования должностей «Разливщик стали 5-го -7-го разрядов».

Ограничимся рассмотрением трудовой функции 1: «Управление технологическим процессом разливки заготовок на машине непрерывного литья заготовок» уровень квалификации 4. Для трудовой функции 2 алгоритм реализуется схожим образом.

Как образовательную программу (ОП) рассмотрим учебные планы для обучения рабочих на производстве по профессии «Разливщик стали (УНРС)», структурные подразделения КЦ -1,2 НЛМК, 2014 г.

Фреймовая структура образовательной программы представлена в табл. 1. Фрейм имеет 7 ячеек, содержание которых соответствует ОП в нужной степени детализации.

Табл.1 Фреймовая структура образовательной программы (ФСОП)

Ячейка фрейма	Содержание ячейки (программа и содержание курса)
ЭК	Экономический курс (19)
ОТ	Общетехнический курс (24)
СК	Специальный курс (209)
МК	Система менеджмента качества (2)
ЭМ	Система энергетического менеджмента (2)
ЭКМ	Система экологического менеджмента (2)
ПО	Производственное обучение (708)

Фреймовая структура ПС представлена в табл. 2. Содержание ячеек соответствует трудовой функции 1: «Управление технологическим процессом разлива заготовок на машине непрерывного литья заготовок», уровень квалификации 4 в той степени подробности, которая требуется пользователям ЭС. Первичная информация берется из перечня ПС по разделам: «Трудовые действия», «Необходимые знания», «Необходимые умения».

Табл.2 Фреймовая структура профессионального стандарта (ФСПС)

Ячейка фрейма	Содержание ячейки
Трудовые действия	ПС Трудовая функция 1
Необходимые знания	ПС Трудовая функция 1
Необходимые умения	ПС Трудовая функция 1

В основе функционирования ЭС лежит интегрирование качественных оценок соответствия нечетких множеств ФСОП и ФСПС на основе заключений группой из n экспертов – специалистов в разных аспектах разработки и функционирования ОП и ПС.

При этом предполагается, что ПС задан, оптимален в некотором смысле, и оценка меры соответствия ОП ПС является целью работы ЭС.

Предлагаемая ЭС не решает вопрос о качестве, сбалансированности, обоснованности и внутренней непротиворечивости ПС, а лишь оценивает ОП по критерию соответствия ПС на основе экспертных заключений.

В приведенном примере будет рассмотрен «срез» ЭС, т.е. построении нечетких выводов о соответствии ОП не всему пространству (множеству элементов) ПС, а его части, отнесенный к «Трудовой функции 1» на основе заключений трех экспертов.

В более общем случае количество экспертов может быть произвольным, рост числа экспертов увеличивает стабильность и надежность результатов.

Экспертная оценка осуществляется полуколичественным образом на основе двух характеристик соответствия: «Важность соответствия» и «Уровень соответствия» по десятибалльной шкале (0-9); от «0» - «абсолютно не важно», «полностью не соответствует» до «9» «очень важно», «максимально возможное соответствие».

Пример экспертной оценки соответствия семи ячеек фрейма ОП трем ячейкам фрейма ПС на основе заключений трех экспертов представлен в табл. 3-6.

Для соответствия ОП ячейке ПС «знание» рассмотрено два варианта: вариант 1 – ОП не дает знания в достаточном количестве и вариант 2 – знания, даваемые ОП, вполне удовлетворительны, табл.2.5 и 2.6 соответственно.

Табл. 3 Трудовая функция 1, **трудовые действия**, важность и соответствие; экспертная оценка (0-9)

Эксперты	Важность			Уровень соответствия		
	1	2	3	1	2	3
ЭК	2	2	1	5	8	8
ОТ	6	7	7	5	8	7
СК	9	8	9	8	7	7
МК	4	5	6	8	9	8
ЭМ	4	5	8	8	7	8
ЭКМ	4	4	9	9	8	9
ПО	8	8	9	9	8	8

Табл.4 Трудовая функция 1, **умения**, важность и соответствие; экспертная оценка (0-9)

Эксперты	Важность			Уровень соответствия		
	1	2	3	1	2	3
ЭК	2	2	1	9	9	8

ОТ	6	7	7	7	8	7
СК	9	8	9	8	9	9
МК	4	5	6	8	8	7
ЭМ	4	5	8	8	6	8
ЭКМ	4	4	9	9	7	7
ПО	8	8	9	9	9	5

Табл. 5 Трудовая функция 1, **знания**, важность и соответствие;
экспертная оценка (0-9),

	Важность			Уровень соответствия		
Эксперты	1	2	3	1	2	3
ЭК	2	2	1	5	5	2
ОТ	6	7	7	5	1	1
СК	9	8	9	4	2	2
МК	4	5	6	6	1	1
ЭМ	4	5	8	4	2	2
ЭКМ	4	4	9	1	4	6
ПО	8	8	9	2	4	4

Табл. 6 Трудовая функция 1, **знания**, важность и соответствие;
экспертная оценка (0-9)

	Важность			Уровень соответствия		
Эксперты	1	2	3	1	2	3
ЭК	2	2	1	8	8	9
ОТ	6	7	7	5	7	7
СК	9	8	9	4	2	2
МК	4	5	6	6	8	8
ЭМ	4	5	8	4	8	8

Построение обобщенной оценки ОП и ПС по интегральному критерию «**Важность – Уровень соответствия**» на основе индивидуальных оценок экспертов проводилось следующим образом.

1. Определялась групповая экспертная оценка при непосредственном оценивании по критерию «Важность». Для этого для каждого эксперта оценка важности в соотношении ячейка фрейма ОП – ячейка фрейма ПС нормировалась таким образом, чтобы сумма оценок важности ОП и любой ячейки ПС равнялась единице:

$$Y_{ki,j} = \frac{x_{ki,j}}{\sum_{n=0}^{Q-1} x_{ni,j}}$$

где Q- количество ячеек фрейма ОП (в нашем случае Q=7), j=0,1,2- число экспертов, $x_{ki,j}$ - оценка **важности** соответствия i - ячейки фрейма ПС (i=0,1,2), k – ячейке фрейма ОП (k=0,1...6).

Далее принятым в теории оценивания методом проводилась пошаговая итерация для вычисления интегральной оценки важности. На начальном этапе итераций $n=0$ полагалось, что все эксперты имеют равную квалификацию и $K_{ki,j}^0$ – начальная оценка важности соответствия k ячейки фрейма ОП i ячейке фрейма ПС для эксперта j: $K_{ki,j}^0 = 1/M$, где M=3 количество экспертов.

Тогда средняя оценка **важности** X_{ki}^{n+1} и средняя оценка эксперта j на шаге n+1 связана с соответствующими значениями на шаге n соотношениями:

$$X_{ki}^{n+1} = \sum_{j=0}^{M-1} Y_{ki,j} K_{ki,j}^n$$

$$K_{ki,j}^{n+1} = \frac{1}{\mu_{ki}^n} \sum_{i=0}^{Q-1} Y_{ki,j} X_{ki}^n$$

$$\mu_{ki}^n = \sum_{j=0}^{M-1} Y_{ki,j} X_{ki}^n$$

Эти итерационные соотношения позволяют на каждом последующем шаге с большим весом учитывать мнение эксперта тяготеющего к средней оценке, тем самым делая алгоритм устойчивым по Ляпунову.

Если мнения экспертов достаточно близки, то после 10-12 итераций алгоритм сходится к интегральной оценке важности соответствия элементов фрейма ОП и ПС с относительной ошибкой менее 0.001.

2. Вычисляется взвешенная оценка соответствия ячеек фрейма ОП и ПС с помощью соотношения: $Z_{ki} = \frac{x_{ki}}{\max(x)}$, где x_{ki} – оценка **уровня соответствия** k ячейки ОП i ячейке ПС.

3. Оценки важности нормируются на свое максимальное значение и усредняются по оценкам уровня соответствия. Предполагается независимость экспертных оценок **важности** и **уровня соответствия**.

Полученная интегральная оценка имеет вид

$$P_{ki} = \frac{X_{ki}^{\infty} Z_{ki}}{\max(X^{\infty}, k)},$$

где X_{ki}^{∞} - предельное значение взвешенной оценки важности, нормировка идет на максимальное по $k=0\dots 6$ значение X_{ki}^{∞} .

4. Оценки с интегральным **уровнем важности** меньшим уровня a_0 величины считаются незначимыми и в дальнейшем не учитываются.

В табл. 7 приведены интегральные значения экспертных оценок соответствия фрейма ОП и фрейма ПС; использованы данные таблиц 2.1-2.3, 2.5; уровень отсечения по важности 0.25. Рассмотрен вариант низкой эффективности ОП по критерию **ОП – Знания**. Прочерки в таблице соответствуют нижнему уровню важности не входящему в дальнейшую оценку.

Табл.7 Интегральная свертка экспертных оценок соответствия фрейма ОП и фрейма ПС; использованы данные таблиц 1-3; уровень отсечения по важности 0.25.

Элементы фрейма ОП	Действия	Умения	Знания
ЭК	-	-	-
ОТ	0.567	0.654	-
СК	0.815	0.963	0.296
МК	0.524	0.483	-
ЭМ	0.537	0.513	-
ЭКМ	0.599	0.53	0.293
ПО	0.602	0.815	0.354

Таблицы 3-5 можно рассматривать как базу нечетких знаний, формируемую экспертами. Для количественной оценки удобно задать меры принадлежности оценок некоторым термам, например, «ОП полностью соответствует ПС» или «ОП вполне соответствует ПС» и, наконец, «ОП полностью не соответствует ПС» и на основе матриц дать количественную оценку логического ввода, т.е. определить меры принадлежности интегральной оценки соответствия заключения к советуемому терму.

Если x и y нечеткие множества, то можно ввести операции пересечения $\cap$ и объединения $\cup$ этих множеств определив их меры $\mu(x, y)$ как $\mu(x \cap y) = \min(\mu(x), \mu(y))$, (Т-норма); $\mu(x \cup y) = \max(\mu(x), \mu(y))$ (S-норма). Сами меры могут быть реализованы в виде простейших нечетких чисел. Нечеткая логическая импликация

(интерпретация нечеткого вывода «если ...то» или «следует»: $x \rightarrow y: \mu(x \rightarrow y) = \min(\mu(x), \mu(y))$).

Определим всего три термина «ОП полностью соответствует ПС» «ОП вполне соответствует ПС» «ОП полностью не соответствует ПС» разделив область [01] на три зоны: $x \geq a_2$, $x \leq a_1$, и $a_1 < x < a_2$, соответствующие терминам полного, неполного и частичного соответствия.

Далее, используя импликацию логического вывода $x \rightarrow y: \mu(x \rightarrow y) = \min(\mu(x), \mu(y))$, определим меру принадлежности полного нечеткого соответствия ОП и ПС (фактически пересечения всех условия табл. интегральной оценки соответствия).

Приняв естественные границы областей 0.33 и 0.66 и ширину «размазывания» нечеткого соответствия 0.15, получим соответствующий нечеткий терм и меру принадлежности.

В частности, для рассматриваемого случая терм «полного несоответствия ОП и ПС» с мерой 0.036

Направление совершенствования ОП, вообще говоря, рост соответствующих величин. Допустим, уровень ниже 0.50 в интегральной оценке (не путать с уровнем отсечения по важности!) является нижним пределом **качественной** ОП по отношению к ПС.

В этом случае направление совершенствования ОП по ее разделам (ячейкам фрейма ОП) – это все ячейки с уровнем ниже 0.50. В частности, для трудовой функции 1 ПС НЛМК это все области, не выделенные жирным шрифтом.

Что же касается качества экспертной оценки, то исходно предполагается, что эксперты обладают достаточной квалификацией для проведения оценок. Для любого способа представления содержания ОП они в состоянии дать квалифицированное заключение.

В сущности, они оценивают содержание материала и форму представления, как с точки зрения сущности, так и с точки зрения доступности материала для восприятия в процессе обучения.

Развитие экспертной системы в дальнейшем позволяет в качестве элемента экспертной оценки ОП использовать не только критерии важность и соответствие, но и критерии доступности восприятия материала.

Литература

1. А. М. Авдеенко, Ю. А. Крупин / Профессиональный стандарт (ПС) специалиста в области техносферной безопасности с точки зрения теории нечетких множеств. «Техносферная безопасность 2015». Москва, ноябрь, 2015; АГПС, МЧС РФ.

2. Зак Ю.А. / Принятие решений в условиях нечетких и размытых данных. Fuzzy-технологии. Москва: Издательство УРСС, 2012.- 349 с.

Использование интернет-ресурсов для обеспечения качества образования

Акопян М. В., Суханова Е. В. Akopyan9406@gmail.com
МБОУЛ «ВУВК им А. П. Киселева»

Состояние современной сферы образования и тенденции развития общества требуют развития системы образования на основе информационных технологий, создания соответствующей информационно-образовательной среды (ИОС). В настоящее время наиболее успешна, востребована тенденция информации в современном обществе не того, кто больше знает, а того, кто больше общается, участвует в большом количестве коммуникаций. Поэтому значим и популярен на сегодняшний день - Интернет, который соответствует самому духу информационного общества. Ведь его главная идея - свободное распространение информации и многостороннее общение.

Современное образование - деятельность в открытой ИКТ насыщенной информационно образовательной среде. Это педагогическая система нового уровня, включающая и ее обеспечение, определяющая новую роль преподавателя как консультанта (тьютера). Он должен демонстрировать умение видеть возможности получения максимального педагогического результата. Профессиональное развитие педагогов - одно из необходимых условий успешного развития процесса информатизации школы. Никогда не останавливаемся на достигнутом, придерживаясь лозунга «Движение – это жизнь!» Поэтому раз в три года проходим курсовую переподготовку на базе ВГПУ, ВГУ, ВИРО. Кроме того, закончили ВИВТ по специальности «Менеджмент в образовании». Ежегодно принимаем участие в научно-практических конференциях, семинарах, круглых столах, деловых играх, а так же в онлайн вебинарах, брифинг – консультациях. Мы организуем самопознание учебного материала по проблеме обучения. Одной из форм работы является составление сиквейна – японского стихотворения, отражающего сущность предмета. Пример оформления сиквейна:

На первой строке записывается одно слово – существительной. Это и есть тема сиквейна.

На второй строке пишутся два прилагательных, раскрывающих тему сиквейна.

Третья строка – три глагола описывающих действия, относящиеся к теме сиквейна.

На четвертой строке размещается целая фраза – афоризм, цитата, пословица, раскрывающая тему.

Пятая строка слово – резюме – интерпретация темы. Сразу же поясним, что это не единственная существующая схема написания сиквейна.

Например,
Интернет
Современный, необходимый
Информирует, обучает, взаимообщает
Новейшие информационные достижения в науке
Сеть

Сетевые технологии, сетевые сообщества наиболее эффективные формы поддержки педагогов для профессионального развития. Знания о сетях и навыки работы в них становятся необходимыми каждому педагогу. Новая форма организации профессиональной деятельности в Интернете - это социально-педагогические сообщества (СПС). Для работы в сетевом сообществе должны быть созданы реальные условия в школе и дома: доступ учителей к компьютерам и Интернет. Сетевое сообщество формируется в условиях развития компьютерной сети региона. Оно создает возможность обмениваться самой разнообразной информацией, учиться самому и обучать других. Главная задача сетевых педагогических сообществ - привлечь в сеть педагогов, кому есть что сказать и чему поучиться. За счет их образования создаются условия для обеспечения нового качества образования.

Исходя из актуальности сетевого взаимодействия педагогов в условиях модернизации образования, хотим представить свой опыт по созданию регионального сетевого сообщества учителей географии при геологическом факультете ВГУ НАУ(научная ассоциация учителей), где проходит наряду с заседаниями круглых столов, семинаров для учителей естественного цикла дистанционное обучение в интернет; краткосрочные курсы по формированию сообществ; семинар-тренинг по развитию ИКТ компетентности учителя.

Благодаря совместному усилию членов ассоциации происходит формирование мотивации педагогов к использованию Интернет - ресурсов в профессиональной деятельности через курсы, семинары, круглые столы, вебинары и другие формы организации работы.

Преимущества дистанционного обучения для учителей географии и других дисциплин:

- 1) Предлагает обучение вне зависимости от места и времени;
- 2) Включает интерактивные формы взаимодействия;
- 3) Прогрессивный контроль обучения (открытость, прозрачность)

Виды, формы и методы организации научно-исследовательской работы студентов

Аликулов Ё.К., Усмонов А.Х, Асадов К.У. e-mail:

aliqulov.volqin.1984@mail.ru, magistr2020@mail.ru

Ташкентский университет информационных технологий

Для обеспечения системного решения проблем планирования, организации и стимулирования научно-исследовательской деятельности студентов необходимо, прежде всего, выделить ее основные виды. В зависимости от содержания и порядка осуществления все многообразие занятий, работ и мероприятий НИРС по их отношению к учебному процессу освоения образовательных программ высшего профессионального образования может быть классифицировано по следующим основным видам:

- научно-исследовательская работа, встроенная в учебный процесс;
- научно-исследовательская работа, дополняющая учебный процесс;
- научно-исследовательская работа, параллельная учебному процессу.

Основными наиболее действенными организационными формами НИРС являются:

- учебно-исследовательская работа по учебным планам;
- включение элементов НИР в учебные занятия;
- дипломные работы с исследовательскими разделами или целиком научно-исследовательского характера;
- индивидуальные научно-исследовательские работы студентов, т.е. участие студентов в разработке определенной проблемы под руководством конкретного научного руководителя из числа профессорско-преподавательского состава;

- выполнение НИР на практиках;
- подготовка научного реферата на заданную тему;
- студенческие научные кружки;
- студенческие строительные отряды;
- студенческие научно-технологические отряды;
- студенческие конструкторские бюро;
- проведение студентами грамотного патентного поиска;
- получение студентами патентов и авторских свидетельств;
- студенческие научные группы по проблемам, лаборатории и иные творческие объединения;
- привлечение студентов к выполнению научно-исследовательских проектов, финансируемых из различных источников (госбюджет, договоры, гранты и т.д.);
- участие студентов в студенческих научных организационно-массовых и состязательных мероприятиях различного уровня (кафедральные, факультетские, региональные, всероссийские, международные), стимулирующие развитие как системы НИРС, так и творчество каждого студента. К ним относятся: научные семинары, конференции, симпозиумы, смотры/конкурсы научных и учебно-исследовательских работ студентов, олимпиады по дисциплинам и специальностям;
- организация специальных факультетов, курсов, программ, проведение занятий с группами наиболее способных и мотивированных к науке студентов;
- введение курса «Основы научных исследований» во все учебные планы с целью подготовки студентов к выполнению самостоятельной научной работы путем привития им умений, навыков выполнения НИР, ознакомления с методами НИР, необходимыми будущему ученому;
- освоение студентами различных средств и систем научно-технической информации;

привлечение студентов к различным видам участия в научно-инновационной деятельности.

Комплексная система НИРС должна обеспечивать непрерывное участие студентов в научной работе в течение всего периода обучения. Важным принципом комплексной системы НИРС является преемственность ее методов и форм от курса к курсу, от кафедры к кафедре, от одной учебной дисциплины к другой, от одних видов учебных занятий и заданий к другим. При этом необходимо, чтобы сложность и объем приобретаемых студентами знаний, умений и навыков в процессе выполняемой ими научной работы возрастали

постепенно. Например, на 1-м и 2-м курсах целью и основным содержанием всей работы должно быть формирование у студентов в ходе общенаучной подготовки перспективных навыков, умений и приобретение простейших знаний, необходимых для выполнения научной работы, обучение основам самостоятельной работы, развитие нестандартного мышления. Здесь может быть полезна реферативная работа и научные исследования в рамках лабораторных работ. На 3-м курсе, в ходе общетехнической и специальной подготовки, выполнения небольших самостоятельных исследований и заданий творческого характера, происходит формирование специальных исследовательских навыков, углубление знаний методов, методик, технических средств проведения исследований и обработки результатов. На этом этапе должно стать обязательным участие во внутривузовских конференциях, конкурсах научных работ. Усложняются задачи и формы научно-исследовательской работы, увеличивается их объем. Работа приобретает все более ярко выраженный творческий характер. На 4-м курсах дальнейшее формирование, закрепление и совершенствование знаний, умений и навыков, развитие, творческого мышления и подхода к решению конкретных задач, умения самостоятельно принимать и реализовать решения, использование полученных знаний на практике должны происходить, главным образом, в процессе самостоятельной научно-исследовательской работы студентов по индивидуальному заданию. Поэтому необходимо иметь в своем активе участие в конференциях, конкурсах всех уровней, проведение научных исследований под руководством сотрудников университета, участие в конкурсе дипломных работ, в конкурсе научных работ Минобразования, конкурсах грантов.

Кроме того, на последних курсах для студентов, занимающихся наукой, должно стать обязательным участие в научно-технологических отрядах, где творческие коллективы студентов под руководством преподавателей и сотрудников занимаются исследованиями в лабораториях вуза или завода, проектно-конструкторскими разработками, в том числе выполнением комплексных дипломных и курсовых проектов, а затем внедряют результаты на заинтересованных предприятиях. Это позволит студентам не только знакомиться с реальными задачами, разрабатывать проекты их решения, но и самим осуществлять свои предложения на практике.

Предоставление грантов является одной из форм финансовой поддержки научной и иной творческой деятельности. Преподаватели и научные работники вузов, которым по результатам конкурса

предоставлен грант на выполнение определенной НИР, могут привлекать к участию в ней с оплатой студентов. Кроме того, в настоящее время получает развитие предоставление грантов на конкурсной основе для финансирования научной и технической деятельности талантливых студентов и малых студенческих научных групп (временных студенческих трудовых коллективов).

Студенты также могут вести научно-исследовательскую работу в составе научных, технических, конструкторских, экономических и иных студенческих бюро и объединений, которые организуются в вузах с целью приобретения их членами навыков коллективной творческой и организационной работы, а также оказания практической помощи кафедрам и лабораториям вузов, организациям и учреждениям в области своей деятельности.

Организация учебного процесса должна проходить с учетом современных достижений науки, систематического обновления всех аспектов образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологий. Особое внимание необходимо обратить на синтез теоретического и практического обучения в этой области с получением конкретных результатов, воплощенных в самостоятельные научные работы, статьи, апробированные технологии, выполненные, естественно, с поправкой на возраст авторов.

Разработка плана по специальности ведется совместно кафедрами общественных наук, общенаучных, общетехнических, профилирующих дисциплин и выпускающей кафедрой. Координирует работу выпускающая кафедра, которая предварительно формирует конкретные требования к знаниям, умению, навыкам, качествам специалиста.

Научно-исследовательская работа студентов завершается обязательным представлением отчета, сообщением на заседании кружка, конференции, написанием курсовой работы и т.д.

Научно-исследовательские, проектно-конструкторские и творческо-исполнительские работы, успешно выполненные студентами во внеучебное время и отвечающие требованиям учебных программ, могут, быть зачтены в качестве соответствующих лабораторных работ, курсовых, дипломных проектов и прочих заданий.

Студенческие научные работы по рекомендации кафедр докладываются на проводимых ежегодно в апреле-мае студенческих внутривузовских конференциях.

Лучшие "студенческие" работы направляются по рекомендации комиссии по НИРС на региональные, республиканские и международные конкурсы.

За успехи, достигнутые, в научно-исследовательской работе и организации НИРС, студенты могут награждаться грамотами, денежными премиями.

Студенты, проявившие большие способности в научно-исследовательской работе, объединяются в студенческое научное общество вузов.

Проблемы изучения информатики и информационных технологий гуманитарным специальностям в вузах

Алмуратов З.О., Усмонов А.Х. e-mail:almuratov@umail.uz,
magistr2020@mail.ru

Институт повышения квалификации преподавателей Ташкентской области, Ташкентский университет информационных технологий

На сегодняшний день современный выпускник высшего учебного заведения (ВУЗ) должен обладать обширными знаниями в области информатики. Также, иметь практические навыки по использованию современной вычислительной техники, систем связи и передачи информации, средств оргтехники. Знать основы и перспективы развития новых информационных технологий, уметь оценивать информационные ресурсы для принятия решения.

В соответствии с тенденцией быстрого продвижения общества к широкому и всестороннему использованию достижений научно-технического прогресса в области компьютерной техники и бурно развивающихся процессов информатизации учебными планами для всех специальностей высших учебных заведений Узбекистана, в том числе и гуманитарного профиля, предусмотрено изучение дисциплины, формирующей базовые знания в области информатики.

Актуальность изучения этой дисциплины в настоящее время не вызывает сомнений, однако, существует ряд проблем в организации учебного процесса, в содержание и методики обучения информатике в высших учебных заведениях.

Изучив работы, анализируя статьи касающиеся развитию содержания, методической системы обучения информатике и ИТ, зарубежных стран и стран СНГ, в том числе и отечественные литературы, можно сказать, что большинство исследований, статей, учебно-методических изданий по этим вопросам относятся к методике преподавания информатики в средней школе [1]. Проблема же обучения

информатике и информационным технологиям в педагогических высших учебных заведениях, особенно на «неинформационных» факультетах (а тем более на гуманитарных), мало исследована.

Основы информатики студенты гуманитарных специальностей изучают на базе дисциплины «Информатика и информационные технологии». В стандарте данной дисциплины предлагается изучить системы счисления, понятие алгоритма и языки программирования, а также стандартное программное обеспечение. Так как, в последние годы наблюдается тенденция сокращения часов, отводящихся на изучение информатики и информационных технологий в вузе, возникает следующая проблема. Программирование, как процесс перевода известного или разработанного автором алгоритма на один из известных языков программирования, требует знания как самого языка, так и приёмов и правил программирования в нём.

Такой углубленной подготовки программистов в рамках гуманитарных специальностей добиться весьма затруднительно из-за ограниченного числа часов, отведённых на обучение программированию как таковому. Нет единого мнения по поводу того, какие конкретно языки программирования выбрать для подробного изучения и как глубоко рассматривать тот или иной язык. Есть споры и о том, насколько вообще целесообразно подробное изучение программирования студентами гуманитарных специальностей.

В связи недостаточного учебного времени, изучение «Информатики и информационных технологий» студентами гуманитарных специальностей педагогического университета вынужденно ограничивается изучением основ работы с компьютером, навыками взаимодействия с наиболее распространенной операционной системой, а также основными навыками работы с общеупотребительными и некоторыми специальными прикладными программами.

Отсутствие конкретики в вопросе преподавания программирования студентам гуманитарных специальностей приводит к противоречиям между изучаемым материалом и вопросами, предлагаемыми в контролирующих тестах по этой дидактической единице. Студенты традиционно показывают наименьший результат именно по данному разделу информатики.

У этой проблемы могут быть различные пути решения, но приходится констатировать, что реальный путь связан, прежде всего, с увеличением числа часов на информационную подготовку. Но остро стоит вопрос, где же взять эти часы?

Авторы предлагают ввести углубленные дисциплины по выбору студента, которые позволят организовать информационную подготовку студентов всех специальностей на протяжении 8 семестров, и при этом адаптировать эти дополнительные дисциплины как к требованиям рынка труда (и прежде всего – работодателей), так и к технологическим требованиям, существующим в этой среде информационных технологий.

А на проблемный вопрос, нужно ли студентам гуманитарных направлений изучать раздел «Алгоритмические языки и программирование» в курсе «Информатики и информационных технологий», и какой конкретно язык программирования выбрать для подробного изучения, наш ответ таков.

Современный выпускник высшего учебного заведения, в частности гуманитарных направлений, должен иметь представление о технологиях программирования на языках высокого уровня, процедурном, событийном, объектно-ориентированном, компонентном программировании, уметь применять эти знания на практике. Умение алгоритмически мыслить необходимо современному специалисту и этому умению необходимо обучать. Так как, сегодня в обществе востребованы люди знающие основы программирования и умеющие создавать различные программные продукты [2].

Возможным вариантом решения проблемы, с нашей точки зрения, в разделе «Алгоритмизация и программирование» ГОС, надо рассмотреть рациональный отбор вопросов для изучения с точки зрения их приложимости в будущей профессиональной деятельности специалистов.

И на вопрос, какой конкретно язык программирования выбрать для подробного изучения, авторы предлагают выбор Delphi.

Для обучения программированию лучше всего подходит именно Delphi с базовым языком программирования Pascal. В Delphi нет тех сложных конструкций, которые присутствуют, например, в языке C++, но при этом Delphi не уступает по своим возможностям C++. Да и скорость работы созданных на Delphi программ не меньше, чем у программ, созданных на языке C++. Небольшая разница будет заметна при большом объеме математических вычислений, что объясняется отличной способностью оптимизации программ компилятора C++. Но лучшая оптимизация программ занимает и больше времени, что сказывается на процессе разработки программ. Здесь, несомненно, преимущество компилятора у Delphi, который позволяет почти мгновенно внести изменения и проверить результат. Времени на это

затрачивается очень мало, в отличие от языка C++, где приходится тратить значительную часть рабочего времени на ожидание окончания работы компилятора. Delphi также прост в обучении, как Visual Basic, но при этом средства языка программирования Pascal позволяют использовать все современные возможности объектно-ориентированного программирования.

Обучение программированию с использованием среды программирования Delphi, студентам гуманитариям даст ту свободу в обработке информации, которая необходима в любой области деятельности. Например, в экономической теории расчёты могут сопровождаться графиками и диаграммами, создание которых в Delphi возложено на один из компонентов.

И именно гуманитариям освоить программирование в Delphi будет гораздо проще, чем любой другой язык программирования. Delphi - в консольном варианте это Паскаль.

Delphi – это мощная современная визуальная объектно-ориентированная система программирования для создания приложений Windows [3]. Она относится к классу RAD (от англ. rapid application development – быстрая разработка приложений). Согласно статье в Википедии [4], “RAD – это концепция создания средств разработки программных продуктов, уделяющая особое внимание скорости и удобству программирования, созданию технологического процесса, позволяющего программисту максимально быстро создавать компьютерные программы». Это как раз то, что нужно для обучения начинающих программистов.

Среда Delphi в полном объеме поддерживает концепцию структурного программирования на встроенном в нее языке программирования Object Pascal. Язык программирования Pascal был создан профессором Цюрихского технологического института Никлаусом Виртом в 1968-69 годах как небольшой и хорошо структурированный язык программирования, который был бы удобен для обучения студентов программированию. Позже фирма Borland (разработчик Delphi) расширила язык дополнительными возможностями для использования его как языка объектно-ориентированного программирования (ООП).

В языке Object Pascal имеются оператор присваивания, условный оператор, оператор CASE, операторы цикла разных типов: с параметром, с предусловием и постусловием. Этого набора вполне достаточно для программирования сложных алгоритмов.

В Delphi имеется полный набор типов данных. Простые типы данных представлены целыми, вещественными числами разной длины и точности, логическим типом, литерным типом, перечислимым и интервальным типами. Имеются разнообразные структурные типы данных: строки, массивы, множества, записи и файлы. Поддерживаются указатели как средства работы с адресами памяти, процедурные и вариантыные типы.

Как и во всех развитых языках программирования, в Delphi имеются процедуры и функции. Поддерживаются различные способы передачи параметров: по ссылке и по значению, можно передавать массивы и функциональные параметры. Допускается написание рекурсивных процедур и функций.

При программировании в Delphi автоматически создается проект, включающий в себя файлы разных типов, поэтому модульная структура программы является для этой среды программирования естественной.

Нетрудно изучить в среде Delphi и работу с файлами. Для этого в ней есть специальные визуальные компоненты, которые позволяют легко получить доступ к файлу в среде файловой системы Windows. Можно хранить, читать и записывать информацию, как в текстовой форме, так и во внутреннем формате представления данных.

Необходимо отметить встроенные в среду Delphi удобные и разнообразные средства отладки программ. Это очень важно для обучения программированию. Ошибки неизбежно возникают при создании программ. Уверенное владение методами поиска ошибок разных типов, понимание причин ошибок, знание методов их исправления, являются важными составными частями навыков программиста.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что в среде Delphi можно полноценно учить студентов гуманитариев всем тонкостям структурного программирования. Выбор Delphi в качестве среды обучения программированию предоставляет преподавателю и студентам отличный инструмент для совместной работы. Эта среда удобна для изучения структурного программирования и основ ООП. Средства работы в ней, в частности, текстовый редактор и средства отладки, дружественны к пользователю, позволяют легко освоить работу в ней и направить основные усилия студентов гуманитарных специальностей на изучение содержательной стороны модуля «Понятие алгоритма и языка программирования».

В конечном итоге, необходимо также отметить, независимо от того, какой язык мы будем использовать, важно осознать, что изучение

основ алгоритмизации и программирования позволяет приобрести определенную логику, хороший стиль мышления.

Предлагаемый автор нововведения позволят выпускникам высшей школы гуманитарных специальностей полностью профессионально раскрыться в современном информационном обществе.

Литература

1. Арипов М.М., Зарипова М.Ж. “Непрерывное образование по курсу Информатика” (12-14 декабрь, 2011 йил) VI Международная научно-практическая конференция, Москва, «Современные информационные технологии и ИТ-образование».

2. Арипов М.М., Зарипова М.Ж., Юсупова Д.А., Хасанов А.А. “Проблемы преподавания информатики и информационных технологий гуманитарным специальностям в вузах”. Республика илмий-техник анжумани, Қўқон, “Узлуксиз таълим тизимида математика ва информатика фанларини ўқитишни такомиллаштириш масалалари” 2012 йил, апрель. 142-144 бетлар.

3. Бобровский С.И и др. Delphi 7 / Учебный курс. – СПб.: Петер, 2008. – 736 с.

4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/RAD>

5. Козлов О.А. Организация углубленной подготовки в области информатики и информационных технологий студентов гуманитарных специальностей.

3D моделирование как элемент школьной программы в Новоусманском лицее

Андреешева Г.А. e-mail: prior27@rambler.ru

Воронина С.А. e-mail: rtvu-68@mail.ru

МКОУ «Новоусманский лицей»

В последние годы в России подготовка технических специалистов не была приоритетным направлением, по крайней мере, до недавнего времени. Нехватка квалифицированных инженеров и техников становится критической.

Технические вузы, стремясь быть конкурентоспособными, постепенно переходят на обучение современным информационным технологиям. Но мировой опыт показывает, что интерес к профессии и первые навыки должны прививаться еще в школе.

С целью формирования заинтересованности к техническим специальностям, для развития мышления и творческих способностей в Новоусманском лицее был введен учебный курс «3D моделирование». Учащиеся готовы к изучению современных инженерных технологий. Для реализации этого курса у нас в лицее создана 3D лаборатория, оснащенная доступными, простыми системами. Она позволяет и учителям и ученикам воспроизводить при помощи компьютерных программ объемные модели одним лишь нажатием кнопки. Такой подход – это своего рода инновационный инструмент для обучения. У учащихся есть возможность участвовать в увлекательных, связанных с жизнью, проектах, охватывающих области науки, технологии, проектирования. Один из таких проектов - «Быстрое прототипирование». Направления работ: сувениры, персонажи, предметы, держалки, подставки, чехлы, крючки и прочие “полезности”, «Арт-объекты» (концептуально бесполезные предметы с глубоким смыслом), «Миними» (копии реальных людей, животных, зданий и сооружений, любых личных предметов), «3D- дизайн от кутюр» (все, что можно носить).

Школьники изучают весь процесс изготовления изделия: от идеи, разработки концепции, проектирования на основе 3D моделирования, расчетов и анализа; до изготовления комплектующих изделия на 3D принтере , сборки, тестирования и доработки.

Начнем с простейшего – моделирования геометрических форм, а затем бытовых предметов, мебели, интерьера. Это очень интересно школьникам и даже применимо для инженерной профессии в будущем. Какие результаты ожидает учитель и администрация школы от введения подобной обязательной программы для средней школы?

Решается комплекс задач: с одной стороны, «выращиваем» молодых, современных, квалифицированных специалистов, а с другой стороны, решаем проблему нехватки таких специалистов на отечественном рынке профессий.

Кроме этого, для нас программа 3D моделирования как никогда актуальна. Обучение по программе дает нашим ребятам много знаний и умений, которые будут им полезны в будущем. Во-первых, они проектируют предмет от идеи до его воплощения. Это один из профессиональных навыков, необходимый при проектной деятельности. Во-вторых, каждый школьник работает в большей степени самостоятельно, учитель выступает в качестве тьютора – он направляет, помогает, советует. Таким образом, повышается уровень самостоятельности, ответственности, что очень важно для современных

школьников. Кроме того, программа получается интегрированной, потому что все полученные знания потом пригодятся ученикам на других предметах – геометрии, физике, математике, информатике. Программа позволяет широко использовать на уроках проектные технологии, которые весьма востребованы в современном мире и образовании. Новые федеральные государственные стандарты требуют активного введения в школах проектной деятельности учащихся. Таким образом, программа позволяет выполнять требования стандартов, требование времени и готовить будущих специалистов, которые будут востребованы как специалисты высокого уровня.



Рисунок 1. «3D- дизайн от кутюр»



Рисунок2. «Миними»

Применение системы компьютерной математики Maple в курсе «Теория игр»

Артемов М. А., e-mail: artemov_m_a@mail.ru

Барановский Е. С., e-mail: esbaranovskii@gmail.com

Воронежский государственный университет

В докладе будут рассмотрены средства системы компьютерной математики Maple, которые, по мнению авторов, могут быть эффективно использованы в курсе «Теория игр».

Теория игр представляет собой математическую теорию конфликтных ситуаций [1–3]. Основной задачей этой теории является разработка рекомендаций для разумного поведения противников в условиях конфликта интересов. Теория игр имеет разнообразные приложения. Основное применение теоретико-игровые модели находят в экономике. Некоторые направления современной экономической

теории невозможно изложить без применения теории игр. Есть и другие приложения, например, в политологии, социологии и психологии.

Интенсивное развитие теории игр началось после выхода в свет в 1944 году книги Джона фон Неймана и Оскара Моргенштерна «Теория игр и экономическое поведение» [4]. Как известно, в 1994 году за работы в области теории игр Нобелевские премии по экономике получили Д. Нэш, Р. Селтен и Д. Харсани, а в 2005 году – Р. Ауманн и Т. Шеллинг.

Основные разделы теории игр входят теперь в программы обязательных и специальных курсов для студентов различных специальностей. Для наилучшего освоения материала важно предоставить студентам удобную среду для компьютерных экспериментов, в ходе которых они могут опробовать разные подходы к решению задач. При изучении курса «Теория игр» могут быть использованы различные средства системы компьютерной математики Maple (см. [5]). Приведем некоторые примеры.

Для нахождения оптимальных стратегий в антагонистических матричных играх приходится решать достаточно громоздкие задачи линейной оптимизации. В системе Maple имеется библиотека «simplex», предназначенная для решения задач линейной оптимизации с использованием симплекс-метода. Основные функции библиотеки – «maximize», «minimize» позволяют найти экстремумы линейной целевой функции при заданных ограничениях на изменение переменных. При этом студенты имеют возможность интерактивно изменять параметры модели и анализировать полученные решения.

Подключив дополнительно графический пакет «plots», можно визуализировать решение. Команды библиотеки «plots» могут быть использованы студентами при изучении графического метода решения матричных игр. Достаточно абстрактную и сложную для восприятия тему «Игры с седловой точкой» можно «визуализировать», используя команду «matrixplot». С помощью этой команды студенты могут построить 3D-график платежной матрицы игры и определить на этом графике положение равновесия в игре (седловая точка).

Рутинные вычисления среднего выигрыша при применении игроками смешанных стратегий, нахождение решений, возникающих в теоретико-игровых моделях линейных систем, и многие другие задачи можно выполнить при помощи команд пакета «linalg» (линейная алгебра).

Используя встроенный математически-ориентированный язык программирования [6], студенты могут создавать собственные

библиотеки процедур и функций и использовать их при изучении теоретико-игровых моделей.

Литература

1. Оуэн Г. Теория игр. М.: Едиториал УРСС, 2004. 216 с.
2. Вентцель Е.С. Исследование операций: Задачи, принципы, методология. М.: Дрофа, 2004. 208 с.
3. Maschler M., Solan E., Zamir S. Game theory. Cambridge University Press, 2013.
4. von Neumann J., Morgenstern O. Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press, 1944.
5. Дьяконов В.П. Maple 9.5/10/11 в математике, физике и образовании. М.: ДМК Пресс, СОЛОН-ПРЕСС, 2011. 752 с.
6. Аладьев В.З., Бойко В.К., Ровба Е.А. Программирование и разработка приложений в Maple. Таллинн: Межд. Акад. Ноосферы, 2007. 458 с.

Пример практического задания в среде Lazarus (Delphi) к уроку информатики в 11 классе

Артемова Л.Ф. e-mail: artlf@list.ru
МБОУ «СОШ №57»

В учебниках по информатике и ИКТ /1-2/ базового уровня отсутствуют параграфы по теме: «Основы объектно-ориентированного программирования на языке Object Pascal в среде Delphi». Поэтому учителем был разработан конспект для этой темы (электронный вариант и распечатка для каждого ПК), содержащий теоретический часть и серию практических заданий. Предлагается вниманию инструкция для выполнения одного из практических заданий «Проверка знаний в среде Lazarus». Lazarus – это русская бесплатная упрощенная версия среды визуального объектно-ориентированного программирования Delphi.

Предполагается, что предварительно разработаны две страницы проекта. Первая титульная страница (форма 1) содержит главное меню, с помощью которого можно менять (загружать в окно изображения) разные рисунки. На второй странице (форме 2) решается вычислительная задача. На форме записано условие задачи. В окно редактирования вводятся исходные данные. На панель выводится результат после нажатия на кнопку «Выполнить!».

Постановка задачи. На третьей странице (форме 3) выполнить проверку знаний (см. рис. 1 и 2). Требуется выбрать правильный вариант ответа на вопрос «Где живут пингины?». Для этого расположить 3 рисунка с материками Арктикой, Антарктидой, Австралией и один с пингином. Нажать на кнопку «Проверить!!!» и получить результат решения:

- «Правильно!» (пингвин перепрыгнет на вторую картинку с Антарктидой);
- «Неправильно!» (пингвин останется на месте).

Выбор ответа можно повторить, нажав на кнопку «Вернуть на место!»

Инструкция

1. Файлы с рисунками материков и пингином в формате .bmp скопировать в папку с проектом. Открыть свой проект. Открыть папку Проект и запустить файл Project1.lpi.
2. Создать новую форму Form3. Файл/Создать форму.
3. Сохранить все. Сохранить файл unit3.pas в папку Проект.
4. Выполнить действия с объектами по таблице.

Таблица

Компоненты	Свойства	
	Название	Значение
Form3	Caption Color Height Width Position	Проверка знаний Белый 700 800 PoScreenCenter
Image1	Picture Stretch	Загрузка файла Арктика.bmp True
Image2	Picture Stretch	Загрузка файла Антарктида.bmp True
Image3	Picture Stretch	Загрузка файла Австралия.bmp True
Image4	Picture Stretch Top Left	Загрузка файла Пингвин.bmp True 530 25
GroupBox1	Font Caption	Шрифт: Arial, Начертание: обычный, Размер: 16, Цвет: темно-синий Выберите правильный ответ и нажмите на кнопку «Проверить!»

RadioGroup1	Font Caption Items	Шрифт: Arial, Начертание: обычный, Размер:16, Цвет: темно-синий Пингвины живут На Северном полюсе В Антарктиде В Австралии
Button1	Caption Height Width	Проверить! 50 100
Button2	Caption Height Width	Вернуть на место! 50 100
Button3	Caption Height Width	Назад
Label1	Font Caption	Шрифт: Arial, Начертание: жирный курсив, Размер:24, Цвет: красный

5. Сохранить все. Выполнить проект (F9). Остановить выполнение проекта.
6. Двойным щелчком по кнопке «Проверить!» открывается текст программного модуля. В место, указанное курсором между словами begin и end, вписать текст тела процедуры
If RadioGroup1.itemindex=1//Если выбран второй вариант ответа, то then begin
image4.Top:=100; //Переместить пингвина
image4.left:=400;
Label1.caption:='Правильно!';//Вывести текст
end
else Label1.caption:='Неправильно!';//Иначе вывести текст
RadioGroup1.Enabled:=false;//Отключить выбор ответа
7. Для кнопки «Вернуть на место!» написать команды
Image4.Top:=530; //Переместить пингвина на место
Image4.left:=25;
RadioGroup1.Enabled:=true; //Включить выбор ответа
Label1.caption:=""; //Стереть предыдущий ответ
8. Для кнопки «Назад» написать команду Close; Сохранить все.
9. Создать на Form2 кнопку Далее (для перехода на Form3) и написать для нее команду Form3.show;
10. В команду uses модуля unit2 дописать имя модуля Unit3
11. Сохранить все. Выполнить проект (F9).

12. Показать работу учителю.



Рис. 1

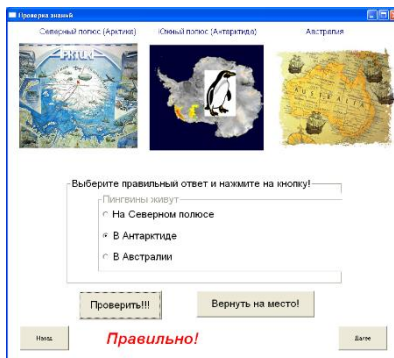


Рис. 2

Литература

1. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень : учебник для 10-11 классов / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер . 8-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.-246с.
2. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебное пособие для 10-11 кл.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.-511с.

Процесс контроля и оценивания в начальной школе в свете реализации ФГОС

Афанасьева О.В. e-mail: afanasjewa@yandex.ru
МБОУ гимназия №7 им. В.М. Воронцова

За последние годы каждая сфера общественной жизни и деятельности человека прямо или косвенно соприкасается с компьютером и Интернетом. Для учителя он стал еще одним инструментом в учебном процессе. Обращаясь к материалам X Международной научно-методической конференции «Информатика: проблемы, методология, технологии» т. 3, понимаешь, как широко и многообразно используют педагоги этот инструмент, как качественно и продуктивно изменил компьютер учебный процесс. Но использование компьютера изменило и традиционные виды деятельности младшего школьника, такие как игра, учёба, труд, трансформировало межличностное общение. С введением в российскую начальную школу нового Федерального государственного образовательного стандарта,

который определил приоритетным направлением - формирование у младших школьников универсальных учебных действий, педагог должен не только идти в ногу со временем, уметь грамотно и эффективно использовать цифровые образовательные ресурсы на уроках и во внеурочной деятельности, но и учитывать обновление подходов к оцениванию, поиску новых методов и форм контроля и оценивания.

Целью процесса контроля и оценивания должно стать повышение уровня образовательных достижений каждого ученика и качества начального образования в целом. Используя систему контроля и оценки, учитель фиксирует результат, получает необходимую информацию для повышения качества образовательного процесса, использует ее в дальнейшей работе, предоставляет возможность родителям анализировать формирование универсальных учебных действий у ребенка, так как эффективность формирования УУД возможно при условии системного взаимодействия педагога с родителями. Одним из эффективных методов обратной связи, который значительно усиливает диагностический компонент в системе контроля и оценки и помогает педагогу корректировать процесс обучения в рамках реализации ФГОС начального образования, является пособие Н.Н. Титаренко, В.Н. Ашариной, С.В. Пинжениной «Комплексные работы. Рабочая тетрадь ученика 1, 2, 3, 4 класса» и электронное приложение к нему.

Новый стандарт ориентирован на «развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира» [1, с. 6]. Целью и основным результатом начального образования выделяет «формирование основ умения учиться и способности к организации своей деятельности - умение принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности, планировать свою деятельность, осуществлять её контроль и оценку, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе» [1, с. 7].

Как отражение связи целей начального образования и контрольно-оценочной деятельности в стандарте заявлено, что «предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования должно быть достижение предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования, необходимых для продолжения образования» При этом указывается на то, что «итоговая оценка включает в себя две составляющие: результаты промежуточной аттестации обучающихся, отражающие динамику их индивидуальных образовательных достижений, продвижение в

достижении планируемых результатов, и результаты итоговых работ, характеризующие уровень освоения основных способов действий в отношении к опорной системе знаний, которые требуются для обучения на следующей ступени общего образования» [1, с. 15].

Пособие Н.Н. Титаренко, В.Н. Ашмаиной, С.В. Пинжениной «Комплексные работы. Рабочая тетрадь ученика 1, 2, 3, 4 класса» разработано с опорой на стандарт и включает в себя комплексные работы нового поколения для определения метапредметных результатов образования. В нем предложено 19 тренировочных работ для учеников начальных классов. Задания, в основе которых использованы сюжеты из реальной жизни, помогут ребенку определить, насколько эффективно он умеет учиться. Информационное пространство каждой работы организовано так, чтобы ученик приобретал опыт не только самостоятельного выполнения заданий, но и мог оценить свою деятельность.

Рассмотрим момент, как, при помощи электронного приложения к комплексным работам, педагог должен корректировать дальнейшую работу по формированию универсальных учебных действий. В работах для первого класса есть по четыре задания на следующие универсальные действия: поиск информации и понимание прочитанного, преобразование и интерпретация информации, оценка информации. При стартовой диагностики 50% успешно нашли и поняли информацию, 59% удачно смогли осуществить преобразование информации, 38% адекватно оценили предложенную информацию.

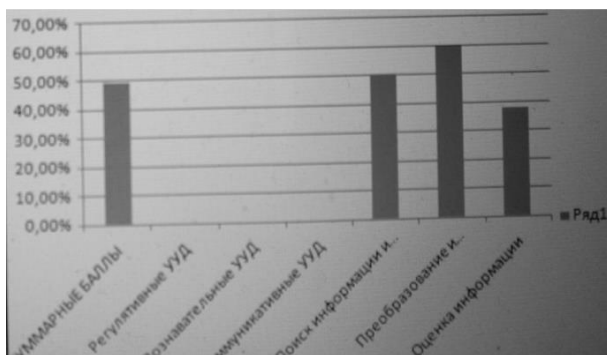


Рисунок. 1 Стартовая диагностика

В течение месяца работа учителя была направлена на формирование эффективной формы оценивания различных видов информации. Учащиеся работали по алгоритму: это я знаю..., это должен узнать..., могу осуществить шаги, которые меня приведут..., в верном ли направлении двигаюсь... В следующей комплексной работе показатель оценки информации повысился до 73%.

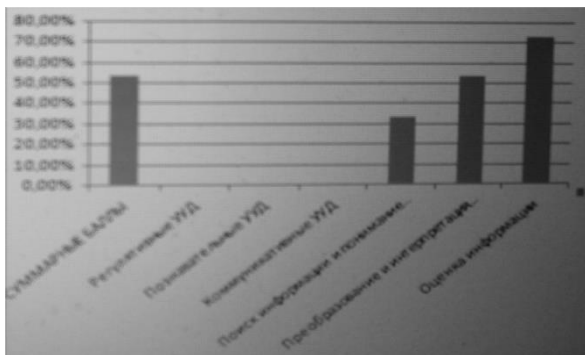


Рисунок. 2 Текущая работа.

Повысить эффективность нахождения информации поможет овладение учащимися алгоритма технологии продуктивного чтения. А овладеть навыком преобразования информации учащиеся смогут, работая по технологии проблемного обучения.

Кроме общего анализа работы класса учитель может сделать вывод о колебаниях результатов каждого ученика по диаграмме динамического мониторинга трёх аспектов читательской деятельности.

Планы комплексных работ, рекомендации по оценке выполнения заданий можно найти на сайте: www.cerm.ru.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки РФ. – Москва: Просвещение, 2011.
2. Требования к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования [Электронный ресурс]. – <http://standart.edu.ru>
3. Информатика: проблемы, методология, технологии: материалы X Международной научно-методической конференции, Воронеж, 11-12

февраля 2010г.: в 3т./ т.3. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010.

4. Титаренко, Н.Н. Комплексные работы. Рабочая тетрадь ученика 1, 2 классов: учебно-методическое пособие /Н.Н. Титаренко, В.Н. Ашариной, С.В. Пинжениной. / 3-е издание. – Екатеринбург: АНО «Центр Развития Молодежи», 2014г. – 44с.

5. Титаренко, Н.Н. Комплексные работы. Рабочая тетрадь ученика 3, 4 классов: учебно-методическое пособие / Н.Н. Титаренко, В.Н. Ашариной, С.В. Пинжениной. /3-е издание. – Екатеринбург: АНО «Центр Развития Молодежи», 2014г. – 76с.

Метод проектов как способ развития исследовательских и творческих способностей учащихся в рамках предпрофильной подготовки

Бабич Г. А. e-mail: galina.babich1970@ya.ru
МКОУ Красномолотовская СОШ

Уже несколько лет в своей работе на уроках географии и информатики я использую проектную методику. Она позволяет вовлечь в активный творческий учебный процесс всех учащихся класса и использовать скрытые возможности каждого ребенка. В сегодняшней статье мне хотелось бы поделиться наработками в рамках элективного курса «Мультимедиа-презентация», автором которого является Самофалова И. Н. (гимназия ХЭП г. Волгоград). Курс разработан в рамках реализации предпрофильной подготовки в 8-9 классах и нацелен на формирование умения делать интерактивную презентацию с помощью программы Microsoft PowerPoint.

Теоретической основой проведения занятий в рамках данного курса является проблемное обучение и технология деятельностного подхода, что очень важно при реализации ФГОС в современной школе.

«Основным методом обучения в данном курсе по выбору является метод проектов. Проектная деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности обучающихся. Метод проектов дает возможность рационально сочетать теоретические знания и их практическое применение для решения конкретных проблем окружающей действительности в совместной деятельности школьников.

Методологический аспект включает использование объяснительно-иллюстративных и личностно-ориентированных

технологий, имеющих целью способствовать процессу самоопределения учащихся.

В центре внимания находится ученик.

В преподавании данного курса используются *методы*, информационно-рецептивный, поисковой деятельности, проектный; практические занятия.

Основные формы организации занятий: лекционно-практические, практикум, самостоятельные и групповые работы.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических заданий.

Итоговый контроль - в форме защиты проектов.

Основой для оценивания деятельности ученика являются результаты анализа его продукции и деятельности по её созданию.

Критериями оценки:

- устные суждения педагога;
- взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- текущая диагностика и оценка учителем деятельности ученика.
- текущий рефлексивный самоанализ ученика;
- публичная защита работ;
- итоговая оценка в форме образовательной характеристики в «портфолио»». [1]

Данный курс по выбору формирует знания и способности к деятельности, которые актуальны и востребованы практикой, современным обществом.

Учащиеся учатся работать с изображениями, звуком, видео, находить информацию, необходимую для разработки и реализации проекта, строить свою работу в тесном контакте друг с другом и оценивать результаты своей деятельности.

Сейчас строить занятия нетрадиционно, интересно современно помогают различные методические источники сети Интернет: портфолио коллег, видеоуроки, вебинары, интерактивные пособия, программы анализа результатов деятельности (программы по созданию тестов, составления кроссвордов), образовательные порталы и сайты.

Взяв за основу данный элективный курс несколько лет назад, я постаралась творчески подойти к подбору тем и адаптировала программу к условиям и возможностям своих учеников, технического оснащения школы, возможностей проектной технологии. Это позволило расширить круг решаемых задач и повысить качество проектной деятельности. Учащиеся выбирают темы, разрабатывают и защищают

проекты не формально, а практикоориентированно и творчески. Каждый находит интересное его направление деятельности.

Приведу несколько примеров проектных работ учащихся.

Ученица 9 класса Черкасова Яна подготовила и презентовала ребятам литературную гостиную, посвященную творчеству Булгакова и его роману «Мастер и Маргарита».



Рисунок 1



Рисунок 2

Ученица 9 класса Кривоплясова Инна попыталась в своем исследовании выяснить: НЛО – миф или реальность и заглянуть в далекое необозримое будущее.



Рисунок 3

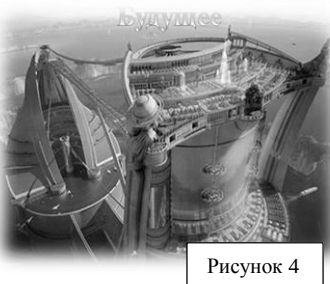


Рисунок 4

Экскурс в Древний Мир совершила ученица 9 класса Афонина Карина, выступив в качестве экскурсовода в виртуальном музее. Очень много нового и интересного о семи чудесах света Древнего Мира - прославленных достопримечательностях античной культуры, узнали те, кто отправился на экскурсию.



Рисунок 5



Рисунок 6

Исследовательский проект об истории своей малой Родины в годы Великой Отечественной войны был представлен Беспалой Анной, ученицей 9 класса и высоко оценен слушателями.



Рисунок 7



Рисунок 8

«В древние времена живописную местность Дивногорья заселяли алано-булгары, древние венгры, потомки сарматов. А само Дивногорье служило границей Хазарского каганата, о чем и ныне свидетельствуют построенные в 9-10 веках приграничные крепости на Дону.

Позднее, Дивногорье стали заселять славянские племена, давшие ему название «Дикое поле». Очарование высеченных самой Природой белых меловых «Див», соседство тёмного дремучего леса, двух полноводных рек-кормилиц, множество неизведанных тайников-пещер как магнитом притягивали к себе верующих, ищущих умиротворения и гармонии» - такие подробности поведала в своем исследовании Костенко Анжелика о родном крае.



Рисунок 9



Рисунок 10

Защита проектов всегда ожидаема ребятами, содержит в себе интригу, соревновательный аспект и предполагает большую ответственность за проделанную работу.

Литература

1. Фадеева О. М. Сборник программ курсов по выбору по математике и информатике для предпрофильной подготовки учащихся/ Фадеева О. М. – Москва: Издательство Глобус, 2007. – 152 с.

Особенности применения информационных технологий в проектной деятельности на уроках технологии

Барабаш А.В. e-mail:bav-2011@mail.ru

МБОУ «Гимназия имени И.С. Никитина», г. Воронеж.

Надо верить в бесконечные способности человека, надо верить в человека, как в солнце!...

Василий Кубанев

В современном информационном мире очень трудно представить себе преподавание какого-либо школьного предмета без использования на уроке информационно-коммуникационных технологий.

ИКТ с каждым днем все больше используются в учебном процессе. Использование возможностей компьютерной техники и технологий стало реальной потребностью, потому что позволяет создать условия для формирования таких социально значимых качеств личности как активность, самостоятельность, креативность, способность к адаптации в условиях информационного общества, для развития коммуникативных способностей и формирования информационной культуры личности.

В настоящее время информация является основным ресурсом, а процесс информатизации проник во все сферы жизни общества. С увеличением количества компьютеров в школах возрастает их роль как эффективного средства повышения результативности обучения, в том числе и на уроках технологии.

Проблемы технологического образования в современной школе являются предметом исследований многих теоретиков педагогики и учителей-практиков. Развитие ИКТ явилось решением многих проблем образования, так как применение компьютеров и информационных технологий на уроках служит источником информации для разработки творческих проектов, оперативного контроля за усвоением учащимися знаний и умений, обеспечивая дифференцированный подход к обучению учащихся, имеющих разный уровень готовности восприятия материала. Существует большое количество методов и приёмов применения ИКТ на уроках технологии. Остановимся на одном из них – использование ИКТ при изучении раздела «Творческий проект».

Организация проектной деятельности с использованием ИКТ создает учителю благоприятные условия для решения проблемы гуманизации образования. Учебный предмет «Технология» обеспечивает формирование культуры труда, экологической и технологической культуры, практических знаний и умений, отражающих распространенные методы, средства, процессы, результаты и последствия познания, применения, получения или преобразования объектов природной или социальной среды. Полученные знания и умения позволяют учащимся успешно адаптироваться в современной технологической среде, активно участвовать в ее преобразовании и самореализоваться в окружающем мире.

Суть проектного обучения с использованием ИКТ состоит в том, что учащиеся в процессе работы над конкретным проектом с применением образовательных ресурсов сети интернет постигают реальные процессы, проживают конкретные ситуации, приобщаются к проникновению вглубь явлений и конструированию новых процессов и объектов. Образовательный процесс при использовании проектной технологии и ресурсов глобальной сети строится в логике деятельности, имеющей личностный смысл для ученика, что повышает его мотивацию в учении. На уроках технологии комплексный подход к разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций ученика. Глубокое, осознанное освоение базовых знаний обеспечивается за счет

универсального их использования в разных ситуациях на теоретических и практических занятиях. Гуманистический смысл проектного обучения состоит в развитии творческого потенциала учащихся.

На уроках задачи реализации проектной технологии с использованием ИКТ таковы:

1) повышать уверенность ученика в своих силах, что означает необходимость:

- позволить каждому ученику увидеть себя как человека способного и компетентного,
- развивать у каждого позитивный образ себя и других,
- развивать у учащихся умение адекватно оценивать себя и свою деятельность;

2) развивать у учащихся "командный дух" и "чувство локтя", вдохновлять детей на развитие такого необходимого социального навыка, как коммуникабельность и умение сотрудничать;

3) обеспечивать механизм развития критического мышления ребенка, умения искать самостоятельно пути решения поставленной задачи (например, с помощью информации в сети интернет) и делать выводы;

4) развивать у учащихся исследовательские умения (выявлять проблемы, выбирать информацию из литературы и интернета), наблюдательность и внимательность, умение строить гипотезы, обобщать и мыслить аналитически.

На практике приходится интегрировать проектную деятельность в обычные уроки, творчески подходя к выбору и конструированию вариантов технологий и способов организации работы учащихся в группе в зависимости от дидактических задач и этапа урока.

Основные особенности организации групповой проектной деятельности на уроке технологии таковы:

- 1) взаимозависимость;
- 2) личная ответственность каждого члена коллектива за собственные успехи и успехи своих товарищей;
- 3) совместная учебно-познавательная, творческая и прочая деятельность учащихся;
- 4) реализация социализирующих функций;
- 5) общая оценка результатов коллективного проекта.

В настоящее время учителя технологии используют различные классификации педагогических проектов: по содержанию, целям, объему работы, степени вовлеченности учебных дисциплин и т.д. Алгоритм построения уроков технологии с применением ИКТ в

проектной деятельности описан ниже. Как пример обратимся к условиям организации проектной деятельности на уроках технологии с подростками-учащимися средних классов. Учащиеся организуются в группы для работы над учебным материалом и технологическими картами. Основной принцип деления: по направлениям прикладных видов деятельности. В ходе современного урока технологии каждая группа получает одно задание, являющееся подзаданием какого-либо большого проекта, над которым работает весь класс. В роли отдельного задания может выступать один из этапов выполнения проекта. Так, разработкой отдельных моментов технологической карты одновременно могут заниматься несколько учащихся. Внутри группы учащиеся самостоятельно определяют роли каждого в выполнении общего задания. При этом выполнение любого задания объясняется вслух учеником и контролируется всей группой. Затем каждый ученик обучает остальных членов группы всему новому, что узнал сам. Таким образом, группа выполняет двойную задачу: академическую и социальную. Учитель контролирует не только успешность выполнения задания, но и характер общения учеников между собой, способ оказания помощи друг другу. Учащиеся работают либо индивидуально, либо в группах до 5 человек. Группа разбивает проект на отдельные задания для каждого ученика. На основе дискуссии и обсуждения в группе составляется общий план действий и проектная карта, которые и подлежат презентации на уроке с использованием ИКТ. Отчитываются по всей разработке каждый учащийся в отдельности и вся команда в целом. При групповой исследовательской разработке практической части творческого проекта изделие может выполняться одно на всех, а может быть у каждого индивидуальным.

В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия «проект» - его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить детей или подростков самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей науки и техники, в том числе используя современные ИКТ, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

Важными аспектами формирующейся самостоятельности и ответственности в деятельности ученика становятся акты

целеполагания, планирования, волевого выбора, практической реализации проекта. Организация проектной деятельности с использованием современных образовательных ресурсов и компьютерных технологий способствует формированию культуры и навыков общения, как с педагогом-консультантом, так и с ровесниками-участниками проекта и другими субъектами деятельности.

Сегодня мы можем наблюдать стремительные изменения во всем обществе, которые требуют от человека новых качеств. Прежде всего, речь идет о способности к творческому мышлению, самостоятельности в принятии решений, инициативности. Естественно, что задачи по формированию этих качеств возлагаются на образование, и в первую очередь на среднюю школу. Именно здесь должны закладываться основы развития думающей, инициативной и самостоятельной личности. Применение компьютера и информационных технологий позволяет повысить интеллектуальный уровень учащихся, облегчает решение практических задач и помогает в достижении основных целей образования.

Литература:

1. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред. / В.В. Гура. - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2010. – 320с.
2. Н.Суворова. Интерактивное обучение: Новые подходы. / Н.Суворова-М., 2005.
3. Мишарин Л. Компьютер на уроках Технологии. / Мишарин Л. (<http://wiki.kgpi.ru/mediawiki/index.php>)
4. Печенкина Т.А. Компьютерные технологии на уроках технологии как средство повышения качества образовательного процесса. / Печенкина Т. А. (<http://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-1549>)
5. Сайт «Учительский портал» (<http://www.uchportal.ru/>)

Формирование информационной грамотности младших школьников

Баракина Т.В. e-mail: barakina77@mail.ru,

ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»

В настоящее время согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования формирование информационной грамотности у младших школьников становится одной из первоочередных задач обучения в начальной школе.

Существуют и широко используются в популярной и специализированной литературе ряд родственных, но не синонимичных информационной грамотности понятий, среди которых «компьютерная грамотность», «информационно-логическая культура» и т.п.

В чем же заключается отличие данных понятий?

Компьютерная грамотность - владение навыками использования средств вычислительной техники; понимание основ информатики и значения информационной технологии в жизни общества [2].

Выделяются следующие компоненты компьютерной грамотности:

- знания, касающиеся информационной техники и технологии, компьютеров, их потенциала, возможностей и границ использования, а также относящихся к ним основных экономических, социальных, культурных и нравственно-этических вопросов;

- совокупность умений и навыков использования компьютеров в своей деятельности:

- а) умение инструментального использования ПК (умение пользоваться текстовым и графическим редакторами, электронными таблицами, базами данных и т.д.);

- б) умение, характеризующее гуманитарный компонент применения компьютера (умение анализировать ситуации, обусловленные использованием компьютера, описывать результаты воздействия на людей сбоев и отказов системы, умение определять возможность решения задач с помощью компьютера).

Информационно – логическая культура – это особая форма жизнедеятельности человека, связанная с развитым логическим мышлением и реализацией творческих возможностей личности через умения и навыки использовать необходимый набор информационных

технологий в своей повседневной поисковой деятельности по решению новых, возникающих перед обществом проблем и норм отношения к друг другу.

Информационно – логическая культура включает в себя четыре основных компонента:

- алгоритмическую культуру, составными которой являются интеллектуальные способности учащихся и алгоритмическое мышление;
- логическую культуру, которую характеризует развитое логическое мышление;
- компьютерную грамотность, включающую знание персонального компьютера и практические навыки работы с ними;
- информационную грамотность, предполагающее развитое умение работать с информацией и информационными технологиями.

Речь о формировании в школе *информационно-логической культуры* может идти лишь тогда, когда учащийся имеет возможность применить свои знания и умения из области информатики при изучении других дисциплин. Это и инструментальное использование компьютера для работы с информацией, и работа с педагогическими программными средствами, и использование коммуникационных и информационных возможностей компьютерных сетей и т.п. Причем речь идет не только о технологических, но и определенных интеллектуальных навыках, а также воспитательных результатах, полученных благодаря изучению информатики. Сюда можно отнести навыки систематизации информации, работы с информационными массивами (таблицами, списками, словарями), навыки оптимального поиска информации, умения работать с компьютерными информационными моделями в различных дисциплинах, процедурное мышление [3].

Таким образом, если ученики впервые знакомятся с информатикой и информационными технологиями в среднем и старшем звеньях школы, причем только на уроках информатики, то вряд ли можно говорить о достижении ими уровня культуры [3]. Достижению такого уровня способствует более раннее начало изучения информатики, начиная с младшего школьного возраста.

Анализ вышеуказанных понятий позволяет отметить, что базисным уровнем результатов образования является уровень грамотности. Именно поэтому в настоящее время остро встала проблема формирования элементов информационной грамотности уже на начальной степени образования.

При этом под *информационной грамотностью* понимается совокупность умений работы с информацией (сведениями). Эти умения формируются на уроках по предметам, на факультативах, в кружках и применяются при выполнении заданий, предполагающих активные действия по поиску, обработке, организации информации и по созданию своих информационных объектов, в том числе, при работе над проектами.

В связи с вышесказанным в содержание абсолютно всех учебных дисциплин, изучаемых в 1-4 классах, включен раздел, в рамках изучения которого учащиеся должны овладеть элементарными навыками чтения информации, представленной в наглядно-символической форме, приобрести опыт работы с текстами, содержащими рисунки, таблицы, диаграммы, схемы; приобрести первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления её с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом.

Таким образом, возникает необходимость рассмотрения уже на начальной ступени образования методов структурирования, анализа и оценки информации, т.е. стохастических методов. Их применение требует умения проводить представлять информацию числами, визуализировать ее в графиках, диаграммах, таблицах, а также умения проводить вычисления.

В современной начальной школе выделяются два взаимодополняющих и взаимопроникающих направления формирования информационной грамотности учащихся.

Первое направление предполагает создание и анализ в учебно-воспитательном процессе ситуаций и задач, явно не направленных на формирование у учащихся представлений об информации, видах, свойствах, информационных процессах, *в рамках изучения всех учебных дисциплин*: проектная и исследовательская деятельность, мини-статистические наблюдения и т.п. [4].

В ходе реализации данного направления учащимся необходимо предлагать для выполнения следующие задания:

- поиск дополнительных сведений в учебниках по другим предметам, справочниках, энциклопедиях и прочих изданиях;

- рассмотрение ситуаций, в которых ученик должен делать самостоятельные выводы на основе сообщаемых сведений;

- реферирование или конспектирование каких-либо источников информации;

- изложение одних и тех же сведений двумя или более способами, ориентированными на разную аудиторию;

выполнение каких-либо самостоятельных действий с техникой для приема, передачи или обработки информации: телефон, радио, телевизор, магнитофон, диктофон, фотоаппарат, видеокамера, копировальный аппарат, компьютер [1].

Таким образом, учителю необходимо обеспечить учащимся возможность научиться самостоятельно организовывать поиск информации, приобрести первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления её с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом.

Второе направление предусматривает *включение в содержание учебных предметов «Математика» и «Информатика» специальной темы* пропедевтического характера «Работа с данными». Может реализоваться также в специальных факультативах, проектах и других видах внеурочной деятельности учащихся.

Данное направление позволяет познакомить младших школьников не только с понятием информации, но и сделать некоторые стохастические понятия предметом целенаправленного внимания [4]. При этом особое внимание отводится именно работе с данными.

Под данными будем понимать факты, цифры, и другие сведения о реальных и абстрактных лицах, предметах, объектах, явлениях и событиях, соответствующих определенной предметной области, представленные в цифровом, символьном, графическом, звуковом и любом другом формате.

Данные несут в себе информацию о событиях, произошедших в материальном мире. Однако данные не тождественны информации. Станут ли данные информацией, зависит от того, известен ли метод преобразования данных в известные понятия. Причем необходимо учитывать тот факт, что информация не является статичным объектом, она динамично меняется и существует только в момент взаимодействия данных и методов. Все прочее время она пребывает в состоянии данных.

С логической категорией понятия, методами познания, преобразования данных дети знакомятся на более поздних ступенях образования, поэтому говорить о достижении задачи формирования информационной грамотности учащихся в начальной школе преждевременно. Формируются только некоторые ее элементы, развитие которых будет осуществляться позднее.

Между тем, следует отметить, что перед учителем начальных классов стоит очень сложная задача: научить ребенка работать с данными. А для этого в учебный процесс необходимо включать задания:

с неполными исходными данными, требующие принятия решения о том, какие именно сведения необходимы для выполнения этих заданий;

на представление сведений (данные) в двух или более видах: текст, таблица, диаграмма, график (за исключением графиков функций), рисунок, схема в виде графа, в том числе схемы причинно-следственных связей или иных отношений;

на упорядочивание данных в соответствии с заданными условиями или по собственному усмотрению;

чтение, интерпретация данных, самостоятельное построение столбчатых, круговых диаграмм.

Таким образом, предполагается, что в результате освоения общих навыков работы с информацией выпускники начальной школы будут уметь: оценивать потребность в дополнительной информации; определять возможные источники информации и способы ее поиска; осуществлять поиск информации в словарях, справочниках, энциклопедиях, библиотеке, Интернете; получать информацию из наблюдений, при общении; анализировать полученные сведения, выделяя признаки и их значения, определяя целое и части, применяя свертывание информации и представление ее в наглядном виде (таблицы, схемы, диаграммы); организовывать информацию тематически, упорядочивать по алфавиту, по числовым значениям; наращивать свои собственные знания, сравнивая, обобщая и систематизируя полученную информацию и имеющиеся знания, обновляя представления о причинно-следственных связях; создавать свои информационные объекты (сообщения, небольшие сочинения, графические работы); использовать информацию для построения умозаключений; использовать информацию для принятия решений; при работе с информацией применять средства информационных и коммуникационных технологий [1].

Литература

1. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2ч. Ч.1. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010.-317 с.
2. Словари и энциклопедии на Академике <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc3p/161138>
3. Семакин, И.Г. Грамотность, образованность, культура/ И.Г.Семакин // Информатика и образование. - №1. - 2002. - С.21-24.

4. Царёва, С.Е. Вероятностно-статистическая пропедевтика в математическом образовании младших школьников/ С.Е.Царева //Начальная школа.– 2010. - №4. – С.29-35.

Использование системы дистанционного обучения Moodle как средства повышения эффективности образовательной деятельности

Барбашина О.Е. e-mail: lstar19@mail.ru
МБОУ СОШ №99 г. Воронеж

Информатика является общетеоретической базой специального технического знания и составляет важную часть подготовки учащихся школы. Главное при изучении информатики – освоить фундаментальные понятия каждой из ее областей, ориентироваться в их взаимосвязи, приобрести навыки практической работы с важнейшими техническими и программными средствами. Проблема развития учебно-познавательной мотивации в настоящее время стоит достаточно остро, особенно перед учителями информатики. Это связано, во-первых, с потерей новизны и привлекательности основного средства обучения и одновременно объекта изучения информатики - компьютера, который на первых этапах являлся мощным мотивационным фактором. Во-вторых, в связи с возрастающим значением курса информатики в формировании основ научного мировоззрения школьников.

В связи с внедрением компьютеров и большого количества программных средств, автоматизирующих профессиональную деятельность человека, возрастает потребность не только в знаниях и приобретении практических навыков в вопросах использования информационных технологий, но и в умениях адаптироваться к рынку программных продуктов и способов решений разнообразных жизненных задач с применением современных аппаратных и программных средств. Поэтому, возникает необходимость не только сформировать у учащихся определенный набор знаний, но и пробудить их стремление к самообразованию, реализации своих способностей. Необходимым условием развития этих процессов является мотивация учебно-познавательной деятельности школьников.

В связи с увеличением минимального объема знаний не только по информатике, но и по другим предметам, особо актуальным является поиск новых форм обучения, имеющих в своей структуре специальные методические элементы технологии развития критического мышления, и одной из таких форм является дистанционное обучение.

Учащиеся, пропустившие занятия по каким-либо причинам могут выполнить предложенные им задания, компенсировав пробелы в знаниях. Так же появляется возможность у обучающихся в индивидуальном темпе повторить выполнить предложенные задания на уроке для получения оптимальных результатов обучения.

Для реализации дистанционного обучения в МБОУ СОШ №99 выбрана система дистанционного обучения Moodle, адрес <http://89.108.106.77/>. Система Moodle рассматривается как специально организованная учебная деятельность, способствующая развитию компетенций обучающихся и реализующая основные цели информационно-коммуникативных технологий. Использование системы Moodle в образовательном процессе позволяет сформировать у обучающихся способность к самостоятельному поиску, непрерывному самообразованию и творчеству.

В СДО Moodle проведено разграничение курсов по направлениям: учебные курсы, внеурочная деятельность, медиатека. Категория учебные курсы – разделена на предметы, в каждом предмете указаны классы: информатика 5 класс, информатика 6 класс, информатика 7 класс, информатика 8 класс и т.д. В категории курсов медиатека размещены программы, распространяющиеся бесплатно. Представленное программное обеспечение необходимо для выполнения соответствующих практических и творческих работ. Так же предусмотрено размещение информационных продуктов обучающихся с соответствующими инструкциями по работе с ними.

Внедрение СДО Moodle дает целый ряд преимуществ при изучении предмета информатика:

Адаптация процесса обучения к персональным особенностям и склонностям.

Не секрет, что в классе сложность занятия рассчитана на большинство. При этом одаренные дети готовы получать больше информации, а отстающие не успевают за темпом. СДО позволит каждому ребенку в соответствии с его уровнем подготовки и особенностью восприятия изучать материал во внеклассное время.

Внедрение инноваций

СДО кроме своего удобства дает ещё и возможность в непринуждённом режиме осваивать компьютер. Известный факт, что практическое использование лучше закрепляет знания, чем теория. А ещё интеграция онлайн поддержки обучения открывает перед учителями возможность подавать материал в новом формате: видео, фото, презентации, объемные интерактивные модели, проекции и т.п.

Объективизация контроля

Интеграция СДО позволяет не только проверять домашние задания, но и проводить экзамены и независимые тестирования, в которых подсчет результатов осуществляется в автоматическом режиме. Кроме прочего, это позволяет провести контроль усвоения материала одним преподавателем у большого количества учащихся одновременно. Такая проверка знаний позитивно воспринимается учащимися, поскольку нивелируется человеческий фактор при выставлении оценки, а учитель не является оппонентом в этой системе.

Тиражирование преподавательского опыта.

Большее количество детей соприкасается с лучшими преподавателями, когда в школе налажена система дистанционного образования. Появляется возможность привлекать для работы с детьми преподавателей ВУЗов, специалистов-практиков из разных отраслей. Ещё СДО позволяет сохранять и совершенствовать методические наработки преподавателей, поскольку они остаются на сервере.

Потенциал для развития

С применением средств СДО гораздо проще организовать факультативы, дополнительные направления профессионального обучения. Такие занятия дают возможность усваивать больше материала и возвращаться к уже пройденным темам. А ещё на основе СДО проводятся олимпиады, конкурсы, защита научных работ, в том числе и в онлайн формате.

Расширение возможностей очного образования

Кроме всех выгод от внедрения системы дистанционного образования, СДО Moodle позволяет расширить возможности очного образования. Это позволяет индивидуализировать процесс обучения, дополнить занятия в классе самостоятельной работой, сделать контроль знаний более независимым и объективным.

В связи с вышеизложенным, следует отметить, что использование системы Moodle в образовательном процессе позволяет формировать у обучающихся способность к самостоятельному поиску, к постоянному, непрерывному самообразованию, стремление к творческому использованию знаний на практике, что обеспечивает

более высокое качество освоения содержания учебной дисциплины при более рациональном использовании времени обучающегося.

Таким образом, систему Moodle можно рассматривать как специально организованную учебную деятельность, способствующую развитию компетенций обучающихся, прежде всего, развитие аналитических, проектировочных, коммуникативных способностей (готовность к поиску, созданию и применению новшеств в образовательном процессе, способность осуществлять взаимодействие в интерактивном режиме, применять индивидуализированные, деятельностно- и личностно- ориентированные технологии и методики обучения и др.).

Как отмечают сами учащиеся сочетание аудиторных занятий с дистанционными в системе Moodle при изучении учебной дисциплины «Информатика и ИКТ» позволяет им более комфортно чувствовать себя («можно выполнить задание в удобное время»), более ответственно относиться к выполнению учебной работы («можно заработать дополнительные баллы для рейтинга»), проявлять активность в приобретении новых знаний («интересно самому поискать ответы и сравнить их с ответами одноклассников»), испытывать успех и удовольствие от работы и общения с одноклассниками («результат и оценка видны сразу», «можно поработать над ошибками самому или с друзьями»).

Наиболее значимыми результатами использования ЭУМК в системе Moodle мы считаем следующие:

- реализация творческого потенциала как учителя, так и обучающихся;
- высокая степень индивидуализации обучения, активности и удовлетворения от совместной учебной деятельности;
- понимание обучающимися необходимости самостоятельного поиска новой и актуальной информации для непрерывного самообразования;
- осознанность познавательной деятельности;
- формирование личностного отношения к приобретаемым знаниям, способам деятельности.

Литература

1. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов [Текст]/ Под общ. ред. М.Б. Лебедевой, Агапонов, С.В. Горюнова, М.А. Костиков, А.Н. Костинова, Н.А. Никитина, Л.Н. Соколова, И.И. Степаненко, Е.Б., Фрадкин В.Е., Шилова О.Н – СПб.: БХВ Петербург, 2010. – 336 с.

2. Анисимов, А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Учеб. пособ [Текст] /А.М. Анисимов - Харьков, Изд: ХНАГХ, 2009. - 292 стр.

Общемировые тенденции развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в высшем образовании

Бегимов У.И., Аликулов Ё.К., Тошпулатов М.А.,
e-mail: uktam1985beg@mail.ru, aliqulov.yolqin.1984@mail.ru,
muxiddin_79@mail.ru

Ташкентский университет информационных технологий

Во всем мире роль учреждений высшего образования в генерации, использовании и распространении знаний за последние десятилетия усилилась. Широкое тиражирование получила так называемая модель глобального научно-исследовательского университета (global research university), в рамках которой университеты становятся активными игроками не только в производстве новых знаний, но и в их распространении и использовании через инновационную деятельность. Принципиальными особенностями этой модели являются:

- освоение студентами базовых компетенций научно-исследовательской и инновационной деятельности через их включение в соответствующие практики;
- полноценный переход на уровневую систему высшего профессионального образования "бакалавр - магистр", предполагающий активное использование студентов прежде всего магистратуры в качестве важнейшей "рабочей силы" для исследований и разработок;
- реальное включение большинства преподавателей в научно-исследовательскую и инновационную деятельность;
- превращение университетов в центры коммуникации бизнеса, общества, государства по вопросам научного и технологического прогнозирования, обмена передовыми знаниями, решения глобальных проблем;
- отказ от линейной модели "от фундаментального исследования до прикладной разработки" в пользу тесного сотрудничества с реальным сектором экономики как в поисках заказов на прикладные разработки, так и в поисках фундаментальной тематики;
- междисциплинарность исследований и разработок;

- формирование инновационных производств и организация инновационных предприятий;
- развитие малого инновационного предпринимательства;
- интернационализация научной деятельности и подключение к передовой науке в рамках междисциплинарного научно-технического сотрудничества, выражающиеся в формировании интернациональных исследовательских коллективов, проведении стажировок в зарубежных научных и международных центрах, публикации результатов научных исследований в ведущих зарубежных журналах.

Значительное усиление научно-исследовательской и инновационной деятельности привело к тому, что именно научно-исследовательские университеты добились наибольших успехов и показали высокую эффективность в решении таких важных задач, как:

- генерация новых знаний и формирование инновационной интеллектуальной среды;
- осуществление разработок на докоммерческой стадии, когда коммерциализация носит большей частью вероятностный и отсроченный характер;
- прогнозирование научно-технологического развития и исследование технологических рынков;
- привлечение молодых ученых к современной инновационной тематике;
- оказание консультационных услуг и консалтинговая поддержка широкого круга организаций и предприятий.

Таким образом, современные исследования и инновационная деятельность в вузах - это не только возможность привлечения дополнительных бюджетных и внебюджетных средств, но и важнейшая самостоятельная задача высшей школы, а также необходимая составляющая качественного образовательного процесса.

Движение к модели глобального научно-исследовательского университета происходит не только в странах, где университеты традиционно служили основой национальной научно-исследовательской и инновационной системы (США, Великобритания, Канада), но и там, где исследовательская работа была сосредоточена в академических и отраслевых институтах (Германия, Франция, Финляндия).

Тесные связи с государственной экономикой (отраслевые вузы в большинстве своем являлись частью соответствующих отраслей) обуславливали, с одной стороны, актуальность и прикладной характер соответствующих исследований, а с другой - ориентировали

исследовательскую тематику на ограниченные задачи развития отраслевого промышленного комплекса.

На протяжении последних двух десятилетий связи вузов с реальной экономикой в основном разрушались, не замещаясь новыми механизмами, адекватными системе рыночной экономики, основанной на знаниях. В настоящее время предпринят целый ряд мер, направленных на развитие фундаментальной науки в вузах и ускоренное развитие прикладной исследовательской базы вузов, их встраивание в прикладные исследовательские работы в интересах инновационного развития отраслей реальной экономики, а также на снижение административных и юридических барьеров, препятствующих эффективному развитию межвузовского сотрудничества (в частности, организации совместных образовательных программ), формированию партнерств с производственными предприятиями, привлечению зарубежных исследователей и преподавателей.

Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям приняты решения по механизмам формирования технологических платформ как коммуникационных площадок взаимодействия науки, образования и реального сектора экономики;

Правительством Республики Узбекистана (для развитие инновационной инфраструктуры вузов, гранты вузам по привлечению ведущих ученых) выделены дополнительные средства государственной поддержки для развития современных исследовательских, инновационных компетенций высших учебных заведений;

- дополнительные возможности развития инициатив вузов в прикладной исследовательской деятельности предоставляются в рамках работ по реализации приоритетных направлений, определенных Комиссией по модернизации и технологическому развитию экономики Узбекистана, в частности в рамках программ по энергоэффективности;

С учетом появившихся новых возможностей также реализуются следующие мероприятия:

- организационное и методическое содействие вузам в формировании долгосрочных программ взаимодействия с компаниями реального сектора, в том числе по их участию в программах инновационного развития крупнейших компаний с государственным участием; в формировании технологических платформ;

- разработка рекомендаций вузам, осуществляющим свою деятельность по кооперации с предприятиями и организациями отраслей экономики, в том числе в рамках реализации Постановлений Правительства;

- регулярная оценка практики реализации программ развития вузов с использованием ими различных инструментов государственной поддержки, по результатам которой принимаются решения по:

- привлечению сотрудников исследовательских подразделений вуза и сотрудников ведущих профильных предприятий к преподавательской деятельности;

- внесение изменений в законодательство, в том числе проработка ряда норм по исследовательской деятельности вузов в интегрированном законодательном акте "Об образовании в Республики Узбекистан";

- реализация системы мер по стимулированию международного сотрудничества, в том числе по привлечению зарубежных ведущих ученых;

- подготовка рекомендаций предприятиям и организациям отраслей экономики, формирующим стратегии и программы собственного развития, по выбору вузов-партнеров из числа вузов, перспективных с точки зрения наращивания их исследовательских компетенций;

- подготовка вузовских управленческих команд, освоение ими практики организации современной научно-исследовательской и инновационной деятельности;

- формирование на базе ведущих вузов опорной сети центров прогнозирования научно-технологического развития;

- формирование системы показателей в рамках аккредитации деятельности вузов, предусматривающих наличие определенного уровня исследовательских компетенций и организации научно-исследовательских работ;

- формирование сети вузов - партнеров инновационного центра, в которых будет создаваться инфраструктура для выращивания малых высокотехнологических компаний.

Необходимо отметить и направление по созданию и развитию национальных исследовательских центров. Комплекс мероприятий по созданию национальных исследовательских центров призван обеспечить развитие узбекской науки на базе вузов, научных учреждений, передовых научных лабораторий и школ.

Все вышеуказанное позволяет говорить о создании серьезного потенциала для реализации.

Новое качество подготовки специалистов, востребованных предприятиями - лидерами модернизации. Подготовка кадров не может осуществляться без вовлечения преподавателей в исследования, без практики и личного участия студентов в таких работах. Участие

студентов в исследованиях с первого курса будет способствовать формированию у студентов системного подхода к овладению новыми знаниями.

Решение обозначенных задач без значительного наращивания прикладных исследовательских компетенций ведущих вузов не представляется возможным. Вузы должны в короткое время нарастить компетенции и исследовательские мощности, обеспечивающие им позицию ведущих площадок для аутсорсинга исследовательских работ компаний реального сектора экономики, генератора прикладных идей и разработок, ключевых площадок для развития инновационного предпринимательства, источников наиболее качественной и авторитетной экспертизы прикладных научных и технологических решений для компаний и органов государственного управления.

Основой для наращивания таких прикладных компетенций является устойчивое и расширяющееся взаимодействие вузов с фундаментальной наукой, повышение качества фундаментальных и поисковых работ, развитие сотрудничества по всем направлениям с академией наук и другими государственными предприятиями.

Использование интерактивных игр с ИКТ-поддержкой на уроках истории и во внеурочной деятельности

Беловолова Е.Е. bee1971@mail.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «лицей
№ 15»

Каждый учитель хочет, чтобы его уроки были увлекательными и запоминающимися. В настоящее время в арсенале педагога присутствует широкий спектр методов, дидактических средств и форм, повышающих познавательную активность обучающихся. Одной из уникальных форм, позволяющих сделать интересной и увлекательной не только работу учащихся на творческо-поисковом уровне, но и повседневные шаги по изучению исторического материала, является игра.

Уникальная особенность игры состоит в том, что она создает особые условия, при которых может развиваться творчество. Она позволяет побывать там, где ребенок никогда не был, увидеть то, что никогда не видел, то есть позволяет расширить границы его собственной жизни.

Важным является и то обстоятельство, что игра является классическим способом обучения действием. В игре органично заложена познавательная задача. В процессе игры срабатывает ассоциативная, механическая, зрительная и другие виды памяти по запросам игровой ситуации. Играя, ученик легче усваивает факты, имена, даты и т.п. Игры-викторины вносят в учебный процесс элемент состязательности, формируют логическое мышление, позволяют проверить уровень знаний основных исторических событий и явлений.

По ходу игры ученики моделируют реальные и предполагаемые события, что дает эффект погружения в атмосферу изучаемой эпохи. В игре привлечены задачи и трудности, которые нужно преодолеть, а затем радость открытия и ощущение преодоленного препятствия.

Для дидактической игры важна наглядность, и создать ее возможно с помощью ИКТ-технологий.

В настоящее время гуманитарные школьные предметы, в том числе и история, успешно вовлекаются в процесс информатизации. Это выражается в появлении электронных учебников, во все более расширяющейся проектной деятельности учащихся с применением информационных технологий, в использовании ресурсов виртуальных музеев, онлайн-библиотек и т.п. на уроках и во внеурочной деятельности. В преподавании истории широко применяются интерактивные альбомы, карты, схемы, кроссворды.

Педагоги активно применяют в своей практике разнообразные учебные игры, часто руководствуются при этом моделями телевизионных игр («Своя игра», «Поле чудес», «Колесо истории», «Что, где когда?» и др.). Для многих из них созданы шаблоны, которые можно использовать, изменив лишь дизайн и составив вопросы. Так, например, привычное игровое поле для викторины «Своя игра» можно оформить в виде флага (рис. 1) или в виде гостиной, где интерактивные элементы обстановки. Фотография на стене отсылает к вопросам об исторических личностях, часы – к вопросам по хронологии, картина – к произведениям живописи на исторические сюжеты и т.п. (рис.2).

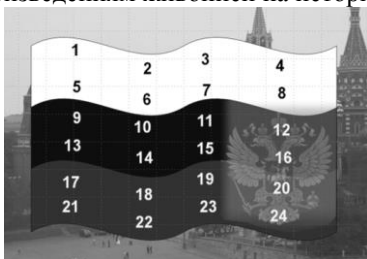


Рис.1

Рис.2

Можно создавать и другие шаблоны. Чем разнообразнее будут дидактические игры, тем привлекательнее они станут для учеников (рис. 3-5).



Рис.3



Рис.4



Рис.5

Для большей динамики игровой деятельности следует использовать интерактивные элементы: триггеры, гиперссылки, увеличение изображения, детализация и т.п. Помимо стандартных кнопок для оформления презентации, имеющихся в арсенале PowerPoint, можно использовать разработанные самостоятельно. Например, кнопки гиперссылки на схемы, карты, словарь и т.п. С помощью элементов навигации можно переходить на страницу счета игры (рис.6). Также можно устанавливать интерактивные таймеры времени: будильники, секундомеры, песочные часы (рис.7-9). Чтобы похвалить победившую команду – использовать анимированные изображения фейерверка или аплодисментов.



Рис.6



Рис.7



Рис.8

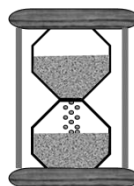


Рис.9

Презентация для игры может быть мультимедийной. Объединение визуальной и звуковой форм предоставления учебной информации в значительной мере повышает ее наглядность и выразительность. Если в презентацию вставить заставку или музыку из соответствующей телевизионной игры, можно сделать обстановку игры еще более аутентичной.

С помощью специально разработанных презентаций можно подготовить и провести игры «Путешествие в прошлое», «Я поведу тебя в музей», «Историческая гостиная», «Одень куклу» и многие другие.

Игра-путешествие может быть представлена в виде карты, по которой перемещается корабль, самолет. На карте он делает «остановки», связанные с какими-то историческими событиями, странами, городами. Переход к вопросам осуществляется по гиперссылкам (рис.10). В игре можно подниматься в гору, при этом на каждом этапе подъема усложняются вопросы (рис.11), или преодолевать препятствия (рис.12).



Рис.10



Рис.11



Рис.12

«Историческое расследование» может быть представлено как игра-квест, в которой, ответив на часть вопросов, ученики смогут найти подсказку для перехода на следующий уровень.

Если предполагается самостоятельное использование игры учащимися, то на каждый слайд можно добавить голосовое сопровождение, записанное с помощью микрофона. Так участники смогут узнать правильный ответ или прослушают краткий рассказ об объекте на рисунке или фото.

Ученики могут и сами составить игру в рамках проектов «Творческая лаборатория». Это может быть и создание исторической карты, и реконструкция отдельных исторических документов, и конструирование «музейных экспонатов», воспроизводящих реалии прошлого.

Возможно использование специальных онлайн-сервисов для создания собственных дидактических интерактивных материалов. Программа LearningApps.org является приложением Web 2.0 и служит для поддержки обучения с помощью интерактивных модулей. Сервис позволяет создавать электронные интерактивные упражнения разного вида, при этом не требует специальных знаний и длительной подготовки.

Проведение игр с использованием ИКТ стимулирует деятельность учащихся, заметно повышает их интерес к учебному предмету. Используемые при этом презентации расширяют учебный

материал, визуализируют его. Подобные игры способствует развитию речевой компетенции, памяти, ассоциативного мышления, формируют умение работать в команде, отстаивать свою точку зрения, развивают творческую инициативу школьников.

Эффективность дистанционного тренажера при изучении математических дисциплин

Белоус Е.А. e-mail: eabelous@mail.ru
Сумской государственный университет

На современном этапе развития образовательного пространства с использованием информационных технологий появление и развитие дистанционного образования стало значимым событием, которое повлекло за собой необходимость в разработке и внедрении новых способов и методик обучения.

Современные информационные технологии открывают возможность перехода на новый уровень существующей системы образования. Так появляется возможность отхода от традиционных книг и учебно-методических материалов и перехода к электронному учебнику, компьютерным тренажерам, тестам различных типов, от обычной аудитории к виртуальной и мультимедийной.

Широкая информатизация учебного процесса позволяет создать условия, при которых происходит развитие креативных навыков и умений, формируется способность анализировать и прогнозировать задачи и процессы при изучении различных дисциплин [1]. Именно дистанционные технологии обучения дают возможность обеспечить студентов электронными учебными ресурсами для проведения учебной деятельности во время аудиторной работы, служат эффективным инструментом для организации самостоятельной работы, позволяют реализовать индивидуальный подход к каждому студенту.

Дистанционные технологии обучения можно рассматривать в качестве [2]:

- образовательной технологии в высшем профессиональном образовании;
- среды саморазвития личности, самообразования студентов;
- оптимальной модели непрерывного образования специалистов, средство развития региональной системы образования.

Немаловажное значение при внедрении дистанционного обучения различным дисциплинам имеет разработка и программное выполнение виртуальных тренажеров. Это средство обучения позволяет повысить эффективность усвоения знаний, качество понимания материала, а также выработать профессионально-ориентированные умения, навыки в исследовании свойств изучаемых процессов. Так, тренажер позволяет создавать объекты и образы несуществующие в реальности, выполнять виртуальные действия.

Тренажеры позволяют представить материал в разном виде (теоретический текстовый материал может сопровождаться интерактивной анимацией по технологии flash и 3D- анимацией, включать звуковое сопровождение), контролировать полученные знания в виде игры, представить предметную область на различных уровнях глубины усвоения материала и детальности информации. С их помощью можно получить навыки решения типовых практических задач, использовать базы учебных материалов: электронные каталоги, библиотеки иллюстраций, глоссарии и т.п.

Виртуальный тренажер позволяет реализовать следующие аспекты в обучении:

- ✓ учет уровня подготовки, мотива учения;
- ✓ ориентация на индивидуальные особенности студента;
- ✓ нормирование объема предоставленного материала;
- ✓ задание алгоритма выполнения работы.

Вместе с тем, внедрение таких средств обучения предъявляет высокие требования к преподавателю дисциплины на этапе разработки и отладки электронных тренажеров. При этом преподаватель должен знать эти возможности, уметь формировать учебный материал по различным видам, представлять качественный сценарий тренажера, разработать эффективную шкалу оценки.

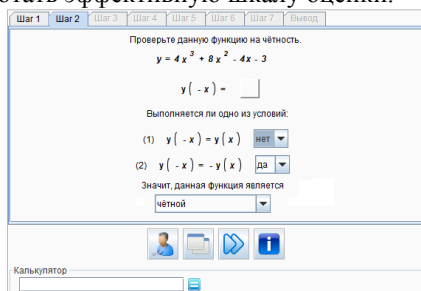


Рисунок 1. Пример тренажера «Исследование функции и построение ее графика»

Эти электронные средства оказывают неоценимую помощь как студентам (они позволяют более наглядно преподнести материал, повторять упражнения до полного понимания и закрепления исследуемого материала), так и преподавателю (не нужно его постоянного присутствия, тренажер беспристрастно оценивают полученное решение, методические рекомендации для каждого шага выдаются автоматически, программа сама указывает на допущенные ошибки).

На мой взгляд, применение тренажеров оправдано при изучении дисциплин, в которых задания выполняются пошагово с четкими промежуточными результатами. К ним можно отнести математические дисциплины. Реализация тренажеров в рамках изучаемого теоретического и практического материала (смотри рисунок 1) позволяет сформировать и закрепить практические умения и навыки в выполнении математических действий (дифференцирования, интегрирования, решении уравнений и т.д.)

Опыт использования электронных учебно-методических материалов в Сумском государственном университете (СумГУ) позволяет говорить о достаточно эффективном использовании таких средств в учебном процессе для студентов дневной, заочной и дистанционной форм обучения. Так, с 1994 года функционирует система дистанционного обучения, создан мощный банк дистанционных курсов, разработаны тысячи тестов и Flash [тренажеров](#), работает Web-браузер, который тысячам пользователей обеспечивает доступ к учебным материалам. Общение студента и преподавателя, вебинары и конференции происходят в online-студии.

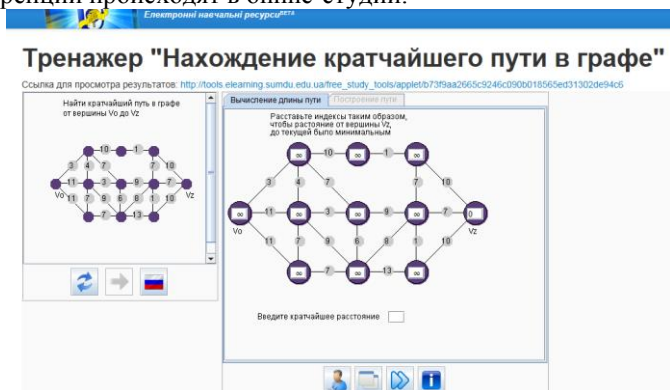


Рисунок 2. Тренажер дисциплины «Дискретная математика»

Как правило, тренажер состоит из нескольких пошаговых действий (смотри рисунок 2). На каждом действии-шаге студент получает и закрепляет определенные знания, которые при правильном применении, дают возможность перехода к следующему шагу и завершению работы над тренажером. Необходимо отметить, что на каждом этапе выполнения работы обучающийся имеет возможность задать вопрос преподавателю или обратиться к материалам лекции. Банк заданий тренажера достаточен для обеспечения работой группу студентов.

Безусловно, с помощью тренажеров можно выполнять только репродуктивные и продуктивные действия. Задания креативного характера, требующие моделирования или прогнозирования решений и результатов с помощью этих электронных средств представить очень трудно. Кроме этого, к недостаткам использования тренажеров, с точки зрения преподавателя, можно отнести и то, что во время работы студента дистанционной формы обучения почти все действия по выполнению задач, решению примеров остаются за кадром. Теоретически все тестовые задания, предлагаемые студентам, может выполнить другой человек. Иногда, такие аспекты, в некоторых случаях, формируют недоверие к результатам работы студентов.

Несмотря на существующие проблемы, опыт работы показывает, что студенты дистанционной формы обучения более адаптированы к современным условиям рынка труда, более организованы, самостоятельные, общительные и коммуникабельные, не боятся принимать решения. Такие студенты уверены в собственных силах, с уверенностью повышают свой квалификационный уровень, легко адаптируются в коллективе.

Литература

1. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. зав./ В.М. Ибрагимов.- [2-е изд., стер].- М.: Академия, 2007.-336 с.Аванесов В. Дистанционное образование [Электронный ресурс]/ Аванесов Вадим // Педагогическая диагностика.-2007. Режим доступа: <http://testolog.narod.ru/Theory19.html>

2. Мазур М.П., Петровський С.С., Яновський М.Л. Особливості розробки віртуальних практичних інтерактивних засобів навчальних дисциплін для дистанційного навчання. - Інформаційні технології в освіті. - 2010. - № 7. - С. 40-46.

Секвенциально-векторный подход к оценке и ранжированию текущей успеваемости подразделений военного вуза по результатам автоматизированного мониторинга

Бобрусь В.А. v.bobrus@yandex.ru, Васешенко В.И. xrmmrx@mail.ru,
Бобрусь А.В. cortetey@yandex.ru, Новикова С.В. Qsvetlana@mail.ru
ВУНЦ ВВС «ВВА» (г.Воронеж)

Решение проблемы обеспечения заданного уровня качества подготовки специалистов невозможно без повышения эффективности учебного процесса. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 5.08.13 [1] и законом «Об образовании в РФ» [2] с 1.09. 2013 года в вузах должен проводиться педагогический мониторинг. Составляющей такого мониторинга является контроль текущей успеваемости. Для снижения временных затрат на выполнение повторяющихся управленческих операций необходимо автоматизировать процессы сбора, анализа и отображения успеваемости и потерь учебного времени. Имеющиеся в настоящее время программные продукты, например система управления учебным процессом «Magellan» [3], не соответствуют критериям оценки качества успеваемости, принятым в МО РФ. В связи с этим в академии разрабатывается автоматизированный мониторинг текущей успеваемости, рассматриваемый в качестве начального этапа создания системы поддержки принятия решений по управлению учебным процессом. Выбранные показатели успеваемости должны обеспечивать отнесение объекта оценивания (обучающегося, подразделения или кафедры) к одному из уровней индивидуальной подготовленности (или качества подготовки для кафедры) по принятой в вузах МО РФ 4-х балльной шкале, должны быть чувствительными к отклонениям соотношений оценок разного вида и пригодными для ранжирования оцениваемых объектов.

В качестве показателей оценки текущей успеваемости предложено использовать нормы действующей «Инструкции о порядке проведения проверок вузов МО РФ», регламентирующей порядок оценивания вуза в ходе инспекторских проверок по 4-х балльной шкале. Исходными данными служат соотношения долей Δ_i оценок. Для совмещения 4-х и 2-х балльной шкал оценку «не зачтено» предложено приравнять к неудовлетворительной оценке 4-х балльной шкалы.

Оценка «зачтено» равноценна удовлетворительной, хорошей или отличной оценкам. Выписки из нормативов для оценивания в ходе мониторинга с учетом особенностей 2-х балльной шкалы оценок (отмечены *курсивом*), представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормативы для оценки индивидуальной подготовленности

Уровень индивидуальной подготовленности слушателя (курсанта)	
"отлично" $B_s = 5$	обучающийся по учебным дисциплинам получил не менее 50% оценок "отлично", а остальные - "хорошо" и «зачтено»;
"хорошо" $B_s=4$	обучающийся по учебным дисциплинам получил не менее 50% оценок "отлично" и "хорошо", а остальные - "удовлетворительно" и «зачтено»;
"удовлетворительно" $B_s=3$	обучающийся получил не менее 70% положительных оценок и «зачтено»;
"неудовлетворительно" $B_s=2$	не выполнены требования на «удовлетворительно»
Уровень индивидуальной подготовленности подразделения (учебной группы)	
"отлично" $B_g = 5$	не менее 90% обучающихся оценены положительно, из них не менее 50% - "отлично";
"хорошо" $B_g = 4$	не менее 80% обучающихся оценены положительно, из них не менее 50% - "отлично" и "хорошо";
"удовлетворительно" $B_g = 3$	не менее 70% обучающихся оценены положительно;
"неудовлетворительно" $B_s=2$	не выполнены требования на «удовлетворительно»

При расчете долей оценок Δ_i необходимо учитывать наличие неаттестованных обучающихся

$$\Delta_i = \frac{N_i}{\sum_{i=1}^5 N_i}, \quad (1)$$

где N_i – количество курсантов в учебном подразделении, имеющих оценку i -го вида ($i=1$ не аттестован, $i=2$ $B_s = 2$ (оценка неудовлетворительно) и т.д.). Для анализа и синтеза логических блоков технических систем применяется аппарат секвенций [4], позволяющий формализовать соответствия между комбинациями входных и выходных сигналов и состояниями блоков системы. Реализация логического блока (секвенции) вида $X \vdash Y$ состоит в программировании разветвления типа «if X then Y » и позволяет формализовать процедуру извлечения знаний об уровне текущей успеваемости на основе индивидуальных оценок и

нормативов. Фрагмент совокупности правил извлечения знания об уровне *B* успеваемости по 4-х балльной шкале представлен в таблице 2.

Таблица 2–Фрагмент правил извлечения знания об уровне *B* успеваемости объекта оценивания

Обозначения	Система секвенций для оценки уровня <i>B</i> успеваемости
Оценка уровня успеваемости <i>Bs</i> курсанта (слушателя) с учетом зачетов без оценки	
N_d – всего учебных дисциплин, оцениваемых по 4-х балльной шкале; N_1 – число неаттестованных учебных дисциплин; N_2, N_3, N_4, N_5 – число неудовлетворительных, удовлетворительных, хороших, отличных оценок соответственно; N_6 – число оценок «не зачтено»; Δ_1 – доля неаттестованных учебных дисциплин; $\Delta_2, \Delta_3, \Delta_4, \Delta_5$ – доля неудовлетворительных, удовлетворительных, хороших, отличных оценок соответственно; Δ_6 – доля оценок «не зачтено».	$N_d = \sum_{j=1}^5 N_j, \quad \Delta_1 = N_1/N_d, \quad \Delta_2 = N_2/N_d, \quad \Delta_3 = N_3/N_d, \quad \Delta_4 = N_4/N_d, \\ \Delta_5 = N_5/N_d, \quad \Delta_6 = \frac{N_6}{N_6 + N_d}.$ Уровень успеваемости обучающегося $\Delta_2 > 0.3 \vee \Delta_6 > 0.3 \vdash Bs = 2$ $(\Delta_3 + \Delta_4 + \Delta_5) \geq 0.7 \vee \Delta_6 \leq 0.3 \vdash Bs = 3$ $\Delta_2 = 0 \wedge \Delta_6 = 0 \wedge (\Delta_4 + \Delta_5) \geq 0.5 \vdash Bs = 4$ $\Delta_2 = 0 \wedge \Delta_3 = 0 \wedge \Delta_6 = 0 \wedge \Delta_5 \geq 0.5 \vdash Bs = 5$
Оценка уровня успеваемости учебного подразделения	
N_g – количество курсантов в подразделении, N_1 – количество неаттестованных курсантов, N_2, N_3, N_4, N_5 – количество курсантов, у которых $Bs = 2, Bs = 3, Bs = 4, Bs = 5$ соответственно; Δ_1 –доля неаттестованных курсантов, $\Delta_2, \Delta_3, \Delta_4, \Delta_5$ –доля курсантов, оцененных неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично соответственно; Bg –уровень индивидуальной подготовленности учебной группы.	$N_g = \sum_{j=1}^5 N_j, \quad \Delta_1 = N_1/N_g, \quad \Delta_2 = N_2/N_g, \quad \Delta_3 = N_3/N_g, \quad \Delta_4 = N_4/N_g, \\ \Delta_5 = N_5/N_g$ Уровень успеваемости подразделения $\Delta_2 > 0.3 \vdash Bg = 2$ $(\Delta_3 + \Delta_4 + \Delta_5) \geq 0.7 \vdash Bg = 3$ $\Delta_2 < 0.2 \wedge (\Delta_4 + \Delta_5) \geq 0.5 \vdash Bg = 4$ $\Delta_2 < 0.1 \wedge \Delta_5 \geq 0.5 \vdash Bg = 5$

Для ранжирования оцениваемых объектов вуза нужен более чувствительный показатель, чем уровень успеваемости. Применяемые в педагогической практике рейтинги, основанные на среднем балле, коэффициенте успешности (успеваемости) неприемлемы для военного вуза вследствие их несогласованности с требованиями руководящих документов МО РФ.

В качестве показателя рейтинга (предпочтительности) сравниваемых объектов можно использовать характеристики радиус-вектора в пространстве оценок, зависящие от соотношения долей Δ_j оценок B_j j -го типа (1). Такими характеристиками вектора являются: значения модуля $|\vec{U}|$ и углов $\alpha_5, \beta_4, \gamma_3$, образуемых между собственно радиус-вектором и его проекциями на координатные оси положительных оценок, как показано на рисунке.

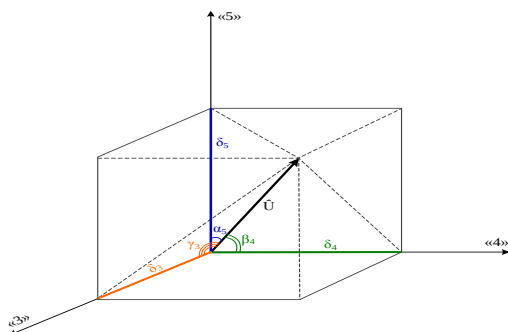


Рисунок. Иллюстрация положения радиус-вектора в пространстве «положительных» оценок

Чем больше модуль радиус-вектора и меньше угол между вектором и его проекциями на оси положительных оценок, тем лучше успеваемость. Исполнив частное между модулем $|\vec{U}|$ и $\theta = (\alpha_5 + \beta_4 + \gamma_3)$, получим выражение для «внутриуровневого» рейтинга в виде скалярной функции предпочтения успеваемости Y_i оцениваемого i -го объекта (курсанта, подразделения, кафедры)

$$Y_i = |\vec{U}|_i / \theta_i. \quad (2)$$

С помощью обобщенного скалярного показателя (2) задача ранжирования сводится к сравнению значений Y_i . При этом один набор значений частных критериев предпочтительнее другого, если ему соответствует большее значение рейтинга (2). Повысить мощность этого

показателя можно путем учета «весов» W_j оценок, значения которых приняты равными: $W_5 = 1$; $W_4 = 0,66$; $W_3 = 0,33$; $W_2 = 0$. Выражение для расчета рейтинга оцениваемого объекта в ранжируемом ряду в этом случае будет иметь вид

$$Y = \frac{\sqrt{\sum_{j=3}^5 (\Delta_j W_j B_j)^2}}{\arccos \frac{\Delta_5 W_5 B_5}{\sqrt{\sum_{j=3}^5 (\Delta_j W_j B_j)^2}} + \arccos \frac{\Delta_4 W_4 B_4}{\sqrt{\sum_{j=3}^5 (\Delta_j W_j B_j)^2}} + \arccos \frac{\Delta_3 W_3 B_3}{\sqrt{\sum_{j=3}^5 (\Delta_j W_j B_j)^2}}}.$$

(3)

Для упрощения оценок громоздкое выражение (3) можно аппроксимировать многочленом вида

$$\tilde{Y}(B) = \begin{cases} \Delta_5 + 0,4\Delta_4 + 0,3\Delta_3 & \text{при уровне } B = 3 \vee 2; \\ 1,4\Delta_5 + 0,4\Delta_4 + 0,13\Delta_3 & \text{при уровне } B = 4; \\ 1,52\Delta_5 + 0,25\Delta_4 + 0,1\Delta_3 & \text{при уровне } B = 5, \end{cases} \quad (4)$$

где $\tilde{Y}(B)$ – приближенное значение «внутриуровневого» рейтинга; $\Delta_5, \Delta_4, \Delta_3$ – доли оценок с аппроксимирующими коэффициентами, полученными градиентным численным методом [5].

Относительная погрешность от замены выражения (3) многочленом (4) составляет несколько процентов. Общий алгоритм ранжирования следующий: по выражениям таблицы 2 находится уровень B успеваемости; по выражению (4) определяется значение «внутриуровневого» рейтинга $\tilde{Y}_i(B_i)$ каждого i -го оцениваемого объекта; рассчитывается значение итогового рейтинга $\tilde{R}_i$ по выражению $\tilde{R}_i = 2B_i + \tilde{Y}_i(B_i)$. (5)

Ранжирование объектов в общем списке производится по убыванию значения $\tilde{R}_i$. Проведенное сравнение успеваемости учебного подразделения по предлагаемой методике и по среднему баллу показывает, что оценки по среднему баллу в 50 - 80% случаев не отражают реального состояния успеваемости.

Таким образом, в работе получены соотношения, позволяющие достоверно оценивать и ранжировать подразделения по текущей успеваемости.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 5.08.13 №662 «Об осуществлении мониторинга системы образования».
2. Закон РФ от 20.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
3. Система управления учебным процессом «Magellan». <http://magellanius.ru/>.

4. Захаров В.Н. Системы управления. Задание. Проектирование. Реализация. Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Энергия, 1974.–424 с.

5. Кирьянов Д.В. Самоучитель Mathcad 11. СПб.: БХВ-Петербург, 2003.–560 с.

Способ клиатизированного отображения результатов оценки текущей успеваемости подразделений военного вуза по результатам автоматизированного мониторинга

Бобрусь В.А. v.bobrus@yandex.ru, Васешенко В.И. xrmmrx@mail.ru,
Новикова С.В. qsvetlana@mail.ru
ВУНЦ ВВС «ВВА» (г.Воронеж)

Применяемые в разрабатываемом автоматизированном мониторинге успеваемости ВУНЦ ВВС «ВВА» средства визуализации должны обеспечивать отображение динамики текущей успеваемости и результатов ранжирования учебных подразделений и кафедр вуза по успеваемости с учетом нормативов МО РФ, регламентирующих порядок оценивания подразделений вуза по 4-х балльной шкале [1].

При отображении результатов оценки текущей успеваемости и ранжирования подразделений вуза с целью повышения оперативности принятия управленческих решений необходимо учитывать важную особенность человеческого мышления, состоящую в том, что предпочтительной является информация в компактной, сжатой форме. Клиатизированное представление информации (ее сжатие и правильно подобранные зрительные образы) облегчают концентрацию внимания на узловых точках проблемы и позволяют лицу, принимающему решение, за короткое время (одним взглядом) выявить закономерности и аномалии в больших объемах представляемых данных.

В ранее выполненной работе [1] в качестве графического образа успеваемости наряду с известными образами (линейная, столбчатая, круговая диаграммы и др.[2]) предложена лепестково-векторная диаграмма, обладающая хорошей наглядностью.

Цель данной работы заключается в детализации клиатизированного подхода к отображению зрительного образа успеваемости, обеспечивающего повышенный уровень понимания

текущей ситуации с успеваемостью подразделений вуза и посещаемостью занятий.

Для привлечения внимания пользователей мониторинга предложено для заливки зрительных форм интерфейса использовать «гостированные» (красный, желтый, зеленый, синий) или близкие к ним цвета сигнализации [3] с непрерывным или мигающим свечением, соответствующие отображаемым уровням успеваемости (неудовлетворительной, удовлетворительной, хорошей, отличной).

Вариант предлагаемой лепестково-векторной диаграммы показан на рисунке 1.

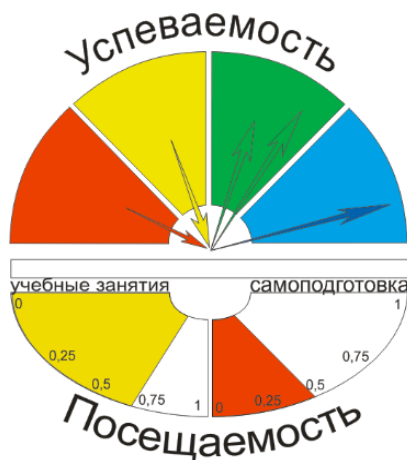


Рисунок 1. Лепестково-векторная диаграмма

Алгоритм отображения на лепестково-векторной диаграмме результатов мониторинга заключается в следующем.

1. Для каждого оцениваемого объекта находится уровень V_i успеваемости, достигнутой на момент текущего i -го оценивания по правилам, изложенным в работе [4]. Исходными данными являются выборки с оценками по 4-х балльной шкале. Как правило, такие расчеты осуществляются ежемесячно по результатам «аттестационных» оценок и семестровых экзаменов.

2. Выбор цвета заливки лепестка (сектора) зрительной формы для отображения уровня успеваемости и количественного значения рейтинга $\tilde{R}_i$ оцениваемого объекта выполняется по правилу:

$$V_i=2 \text{—красный (розовый)} \wedge \tilde{R}_i := 4 + (\Delta_5 + 0.4 \Delta_4 + 0.3 \Delta_3);$$

$$V_i=3 \text{—желтый (оранжевый)} \wedge \tilde{R}_i := 6 + (\Delta_5 + 0.4 \Delta_4 + 0.3 \Delta_3); \quad (1)$$

$B_i=4$ —зеленый (светло-зеленый) $\wedge \tilde{R}_i := 8 + (1.4 \Delta_5 + 0.4 \Delta_4 + 0.13 \Delta_3)$;
 $B_i=5$ —синий (голубой) $\wedge \tilde{R}_i := 10 + (1.52 \Delta_5 + 0.25 \Delta_4 + 0.1 \Delta_3)$.

3. В зависимости от объема сравниваемых выборок с оценками успеваемости (дискретных вариационных рядов) с помощью непараметрических критериев согласия χ^2 Пирсона, U — критерия Мана-Уитни и комбинированного критерия Буша-Винда выявляются статистически различные выборки текущего (i -го) и предыдущего ($i - 1$)-го оценивания [5,6].

4. Для статистически различных выборок рейтинг оцениваемого объекта $\tilde{R}_i$ изображается в выбранном секторе зрительной формы в виде луча с длиной, пропорциональной значению, полученному по выражению (1). Направление стрелок определяется по правилу:

$$\begin{aligned} B_i > B_{i-1} \vee (B_i = B_{i-1} \wedge \tilde{Y}_i > \tilde{Y}_{i-1}) &\vdash \uparrow ; \\ B_i < B_{i-1} \vee (B_i = B_{i-1} \wedge \tilde{Y}_i < \tilde{Y}_{i-1}) &\vdash \downarrow . \end{aligned} \quad (2)$$

5. Для статистически неразличимых выборок рейтинг объекта $\tilde{R}_i$ изображается в выбранном секторе лепестковой диаграммы отрезком линии с разнонаправленными стрелками и длиной, пропорциональной значению, полученному по выражению (1). При отсутствии данных предыдущего оценивания стрелки отсутствуют:

$$\begin{aligned} (B_i = B_{i-1} \wedge \tilde{Y}_i \approx \tilde{Y}_{i-1}) &\vdash \nabla ; \\ (B_{i-1} = ? \vee \tilde{Y}_{i-1} = ?) &\vdash \uparrow . \end{aligned} \quad (3)$$

Цвет заливки секторов посещаемости занятий и самостоятельной подготовки выбирается из условия:

$$\begin{aligned} 1 - \delta_z > 0.7 &\vdash \text{сектор "учебные занятия" желтый} ; \\ 1 - \delta_z \leq 0.7 &\vdash \text{сектор "учебные занятия" красный} ; \\ 1 - \delta_s > 0.7 &\vdash \text{сектор "самоподготовка" желтый} ; \\ 1 - \delta_s \leq 0.7 &\vdash \text{сектор "учебные занятия" красный} , \end{aligned}$$

где δ_z и δ_s — доля потерь (пропусков) учебных занятий по расписанию и самоподготовок соответственно.

Пример лепестково-векторной диаграммы уровней успеваемости и рейтингов подразделений курса, построенной с использованием выражений (1), (2) и (3) показан на рисунке 2. В данном примере не показаны стрелки, отображающие тенденцию изменения успеваемости, и отсутствуют данные посещаемости занятий по расписанию и самоподготовок.

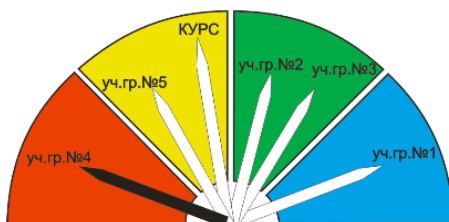


Рисунок 2. Диаграмма успеваемости курса в составе 5 групп

Исходные данные (значения долей оценок успеваемости (Δ_5 , Δ_4 , Δ_3 , Δ_2) и результаты расчета уровней успеваемости B_i , рейтинга $\tilde{R}_i$ и места пяти учебных групп на курсе, использованные для построения зрительного образа успеваемости на рисунке 2, приведены в таблице.

Таблица. Исходные данные и результаты расчета (пример)

Под-разделение	Доли оценок успеваемости				Успеваемость и рейтинг групп		
	5	4	3	2	Уровень B_i	Рейтинг $\tilde{R}_i$	Место группы на курсе
Курс	0.343	0.197	0.255	0.204	3	6.498	-
Уч.гр.1	0.5	0.035	0.428	0.035	5	10.812	1
Уч.гр.2	0.178	0.357	0.321	0.1428	4	8.433	3
Уч.гр.3	0.25	0.285	0.357	0.107	4	8.510	2
Уч.гр.4	0.107	0.285	0.142	0.464	2	4.264	5
Уч.гр.5	0,72	0	0	0,28	3	6.720	4

Из приведенного рисунка 2 наглядно видно, что оцениваемый курс имеет удовлетворительный уровень текущей успеваемости. Одной из причин этого явления является неудовлетворительная успеваемость учебной группы №4, занявшей последнее место на курсе. При необходимости (по запросу) результаты оценок могут выводиться на экран и на печать в табличной форме.

Таким образом, разработанный зрительный образ успеваемости подразделений в виде отрезков прямой различной длины (с разнонаправленными стрелками или без них), совмещенных с цветными секторами (лепестками), соответствующих уровням успеваемости по принятой в МО РФ четырехбалльной шкале, позволяет за минимально-

возможное время (секунды) уяснить тенденцию изменения успеваемости и место каждого оцениваемого подразделения в ранжированном ряду предпочтений. Предложенный подход может быть использован в любом образовательном учреждении, так как позволяет наглядно и достоверно отобразить успешность обучения по результатам контроля успеваемости.

Литература

1. Бобрусь В.А., Петшауэр М.Ю., Васешенко В.И. Подход к выбору способов визуализации результатов успеваемости учебного подразделения вуза. В сб. материалов XV Международной НМК, Воронеж, 12-13 февраля 2015 г. в 4 т. Воронеж: Изд. дом ВГУ, 2015, т.4, с.35-40.
2. Чубукова И.А. Data Mining. Изд-во Интернет-университет информационных технологий, 2008. – 384 с.
3. ГОСТ 29149-91 (МЭК 73-84). Цвета световой сигнализации и кнопок. Издательство стандартов. 1992. – 19 с.
4. Бобрусь В.А., Васешенко В.И. Секвенциально-векторный подход к оценке успеваемости в военном вузе. Сб. статей по материалам докладов III Всероссийской НПК «Академические Жуковские чтения», 25-26 ноября 2015 г. ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж).
5. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. –М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. –816 с.
6. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: ООО «Речь», 2001.– 350 с.

Методика раннего обучения информатике

Богомолов Г. С., Богомолова М. В., Никифорова Н. А. e-mail:
grigoribogomolov@mail.ru

Воронежский государственный университет
МБОУ СОШ № 29 г. Воронеж

В настоящее время в нашей стране реализуется Стратегия развития информационного общества, которая связана с доступностью информации для всех категорий граждан и организацией доступа к этой информации. Поэтому использование ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) является одним из приоритетов образования. Информатизация системы образования предъявляет новые

требования к педагогу и его профессиональной компетентности. Коммуникативная компетентность педагога предполагает способность выстраивать коммуникации в различных форматах: устном, письменном, дискуссионном, визуальном, компьютерном, электронном. Педагог должен не только уметь пользоваться компьютером и современным мультимедийным оборудованием, но и создавать свои образовательные ресурсы, широко использовать их в своей педагогической деятельности.

На ступени дошкольного возраста необходимо идти не от информатики к деятельности, а, наоборот: от деятельности к информатике.

Информатика должна входить в жизнь ребенка через его игру, конструирование, художественную и другие виды деятельности. Компьютер становится развивающим средством самостоятельной деятельности ребенка.

Сегодня многие детские сады оснащаются компьютерными классами, во многих семьях есть компьютеры, где дети постепенно входят в мир современных инноваций.

Основная идея заключается в гармоничном соединении современных технологий с традиционными средствами развития ребенка для формирования психических процессов, ведущих сфер личности, развития творческих способностей. Это новый подход к использованию ИКТ в работе с детьми, который позволяет сохранить целостность и уникальность отечественного дошкольного образования.

Первоначально предполагалось использовать компьютер для ознакомления с его функциональным предназначением, далее появилась необходимость в применении ИКТ на занятиях и при работе с родителями.

Но это требует тщательного изучения со стороны педагогов, психологов и медиков. Проведенные гигиенические исследования показали, что занятия с компьютером могут приводить к утомлению и появлению жалоб на зрительный дискомфорт – усталость глаз, боль, зуд, мелькание или двоение и т. д. (Чаще всего жалуются дети, которые имеют те или иные дефекты зрения, не скорректированные очками).

Степень утомления на занятиях с компьютером определяется качеством изображения на экране дисплея, содержанием занятия и, конечно, возрастом ребенка. Поэтому в детских садах необходим компьютер с современным жидкокристаллическим монитором с высоким разрешением и частотой обновления экрана и мощной видеокартой.

Дошкольники более чувствительны к воздействию различных факторов среды, поскольку их организм находится в состоянии интенсивного развития. Именно в возрасте 5-6 лет формируется нормальная рефракция глаза, происходит переход физиологической дальнозоркой рефракции в нормальную или близорукую, если к этому имеются генетические предпосылки или условия зрительной работы не соответствуют гигиеническим требованиям (низкий уровень освещенности, напряженная длительная зрительная работа на близком расстоянии, неразборчиво напечатанные текст и рисунки, неудобная поза и т. д.). Интенсивно развивается костно-мышечная система, совершенствуется работа внутренних органов и коры головного мозга, формируется произвольное внимание и многие другие функции, определяющие общее развитие ребенка. Поэтому очень важно, чтобы занятия не оказали неблагоприятного воздействия на здоровье.

В результате проводимых в разное время исследований, выявлено, что предельно допустимая длительность игровых занятий на компьютере для детей четырех-шести лет не должна превышать 10-15 минут. Для поддержания устойчивого уровня работоспособности и сохранения здоровья большое значение имеют условия, в которых проходят занятия за компьютером. Они могут проводиться лишь в присутствии воспитателя, который несет ответственность за безопасность ребенка.

Для проведения таких занятий необходим специальный кабинет, площадь которого определяется из расчета 6 квадратных метров на одно рабочее место (стул и стол), оборудованное с учетом роста детей. Стул должен обязательно иметь спинку. Ребенок должен сидеть за компьютером так, чтобы линия зрения (от глаза до экрана) была перпендикулярна экрану и приходилась на его центральную часть. Оптимальное расстояние глаз до экрана составляет 55-65 см. За одним монитором недопустимо одновременно заниматься двум и более детям, поскольку это резко ухудшает условия рассматривания изображения на экране. В данном помещении необходима ежедневная влажная уборка.

В настоящее время разрабатывается огромное количество развивающих программ и игр для детей с 3 лет. Вопрос о целесообразности их использования на занятиях связан, прежде всего, с целью этих занятий.

Владея мышкой, ребенок развивает координацию движения руки, мелкую моторику рук. Формируются психофизические процессы – память, внимание, восприятие, воображение.

Отечественные и зарубежные исследования использования компьютера в дошкольных образовательных учреждениях убедительно доказывают не только возможность и целесообразность этого, но и особую роль компьютера в развитии интеллекта и в целом личности ребенка (С. Новоселова, И. Пашелите, С. Пейперт, Г. Петку, Б. Хантер и др.). Самым веским доводом в пользу применения компьютера в дошкольном образовании вполне может стать тот факт, что программное обеспечение позволяет индивидуализировать обучение, соединяет все его компоненты. Введение компьютера в систему дидактических средств дошкольного образовательного учреждения является мощным фактором обогащения интеллектуального, нравственного, эстетического развития ребенка, а значит, приобщения его к миру информационной культуры

Исследователи утверждают, что обучение, развитие и воспитание дошкольников при помощи компьютера должно осуществляться в форме игры, а игровую деятельность обеспечивают дидактические компьютерные игры. В работе с детьми дошкольного возраста впервые применили компьютер в 1971 году, в Технологическом институте Массачусетса. В России применение компьютерных технологий в дошкольных образовательных учреждениях не отстает от наиболее развитых стран, информатизация дошкольного образования здесь началась в середине 80-х.

Как показывает зарубежный и отечественный опыт в применении игровых компьютерных программ, направленных на обучение и развитие, существует несколько подходов, которые способны органично вписаться и с успехом использоваться на практике в дошкольном образовательном учреждении как комплексное средство обучения и воспитания. Как утверждают ученые, применять компьютерные игры при образовательном процессе дошкольного учреждения не только можно, но и нужно. А навыки, которые ребенок может развить при помощи компьютера, станут полезными и не утратят актуальности в будущем. Компьютерные игры не должны при этом заменять обычные игры. Российские ученые уже проделали огромную работу по внедрению информационных технологий в дошкольные учреждения, но в информатизации дошкольного образования существует еще множество проблем, решить которые – приоритетная задача образования и общества.

Специфика построения методики обучения людей пожилого возраста навыкам работы на компьютере

Богомолова Т.Г., Каширская И.И. e-mail: bogomolova@amm.vsu.ru
Воронежский государственный университет

Информационные технологии с каждым годом все более прочно входят в повседневную жизнь россиян, стремительно растет количество пользователей интернета: люди делают покупки, общаются, развлекаются и получают в сети дополнительное образование, все большее количество государственных услуг приобретают электронный вид.

Развитие информационного общества открывает широчайшие горизонты возможностей перед теми, кто умеет правильно ими воспользоваться. Однако, если молодежь и люди среднего возраста, как правило, не испытывают проблем с использованием компьютеров и интернета, достаточно быстро осваивая все новшества, совершенно иначе обстоит ситуация с пожилыми людьми, которым освоение новых технологий дается гораздо сложнее.

В последние годы в нашей стране особое внимание стали уделять вопросам ликвидации информационного неравенства различных социальных и возрастных категорий граждан, прежде всего вопросам компьютерной грамотности граждан пожилого возраста и проблеме приобщения их к сообществу пользователей Интернет. Количество пожилых людей, умеющих работать на компьютере и в сети Интернет, до сих пор остается крайне невысоким. Помимо очевидных экономических преград сказывается отсутствие у пожилых людей элементарной компьютерной грамотности. Между тем, в условиях все большего проникновения информационных и интернет-технологий в повседневную жизнь человека ограниченность доступа к информации практически равносильна ущемлению его прав и свобод.

Именно поэтому в государственную программу РФ «Социальная поддержка граждан» включены мероприятия, обеспечивающие обучение компьютерной грамотности пожилых людей.

В декабре 2015 года в Воронежском государственном университете на базе факультета ПММ была реализована в жизнь дополнительная общеобразовательная программа для взрослых "Основы компьютерной грамотности граждан", по которой прошли обучение 50 неработающих пенсионеров Советского района г. Воронежа. Главная цель этой программы – дать возможность пожилым людям получить

необходимый уровень знаний и навыков, требующихся для работы на компьютере и в сети Интернет; научить их использовать компьютер в повседневной жизни; повысить уровень их информационной грамотности. Помимо обучения основам работы на компьютере и в сети Интернет, представлялось крайне важным научить пожилых людей работать с современными электронными государственными и социально-правовыми ресурсами и услугами, такими как портал госуслуг, сайт Пенсионного фонда.

Исходя из поставленных задач, была разработана концепция обучения и специальные методические пособия.

Любая система обучения, чтобы быть эффективной, должна учитывать возрастные особенности обучаемых. Так как компьютер в жизни многих сегодняшних пенсионеров появился совсем недавно, то им очень трудно понять принципы работы с ним. Работа с компьютером ломает множество стереотипов, сложившихся у них. Основной стереотип – реальность объекта. А компьютер – это уже часть виртуального мира. Например, для них текст существовал только на бумаге, и его нельзя было просто и без последствий исправить или вообще удалить, в отличие от компьютерного текста. Прежде всего необходимо научиться пользоваться клавиатурой. По нашим наблюдениям работа с клавиатурой не вызывает сложности у пожилых людей так сказываются навыки работы с пишущей машинкой.

Гораздо сложнее научиться пользоваться мышью. По сути, реальные действия мы совершаем с мышью, но результат этих действий визуализируется курсором на экране монитора. Манипуляция с кнопками реализуются нажатием кнопок и работой с другими элементами управления опять же на экране монитора. Большое количество функций у одного устройства (речь все о той же мышке) тоже не делает изучение проще и к тому же усложняет запоминание этих функций. Как известно, с возрастом память, так или иначе, ухудшается. И эту проблему нельзя не учитывать, так как с ней связана, возможно, самая серьезная трудность в обучении пенсионеров.

Но все эти проблемы можно преодолеть при грамотном подходе к процессу обучения. Исходя из особенностей усвоения информации пенсионерами, при обучении нужно учитывать некоторые из законов памяти. К ним относятся закон интереса, осмысления, действия и повторения. Это означает, что, прежде всего, в обучении должны использоваться интересные программы. А процесс обучения следует делать в большей степени практическим и выстраивать его на детальном изучении функций и на многократном закреплении информации. В то же

время общее количество занятий накладывает ограничения на программу обучения. Она должна быть сжатой и максимально эффективной. Поэтому изучение не строится на освоении всех программ, которые могут пригодиться в работе. Большое внимание также должно быть уделено основам работы с ПК, так как это позволит пенсионерам лучше понять процесс работы с компьютером, и после окончания обучения они смогут самостоятельно осваивать новые программы и возможности компьютера.

При разработке плана занятий надо учитывать ряд психологических особенностей людей «третьего» возраста. А именно: страх перед дорогой, но такой нужной игрушкой, боязнь сломать или испортить ее; физиологические особенности – медленная динамика пальцев рук, заторможенность, эмоциональность и ранимость, общее состояние здоровья, слабое восприятие технических терминов и многое другое.

Вследствие этого материал излагался простым, доступным языком. Для лучшего запоминания материала приводились аналогии с вещами или предметами, которые окружают в повседневной жизни. При работе с файлами и папками проводятся аналогии с реальными объектами для хранения данных. Всегда акцентируется внимание на возможность дать команду тремя способами, используя при этом и мышь, и клавиатуру. Впоследствии каждый сам для себя выбирает то действие, которое для него наиболее доступно. Важно учитывать индивидуальные особенности, иметь неограниченный запас терпения, а главное проявлять внимание, заботу и соучастие в происходящем.

На сегодня использование компьютера очень тесно связано с интернетом. Как известно интернет расширил рамки нашего мира. И именно он необходим, чтобы раздвинуть границы круга общения пенсионеров. Поэтому значительная часть программы должна быть направлена на изучение работы в интернете. Возможности интернета как нельзя лучше подходят для решения социальной задачи, поскольку изначально интернет дал развитие новым способам общения. Системы обмена мгновенными сообщениями, программы для видеообщения, электронная почта, социальные сети, различные форумы: все это существует благодаря интернету. И с помощью этих новых для пенсионеров способов общения они смогут посмотреть на мир новыми глазами. Пенсионеры смогут по-новому общаться не только со своими родными, которые зачастую находятся в других городах, но и с новыми друзьями, познакомиться с которыми они могут во всемирной паутине.

Таким образом, в ходе разработки концепции обучения мы определили задачи, которые должны быть выполнены в процессе обучения, и нашли средства их решения. Также мы выявили основные проблемы, возникающие при изучении компьютера пенсионерами, и попытались найти оптимальное решение для каждой из них.

Надо отметить, что на протяжении всего процесса обучения слушатели программы проявили неподдельный интерес к учебе и высокую посещаемость.

Пенсионеры, успешно прошедшие обучение, получили свидетельства об окончании курсов по дополнительной общеобразовательной программе «Основы компьютерной грамотности граждан».

Обучение пенсионеров навыкам работы с компьютером позволит им успешно адаптироваться к быстро меняющимся условиям современной жизни, получать новые знания, успешно решать бытовые вопросы и оставаться социально активными гражданами на протяжении многих лет.

Технология обучения на основе информационно-коммуникационных технологий на уроках физики

С.И. Божевская, Svetlana-bis@mail.ru

МБОУ СОШ №77, г. Воронеж.

Л.В. Мягкова, Mila-milavlad@yandex.ru,

МОУ СОШ №36, г. Воронеж.

В век высоких технологии учащиеся активно работают с компьютером. Число программных продуктов увеличилось, с которыми способны школьники работать. Наша задача научить ориентироваться в потоке информации, выделять главное, обобщать и делать выводы.

Учебные учреждения обеспечиваются образовательными цифровыми ресурсами, компьютерами, доступом к Интернету. Это ещё один способ внедрять новые педагогические технологии в образовательный процесс. В методической литературе отмечены несколько направлений применения информационных технологий: компьютер, как средство контроля знаний и самообразования; лабораторный практикум с применением компьютерного моделирования; мультимедиа-технологии, как иллюстративное средство при объяснении нового материала. [1]

Использовать наглядный материал в работе можно различным способом, что позволяет информацию не только визуализировать, но и анимировать ее с помощью современных технологий. Информация, презентуемая с помощью документ-камер, кодоскопов, мультимедийных проекторов и другой техники.

Компьютерные программы учебного назначения можно классифицировать по типам следующим образом: компьютерные электронные учебники; предметно-ориентированные среды (моделирующие программы, учебные пакеты); лабораторные практикумы; программы-тренажеры; программы для контроля и тестирования знаний учащихся; информационно-справочные системы, базы данных и знаний учебного назначения; автоматизированные обучающие системы; экспертные или интеллектуальные обучающие системы. [2]

Достаточно эффективным при обучении является использование мультимедийного учебника, позволяющего влиять в процессе освоения материала на особенности каждого типа учеников (аудиалов, визуалов и кинестетиков), что делает процесс обучения индивидуализированным, а значит и более интересным.

Мы пользуемся самым простым, программным обеспечением - средой MS PowerPoint, с помощью которой мы реализуем принцип наглядности на уроках физики. В среде MS PowerPoint нами созданы презентации, содержащие демонстрационные программы для объяснения нового материала, программы для физических диктантов. Помимо собственных разработок нами используются диски по физике, показ фрагментов электронных пособий, анимации, позволяющие показать физические объекты в движении поэтапно. Web-сайты для учащихся и учителей предлагают множество основанных на Web образовательных программ, которые можно загрузить с сайта и использовать в классе.

Применение современных информационных технологий значительно повышает эффективность самообразования. При работе с информацией, записанной в цифровом (электронном) виде, легко организовать автоматический поиск необходимых данных. Растет популярность дистанционного образования.

По мере взросления у школьников увеличиваются способности к анализу и синтезу полученных знаний. Создание проектов творческих, в школе выходящих за рамки школьной программы, с использованием программных продуктов. Эти проекты используют в дальнейшем, дополняются аудио, видео клипов, цифровыми фото, обилием

встроенных объектов. Интересны работы с использованием систем объектно-ориентированного программирования. В старшей школе учащиеся уже имеют достаточно развитое мышление, навыки системного обобщения материала, поэтому их творческие проекты становятся объемными, глубоко продуманными, актуальными и полезными для образовательного процесса в течение длительного периода. Например, «Наша Вселенная» по астрономии, «Гроза», «Откуда берутся облака?», «Что такое туман?», «Северное сияние» по физике и др. Созданные учащимися проекты используются в учебном процессе.

Систематически на уроках физики мы используем интерактивную доску, которая позволяет облегчить работу учителя и отказаться от мела. Интерактивная доска дает возможность включить в активную работу с компьютерной программой весь класс в целом или индивидуально ребенка в отдельности. Обучение с помощью интерактивной доски гораздо эффективнее обучения только с компьютером и проектором.

Использование ИТ возможно и при проведении лабораторных работ. Так, в 10 классе при выполнении л/р "Изучение закона сохранения механической энергии" урок строится следующим образом: презентация ученика по теме "Закон сохранения механической энергии". Далее еще раз устный повтор основных вопросов. Затем объявляется цель л/р. По ходу выполнения л/р учащиеся делают вывод. Завершаем урок просмотром фрагмента диска "Открытая физика". В процессе таких уроков у учащихся повышается уровень самоконтроля, мотивация, они становятся более активными и самостоятельными. Реализацию знаний учащихся по темам "Соединение проводников" проводим в виде лабораторной работы "Изучение законов параллельного соединения проводников", где учащиеся используют ПК с соответствующим программным обеспечением, решаем поставленную задачу в виртуальном режиме, а затем проверяют полученные результаты в реальном режиме.

В каждом классе проводится домашняя лабораторная работа. Задания для этих работ очень простые – например, найти работу и мощность при подъеме ученика по лестнице (7 класс), создание самодельной электрической батарейки (8 класс). Отчет о проделанной работе сдается в определенные сроки по электронной почте или в контакте в виде файла: фото, документа, презентации и видеороликов. В прошлом году при выполнении домашних лабораторных работ проведен конкурс видеороликов и презентаций, созданных школьниками.

Учащиеся активно участвуют в научно-исследовательской работе по физике. Защита работ происходит на школьной научной конференции, сопровождаемая демонстрацией мультимедийной презентации. Выполнение работ требует создания публикаций в Microsoft Office Publisher и презентаций в Microsoft Power Point. Для выступления на школьной научно-практической конференции учениками созданы презентации к творческим, научно-исследовательским работам: «Световые явления в природе» (8 класс), «Разнообразие температурных шкал» (10 класс), «Русские физики-ядерщики» (11 класс), «Атмосфера: жизнь людей на дне воздушного океана» (7 класс), проектам «Энергосбережение в семье», «Влияние атмосферного давления на человека» и др.

Традиционными в школе являются предметные недели, где в творческую работу включены учащиеся всех возрастных групп. Так был проведен День физики, где учащиеся выступали с рефератами и творческими работами по физике, «МИФ-шоу» (7-11 класс), физический брейн-ринг (10-11 класс), и др. мероприятия с применением информационных технологий.

Ориентация на готовность к творческой практической деятельности становится не менее важной, чем глубокая подготовка по специальности. Поэтому при анализе видов дистанционных образовательных технологий выбор был сделан в пользу видеоконференций как вида телекоммуникаций, который позволяет видеть и слышать ученикам и учителю друг друга независимо от разделяющего их расстояния, как способа общения. Для организации видеоконференций используется технология - видеоконференцсвязь.

Таким образом, внедрение новых технологий в образование позволяет получить доступ к большому объему информации, качественно повысить уровень используемых знаний. Применение данных материалов позволило повысить уровень теоретической и практической подготовки студентов при изучении данных дисциплин, а главное - увеличить мотивацию обучаемых к самостоятельному овладению новыми знаниями и практическими навыками. Подготовка специалистов, обладающих наряду с высокой профессиональной подготовкой в предметной области знаниями в области информационных технологий, является основой развития современной системы образования.

Мониторинг качества образования по физике в школе позволяет прийти к выводу, что применение на уроках современных технологий способствует повышению качества знаний учащихся. Это, в целом,

стимулирует учеников и дает возможность увеличения объема информации, воспитывает навыки самоконтроля, повышает интерес к предмету.

Литература

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М., 1989.-191с.
2. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования – М., 1998-234с.

Разработка семантической модели электронных учебных ресурсов

Бойназаров И.М., e-mail: Dekanif@umail.uz

Самигова Г.А. e-mail: samigova1975@mail.ru

Гулямова Д.Р. e-mail: gulyamova1007@mail.ru

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий

Государственный институт искусств и культуры Узбекистана
Ташкентский университет информационных технологий

При разработке электронных учебных ресурсов требуется в первую очередь определить их общую структуру. То есть при проектировании электронных учебных ресурсов должны решаться задачи размещения материалов составляющих их сущность и определения порядка их взаимосвязи. Через разработку семантической модели электронных учебных ресурсов создается последовательность конкретных указаний по их использованию [1,2].

При разработке семантической модели электронных учебных ресурсов рекомендуется применить следующий принцип [Семекен]:

1. Выделение содержания (контента) данных составляющих электронные учебные ресурсы в множество структурных элементов, то есть $E = \{e_1, \dots, e_n\}$;

2. Типизация структурных элементов в виде $G:E \rightarrow T$. Здесь, $T = S \cup C \cup L$ - множество видов. S – множество видов семантических элементов соответствующих дидактической единице (ДЕ) контента, например, “лекция”, “определение”, “теорема”, “термин”. C – множество видов элементов мультимедиа, например, “текст”, “графика”, “анимация”, “видео”. L – множество видов элементов семантической связи используемых для установления логической связи, например, “исходя”, “определяется”, “выражает”.

3. Иерархическое упорядочивание контента определяющего внутри структурных элементов отношение «часть одного целого». Иерархия определяется через отображение $F: E \rightarrow 2^E$, которое каждому структурному элементу e_i сопоставляет множество его производных элементов (Рис 1).

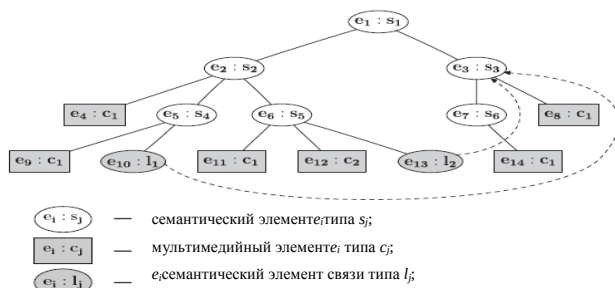


Рис 1. Иерархическое упорядочивание контента.

4. Определение семантических связей изображающих логическую связь между структурными элементами. Семантическая связь определяется как отображение множества элементов семантической связи в множество семантических элементов $H : \{e : G(e) \in L\} \rightarrow \{e : G(e) \in S\}$.

При разработке электронных учебных ресурсов в качестве предметной области выбирается целевая аудитория и элементы в которых используются подобные множества факторов и ограничения выявленные в возможных между ними отношениях. Для контроля правильности структуры контента будет необходим механизм оформления подобных ограничений. Метод предлагаемый в этой исследовательской работе требует принимать во внимание следующие ограничения.

1. Определение множества видов структурных элементов.

$S = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$ – множество используемых семантических элементов;

$L = \{l_1, l_2, \dots, l_n\}$ – множество используемых элементов семантических связей;

$C = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$ – множество используемых мультимедийных элементов.

2. спецификация контентной иерархической структуры в виде $s \rightarrow \text{exp}$, где exp – шаблон определяющий виды производных элементов для s состоящий из следующих выражений:

- t – требуемый элемент типа t ;
- $t?$ – не требуемый элемент типа t ;
- t^* – t турдаги элементлар ихтиёрий произвольное количество элементов типа t
- $t_1|t_2$ – элемент типа t_1 или t_2 ;
- t_1, t_2 – элемент типа t_1 стоящий после элемента типа t_2 ;
- (...) – группа элементов.

3. Для каждого вида связи для которого организуется обращение и состоящего из выражений $l_i \rightarrow \{s_{j1}, \dots, s_{jk}\}$ выявляется спецификация семантических связей определяющая множество видов элементов для этих видов связи.

В работе предлагается ряд численных характеристик предназначенных для оценки семантической структуры контента. Основным требованием для предложенного контента считается адекватное изображение семантики дидактических материалов и постановка широких возможностей для обработки контента. Предложенные характеристики предназначены для оценки данных требований структуры контента. Исходя из семантической модели, использование механизмов характеристики структурирования подразделяются на три вида: *разделение по видам, семантическая связь, иерархическая структура*.

Основной характеристикой структуры контента является количество структурных элементов. По правилам, насколько много структурных элементов используемых для изображения контента, настолько будут высоки возможности их использования в программе.

Следующие характеристики типизации дадут возможность разделить структурные элементы по видам и классам:

$|TP_{t_i}(E)|$ – количество элементов в виде t_i ;

$|\bigcup_{t_i \in S} TP_{t_i}(E)|$ – количество семантических элементов;

$|\bigcup_{t_i \in C} TP_{t_i}(E)|$ – количество мультимедийных элементов;

$|\bigcup_{t_i \in L} TP_{t_i}(E)|$ – количество элементов семантических связей;

Для исследования структуры семантических связей определим отношение *указатель* во множестве семантических элементов. Если

семантический элемент s связан (обращается) с производным элементом s' с помощью указателя, это считается прямой непосредственной связью. Однако в некоторых случаях указатель требует принимать во внимание и связь через третий элемент (посредник) или «отцовский» элемент (Рис 2.).

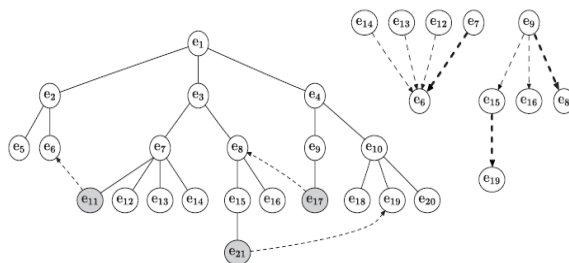


Рис 2. Структура контента и ситуации для отношения *указатель*

На рис.2 жирными линиями выделены прямые указатели. В некоторых случаях отношение *указатель* не вбирает в себя все семантические связи между элементами, в частности, не принимаются во внимание связи между производными элементами. Например: если параграф одной лекции предоставляется другому параграфу естественным образом можно считать эти лекции связанными. Для анализа подобных связей введем семантически связанное отношение. Если выполняется одно из следующих условий, будем считать элементы семантически связанными: элементы совпадают; элементы или их наследники связаны отношением указатель; элементы связаны рекурсивно. В связи с связанностью каждого элемента со своими наследниками, предлагается рассматривать данное отношение на множествах не состоящих из пары таких элементов.

Для оценки иерархической структуры контента необходимо обратить его влияние на возможность обработки данных, в первую очередь на поиск информации. Для этого рекомендуется с помощью операций посредственно определяемых иерархической структурой оценить выделение большого количества различных частичных множеств множества структурных элементов.

Типизация и характеристика семантических связей позволяет специалистам по предмету и персоналу, занимающемуся подготовкой к изданию контента исследовать его семантическую структуру и оценить его соответствие с помощью семантики дидактических материалов и закономерностей предметной области. Характеристики иерархических

структур предназначены для оценки закономерностей контента по созданию программ и считаются не имеющими отношения к его какой-либо структуризации.

В рамках модели непосредственно выделяются структурные элементы совпадающие с дидактическими единицами учебной информации, на основе разработанной технологии можно будет отделить семантическую структуру контента от механизма его визуализации и организации диалога с пользователем[5,6].

Для создания электронных учебных ресурсов разработан программно-инструментальный комплекс, структура которого приведена на рис.3 (на схеме стандартное программное обеспечение обозначено серым цветом). Для сохранения контентаиспользуются язык расширения XML, а для его редактирования – стандартный XML редактор[3,4].

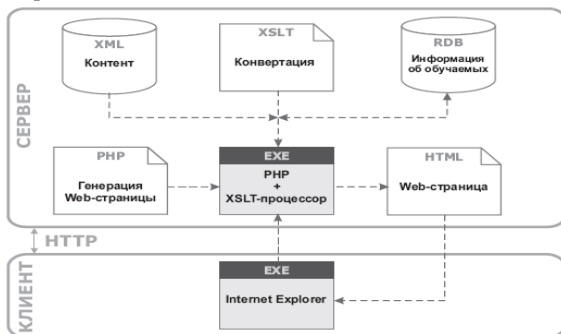


Рис 3. Блок схема программного обеспечения “BookCreator”.

Контент может размещаться в различных специализированных форматах, для его визуализации и организации используются соответствующие браузеры. Позволяют создавать различные версии ЭУР. Инструментальный программный комплекс для распространения контента поддерживает сетевые версии используемые в Интернете, создание локальных версий распространяемых на компакт дисках. А вследствие этого при учете семантики контента при конвертации создается возможность использования одного из технологий распространения.

Литература

1. Андреев А.Б., Моисеев В.Б., Усачев Ю.Е., Усманов В.В. Концептуальный подход к созданию интеллектуальной системы анализа знаний. М.: Высш.обр., 2001

2. Богданов И.В., Крутки И.А., Чмыхова Е.В. Проектирование учебного процесса на базе современных информационных технологий. М., 2001.

3. Бойназаров И.М., Саидов О.О. «BookCreator» - электрон дарслик ва китоблар яратиш учун дастурий восита. ЭХМ учун яратилган дастурга муаллифлик гувоҳномаси. №DГУ 01966. Тошкент. 08.06.2010.

Основные итоги студенческих соревнований по информатике и программированию, посвященные 25-летию ЗАО НПП «РЕЛЭКС»

Бойченко И.А., Мельников В.М., Ускова О.Ф.,

Шашкин А.И., Шарова С.И.

E-mail: sunny.uskova@list.ru

ЗАО НПП «РЕЛЭКС», г. Воронеж

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет

Студенческие олимпиады по информатике и программированию органично вписались в учебный процесс факультета прикладной математики, информатики и механики (ПММ) Воронежского государственного университета, активно помогая решать задачи подготовки высококвалифицированных специалистов в области прикладной математики, информационного моделирования и современных компьютерных технологий [2, 3, 4].

Факультетское олимпиадное движение берет свое начало с первых лет основания факультета ПММ, который образован в 1969 году одним из первых в нашей стране факультетов подобного профиля. Сначала эти мероприятия имели уровень факультетских, затем их статус повысился до межфакультетских, внутривузовских, межвузовских, региональных и всероссийских.

Четыре года подряд (2001-2004 гг.) проект «Открытая региональная студенческая школа-олимпиада по программированию и компьютерному моделированию» был победителем в конкурсе грантов Федеральной целевой программы «Интеграция науки и высшего образования» по направлению «Проведение научных конкурсов, школ и конференций для студентов, аспирантов, молодых преподавателей и сотрудников вузов» [1, 2].

На лабораторной базе факультета ПММ ВГУ десять лет подряд (2003-2012 гг.) проводился третий тур Всероссийской студенческой

олимпиады по информатике в соответствии с приказами Министерства образования и науки [2, 3].

Активно поддерживала все эти соревнования ведущая компьютерная организация ЗАО НПП «РЕЛЭКС», выступая в качестве спонсора.

ЗАО НПП «РЕЛЭКС» создано в 1990 году и в настоящее время почти на 70% укомплектовано специалистами, являющимися выпускниками факультета ПММ. РЕЛЭКС постоянно вносит весомый вклад в развитие университета и факультета ПММ, учреждает именные стипендии и призы победителям студенческих олимпиад по программированию, проводит производственную практику, руководит дипломными работами, являющимися частью коммерческих проектов, использующих передовые технологии и лучшие мировые практики. Несколько лет проводится совместно с факультетом ПММ весенняя сессия лекций «Школа программирования РЕЛЭКС», где сотрудники компании делятся своим опытом и знаниями в разработке современного программного обеспечения.

В РЕЛЭКС успешно трудятся выпускники факультета ПММ, которые в студенческие годы были победителями Всероссийских студенческих олимпиад по информатике: Ефремов М., Мухоедов Д., Селезнев К., Мельников В., Бойченко И., Бакланов М.

В честь своего 25-летнего юбилея ЗАО НПП «РЕЛЭКС» организовало и провело совместно с факультетом ПММ ВГУ студенческие соревнования вузов Центрального Черноземья по информатике и программированию.

В соревнованиях могли принять участие студенты любых вузов, курсов, направлений и форм обучения. Соревнования проходили в два этапа: основной и дополнительный.

Основной этап был проведен сотрудниками ЗАО НПП «РЕЛЭКС» в заочном телекоммуникационном режиме 9 декабря 2015 года. Правила участия в соревнованиях были выставлены на сайт компании РЕЛЭКС (<http://relex.ru>) за 10 дней до начала соревнований.

Краткий регламент проведения олимпиады

Олимпиада проводится в два этапа.

Первый этап, 9 декабря 2015 года, проходит в заочной форме.

Второй этап состоится 12 декабря 2015 года в Воронежском государственном университете.

Всем участникам финального тура предоставляются поощрительные призы.

Положение об олимпиаде

1. Общие положения

1. В олимпиаде могут принимать участие студенты высших учебных заведений, получающие первое высшее образование, и студенты учреждений среднего профессионального образования.
2. Олимпиада проводится в два этапа: первый этап 9 декабря 2015 года, второй этап 12 декабря 2015 года в Воронежском государственном университете.

2. Порядок проведения заочного этапа олимпиады

1. Для участия в I этапе олимпиады в заочной форме участникам необходимо прислать электронное письмо на адрес olimp@relex.ru с указанием ФИО, курса, факультета, учебного заведения, электронного адреса. Присылая письмо на электронную почту olimp@relex.ru, участник соглашается на обработку его персональных данных ЗАО НПП «РЕЛЭКС».
2. Регистрация участников проводится с 09-00 4 декабря 2015 года до 18-00 8 декабря 2015 года. Организаторы отправляют участникам подтверждение по электронной почте с указанием регистрационного имени и пароля в течение рабочего дня.
3. Решения участников будут проверяться с использованием следующих реализаций языков программирования: C/C++ (gcc 4.4), C# (Mono 4.2.1), Pascal (Free Pascal 3.0.0), Java (JDK 1.8), PHP (PHP 5.3.3).
4. Все присланные решения будут проходить автоматизированную проверку на основе созданных организаторами тестов.
5. Содержимое тестов участникам во время проведения соревнований не раскрывается.
6. Каждой участник может присылать решения в любом порядке, неограниченное количество раз.
7. Формат входных и выходных данных должен полностью соответствовать условию задачи.
8. Засчитываются только решения, которые прошли полный набор тестов для указанной задачи.
9. Если присланное решение не проходит один из тестов, то решение не засчитывается, а участник получает штрафные 20 минут времени.
10. Правильное решение получает количество штрафных баллов равное количеству минут, прошедших с начала соревнований.

11. По результатам проведения организаторы формируют сводную таблицу участников с указанием количества решенных задач и штрафных минут времени.
12. Во второй этап проходят 25 участников, решивших наибольшее количество задач и набравшие наименьшее количество штрафных минут.
13. С 9-00 8 декабря 2015 года на сервере olimp.relex.ru будет доступна тестовая задача для ознакомления с автоматической системой проверки решений, пробной отправки решений на проверку и тестирования взаимодействия с жюри.
14. Для входа в автоматизированную систему используйте регистрационное имя и пароль, выданные организаторами.
15. Все вопросы по условиям задач присылаются участниками через сайт olimp.relex.ru.
16. Краткая инструкция по использованию автоматизированной системы будет предоставлена участникам 8 декабря 2015 года на сайте olimp.relex.ru.
17. В 15-00 9 декабря 2015 года на сайте olimp.relex.ru будут доступны условия задач 1 этапа.
18. Прием решений участников автоматизированной системой на сайте olimp.relex.ru осуществляется с 15-00 до 19-00 9 декабря 2015.
19. Текущие результаты всех участников будут доступны в публичном разделе сайта olimp.relex.ru до 18-00.
20. Участники, решения которых направлены на нарушение работы автоматизированной системы проверки решений, могут быть дисквалифицированы по решению организаторов.

Призовой фонд:

1 место-планшет LENOVO Tab A10-70

2 место-смартфон Lenovo A2010

3 место - электронная книга Digma E628

8-го декабря был организован тренировочный день, в рамках которого участники могли познакомиться с автоматизированной системой проверки задач, потренироваться в решении задач и отправке своих решений, в общении с жюри. В данный день организаторы отлаживали систему проверки заданий и помогали участникам в работе с автоматизированной системой.

На сайте первого тура олимпиады было зарегистрировано 110 участников из различных учебных заведений:

Тамбовский государственный технический университет (факультет информатики и информационных технологий);

Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина (факультет авиационного радиоэлектронного оборудования, факультет радиоэлектронной борьбы и информационной безопасности);

Воронежский государственный университет (факультет прикладной математики, информатики и механики, факультет компьютерных наук, математический факультет);

Воронежский государственный педагогический университет (физико-математический факультет);

Воронежский государственный университет инженерных технологий.

Приведем тексты нескольких заданий основного этапа соревнований, который разрабатывали специалисты компании РЕЛЭКС.

Задача «Гора нулей»

Введение

На картинке, посвященной юбилею компании, был изображен пейзаж. После обработки изображение уже представляло обычную матрицу символов. Помогите определить какое количество холмов на ней изображено.

Постановка задачи

Написать программу, которые по исходной матрице из символов выводит количество холмов, которые на ней изображены. Ограничение времени работы программы: 10 сек.

Исходные данные

На первой строке задается размер матрицы $N \times M$ ($1 \leq N, M \leq 100$), на следующих строках построчно задаются значения элементов матрицы. Элемент со значением '0' соответствует месту на изображении, где есть гора. Ниже элементов '0' всегда располагаются такие же элементы.

Выходные данные

В качестве выходных данных программа должна вывести количество видимых холмов на изображении.

Пример входных данных

```
5 5
-----
+++++0
+0+00
00000
```

Пример выходных данных

```
1
```

00000

Задача «Вывеска»

Введение

Под юбилей компании была заказана и получена вывеска с юбилейными цифрами, однако при включении раздался треск и вывеска погасла. На помощь компании пришел местный электрик. Обнаружив повреждение на плате вывески, он попытался восстановить вывеску, используя два куса провода из своих запасов. Необходимо помочь электрику в расчетах.

Постановка задачи

Размер платы для вывески представляет собой квадрат 20 на 20 клеток. Известно в центрах каких клеток располагаются две пары контактов, требующих соединения между собой. Провод может проходить только в 4-х направлениях параллельно сторонам платы через центры клеток и поворачивать под углом 90 градусов в центрах клеток. На плате также имеются клетки, которые уже заняты другими электрическими элементами. Необходимо рассчитать минимальную суммарную длину проводов необходимых для соединения контактов без пересечения этих проводов между собой. Размер одной клетки 1х1 см. Ограничение времени работы программы: 10 сек.

Исходные данные

Все данные вводятся через стандартный поток ввода. Каждый тестовый пример представлен 20-ю строками, в каждой по 20 символов. Символ «+» обозначает пустую клетку, символ «*» обозначает занятую клетку, символы «A», «B» контакты для соединения соответствующих пар.

Выходные данные

Все результаты выводятся в стандартный поток вывода. Для каждого примера выводятся длина первого и второго провода в порядке по возрастанию. Если соединение выполнить невозможно, то должна быть выведена фраза «DANGER!».

Пример входных данных

```
+++++
+++++
+++++
+++++
+++++B+++++
+++++***+++++*****+
+++*++++*++++*+++++
+++*++++*++++*+++++
```

Пример выходных данных

7 13

```

++++++*++++*++++++
++++++*++++***++++
++++++*+++++++*+++
+++++*+++++++*+++
++++*+++++++*+++
+++*+++++A+++*+++
+++*****+++++***++++
++++A+++++B+++++++
+++++
+++++
+++++
+++++
+++++

```

Оценка заданий осуществлялась автоматически с помощью модифицированной версии программы DomJudge (<http://www.domjudge.org>).

Лучше всех реализовали предложенные РЕЛЭКС задания Землянухин Михаил Владимирович (студент 4 курса ФКН ВГУ), который занял первое место; магистр факультета ПММ Минаев Сергей Сергеевич вышел на второе место; третье место завоевал первокурсник факультета ПММ ВГУ Золотухин Алексей Евгеньевич.

Отметим, что все они были в составе команды ВГУ на четверть-финале мирового первенства по программированию, который проходил в октябре 2015 года в г. Саратове. Землянухин М.В. успешно защищал честь ВГУ на полуфинале мирового первенства по программированию в г. Санкт-Петербурге в декабре 2015 года. Золотухин А.Е. поступил на факультет ПММ ВГУ вне конкурса как победитель Всероссийской олимпиады школьников.

Четвертое место в соревнованиях завоевали шесть человек: курсанты ВУНЦ ВВС «ВВА» Сидоренко Иван Андреевич, Лебедев Андрей Сергеевич и студенты факультета ПММ ВГУ Пивоваров Артем Андреевич (1 курс), Родионов Антон Владимирович (4 курс), Эм Елена Александровна (3 курс), Никитин Евгений Игоревич (4 курс).

По результатам основного этапа на пятое место вышли 4 студента: Иляшенко Сергей Игоревич (ВУНЦ ВВС «ВВА»), Антонов Григорий Михайлович (ПММ, 3 курс) и студенты факультета ФКН Колесов Александр Сергеевич, Полюк Яна Сергеевна (3 курс), Якунин Михаил Юрьевич (ВГУ, МАТФАК, 4 курс), Бараева Дарья Дмитриевна (ТГУ, факультет информатики и информационных технологий, 3 курс),

Рубан Дмитрий Константинович (ФКН), Свириденко Виктор Андреевич (ПММ, магистр).

Дополнительный этап студенческих соревнований, посвященных 25-летию юбилею РЕЛЭКС, был проведен 12 декабря 2015 года в ВГУ в форме письменной интеллектуальной викторины. Ко второму этапу были допущены 24 студента, показавшие в первом этапе лучшие результаты.

В состав викторины входили 16 заданий, связанных с историей развития информатики, языков программирования, написание фрагментов программ, определением результатов работы приведенных небольших программ. Время выполнения всех заданий – 45 минут.

С заданиями, связанными с системами счисления, справились 91% соревнующихся. Примеры некоторых из них:

1) **Перевести в шестнадцатиричную систему счисления год победы СССР в Великой отечественной войне.**

2) **Натуральное число x представлено суммой**

$$X = 129 * 2^{4096} + 65 * 2^{2048} + 33 * 2^{1024} + 15 * 2^{512} + 9 * 2^{256} + 5 * 2^{128} + 63.$$

Чему равно количество единиц в двоичном представлении числа X ?

Наиболее трудными оказались вопросы по истории развития информатики. На вопрос викторины «Кто создал механический калькулятор, который мог выполнять операции умножения путем многократного повторения операций сложения и вычитания» не смог дать верный ответ никто из участников.

Точный перевод английских слов **Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code** на русский язык выполнили 20,8% участников интеллектуальной викторины. Написание фрагментов программ оказалось более легкими заданиями для соревнующихся. Заданий такого плана было два. Их смогли выполнить 80,6% студентов. Результат работы предложенных программ верно определили 70,4% соревнующихся. Пример одного из заданий этого типа.

Дан фрагмент программы:

```
...                               Выписать многочлен, для вычисления
y=1;                             значения которого предназначен этот
for i:=2 to 11 do                 фрагмент
y:=y*x+2*i;
...
```

Верно выполнить достаточно простое задание:

Сколько есть программ, которые число 1 преобразуют в число 50 с помощью двух команд: 1) прибавить 1, 2) возвести в квадрат?

смогла лишь половина участников викторины.

Правильно сформулировать условие задачи, приведенной ниже программы:

```
var d, k, n; ineger;  
Begin  
  Readln (n); d:=1; k:=0;  
  while d*d<n do  
    begin  
      if n mod d=0 then k:=k+1;  
      d:=d+1  
    end;  
    if d*d=n then k:=k+1;  
  writeln (k)  
End.
```

выполнили всего 4 человека.

Победители и призеры дополнительного этапа студенческих соревнований по информатике и программированию, посвящённых 25-летнему юбилею ЗАО НПП «РЕЛЭКС»:

1 место

Прохоров Дмитрий Юрьевич (ПММ, 1 курс)

2 место

Минаев Сергей Сергеевич (ПММ, магистр)

Пивоваров Артем Андреевич (ПММ, 1 курс)

Родион Антон Владимирович (ПММ, 4 курс)

Власов Максим Вячеславович (ВУНЦ ВВС «ВВА»)

3 место

Землянухин Михаил Владимирович (ФКН, 4 курс)

Золотухин Алексей Евгеньевич (ПММ, 1 курс)

Свириденко Виктор Андреевич (ПММ, 4 курс)

Антонов Григорий Михайлович (ПММ, 3 курс)

Токтар Рената Маратовна (ПММ, 3 курс)

Помогал проводить и оценивать интеллектуальную викторину студенческий директорат из представителей факультета ПММ ВГУ, в состав которого входили магистры Куликова Оксана, Солодова Алена, студент 4 курса Котелкин Дмитрий, студентка 5 курса вечернего отделения Разумова Татьяна.

Для того, чтобы к этому молодежному мероприятию привлечь побольше участников, для всех желающих была организована в рамках студенческих соревнований викторина по информатике и программированию, в которой соревновались 146 человек. В основном, это студенты факультета ПММ ВГУ и курсанты ВУНЦ ВВС «ВВА». Первое место среди болельщиков завоевал Зайцев Антон (ПММ, 1 курс), на второе место вышел Гладков Антон (ВУНЦ ВВС «ВВА»), третье место досталось Волкову Александру (ПММ, 4 курс).

Как показывает многолетний опыт организации и проведения студенческих соревнований по информатике и программированию, они способствуют активизации студенческой научно-исследовательской работы, развитию различных форм студенческого самоуправления и повышению качества подготовки специалистов в области информатики, программирования, современных компьютерных технологий и информационного моделирования.

Литература

1. Ускова О.Ф. Интернет-олимпиада по программированию: основные цифры и факты соревнований студентов региона / О.Ф. Ускова. Вестник факультета прикладной математики, информатики и механики. Вып. 5. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2004. – 289 с. С. 212-216.
2. Ускова О.Ф. Программное, учебно-методическое, информационное и организационное обеспечение студенческих олимпиад по программированию / О.Ф. Ускова, О.Д. Горбенко. Черноземный альманах научных исследований // Серия «Прикладная математика и информатика», №1 (2), июнь 2006. – Воронеж: типография ООО «Альбион», 2006. – 163 с. С. 37-62.
3. Горбенко О.Д. Воронежский государственный университет – базовый вуз Всероссийских студенческих олимпиад «Информатика. Программирование. Информационные технологии» / О.Д. Горбенко, О.Ф. Ускова, А.И. Шашкин. Вестник Воронежского государственного университета. - №2, 2012 – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2012 – 35 с. С. 51-56.
4. Бойченко И.А. Рост профессионального мастерства призеров студенческих олимпиад по программированию. И.А. Бойченко, О.Д. Горбенко, Д.Р. Лапыгин, О.Ф. Ускова, М.Г. Федоров, А.И. Шашкин, А.Ю. Шинкаренко. Информатика: проблемы, методология, технологии // Материалы XV международной научно-практической конференции. Воронеж, 12-13 февраля 2015 г. Том 4. VI

Дистанционные олимпиады и конкурсы в системе внеурочной работы с младшими школьниками

Болгова Г.М. e-mail: bolgova16@mail.ru

МБОУ БГО ООШ №11

Внедрение системы дистанционной работы - это эффективный инструмент познания окружающего мира, который позволяет ученикам раскрыть свой творческий потенциал, попробовать что-то новое. В основе этой работы лежат различного рода дистанционные конкурсы, олимпиады, викторины.

Интернет открыл огромные возможности для реализации и проявления творческой активности. На его страницах представлены материалы дистанционных интеллектуальных и творческих конкурсов, олимпиад и викторин по различным предметам. Это позволяет ученикам выбрать наиболее интересную для себя предметную область, а также даёт возможность ребёнку попробовать себя в других областях знаний. Кроме того, часто задания в дистанционных конкурсах и олимпиадах, выходят за рамки школьной программы. Это заставляет учеников искать дополнительные источники литературы, анализировать свой ответ, излагать его в сжатой лаконичной форме. В конкурсе может принять участие любой школьник из России, а в некоторых конкурсах и из других стран, это даёт участникам возможность соревноваться в масштабе, выходящем за рамки учреждения и региона

Мои ученики, начиная с 1 класса, активно участвуют и становятся победителями региональных и всероссийских заочных олимпиад и конкурсов. Мы приняли участие в большом количестве конкурсов. Вот некоторые из них:

- Всероссийская олимпиада на портале МИНОБР.ОРГ. Олимпиада проводится в один тур, развивает познавательный интерес к углубленному изучению и систематизации предметных знаний. Победители и призёры определяются путём суммирования набранных баллов.

- «Центр дистанционной сертификации учащихся» ФГОСТЕСТ организует всероссийские олимпиады по естественным и гуманитарным предметам. Большой интерес вызывают Всероссийские викторины,

например «Россия. Обычаи и традиции», «Азбука нравственности». Каждый получает сертификат участника и приложение к нему, где указаны правильные ответы и баллы за каждый ответ. Это позволяет проанализировать свою работу и сделать выводы.

- Открытая российская интернет-олимпиада (организатор МетаШкола. Информационные технологии). Отличительная особенность это – бесплатное участие в олимпиаде, интересные задания, которые дают возможность значительно расширить кругозор детей. Часто принимаем участие в on-line тестировании. Это очень удобно при проверке и систематизации знаний обучающихся по теме и разделу.

- Принимали участие в IV Всероссийской предметной олимпиаде (организатор конкурса «Центр выявления и поддержки одаренных детей и талантливой молодежи»). Задачи олимпиады: содействовать развитию способностей и потребностей познавательного характера, интеллектуальных и нравственных качеств учеников, повышать их интернет-грамотность.

- Всероссийский конкурс по естествознанию «Это знают все» (организатор конкурса ЦДО «Отличник»), выявляет и развивает у ребенка творческие способности, задатки исследователя, которые у него заложены от природы, стимулируют активность, самостоятельность учеников при подготовке вопросов по темам.

- II Всероссийская дистанционная олимпиада с международным участием РостКонкурс, позволяет ее участникам применить собственные знания, эрудицию и логическое мышление в нестандартной ситуации. Помогает в полной мере проявлять свои способности, развивает инициативу и самостоятельность, творческий потенциал – одна из основных задач современной школы.

Результатом включения школьников в открытый образовательный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий, является выявление творческих, талантливых детей, их поддержка и поощрение, развитие интеллектуальных и познавательных способностей обучающихся; формирование навыков работы с ИКТ и предпосылок для получения непрерывного образования с помощью дистанционного обучения в течение всей жизни.

Литература

1. <http://www.minobr.org>
2. www.metaschool.ru
3. rostkonkurs@mail.ru
4. <http://fgostest.ru>

Использование априорной информации для поиска влиятельных объектов социальной сети

Борискин А.В. e-mail: boriskinpost@gmail.com

Воронежский государственный университет

Рассмотрим следующую задачу. Пусть имеется множество пользователей социальной сети. Оно содержит в себе людей разных профессий. В нем могут быть подмножества врачей, программистов, писателей, кинокритиков, фотографов и многих других с иными интересами. Представим, что необходимо распространить информацию среди определенной группы пользователей. Например, информацию о выходе нового объектива, который позволяет запечатлеть самые сложные моменты спортивных событий. Очевидно, что эти данные не представляют никакого интереса для людей, которые занимаются ремонтом автомобилей или строительством небоскребов. Данная информация должна дойти до некоторой группы фотографов, которая интересуется съемкой именно спортивных событий. В большинстве случаев в подобных группах существуют люди, которые пользуются авторитетом, ко мнению которых прислушиваются. Через таких людей можно начинать распространять информацию. В дальнейшем будем называть подобные объекты влиятельными. Задача ставится следующим образом: располагая данными о некоторых влиятельных объектах, найти иные объекты, которые также пользуются повышенным влиянием.

Для решения данной задачи может быть использовано понятие нечеткого графа [1]. В нашем случае под графом, представляющим модель данных, понимается пара (X, A) , где X – четкое множество вершин, представляющих людей в сети, A – нечеткое множество отношений между людьми. Более строго, A представляет собой множество пар (x_i, x_j) , для которых задана функция принадлежности $\mu_A(x, y)$, указывающая, в какой степени объект x напрямую влияет на объект y .

В [2] вводится понятие *итерированной силы объекта i порядка k* (обозначается $p^i(k)$) через матрицу смежности графа [3]. Вместо матрицы смежности будем использовать функцию принадлежности. Получим

$$\begin{cases} p^i(k) = \sum_{j=1}^n \mu_A(x_i, x_j) \times p^i(k-1), & i=1..n, \quad k \geq 1 \\ p^i(0) = 1 & i=1..n \end{cases} \quad (1)$$

Заметим, что итерированная сила первого порядка объекта i есть сумма значений функции принадлежности данного объекта с другими. Она еще не учитывает влияние других объектов. Начиная со второго порядка, в данную сумму включается влияние иных объектов. В работе [4] объясняется, что из практических соображений имеет смысл рассчитывать вектор итерированных сил до второго или третьего порядков в зависимости от масштаба социальной сети.

Остался открытым вопрос о вычислении функции принадлежности $\mu_A(x, y)$. Ее можно определить по-разному в зависимости от количества предоставляемой социальной сетью информации. Ключевым моментом при определении должно стать следующее правило: чем выше значение функции, тем большее прямое влияние оказывает объект x на объект y .

Пусть $f_i(x, y)$ характеризует степень влияния i -го фактора объекта « x » на объект « y ». Например, в случае $i=1$ это может быть количество месяцев, прошедших с момента, как объект « x » пометил объект « y », как друга. В случае $i=2$ это будет количество фотографии, которые объект « x » пометил у объекта « y » как «мне нравится» и т.д. Обозначим количество факторов через m . Тогда функцию принадлежности можно определить следующим образом:

$$\mu_A(x, y) = \sum_{i=1}^m c_i \cdot F_i(x, y), \quad (2)$$

Где $F_i(x, y) = 1 - e^{-f_i(x, y)}$, а c_i – некоторые вещественные коэффициенты, которые удовлетворяют следующим ограничениям:

$$0 \leq \sum_i c_i \leq 1, \quad 0 \leq c_i \leq 1 \quad (3)$$

Следует заметить, что при фиксированных « x » и « y » функция принадлежности будет линейной функцией относительно коэффициентов c_i . Принимая во внимание (1), получим, что итерированная сила k -го порядка является многочленом k -го порядка относительно данных коэффициентов.

Пусть из n объектов социальной сети нам известны объекты, которые должны обладать значительным влиянием. Обозначим

множество таких объектов через A . Необходимо таким образом подобрать коэффициенты c_i , чтобы максимизировать их суммарную влияние в сети, что сводится к следующей задаче:

$$\sum_{j \in A} p^j(c, 2) \rightarrow \max \quad (4)$$

$$\begin{cases} 0 \leq \sum_i c_i \leq 1 \\ 0 \leq c_i \leq 1 \end{cases} \quad (5)$$

Это задача условной оптимизации, которая может быть решена с помощью метода внутренней штрафной функции [5]. Его суть заключается в преобразовании задачи с ограничениями в последовательность задач безусловной оптимизации некоторых вспомогательных функций. Последние получаются путем модификации целевой функции с помощью функций-ограничений таким образом, чтобы данные ограничения не фигурировали в задаче оптимизации в явном виде. В нашем случае штрафной функцией могла бы быть

$$\Phi(c, a) = a \cdot [\ln(\sum_i c_i) + \ln(1 - \sum_i c_i) + \sum_i \ln(c_i) + \sum_i \ln(1 - c_i)], \quad (6)$$

где a - положительный параметр, определяющий масштаб штрафа.

Алгоритм решения состоит в следующем. В качестве начальной точки $c[0]$ выбирается произвольная точка допустимого множества (например, $c[0]_i = 1/m$). Задается некоторая монотонно убывающая к нулю последовательность $\{a_k\}, k = 1, 2, \dots$. Берется первый элемент этой последовательности и решается задача безусловной оптимизации (например, по методу наискорейшего спуска)

$$F(c, a) = \sum_{j \in A} p^j(c, 2) + \Phi(c, a) \rightarrow \max \quad (7)$$

Решением этой задачи будет точка $c[a_1]$. Эта точка используется в качестве начальной для решения задачи поиска максимума $F(c, a_2)$, где $a_2 \leq a_1$. Последовательность полученных таким образом точек $c[a_k]$ сходится к оптимальному решению задачи. Вычисления прекращают при выполнении одного из условий:

$$\left| \sum_{j \in A} p^j(c[k], 2) - \sum_{j \in A} p^j(c[k-1], 2) \right| \leq \varepsilon \quad (7)$$

$$\|c[k] - c[k-1]\| \leq \beta, \quad (8)$$

где ε, β - числа, определяющие точность вычислений.

После нахождения индексов, функция принадлежности задана полностью. На последнем шаге необходимо рассчитать вектор итерированных сил второго порядка согласно формулам (1). Отсортированный по убыванию список итерированных сил будет представлять наиболее влиятельные объекты в вершине данного списка.

Литература

1. Ибрагимов В.А. Элементы нечеткой математики. / В.А. Ибрагимов – Баку: АГНА, 2010. – 394 с.
2. Web и Social Mining: [сайт]. – (URL: http://www.basegroup.ru/library/web_mining/) (дата обращения 23.06.2015)
3. Берж К. Теория графов и ее применения. / К. Берж – М.: Иностранная литература, 1962. – 318 с.
4. Новикова Н.М. Поиск наиболее влиятельных объектов виртуальной социальной сети на основе нечеткого графа / Н.М. Новикова, А.В. Борискин // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика – 2014. – № 15. – С. 115 – 120.
5. Васильев Ф.П. Методы оптимизации. // Ф.П. Васильев – М.: Факториал Пресс, 2002. – 824 с.

Распределенная информационная система обучения английскому языку с использованием алгоритмов и модулей искусственного интеллекта

Бугаева Т.И. E-mail: Tanusha_7245@mail.ru
Финансовый университет при Правительстве РФ

В условиях глобализации экономик и систем образования роль компетенций в области знаний, умений и навыков иностранных языков неуклонно повышается. Изучению иностранных языков в РФ придается большее значение, но уровень преподавания в значительной мере зависит от региональных условий и возможностей общеобразовательных школ по привлечению высококвалифицированных преподавательских кадров. Анализ данных текущей успеваемости при обучении иностранным языкам позволят

выделить ряд проблем и трудностей: низкий процент учащихся с отличными и хорошими знаниями, отсутствие единого индивидуального подхода к обучению, неполнота методической базы, учебные и методические материалы школ фрагментарны и не отвечают современным потребностям и требованиям информационного общества, [10] во многих школах недостаточный уровень контроля над учебным процессом каждого учащегося, отсутствуют современные информационные и технические средства обучения. [2], [9] [11]

В статье предлагается разработать и внедрить единую многопользовательскую распределенную информационную систему (ИС) [13] [14] E-learning обучения английскому языку на основе технологии искусственного интеллекта, которая позволит повысить эффективность изучения как с помощью технологии индивидуального подхода, так и с помощью других преимуществ. [12] [15] В качестве платформы ИС рекомендуется использовать систему Chopin. Функционирование ИС будет обеспечиваться технологией, которая способна будет настраиваться на каждого ученика индивидуально: 1) Система для обучаемого (клиента) будет способна настраиваться на каждого ученика в соответствии с его способом мышления, типом памяти, скорости запоминания, продолжительности работоспособности; 2) система будет обрабатывать, анализировать и накапливать факты и способы выдачи контента, что дает возможность изменять логику представления образовательного контента, в зависимости от предыдущих результатов работы; 3) база знаний и тестирования определяет порядок и логику доступа учащихся и преподавателей к образовательным данным и учебному контенту; 4) система вывода предоставляет графический интерфейс, доступ и интерпретацию удаленных учебных материалов на мониторе. [5], [8]

Интеллектуальная система- это, прежде всего, система знаний, поэтому ее невозможно представить без экспертных систем, базы знаний и моделировании системы управления. Экспертная система в системе E-learning будет иметь следующие характеристики: как неотъемлемая часть интеллектуальной системы, будет иметь определенную логику решений, основанную на формально представленных виде знаний опытных методистов, т.е. принятие обоснованных решений будет основано на максимально большой объеме знаний и оценок экспертов. Данная экспертная система как совокупность программных модулей, реализующих обучение с индивидуальным подходом. База знаний системы должна будет обеспечивать возможность хранения объективных знаний и оценки, представленные в формализованном

машинном виде в качестве набора правил и фактов на основе знаний экспертов, описывающих обоснованные действия и преобразования в каждом вопросе в частности.

База данных, или как ее часто называют, интерпретируемые знания, данная подсистема предназначена для хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи или вопроса. Решатель, или система вывода ответа — это подсистема, представляющая собой программу, реализующую определенную цепочку рассуждений для построения определенного вывода. Каждый ответ и каждое задание данной интеллектуальной системы будет основываться на анализе пользователя и интерпретируемой базе знаний предметной области. Подсистема приобретения знаний, принцип данной системы заключается не только в получении знаний системой в процессе ее разработки, но также в процессе ее работы. Данная подсистема осуществляет процесс облегчения получения знаний и повышении скорости обработки данных путем автоматизации. Экспертная система работает в двух режимах: режиме приобретения знаний и в режиме решения задачи (называемом также режимом консультации или режимом использования ЭС).

Экспертные обучающие системы также будет иметь подсистему представления знаний, организованное представление знаний будет сопровождаться как теоретическим материалом, так и осуществлением практики навыков говорения и произношения. Данный блок будет осуществляться с помощью технологии работы с естественными языками, т.е. система будет специально разработана для максимального понимания человеческой речи и способности реагировать, анализируя полученную информацию. Система будет способна по требованию пользователя представить ход рассуждений для ученика в виде правил, на основе которых был поставлен вывод. Система данного проекта не будет являться заменой преподавателей, а будет важнейшим инструментом для упрощения и повышения эффективности усваивания учениками навыков владения иностранным языком.

Программное обеспечение интеллектуальной системы обеспечивает пользователям интерфейс учебного процесса: 1) преподавателям - инструменты разработки учебного контента (управление и доставки контента обучаемым, планирование и проведение учебного процесса, управление тестированием и контролем знаний, учет, контроль и анализ результатов обучения, общение с учащимися в процессе обучения [1] 2) учащимся – различные формы обучения: по способу планирования – групповое, индивидуальное, по

длительности обучения - Mini (минуты), краткосрочное (часы), долгосрочное (дни), по роли преподавателя, по методологии обучения, по периодичности процесса - периодический (семестровый), произвольный. Для разработки системы необходимо: 1) приобрести и настроить программное обеспечение, 2) разработать и ввести в ИС учебный контент, 3) подготовить персонал электронного обучения, 4) выбрать место обучения (школа, ВУЗ, компания), 5) определить категорию обучаемых (дети, школьники, студенты, взрослые) и продолжительность периода обучения, 6) разработать методологию и технологии обучения и формы работы преподавателя с обучаемыми. [4]

Использование системы предполагает изменение и модернизацию функций учителя. [3], [7] В новых условиях учителю необходимо: 1) учитывать и управлять правами доступа, 2) если обучение является платным, то учитывать оплату и срок доступа в ресурсам, 3) разрабатывать технологии управления группами учащихся, распределенных в информационной среде и не находящихся в учебном классе (аудитории), 4) управлять учебными занятиями и внеучебными мероприятиями, 5) координировать расписание занятий и проверять индивидуальные графики занятий, 6) формировать отчетность и аналитику успеваемости, 7) поддерживать и развивать сервисы и интерфейс для управления контентом. Если занятие проводится с преподавателем, то преподаватель имеет возможность консультировать учащегося в процессе изучения электронных курсов, тестирования и общения через online и offline инструменты (вебинары, форумы, e-mail) в процессе знакомства с учебными материалами или группового обсуждения заданий. В перспективе в распределенной МИС планируется моделировать персональные среды само- и взаимообучения в учебных группах с возможностью самостоятельной генерации знаний в процессе коллективной работы и использования виртуальных симуляций учебного процесса.

Данного характера системы оптимально можно использовать не только для представления учебного материала и обучения, но и для контроля знаний, умений, навыков, для сопровождения решения задач на уровне репетитора. В этом случае система может осуществлять пошаговый контроль за правильностью хода решения задачи.

Достоинством интеллектуальной обучающей системы является возможность диагностики уровня усвоения учебного материала в ходе контроля знаний, умений, навыков. В процессе разработки следует учитывать не только уровень подготовки (низкий, средний, высокий), но и уровни усвоения (узнавание, алгоритмический, эвристический,

творческий), а в некоторых случаях – психологические особенности, личностные предпочтения обучаемого (например, выбор режима и темпа работы, дизайна экрана, вариантов интерактивного взаимодействия). Необходимо учитывать также реализацию возможности получения объяснения целесообразности того или иного решения, получения объяснения действий системы, воспроизведения цепочки правил, используемых системой. Система должна фиксировать и запоминать ошибки в рассуждениях пользователя, чтобы он в любой момент мог вернуться к ним. Ошибки должны быть диагностированы, а помощь пользователю должна быть адекватна этим ошибкам.

Литература

1. Абрамян Г.В. Дидактические условия использования средств ЭВТ в совершенствовании профессиональной деятельности педагога. Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Г. В. Абрамян; РАО ИОВ. - СПб., 1994. - 214 с.: ил. - Библиогр.: с. 188-202
2. Абрамян Г.В. Дистанционные технологии в образовании. / Г.В. Абрамян // Министерство образования РФ, ЛГОУ. СПб, 2000
3. Абрамян Г.В. Методологические принципы и средства развития педагога в информационной среде. / Г.В. Абрамян // ЛГОУ. СПб, 2000
4. Абрамян Г.В. Опыт разработки и использования адаптивных тестовых заданий в системе заочного обучения с элементами дистанционной технологии. / Г.В. Абрамян // МГПИ. 1999. С. 101-102
5. Абрамян Г.В. Организация средств обратной связи на основе использования глобальных компьютерных телекоммуникационных инфраструктур в регионе. / Г.В. Абрамян // РГПУ им. А. И. Герцена. 1998. С. 22-23
6. Абрамян Г.В. Особенности формирования системы дистанционного образования в России. ЛГОУ. СПб., 1999. С. 86-89
7. Абрамян Г.В. Теоретические основы профессионального становления педагога в информационной среде. / Г.В. Абрамян // Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2001
8. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Обучение с применением телекоммуникационных и информационных средств. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ. СПб., 2002

9. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Современные телекоммуникационные и информационные средства обучения. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ. СПб, 2002
10. Атаян А.М. Дидактические основы формирования информационной культуры личности в условиях информатизации общества/ А.М. Атаян // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. - Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова.- Владикавказ. – 2001
11. Казарян М.Л., Кцоева Ж.Н., Атаян А.М. Информационные технологии и системы/ Информационные технологии и системы в экономике: учебное пособие//М.Л. Казарян, Ж.Н. Кцоева, А.М. Атаян . – Владикавказ - 2013
12. Катасонова Г.Р., Абрамян Г.В. Технологии подготовки академических и прикладных бакалавров в условиях ФГОС ВО 3+ с учетом российских профессиональных стандартов. / Г.Р. Катасонова, Г.В. Абрамян // Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2015. С. 120-122.
13. Кокунов В.А., Соколов Н.Е., Методология и технология проектирования информационных систем. Учебное пособие / Санкт-Петербург, 2014. 31 С
14. Кокунов В.А., Соколов Н.Е., Шарабаева Л.Ю., Проблемы внедрения и сопровождения информационных систем// Управленческое консультирование. 2014. № 9 (69). С. 146-153
15. Соколов Н. Е., Принцев А.С., Деревянко Ю.Д., Принципы создания и развития системы менеджмента качества современного вуза / Н. Е. Соколов, А.С.Принцев , Ю.Д. Деревянко // Финансы, деньги, инвестиции. Аналитический журнал. – 2013 г. - №1

Внедрение системы электронного ВУЗа в военных учебных заведениях

Буровский К.М., Васильев В.Я. e-mail:vasilyev-vrn@mail.ru
ВУНЦ ВВС «Военно Воздушная Академия»

В настоящее время идет процесс развития системы военного образования по таким показателям как увеличение специальностей подготовки, рост учебных площадей, улучшение материальной базы и др.

Рассмотрим особенности военных ВУЗов на примере Рязанского высшего воздушно-десантного училища имени генерала армии В.Ф. Маргелова (РВВДКУ). Училище в основном готовит специалистов для Воздушно-десантных войск (ВДВ). В ВДВ в штате частей и подразделений состоит техника различных поколений которую эксплуатируют выпускники ВУЗа. За счет поставок запланирован к 2020 году рост доли новой техники до 70%, что требует проведения соответствующих плановых изменений в учебном процессе ВУЗа. Особенностью Вуза является наличие трех удаленных территорий и большой объем полевой практики (стрельбы, воздушно-десантная подготовка и др.).

Можно обобщить особенности РВВДКУ:

1. проводится разноуровневая подготовка ВПО, СПО, ДПО имеется специальный факультет;
2. ведется подготовка по большому количеству специальностей;
3. наличие удаленных разобщенных территорий;
4. большой объем полевых занятий;
5. большое количество подразделений;
6. большой штатный состав переменного, постоянного состава;
7. тесная взаимосвязь с «заказчиками» командованием ВДВ и руководством силами специальных операций, обеспечивающая формирование необходимых компетенций у выпускников;
8. наличием большого потенциала для проведения научно прикладные исследований в интересах мобильной компоненты Вооруженных Сил Российской Федерации;
9. большой научный потенциал.

В этих условиях для обеспечения качественной подготовки военных специалистов мобильной компоненты ВС РФ требуется проведения комплекса мероприятий для увеличения положительной динамики развития ВУЗа.

В соответствии с принципами автономии образовательного учреждения в рамках Болонского процесса, ответственность за обеспечение качества профессионального образования, в первую очередь, возлагается на сами учебные заведения.

Постановлением Правительства Российской Федерации утверждены [2] «Правила осуществления мониторинга системы образования»; перечень обязательной информации о системе образования, подлежащей мониторингу. Оценка эффективности

деятельности высших учебных заведений проводится на основе анализа и сопоставления, достигнутых и документально зафиксированных результатов их деятельности в соответствии с критериями общероссийской системы оценки эффективности деятельности высших учебных заведений по следующим направлениям: образовательная деятельность; научно-исследовательская деятельность; международная деятельность; финансово-экономическая деятельность. Итоги оценки эффективности деятельности высших учебных заведений, проводимой в соответствии с настоящими критериями, учитываются Минобрнауки России, учредителями высших учебных заведений при принятии решений о финансировании высших учебных заведений, формировании государственного задания, оптимизации сети высших учебных заведений.

Внешней оценки качества образования, как показывает мировой опыт, в настоящее время для управления качеством образования оказывается не достаточно. Требуется внутренние механизмы гарантии качества образования, обеспечиваемые самими профессиональными образовательными учреждениями.

Основным вопросом сегодняшнего дня для ВУЗов является вопрос о выборе и внедрении модели системы качества, наиболее эффективной для каждого конкретного профессионального образовательного учреждения в части повышения качества ведения образовательной деятельности и подготовки востребованного и конкурентноспособного выпускника.

При реализации Федеральной программы реформирования военного образования проводится активная работа по поиску новых, более эффективных, образовательных технологий, которые позволили бы вывести подготовку военных специалистов на качественно новый уровень.

При этом высокое качество образования на современном этапе развития образовательных технологий обеспечивается как применением современных методов управления качеством образования, так и повышением качества преподавания. Для того чтобы в ходе управления качеством образовательного процесса управленческие решения были достаточно объективными и обоснованными, необходимо иметь систему оценки качества подготовки специалистов, так и деятельности педагогических кадров в сфере образования со всеми ее характеризующими признаками.

Предлагается для обеспечения оптимальной и эффективной работы нашего ВУЗа с учетом его особенностей внедрение Системы

электронного ВУЗа, которая должна представлять собой комплексную автоматизированную информационную систему, которая должна охватывать все процессы деятельности, связанные с управлением высшим учебным заведением.

Положительные примеры внедрения данной системы уже имеются наиболее удачный программа электронный ВУЗ МВТУ имени Баумана. Кроме этого имеются и отдельные программы по формированию учебных планов, расписаний занятий и др.

Однако непосредственное использование данных программ нецелесообразно, так как наш ВУЗ имеет значительные отличия от гражданских ВУЗов и интегрирован военную структуру государства.

Для обеспечения повышения эффективности управления ВУЗом в качестве необходимых действий ближайшей перспективы целесообразно внедрение электронного документооборота и системы для видеоконференций руководства ВУЗа. Это позволит по опыту внедрения подобных систем сократить время на подготовку и утверждение документов на 50%.

Внедрение системы видеоконференций руководства ВУЗа для обеспечения проведения плановых совещаний и постановки задач. Данный вид коммуникаций уже давно используется как в Министерстве обороны, МЧС, ряде государственных и частных организаций и показал свою высокую эффективность.

Внедрение системы Электронного ВУЗа должно плановым, поэтапным охватывающим все виды деятельности ВУЗа, которые определены приказом МО РФ [1].

Структура электронного ВУЗа должна включать унифицированное информационное обеспечение и базовое обеспечение.

Унифицированное информационное обеспечение должно включать: систему автоматизированных систем управления ВУЗом соответствующих структуре ВУЗа и решаемым ВУЗом задачам согласно приказа МО РФ таких как: [1].

учебный отдел (подсистема управления качеством учебного процесса, методическая работа, абитуриент, библиотека)

научный отдел

строевой отдел

кадры

подразделения

кафедра.

Основой базового обеспечения должны являться корпоративная информационная система, развернутая на трех территориях ВУЗа и

состоящая из технических средств, прикладных программных средств, системных программных средств, вычислительных сетей и персонала для тех. поддержки и развития сети.

В системе электронного ВУЗа ввод сведений должен осуществляться специально уполномоченными лицами структурных подразделений ВУЗа, отвечающими за достоверность вводимой информации либо автоматически после электронного тестирования курсантов с обеспечением ведения каждому курсанту суммы баллов для выставления модульно-рейтинговой оценки за дисциплину (группу дисциплин). Так, например командиры подразделений, которые должны вести в системе электронного ВУЗа сведения о работе курсанта на самоподготовке, дисциплинарную практику, ход мероприятий по привитию командно-методических навыков, характеристики на курсантов и другие сведения. Кафедры и научные подразделения должны вносить сведения об участии курсантов в мероприятиях, проводимых в рамках военно-научных обществ и др.

Таким образом, руководство ВУЗа будет иметь в любой момент времени достоверные сведения о каждом курсанте и появится возможность формирования объективного актуального рейтингового списка курсантов.

Аналогичным может быть оценена по системе выбранных критериев деятельность профессорско-преподавательского состава, как военных, так и гражданских. При этом необходимо предусмотреть изменение, как самих критериев, так и их весовых коэффициентов. Все это позволяет получить руководству ВУЗа объективных сведений для принятия решения Структуру электронного ВУЗа, требования к структуре, возможностям подсистем и необходимое информационное наполнение целесообразно разработать в рамках НИР.

Введение электронного ВУЗа позволит значительно улучшить качество подготовки выпускников ВУЗа, повысить эффективность управления ВУЗом, и показатели эффективности деятельности ВУЗа.

Литература

1. Приказ МО РФ от 15.09.2014 № 670 «О мерах по реализации отдельных положений статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.08.2013 №622 «Об осуществлении мониторинга системы образования»

Использование виртуальной платформы в образовательном процессе

Бурукина И.П. burukinairina@gmail.com
Пензенский государственный университет

В последнее время интерес к дистанционному обучению постоянен. Преподаватели школ, вузов, курсов повышений квалификации и т.д. все чаще обращаются именно к такой форме обучения. И этому есть объяснение. Компьютерные средства связи снимают проблемы расстояний и делают более оперативной связь между преподавателем и обучаемым. Современные средства информационных технологий позволяют использовать при обучении разнообразные формы представления материала: вербальные и образные (графика, звук, анимация, видео). Компьютерные обучающие и контролирующие программы помогают учащимся быстрее и глубже освоить учебный материал, дают возможность преподавателю осуществлять оперативный контроль уровня усвоения учебного материала [1].

В Пензенском Государственном Университете на кафедре САПР организован учебный курс дистанционного обучения “Облачные технологии в образовании и исследованиях”. Занятия проводит доктор технических наук профессор Мкртчян Вардан Суренович - ректор Интернет-университета управления и информационно-коммуникационных технологий (Австралия).

Отличительной особенностью данного курса является удалённость - так как профессор постоянно проживает в другой стране. И хотя вышеупомянутый курс на первый взгляд не выглядит профильным, тема показалась многим студентам очень интересной. Дополнительным преимуществом является и сертификат об окончании курса, выданный зарубежным вузом, что несомненно повышает в дальнейшем его обладателю рейтинг в глазах работодателя. Учитывая вышесказанное, была организована рабочая группа из 25 студентов двух направлений: «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» и «Системы автоматизированного проектирования».

Для проведения занятий использовалась платформа WizIQ (рисунок 1).

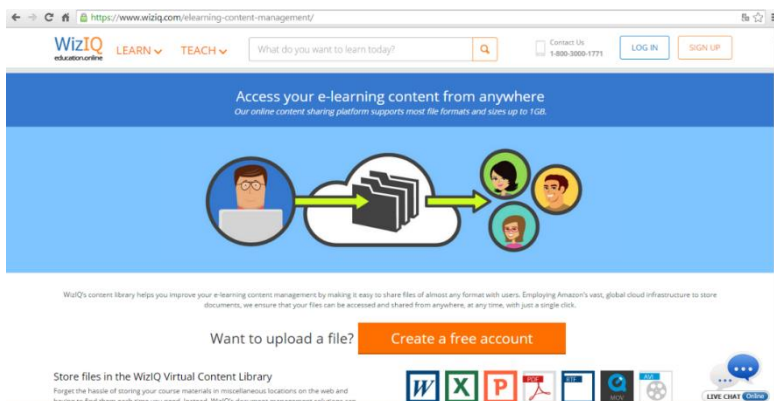


Рисунок 1.

Как и у любой другой платформы, у WizIQ есть свои плюсы и минусы. Однако хочется отметить, во-первых низкую цену (примерно 19 долларов в месяц для 25 участников). Во-вторых, хорошее качество видео и аудиоданных. Кроме этого, учитывались возможность демонстрации всех популярных форматов документов и возможность вывода результатов в графике [2].

Курс “Облачные технологии в образовании и исследованиях” состоит из трех разделов:

- Интернет, облака, E/U-learning
- Cloud computing (Облачные вычисления)
- Облачные сервисы в образовании и исследованиях

К сожалению, многие студенты до этого не имели ни малейшего понятия об «облаках», поэтому очевидна логичность такой структуры: вначале студенты узнавали о самой сути «облаков», далее переходили к практическим задачам, решаемым при помощи «облаков», и, наконец, фокусировались на системе организации облаков, применения их в бизнесе и образовании, изучении опыта институтов и успешных сервисов.

Процесс обучения состоял из двух видов занятий - лекционных и практических.

Лекции проходили следующим образом. В виртуальном классе студенты могли видеть “электронную доску”, управляемую преподавателем. На ней появлялась вся актуальная информация, подготовленная заранее в электронном виде: заголовки, графики, формулы, схемы, цитаты, конспекты. Наблюдая визуальный ряд, можно

в то же время слушать лекцию. Как и на обычных занятиях в аудитории, желающие могут задавать преподавателю вопросы - все технические средства для этого были предоставлены платформой WizIQ. Особенно студентами отмечалась возможность записи лекции, если по каким то причинам отсутствуешь на занятиях.

Практические занятия заключались в заполнении файла-презентации: восстановление иерархии объектов на графиках, внесение определений, построение логических зависимостей на основе исходных данных и т.д. Иногда применялись задания вида “эссе на заданную тему”, на которых студенту следовало рассмотреть поставленный вопрос через призму полученных на лекции знаний. Чтобы справиться с “рабочей тетрадью”, требовалось лишь внимательно слушать лекцию, а вот при выполнении эссе приходилось размышлять самостоятельно, пользоваться литературой и т.д. Преподаватель многие термины давал на английском языке, иногда в системе WizIQ отсутствовал перевод с английского языка некоторых смысловых частей. Это позволяло студентам наряду расширением технических знаний повышать уровень владения английским языком. Безусловно, этот факт хорошо сказывается и на общем уровне образования, и на рыночной ценности, и на научной пригодности студента, так как в языкознании чуть ли не решающим фактором становится практика. Выполненные задания отправлялись преподавателю на электронную почту. Результаты проверки сообщались студентам на следующих занятиях. Формой текущей аттестации был зачет, который проходил в “аудиторном” режиме, так как профессор Мкртчян В.С. смог приехать в Пензу.

Практика показывает, что результаты дистанционного обучения не уступают результатам традиционных форм обучения. Большую часть учебного материала студент изучает самостоятельно. Это улучшает запоминание и понимание пройденных тем. А возможность сразу применить знания на практике, на работе помогает закрепить их. Кроме того, использование в процессе обучения новейших технологий делает его интереснее и живее. Учитывая вышесказанное, на кафедре САПР принято решение продолжить опыт преподавания дисциплин дистанционно, расширяя список учебных курсов.

Литература

1. Дистанционное обучение в школе [Электронный ресурс]: URL: <http://snn.school28tula.edusite.ru/p11aa1.html> (дата обращения: 30.01.16)
2. Create your own digital academy in minutes [Электронный ресурс]: URL: <https://www.wiziq.com> (дата обращения: 30.01.16)

Организация самостоятельной работы обучающихся на уроках физики средствами ИКТ

Валуйская О.А.

e-mail: olgavalujskaya@yandex.ru

МБОУ «Лицей №15», г. Воронеж

Согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта значимой задачей для основной школы является инициация учебного сотрудничества, в ходе которого обучающиеся учатся осознавать важность образования, самообразования для жизни и деятельности в различных сферах, достигать взаимопонимания для достижения общих результатов.

В основной школе учебная деятельность максимально должна обеспечивать активную учебно-познавательную деятельность учащихся в ходе самостоятельного поиска теоретических знаний и общих способов действий по решению тех или иных задач.

В качестве такого примера рассмотрим один из уроков физики по теме «Электрические явления» (8 класс), который предназначен как для отработки практических навыков при решении задач различного типа, так и для подготовки обучающихся к итоговому контролю знаний.

Конструктивная особенность урока заключается в том, что учитываются индивидуальные возрастные, психологические особенности обучающихся, а это в свою очередь позволяет осуществить деятельность на уровне межличностного общения. Для этого учащиеся самостоятельно разбиваются на несколько малых групп, количественный состав которых 4-5 человек. Группы формируются накануне урока.

Система таких групповых учебных заданий, наделяет обучающихся функциями организации их выполнения: планирование этапов и соблюдение сроков выполнения заданий, своевременное предоставление материалов, распределение обязанностей внутри групп и последующая оценка участников группы (других групп).

Содержание программ развития универсальных учебных действий предопределяет формирование компетенции обучающихся при использовании информационно-коммуникационных технологий, это дает предпосылку для создания уроков на основе новых технологий, которые дополнительно мотивируют обучающихся к изучению того или иного предмета.

Организация самостоятельной работы обучающихся осуществляется с использованием ИКТ, в нашем случае: ноутбуки (планшеты), различные программные продукты. На рабочем столе электронного устройства находится папка, в которой 3 презентации, выполненные в программе Microsoft PowerPoint. Данные презентации содержат не только разноуровневые задачи, но и задачи различного типа, это позволяет осуществить принцип дифференциации, и соответственно самооценку при работе учащихся.

Каждая группа начинает работу с 1-й задачи I уровня (Рис.1), если задание выполнено правильно, то по гиперссылке учащиеся группы переходят на II уровень.

I уровень

Задача 1

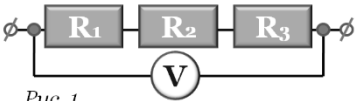


Рис. 1

Три резистора сопротивлением 5 Ом, 8 Ом и 12 Ом (Рис.1) находятся под напряжением 30 В.

Определите общее сопротивление участка цепи и силу тока в каждом из резисторов.

! Решите задачу, затем по гиперссылке перейдите на II уровень. Ответ в виде трех последовательных цифр является паролем для перехода на более высокий уровень.

! Если у вас не получается перейти на следующий уровень, решите задачи со слайдов 2,3.



Рисунок 1. Слайд презентации с задачей первого уровня.

Презентации с заданиями второго и третьего уровня можно открыть только при введении пароля. Ответ в виде нескольких последовательных цифр или букв (Рис.2) является паролем для перехода на более высокий уровень.

Если у обучающихся не получается перейти на следующий уровень, то по второй гиперссылке (стрелка, справа внизу) они последовательно переходят к другим задачам того же уровня.

Задания всех уровней разноплановые, например: графические, с множественным выбором ответа; на расчет электрических цепей, комбинированные на коэффициент полезного действия для тепловых и электрических явлений, «черные» ящики (Рис.3) и т.д.

II уровень

Задача 1

Рис. 1

На рисунке приведены графики зависимости силы тока от напряжения для двух проводников. Отметьте, какие из следующих четырех утверждений правильные, а какие — неправильные.

А. Сопротивление проводника I больше, чем сопротивление проводника II.

Б. Сопротивление проводника I больше 6 Ом.

В. Сопротивление проводника II меньше 8 Ом.

Г. Если проводник I представляет собой никелиновую проволоку с площадью поперечного сечения 0,5 мм², то длина этой проволоки меньше 5 м.

! Решите задачу, затем по гиперссылке перейдите на III уровень. Ответ в виде нескольких последовательных букв является паролем для перехода на более высокий уровень.

! Если у вас не получается перейти на следующий уровень, решите задачи со слайдов 2,3.

Рисунок 2. Слайд презентации с задачей второго уровня.

III уровень

Задача 3

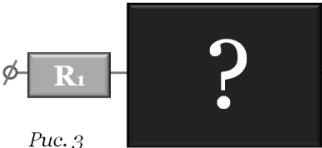


Рис. 3

Определите тип соединения резисторов в «черном» ящике, если общее сопротивление участка цепи равно 5 Ом.

Электрическая цепь состоит из пяти резисторов (Рис. 3), сопротивления которых равны $R_1 = 3 \text{ Ом}$, $R_2 = 2 \text{ Ом}$, $R_3 = 4 \text{ Ом}$ и $R_4 = R_5 = 6 \text{ Ом}$.

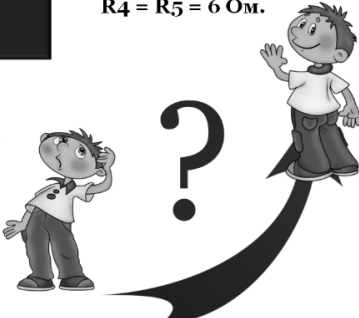


Рисунок 3. Слайд презентации с задачей третьего уровня.

Критерий оценивания (самооценки) учащихся достаточно прозрачен: правильное решение заданий первого уровня – «3», второго уровня – «4», третьего – «5». Есть возможность вариативного оценивания групп и участников групп при решении заданий разных уровней, это на усмотрение учителя или оппонентов из других групп.

Работа в группах рассчитана на 25 минут, отчет с решением задач выполняется в рабочих тетрадях. Затем при помощи документ-камеры решение заданий транслируется на экран, для этого отводится примерно 10 минут времени. В течение следующих 5 минут осуществляется оценка и рефлексия по итогам проделанной работы.

Разумеется, такой подход требует тщательной подготовки, структуризации материала, обзора задач различных авторов.

Подобные уроки наиболее эффективны, если они проводятся в системе не только учителем по конкретному предмету, но и командой учителей-предметников, являющимися единомышленниками по данному вопросу.

Сетевые ресурсы:

1. Федеральные Государственные Образовательные Стандарты, Министерство образования и науки Российской Федерации – Режим доступа: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/documents/336>

Регрессионная модель влияния потерь учебного времени на текущую успеваемость курсантов младших курсов военного вуза

Васешенко В.И. e-mail: xrmmrm@mail.ru, Бобрусь В.А.

e-mail: y.bobrus@yandex.ru

ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж)

Особенностью обучения в военных вузах, организуемого в соответствии с Приказом МО РФ от 15.09.2014 года № 670 [1], является то, что в связи с необходимостью исполнения обязанностей военной службы курсанты младших курсов обучения, в отличие от студентов гражданских вузов, не всегда имеют возможность во внеурочное время полноценно восполнять пробелы знаний, связанных с пропусками плановых учебных занятий. Практически единственной возможностью для подготовки к занятиям являются часы, отведенные расписанием дня для самостоятельной подготовки в составе учебных групп.

Проблема поддержания успеваемости на требуемом уровне при неизбежных в условиях военной службы отрывах от плановых учебных занятий по расписанию и самоподготовок является актуальной. Одной из частных задач решения обозначенной проблемы является установление зависимости между успеваемостью курсантов и потерями учебного времени.

Выявление такой зависимости возможно путем применения соответствующих методов математической статистики с использованием исходных данных, содержащихся в ежемесячно обновляемой базе оценок по результатам ежемесячных аттестаций и семестровых экзаменов.

Анализ состояния вопроса показывает, что научное сообщество предпринимает попытки решить эту проблему. Например, в работе [2] анализируется зависимость среднего балла экзаменационной сессии студентов группы от количества пропущенных занятий. Установлена обратная линейная зависимость между факторной переменной (пропусками) и результативной переменной (успеваемостью студентов по среднему баллу 10 балльной шкалы).

В настоящее время в академии создается автоматизированный мониторинг текущей успеваемости и посещаемости занятий и самоподготовок, являющийся составной частью системы поддержки принятия решения по управлению образовательным процессом. В качестве показателя успеваемости принято значение рейтинга в виде

нормированной скалярной функции предпочтения успеваемости Y_i оцениваемого i -го объекта (курсанта, подразделения, кафедры), чувствительной к изменениям оценок успеваемости и основанной на расчете соотношения значений модуля и углового положения радиус-вектора в гиперпространстве оценок успеваемости с учетом долей Δ_5 отличных, Δ_4 хороших и удовлетворительных Δ_3 оценок [3]

$$Y = \frac{\sqrt{\sum_{j=3}^5 (\Delta_j W_j B_j)^2}}{\arccos \frac{\Delta_5 W_5 B_5}{\sqrt{\sum_{j=3}^5 (\Delta_j W_j B_j)^2}} + \arccos \frac{\Delta_4 W_4 B_4}{\sqrt{\sum_{j=3}^5 (\Delta_j W_j B_j)^2}} + \arccos \frac{\Delta_3 W_3 B_3}{\sqrt{\sum_{j=3}^5 (\Delta_j W_j B_j)^2}}},$$

где B_j – оценка j -го вида по 4-х балльной шкале, W_j – вес (важность) оценки j -го вида, Δ_j – доля оценок j -го вида.

Оценки, получаемые курсантами, зависят от разных факторов, в том числе и от доли потерь учебного времени δ вследствие пропусков занятий δ_z и плановых самоподготовок δ_s . При шестичасовом учебном дне и четырехчасовой самоподготовке доля суммарных потерь учебного времени будет равна

$$\delta = 0,6\delta_z + 0,4\delta_s.$$

Для выявления взаимосвязи между успеваемостью курсантов военного вуза и потерями учебного времени необходимо применение математического аппарата регрессионного анализа. Построение корреляционной и регрессионной математических моделей исследуемого процесса удобно проводить в математическом пакете Mathcad [4].

Выборки с оценками по результатам текущего контроля успеваемости и значениями пропущенных часов учебного времени формируются по материалам ежемесячной аттестации курсантов учебных подразделений и являются исходными данными для исследования. Рассчитываются доли положительных оценок оцениваемого объекта, а также доли потерь учебного времени вследствие пропусков занятий и плановых самоподготовок. По вышеприведенным выражениям находятся значения успеваемости Y и потерь δ . Результаты таких расчетов применительно к реальным данным второго курса обучения одного из факультетов ВУНЦ ВВС «ВВА» представлены в таблице.

Таблица. Исходные данные для построения регрессионной модели

Показатели	Месяц семестра					№ группы
	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	
Y	0,3114	0,3320	0,4836	0,6159	0,3943	1
δ	0,2068	0,1523	0,1926	0,1911	0,0947	
Y	0,3605	0,3717	0,5214	0,4390	0,4505	2
δ	0,1343	0,1119	0,2260	0,3470	0,1280	
Y	0,3952	0,5127	0,6054	0,5127	0,5381	3
δ	0,1592	0,1211	0,2709	0,3173	0,1748	
Y	0,7133	0,6713	0,7296	0,7533	0,6772	4
δ	0,2024	0,1706	0,2155	0,2233	0,1731	
Y	0,5588	0,5521	0,4870	0,4962	0,8839	5
δ	0,1267	0,1730	0,4233	0,4118	0,1659	

По данным таблицы на рисунке точками показаны значения успеваемости Y , соответствующие возрастающим долям потерь δ .

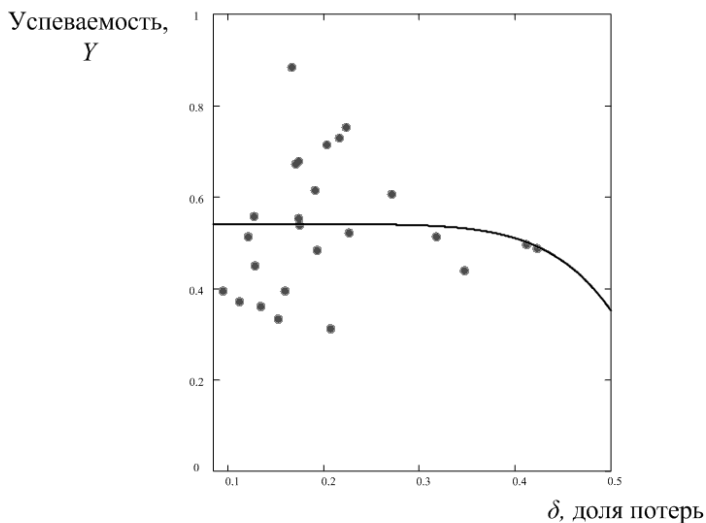


Рисунок. Регрессионная зависимость успеваемости подразделения курсантов 2 курса от потерь учебного времени

Для выявления вида регрессии и ее параметров проведена аппроксимация опытных данных различными функциями. Наилучшее приближение достигается с помощью нелинейной степенной функции вида

$$Y = 0.54 - 18.494\delta^{6.608}. \quad (1)$$

График аппроксимирующей функции (1), показанный на рисунке сплошной линией, наглядно демонстрирует наличие убывающей зависимости успеваемости от потерь учебного времени, особенно при значениях доли потерь учебного времени, превышающих значения 0,25. Для приведенного объема наблюдений (25 экспериментальных точек) коэффициент корреляции близок к нулю, теснота нелинейной связи между факторами составляет 11%, сила нелинейной связи по шкале Чеддока определяется как слабая. Индекс детерминации, равный $R^2=0,0124$, свидетельствует о большом количестве факторов, не учтенных в данной модели. Средняя ошибка аппроксимации достаточно высока, т.к. превышает 22%. Следовательно, для уточнения параметров математической модели регрессионного типа необходимо проведение исследований, основанных на выборках с ббльшим количеством экспериментальных данных.

Таким образом, для курсантов младшего курса методами математической статистики выявлена убывающая степенная зависимость успеваемости от потерь учебного времени. Параметры регрессионной модели в интересах достоверного прогнозирования успеваемости требуют уточнения по результатам создаваемого в академии автоматизированного мониторинга успеваемости вуза.

Для обеспечения приемлемого уровня успеваемости лиц, пропустивших занятия, необходима разработка соответствующего учебно-методического обеспечения, позволяющего за весьма короткое время (25-30 минут самоподготовки) достичь обучающимися минимально-необходимого уровня усвоения пропущенного учебного материала. Это может быть достигнуто путем внедрения «управляемой» самостоятельной подготовки и применения специально разработанных дидактических материалов на основе современных информационных и образовательных мультимедиа-технологий, включающих сжатие информации, наглядные образы, звуковое, речевое и музыкальное сопровождения, продуманную систему гиперссылок и перечня контрольных вопросов с подсказками в электронных учебных пособиях, 3D–моделирование с элементами искусственного интеллекта и т.п.

Литература

1. Приказ МО РФ № 670 от 15.09.2014 года «О мерах по реализации отдельных положений статьи 81 Федерального закона от 29.12.12 «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ».
2. Партач Е.В. Статистический анализ зависимости успеваемости студентов от посещаемости занятий / Е. В. Партач // Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления: материалы VIII Международной научно-технической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых, Гомель, 28–29 апр. 2008 г. / Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2008. – С. 235—238.
3. Бобрусь В.А., Васешенко В.И. Секвенциально-векторный подход к оценке успеваемости в военном вузе. Сб. статей по материалам докладов III Всероссийской НПК «Академические Жуковские чтения», 25-26 ноября 2015 г. ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж).
4. Кирьянов, Д.В. Самоучитель Mathcad 11. СПб.: БХВ-Петербург, 2003.-560 с.

Система обработки инцидентов в образовательном портале ВГУ на базе системы e-learning Moodle

А.В. Васильев vasiliev@vsu.ru, А.П. Толстобров tap@vsu.ru
Воронежский государственный университет

В Воронежском государственном университете в качестве платформы электронной образовательной среды используется образовательный портал «Электронный университет ВГУ», созданный на базе популярной в мире системы e-learning Moodle [1]. Эта система электронного обучения предоставляет широкие возможности по созданию и использованию в учебном процессе электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам образовательных программ университета. В настоящее время в университетском портале создано несколько сотен электронных курсов, зарегистрировано более 20 тысяч пользователей – преподавателей и студентов.

В web-портале на базе системы Moodle реализована развитая система управления электронными курсами, регистрации пользователей, управления их доступом к ресурсам сайта. Однако, большое и все возрастающее количество пользователей университетского портала, количество размещенных в нем электронных курсов и других образовательных ресурсов порождает ряд проблем, затрудняющих его эффективное использование [2, 3, 4].

Практика показала, что штатные средства системы, предназначенные для помощи пользователям в восстановлении утерянных логина и пароля, во многих случаях не позволяют решить проблему без привлечения администратора системы. Такими, к сожалению, частыми причинами являются, например:

- 1) отсутствие в системе привязанной к аккаунту студента почты при его в первом входе в портал;
- 2) ошибки при вводе логина и пароля;
- 3) утеря пользователем, давно не заходившим в портал, своего логина, пароля и/или привязанного к аккаунту почтового адреса;
- 4) отсутствие в системе, по каким-либо причинам, учетной записи студента;
- 5) наконец, несовпадение фактических персональных данных студента, например, номера его студенческого билета и даты рождения, с данными, полученными при регистрации студента из информационной системы управления контингентом студентов.

Актуальность обозначенных выше проблем вызвала необходимость создания в портале дополнительных сервисов для администраторов портала, преподавателей и студентов, позволяющих автоматизировать выполнение процессов управления доступом большого числа пользователей портала. Для эффективного решения этой задачи целесообразным является написание отдельных плагинов позволяющих автоматизировать обработку инцидентов.

Решению поставленной задачи способствует то, что модульная структура системы Moodle и открытый код ее программного обеспечения на языке PHP позволяют решать задачи расширения функционала этой системы без модификации программного кода ее ядра путем разработки и подключения к ней дополнительных программных модулей-плагинов.

В процессе решения поставленной задачи были разработаны несколько модулей, решающих конкретные подзадачи.

Модуль «Не могу войти на сайт»

Этот модуль реализует сервис, расширяющий существующий функционал системы. В стандартном виде для восстановления пароля система требует от пользователя обязательного указания его логина или почтового адреса. В созданном же сервисе реализованы возможности решения проблемы (автоматизированного или при минимальном участии администратора) даже при отсутствии этих данных.

Для этих целей система запрашивает от пользователя (студента или преподавателя университета) дополнительную персональную

информацию, позволяющую осуществить его идентификацию и аутентификацию путем сравнения введенной информации с персональными данными пользователя, выбираемыми из базы данных информационной системы ВГУ. Внешний вид формы ввода таких данных для студента университета представлен на рис. 1.

В зависимости от указанных студентом данных и их достаточности или недостаточности для идентификации и аутентификации студента набор предъявляемых в форме полей может динамично изменяться. В частности, в отдельных случаях для подтверждения того, что данные введены самим студентом, а не посторонним лицом, форма требует вложения в нее сканкопии или фотографии студенческого билета. Также от пользователя, для дополнительной защиты от того, что данные введены не человеком, а компьютером, в форме требуется ввести символы с представленной CAPTCHA.

Восстановление пароля

Не могу зайти в портал для

Фамилия

Имя

Отчество

Номер студ. билета.

Почта

Факультет

Степень

Год поступления

Страна

День рождения

Студ билет. Стр. 1

Студ билет. Стр. 2

Проверка

Напишите слова, которые Вы видите выше

Получить другой CAPTCHA (тест для различения людей и компьютеров)

Получить звуковую CAPTCHA (тест для различения людей и компьютеров)

Подать заявку Отмена

Рис. 1. Форма ввода данных, необходимых для восстановления доступа студента к portalу

После заполнения формы, пользователь отправляет заявку на сайт для обработки. Разработанный плагин проверяет содержимое заявки,

предотвращая дублирование заявок, указание почтового адреса, привязанного к другому аккаунту, после чего заявка сохраняется и генерируется уникальная ссылка для подтверждения заявки, а соответственно и почтового адреса.

На странице просмотра заявки отображается полезную для студента информация: статус заявки, сводная информация по ее содержанию, информация о переписке с администратором.

В большинстве случаев, после подтверждения заявки, система может самостоятельно восстановить доступ пользователя к portalу, без вмешательства администратора: 1) восстановить пароль, 2) актуализировать адрес электронной почты, 3) зарегистрировать студента.

Каждое действие сопровождается отправкой на почту студента соответствующего уведомления.

Модуль для администратора.

Важной частью процесса обработки инцидентов является мониторинг и разрешение самого инцидента. Был разработан отдельный модуль для администраторов системы, выполняющий необходимые функции. В первую очередь все заявки включаются в общий поток. Открыв заявку, конкретный администратор может закрепить её за собой для дальнейшей обработки.

Вид заявки для администратора представлен на рис. 2.

Открыть заявку

Действия с заявкой:
Закрепить заявку
Взять в обработку

Поле	Значение в заявке	Значение из базы moodle	Имя/фамилия в базе moodle	Значение из контента
ФИО	Васильев Андрей Вадимович	Совпало	Андрей Вадимович Васильев	Васильев Андрей Вадимович
Номер студ. билета	08120001		08120001	08120001 / Проверьте еще раз по фото студ билета!
Факультет	Физический факультет	Совпало		Физический факультет
Степень	Бакалавр	Совпало		Бакалавр (ВГОС3+)
Год	2012	Совпало		2012
Страна	Россия	RU		RU
Дата рождения	15.07.94	Совпало		15.07.94
Email	and7849w@yandex.ru Сохранить изменения в заявке	Совпало	and7849w@yandex.ru	and7849@yandex.ru
Не могу зайти в портал для изучения учебных курсов			Сохранить	Зарегистрировать

Рис. 2. Пример заявки

Чтобы закрепить заявку за собой, администратор нажимает кнопку «Взять в обработку», после чего другие администраторы уже не смогут производить любые действия с данной заявкой. Форма позволяет:

1. Редактировать саму заявку.
2. Сравнить данные в заявке с данными в базе данных портала.
3. Изменить данные студента
4. Сравнить данные в базе данных портала с данными извлеченными из информационной системы университета.
5. Изменить пароль.
6. Уточнить детали проблемы или разъяснение возникшей проблемной ситуации.
7. Произвести регистрацию/обновление данных напрямую из базы данных информационной системы.
8. Просмотр логов.

Данный функционал позволяет в автоматизированном режиме решить практически все проблемы, возникающие при входе студентов в портал.

Представленные в работе программные модули-плагины, дополняющие функциональные возможности образовательного портала на базе системы Moodle были реализованы на языке PHP, подключены к программному обеспечению портала Moodle «Электронный университет ВГУ», и успешно апробированы в 2015-2016 учебном году, существенно упростив работу пользователей и администраторов портала.

Отметим, что при реализации сервиса особое внимание уделялось тому, что бы повысить скорость обработки инцидентов. Это существенным образом улучшило оперативность массового выполнения этих операций, в особенности в начале и конце учебных семестров. Важно подчеркнуть, также, что использование реализованных сервисов обеспечивает высокую скорость обработки заявок и их конечное решение.

Литература

1. Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». [Электронный ресурс]: Воронежский государственный университет. – Режим доступа: <https://moodle.vsu.ru>.
2. А.В. Васильев, А.П. Толстобров/ Интеграция образовательного портала Moodle с информационной системой университета // Кибернетика и высокие технологии XXI века : XVI Международная научно-техническая конференция, 13-14 мая 2015 г., Воронеж, 2015. — С. 100-106 .
3. Васильев, А.В. Интеграция образовательного портала Moodle с информационной системой ВГУ поддержки учебных планов и расчёта нагрузки / А.В. Васильев, А.П. Толстобров // Информатика : проблемы,

методология, технологии : материалы XV Международной научно-методической конференции, 12-13 февраля 2015 г., г. Воронеж .— Воронеж, 2015 .— Т. 2. - С. 257-261 .

4. Васильев, А.В. Интеграция образовательного портала Moodle с информационной системой управления контингентом студентов ВГУ / А.В. Васильев, А.П. Толстобров // Информатика : проблемы, методология, технологии : материалы XV Международной научно-методической конференции, 12-13 февраля 2015 г., г. Воронеж .— Воронеж, 2015 .— Т. 2. - С. 261-265 .

Интерактивная доска на занятиях по техническим дисциплинам

Васильев В.Я., Буровский К.М. e-mail:vasilyev-vrn@mail.ru
ВУНЦ ВВС «Военно Воздушная Академия»

Ни какое учебное заведение до недавнего времени не обходилось без мела и доски. Весь интерактив занятия преподавателем выдавался творчески, все это сопровождалось испачканными мелом рукавами и грязными разводами на доске.

С появлением интерактивной доски технологии обучения изменились кардинально. Интерактивные доски стали появляться в учебных заведениях РФ от детского сада до ВУЗа. Интерактивная доска позволяет демонстрировать слайды и видео, рисовать и чертить различные схемы, как на обычной доске, в реальном времени, наносить на проецируемое изображение пометки, вносить любые изменения и сохранять их в виде компьютерных файлов для дальнейшего редактирования, печати на принтере, рассылки по факсу или электронной почте [1]. Интерактивные доски позволяют уйти от привнесенной компьютерной культурой чисто презентационной формы подачи материала, экономят время занятия за счет отказа от конспектирования. Слушатели (курсанты) по окончании занятия могут получить файл с его записью, который можно потом просмотреть на ПК. Интерактивные доски повышают эффективность подачи материала.

Как показывает опыт, наибольшие трудности при внедрении интерактивной доски в высшее образование возникают при обучении преподавателей эффективному владению этим оборудованием. Большинство из проблем, с которыми сталкиваются преподаватели при создании электронного варианта учебного материала, связано с

отсутствием достаточных навыков проектирования информационного пространства и пользовательского интерфейса, обеспечивающих создание эффективных структур, соответствующих новым возможностям представления информации [2].

На занятиях по техническим дисциплинам применение интерактивных технологий дает большой эффект. По данным современной психологии о данным современной психологии установлено, что вербально усваивается только 15% информации, зрительно - 25%, а если использовать оба канала восприятия, то эффект усвоения увеличивается до 65%.

Это позволяет более живо и понятно проводить занятие на основе соответствующих комментариев на фоновой схеме устройства либо видеофильма поясняющего процесс функционирования каких либо устройств демонстрирующегося на доске. При этом возможен возврат к ранее написанным формулам, возможно проведение фронтального опроса по вариантам с целью закрепления ранее изученного материала и много других возможностей для повышения качества проведения занятия.

Однако этот эффект будет возможен только после качественной и большой подготовки преподавателя к каждому занятию с применением интерактивной доски. Подготовка начинается с разработки сценария проведения занятия с использованием интерактивной доски, заканчивая подготовкой слайдов и демонстрационного материала. Демонстрационный материал может быть совершенно различным: от фильма до функциональной схемой устройства с суперссылками раскрывающими определенные узлы схемы и формулами и графиками поясняющими «физику» работы этого узла.

Слайды должны быть информационными, но не перегруженными информацией, а также легкими для визуального восприятия обучающимися.

Наиболее общими правилами конструирования слайдов являются:

- сочетание двух цветов – цвета знака и цвета фона, существенно влияет на зрительный комфорт;
- составление цветовой схемы презентации начинается с выбора трех главных функциональных цветов, которые используются для представления обычного текста, гиперссылок и посещенных ссылок. Цветовая схема должна быть одинаковой на всех слайдах. Это создает у обучающегося ощущение связности, преемственности, стильности, комфорта;

- при выборе шрифтов для вербальной информации следует учитывать, что прописные буквы воспринимаются тяжелее, чем строчные;
- наиболее хорошо воспринимаемые сочетания цветов шрифта и фона: белый на темно-синем, лимонно-желтый на пурпурном, черный на белом, желтый на синем;
- белое пространство признается одним из сильнейших средств выразительности;
- любой фоновый рисунок повышает утомляемость глаз обучаемого и снижает эффективность восприятия материала;
- любой движущийся (анимированный) объект и включение мелодий понижает восприятие материала, оказывает сильное отвлекающее воздействие, нарушает динамику внимания; приводит к быстрой утомляемости обучаемых, рассеиванию внимания и снижению производительности обучения

При использовании интерактивных технологий следует помнить, что интерактивные технологии на занятии это помощь преподавателю, а не замена его. Поэтому следует особое внимание сосредоточить на ярких и емких пояснениях сопутствующих демонстрируемому материалу, поскольку синхронность устного изложения и демонстрации содействуют прочному закреплению материала в памяти.

Использование интерактивных досок пока ограничено из-за их недостаточного количества. В последнее время широко используются мультимедийные проекторы, которые позволяют визуализировать учебный процесс на более высоком уровне. Большинство преподавателей для проведения занятий используют мультимедийные проекторы однако занятия проводятся традиционными методами. Интерактивные доски позволяют совместить два метода и традиционный (мел-доска) и инновационный - интерактивный.

Командованием академии регулярно проводятся конкурсы по повышению качества проведения занятий, в том числе и проводились конкурсы по использованию интерактивных досок в учебном процессе. На кафедре также неоднократно проводились методические занятия с использованием интерактивной доски.

Интерактивную доску наиболее выгодно использовать кроме лекционных на групповых, семинарских и практических занятиях, где наглядно можно продемонстрировать рабочие процессы, рассматриваемые на занятии.

На кафедре проводилось открытое групповое по дисциплине «Монтаж и обслуживание транспортных сетей и сетей доступа» тема

«Спутниковые системы персональной радиосвязи» вид занятия - групповое «Системы персональной спутниковой связи».

Интерактивные доски SMART Board предоставляют возможность сочетания компьютерных и традиционных методов организации учебной деятельности: с их помощью можно работать с любым имеющимся программным обеспечением и одновременно реализовать различные приемы индивидуальной и коллективной, публичной работы обучающихся.

До проведения занятия было проведено систематизация, структуризация материала. Разработан сценарий проведения в котором предусматривалась максимальная визуализация подготовленного учебного материала с активным участием курсантов на всех этапах проведения занятия.

Во вводной части занятия Интерактивная доска использовалась при проведении контрольного опроса при этом демонстрировался видеосюжет о орбитах ИСЗ, которые используются для развертывания спутниковых систем связи и слайд для проведения контрольного опроса курсантов.

При рассмотрении учебных вопросов активно использовались возможности предоставляемые интерактивной доской:

- Работа с маркером выделение связей, главного и дача пояснений на схемах спутниковых связей;

- Возврат к ранее рассмотренным схемам для сравнения;

- Расчет возможностей системы по предоставлению услуг связи;

- Пояснение работы элементов схемы

- Рассмотрение проблемных вопросов с использованием заранее подготовленными слайдами.

- Демонстрация сюжета фильма с видами орбит использующихся для организации космической связи.

В целом занятие получило положительную оценку и было рекомендовано обобщить передовой опыт с последующим внедрением на всех дисциплинах кафедры.

Литература

1. Шехтман А. Интерактивные доски: теория и практика // <http://www.osp.ru/pcworld/2007/09/4584987/>

- 2.Арынгазин К.М., Дзюбина А.В. Методические рекомендации по работе с интерактивной доской и методика проведения занятий с её использованием // <http://www.rusedu.info/article987.html> .

Применение информационных технологий в преподавании графических дисциплин

Васина Н.В. e-mail: natavasina71@yandex.ru

Тульский государственный университет

Зайцева Т.В. e-mail: zaitseva@bsu.edu.ru

Белгородский государственный национальный
исследовательский университет

Требования к умению, знаниям выпускников, которых готовит вуз, постоянно меняются. Этому способствуют и стремительные темпы роста научно-технического прогресса. Что же в технологиях последних десятилетий так сильно затронуло образование? Одна из основных причин – компьютеризация всех сфер деятельности, появление новых технологий обработки, хранения, передачи информации. И, конечно, это создание и повсеместное распространение гипермедийной среды – Интернета. Уже сейчас доступ к сети Интернет осуществляется за секунды.

Сегодняшнее поколение учащихся воспитывалось перед экранами телевизоров, компьютеров, держа в руках мобильные телефоны с возможностью выхода в Интернет. Обучаясь в школе, они занимались на компьютерах, знакомы с интерактивными досками, с красочными компьютерными презентациями. Ребята привыкли работать с информацией, которая представлена в мультимедийной форме. И для них традиционные технологии и методики обучения (мел, доска, записи лекций под диктовку) оказываются неэффективными. С ними надо говорить новым языком, к которому они привыкли – языком высоких технологий. Только тогда процесс обучения станет для них понятным и интересным.

Преподавателю необходимо разработать такие методы преподавания и новый методический материал, чтобы пробудить интерес студента к изучаемому предмету, подтолкнуть его работать с различными источниками информации. Качественно улучшить процесс обучения позволяет применение информационных технологий. И это особенно актуально при изучении графических дисциплин.

В Тульском государственном университете на кафедре начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики (НГИКГ) преподают графические дисциплины «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» и «Компьютерная графика».

Знания, умения и навыки, которые приобретают учащиеся при изучении перечисленных дисциплин, необходимы не только для постижения общетехнических и специальных дисциплин в вузе, но и для выполнения курсовых и дипломных проектов.

При освоении дисциплин данного цикла учащиеся часто сталкиваются со следующими трудностями:

- слабая начальная графическая (а иногда и геометрическая) подготовка, что определяет низкий уровень пространственного мышления и неустойчивость навыков графической деятельности;
- небольшое количество часов, отводимых на изучение графических дисциплин;
- увеличение доли самостоятельной работы.

Все это требует разработки новых форм и средств обучения.

До сих пор преподавателями передача учащимся образа некоего геометрического объекта осуществляется на вербально-логическом уровне (словесном, наглядном или наглядно-образном), в результате чего у последних формируется собственное представление об изучаемом объекте, как правило, не совсем или вообще не верное. Использование современных информационных технологий открывает новые возможности, связанные с функциями воображения и образной памяти, для передачи образов геометрических объектов. Именно поэтому в последнее время все чаще при обучении интенсивно применяют ИТ.

Дисциплины «Черчение», «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» развивают пространственное мышление, способности к анализу, синтезу и преобразованию геометрических форм. Но, несомненно, это сложные для понимания дисциплины. А использование в процессе обучения мультимедийных технологий с динамическим представлением, поэтапным решением задач намного упрощает усвоение сложного материала, так как одним из очевидных достоинств этих технологий является усиление наглядности.

Мультимедийные технологии были использованы при создании электронного учебника по начертательной геометрии. А как технические составляющие при чтении лекций применяются видеопроектор и ноутбук. Благодаря мультимедийному сопровождению, преподаватель не должен думать о том, что ему не хватит места на доске, не стоит беспокоиться о том, какого качества мел, хорошо ли видно все написанное с последних рядов лектория. При этом существенно меняется технология объяснения – лектор комментирует информацию, появляющуюся на экране, по необходимости сопровождая ее дополнительными объяснениями. В процессе обучения очень важную

роль играет комплексный подход к использованию ИТ, когда средства информатизации рассматриваются и как объект изучения, и как инструмент, используемый в процессе обучения, и как средство, с помощью которого проводится обучение.

Рассмотрим этапы применения мультимедийных технологий, как частного случая ИТ, в формировании графической подготовки:

1. Изучение основ компьютерной грамотности, в процессе которого формируются знания в области ИТ, основные понятия о конструкции и принципах работы компьютерной техники, периферийных устройств и т.д.

2. Осуществление предметной подготовки, при которой компьютерные технологии выступают в роли средства обеспечения доступа к любой необходимой информации и применяются в целях формирования теоретических знаний и контроля их усвоения.

3. Использование ИТ как особого средства формирования системы графических знаний, умений, навыков в области компьютерной графики, реализации межпредметных связей, создания графических работ.

4. Использование ИТ как особого средства развития творческих способностей учащихся, базирующееся не только на сознательной и контролируемой преподавателем организации учебного процесса, но и на свободном выборе обучающимися способов освоения и переработки учебного материала и решения творческих задач. На данном этапе условия осуществления учебно-творческой деятельности приближены к условиям профессиональной деятельности.

С целью освоения студентами современных технологий проектирования преподавание дисциплин «Инженерная графика», «Компьютерная графика» ведется с использованием системы AutoCAD. Изучение этих дисциплин включает выполнение чертежей на компьютере. Но существующий курс инженерной графики в основном ориентирован на обучение «устаревшим» технологиям проектирования: студенты изучают приемы выполнения плоских изображений на экране без создания 3D моделей.

Еще одно из направлений использования информационных технологий – компьютерное тестирование студентов для проверки знаний, что обеспечивает повышение эффективности учебного процесса (можно отследить и повторить плохо изученные темы). Тестирование является рациональным дополнением к другим методам проверки знаний.

Оснащение учебных аудиторий современной компьютерной техникой (проектор, индивидуальное рабочее место), использование программного обеспечения (электронный учебник, тестовая оболочка, AutoCAD) представляют возможным создание нового методического наполнения дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Компьютерная графика». Однако не стоит полностью отказываться от проверенных методик. Необходимо в преподавании графических дисциплин подобрать оптимальное соотношение между традиционными педагогическими и новыми информационными технологиями.

Литература

1. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие для студ. пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров/ Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский дом «Академия», 2005.- 272с.
2. Слостенин, В.А. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений/ В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н.Шиянов. - 3-е изд. - М.: Школа-Пресс, 2000. - 512с.
3. Тактаев, С. Новое образование: от зубрёжки к познанию. От инженеров к когнитариям / <http://taktaev.ru/content/Novoe-obrazovanie-ot-zubryozhki-k-poznaniyu-Ot-inzhenerov-k-kognitariyam>
4. Лобанова, С.В. Современный подход к преподаванию дисциплины «Основы черчения и технический рисунок» студентам дистанционного обучения / С.В. Лобанова, Н.В. Васина // Электронное обучение: состояние, проблемы, перспективы: материалы Международной научно-методической интернет-конференции. – Тула: ТулГУ, 2013. – с.138-141.

Учебно-экспертная система «История и современные тенденции развития бухгалтерского учета в странах БРИКС»

Васькова А.В. E-mail: nastya-363@yandex.ru

Санкт-Петербургский филиал ФГОБУ ВПО "Финансовый Университет при Правительстве Российской Федерации"

В условиях глобализации экономик стран группы БРИКС требуется согласовать и стандартизировать экономические нормативные акты, законы, требования и процессы бухгалтерского учета (БУ) между Россией, Бразилией, Индией, Китаем и Южно-Африканской Республикой. [4] [6] [17] В этих условиях необходимо подготовить и переподготовить штат экономистов способных трудиться в новых условиях. [2], [3] [7] Для этого в статье предлагается разработать модель серии учебно-экспертных информационных систем [9] [10] на основе сайтов-интеграторов информации [1] [5] [8] об истории и способах организации бухгалтерского учета на современном этапе развития в странах группы БРИКС. На первом этапе разрабатывается модель российского учебно-экспертного ресурса (РУЭР) «История развития и современный бухгалтерский учет в странах БРИКС». В качестве заставки РУЭР предполагается использовать герб бухгалтеров, признанный международной эмблемой счетных работников. На нем изображены весы, солнце, кривая Бернулли и написан девиз: "Наука, доверие, независимость". Цель РУЭР – пропаганда истории счетной дисциплины, выявление социальных и политических причин развития БУ, исследование путей совершенствования, обучения и переподготовки в области БУ на основе ИТ. [11]

Планируется, что работа экспертной системы РУЭР возможна в двух режимах:

- 1) Режим ввода знаний — в этом режиме эксперт с помощью инженера по знаниям посредством редактора базы знаний вводит известные сведения о БУ в данной стране в базу знаний экспертной системы. [12] Далее, информация об истории развития бухгалтерского учета в странах БРИКС может быть представлена для нескольких категорий пользователей: начинающие изучать БУ, студенты, профессионалы в экономической сфере. [13] В зависимости от этого будет структурироваться контент [14] и интерактивный интерфейс. При этом интерфейс экспертной системы РУЭР для первой группы будет транслировать информацию по нормативно-правовой

базе, источникам, построенным в соответствии с их экономической направленностью (Конституция РФ, ФЗ «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N402-ФЗ, План Счетов, Учетная политика и т.д.). Интерфейс экспертной системы РУЭР для второй группы пользователей будет демонстрировать полную информационную базу знаний, а также учебно-методическую литературу, необходимую в процессе подготовки и переподготовки. Интерфейс РУЭР для раздела «Практические задачи» позволит пользователям решать экономические задачи, которые будут ориентированы на знание актуальных изменений в налоговом и бухгалтерском законодательстве. Интерфейс РУЭР для третьей группы пользователей предоставит возможность изучить проблемные задачи и ситуации, оценить возможные варианты их последствий в экономической сфере. Например, особенности уплаты страховых взносов в российские фонды;

2) Режим консультации — пользователь ведет диалог с ЭС РУЭР, сообщая ей сведения о текущей задаче и получая рекомендации ЭС. Например, на основе сведений о поле, возрасте, статусе пользователя ЭС предоставляет интерфейс, наиболее удобный данной категории. Для более эффективного получения знаний пользователям будет предложена регистрация на РУЭР. Интеллектуальная модель, фиксируя запрашиваемые материалы, будет формировать тематические материалы, научные статьи и ссылки, которые могут быть интересны зарегистрированному клиенту. Таким образом, пользователь, взаимодействуя с экспертной системой, будет получать все необходимые сведения. [15]

Структура РУЭР представлена иерархической гипертекстовой структурой, для представления исторической части выделены основные периоды и разделы (части) бухгалтерского учета, данная структура позволит последовательно изучать каждый из них, литературу, ссылки на первоисточники и примеры, распределенные. Горизонтальная система навигации позволяет пользователям легко ориентироваться по РУЭР, если рабочее меню будет продублировано внизу страницы. [16] [17]

Интерфейс главных страниц будет отражать тематику РУЭР, например «История бухгалтерского учета в России». На них будет размещено основное меню и разделы с постоянно обновляющейся информацией, такой как интересные факты, изменения в законодательстве о бухгалтерском учете. Учитывая, что история бухгалтерского учета насчитывает уже почти шесть тысяч лет меню РУЭР целесообразно разбить на определенные периоды, например: 1)

начало средневековья, эпоха возрождения, новое время, 2) Киевская Русь, Российская империя, СССР, Россия, 3) экономические и научные школы (российские, восточно-азиатские, западно-европейские школы бухгалтерского учета). Например, страницы посвященные: 1) БУ периода экономической школы меркантилизма (Томас Ман, Антуан Мокретьен, Джеймс Стюарт), 2) БУ периода экономической школы физиократов (Франсуа Кенэ), 3) БУ периода классической экономической школы (Уильям Пети, Адам Смит, Давид Рикардо) сохраняющего свою актуальность до сих пор - Теория разделения и производительности труда в обществе и на предприятии, Теории стоимости, цен и денег, 4) БУ периода экономической классической (К. Маркс и Ф. Энгельс) и утопической школ марксизма (Т. Мор, Т. Кампанелла, Ш. Фурье, К. Сен-Симон, Р. Оуэн). В соответствии с научными школами на РУЭР представлены основные методологии и стадии бухгалтерского учета: натуралистическая, стоимостная, диаграфический, теоретико-практический, научный, современный.

На РУЭР будут представлены также материалы БУ до реформ Петра Первого: 1) Принципы двойной записи, 2) Русская форма счетоводства Ф. В. Езерского, 3) Меновая теория бухгалтерского учета. Петербургская школа бухгалтерского учета (Е. Е. Сиверс, Н. А. Блатов), 4) Балансовая теория БУ. Московская школа бухгалтерского учета (Н. С. Лунский, Г. А. Бахчисарайцев, Ф. И. Бельмер, Р. Я. Вейцман). 4) БУ в эпоху военного коммунизма. Новая экономическая политика и развитие элементов системы бухгалтерского учета. Предмет и метод бухгалтерского учета в представлении А. П. Рудановского. Диалектико-материалистическая концепция учета А. М. Галагана. 5) Особенности БУ в условиях плановой и рыночной экономических систем современной России. Кроме того на РУЭР будут представлены современные тенденции реформирования и уточнения ранее утвержденных положений (стандартов) БУ и финансовой отчетности в РФ в соответствии с международными стандартами и процессами глобализации группы БРИКС.

Литература

1. Абрамян Г.В. Автоматизация маркетинговой деятельности предприятий сервиса с использованием Web-представительства в Internet. / Г.В. Абрамян // Проблемы развития экономики и сферы сервиса в регионе. СПб ГУСЭ. Сыктывкарский филиал. 2012. С. 8-9

2. Абрамян Г.В. Инновационные технологии нелинейного развития современного образования для подготовки кадров сферы сервиса и экономики в информационной среде. / Г.В. Абрамян // Проблемы развития экономики и сферы сервиса в регионе. СПб ГУСЭ (Сыктывкарский филиал). 2012. С. 188-190
3. Абрамян Г.В. Информационные системы, средства и технологии интеграции культуры и экономики. / Г.В. Абрамян // Образование в процессе гуманизации современного мира. 2004. С. 155-157
4. Абрамян Г.В. Модели научного сотрудничества и профессионального образования в информационной среде стран Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС). / Г.В. Абрамян // ИТСиТ-2014. Кемерово, 2014. С. 7-8
5. Абрамян Г.В. Модели развития научно-исследовательских, учебно-образовательных и промышленно-производственных технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья на основе глобализации сотрудничества и интеграции инфотелекоммуникаций. / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. СПб, 2015. С. 668-673
6. Абрамян Г.В. Система международного научного сотрудничества и модели глобализации профессионального образования и науки в информационной среде стран БРИКС. / Г.В. Абрамян // РИ-2014. 2014. С. 290-291
7. Абрамян Г.В. Социально-экономические аспекты и задачи подготовки педагогических кадров на современном этапе. / Г.В. Абрамян // Информатика -исследования и инновации РГПУ им. А.И. Герцена. СПб, 1999. С. 45-51
8. Абрамян Г.В. Телекоммуникационные модели образования и научной деятельности как облачные сервисы SAAS/SOD взаимодействия в вузе. / Г.В. Абрамян // Перспективы развития науки и образования. Москва, 2013. С. 100-101
9. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Проектирование компонентов методической системы обучения студентов информатике и информационным технологиям в экономических вузах с использованием современных методологий на основе информационных технологий управления. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. С. 49
10. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Таксономия, классификация и методология анализа целей обучения информатике и

информационным технологиям в условиях глобализации образования. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Касанова // Фундаментальные исследования. 2014. № 8-7. С. 1647-1652

11. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Обучение с применением телекоммуникационных и информационных средств. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. СПб, 2002

12. Атаян А.М. Дидактические основы формирования информационной культуры личности в условиях информатизации общества/ А.М. Атаян // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. - Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова.- Владикавказ. – 2001

13. Деревянко Ю.Д., Изранцев В.В., Рыпин Б.И., Соколов Н.Е. Управление проектом создания электронного учебно-методического комплекса вуза. Труды первого Санкт-Петербургского конгресса «Профессиональное образование, наука, инновации в XXI веке». СПб.: Изд-во СПбГУ ИТМО. 2007

14. Изранцев В.В., Принцев А.С., Соколов Н. Е. Опыт создания и развития единой информационно-образовательной среды МБИ // Банковские услуги. 1/2013

15. Касанова Г.Р., Абрамян Г.В. Технологии подготовки академических и прикладных бакалавров в условиях ФГОС ВО 3+ с учетом российских профессиональных стандартов. / Г.Р. Касанова, Г.В. Абрамян // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. Пермь, 2015. С. 120-122

16. Соколов Н. Е., Принцев А.С., Деревянко Ю.Д., Принципы создания и развития системы менеджмента качества современного вуза / Н. Е. Соколов, А.С.Принцев , Ю.Д. Деревянко // Финансы, деньги, инвестиции. Аналитический журнал. – 2013 г. - №1

17. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Технические средства обучения и Hardware. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // Телекоммуникации, математика и информатика-исследования и инновации. СПб, 2002. С. 20-21

Дистанционное обучение

Волова О.Н., volova_o_n@mail.ru
МОУ «Новохоперская гимназия №1»

«Дистанционное обучение» какими загадочными нам казались эти слова совсем недавно, а сегодня практически каждый может вам объяснить их значение. А нужно ли нам дистанционное обучение? Конечно нужно! В дистанционной форме можно проводить не только изучение предметов школьной программы, но и организовывать дополнительное образование, дистанционные конкурсы, олимпиады, курсы повышения квалификации, а без этого мы уже себе не представляем образование.

Хотелось бы обратить Ваше внимание на дистанционное обучение физике - одного из школьных предметов. Преподавание физики дистанционно предполагает определенные трудности. Уже в определении физики как науки заложено сочетание в ней как теоретической, так и практической частей. Без эксперимента нет и не может быть рационального обучения физике; одно словесное обучение физике неизбежно приводит к формализму и механическому заучиванию. Ведь недостаточно объяснить какое-либо физическое явление, его еще нужно продемонстрировать. На обычном уроке это был бы «живой» эксперимент. На дистанционном уроке нам на помощь приходят видеофрагменты опытов и экспериментов, интерактивные модели. А как быть с лабораторными работами, которых в каждом классе проводят от пяти до десяти в год. Как дистанционный ученик будет проводить эксперимент, не имея оборудования для лабораторной работы? А здесь нам на помощь приходят виртуальные лаборатории. Компьютер предоставляет уникальную возможность визуализации не реального явления природы, а его упрощенной теоретической модели, что позволяет быстро и эффективно находить главные физические закономерности наблюдаемого явления. Также необходимо учитывать, что далеко не все процессы, явления, исторические опыты по физике учащийся способен представить себе без помощи виртуальных моделей (например, диффузию в газах, явление фотоэффекта, энергию связи ядер и т.д.). Интерактивные модели позволяют ученику увидеть процессы в упрощенном виде, представить себе схемы установок, поставить эксперименты вообще невозможные в реальной жизни.

На сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов можно найти множество ЭОРов нового поколения.

Приведу фрагмент урока с использованием виртуального эксперимента. Урок по физике в 8 классе «Вывод закона Ома для участка цепи».

Для вывода закона мы воспользуемся виртуальным экспериментом (<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/669ba071-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/?from=4dc8092d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66&>)

1. Установим зависимость силы тока от напряжения, выполнив виртуальный эксперимент (страница 4). Рисунок 1.

3. Электрические явления

3.15. Закон Ома

Проверим, как сила тока зависит от напряжения при неизменном сопротивлении в цепи. В качестве источника тока можно выбрать любые устройства, дающие выходное напряжение 1,5; 4,5; 9 или 12 В.

В качестве источника тока выберите батарею напряжением 1,5 В.

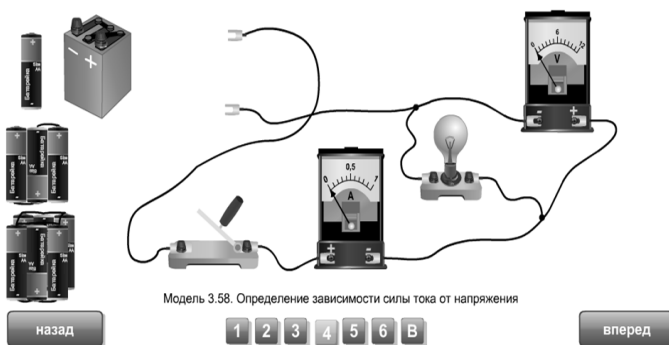


Рисунок 1

2. Установим зависимость силы тока от напряжения, выполнив виртуальный эксперимент (страница 5). Рисунок 2.

3. Электрические явления

3.15. Закон Ома

Проверим, как зависит сила тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении в цепи. Для этого в цепь будем включать проводники, обладающие различными сопротивлениями.

Включите в цепь проводник сопротивлением 3 Ом.



Рисунок 2.

3. По результатам экспериментов устанавливаем зависимость силы тока от напряжения и сопротивления. Эта зависимость и будет законом Ома для участка цепи.

Вот так с виртуальными лабораторными работами дистанционные уроки физики становятся интересными и запоминающимися.

Электронная обучающая программа *El-Gamal_Tutor*

Ковун В.А.: e-mail: sidav94@gmail.com,

Воронков Б.Н.: e-mail: vrnkvy@mail.ru,

Воронежский государственный университет

В настоящее время в вузах Российской Федерации базовые стандарты обучения для ряда специальностей включают в себя разделы, связанные с изучением методов и средств защиты информации. Для успешного освоения данных тем необходимо понимание принципов и знание основных элементов криптографического преобразования информации.

Известно несколько компьютерных обучающих программ, позволяющих быстро и достаточно полно ознакомиться с алгоритмами

шифрования и расшифрования данных, используемыми в традиционных симметричных и современных асимметричных криптосистемах [1 – 3]. К сожалению, эти программы, представленные в сети Интернет, не сопровождаются исходными текстами, ограничиваются краткой справочной информацией и содержат большое число ошибок и недочетов.

1. Принципы работы алгоритма Эль Гамала

В соответствии с алгебраической моделью шифра $\sum_A = \{X, K, Y, E, D\}$, где X – множество открытых текстов; Y – множество шифрованных текстов; K – множество ключей; E – пространство функций шифрования; D – пространство функций расшифрования, шифрсистема Эль Гамала определяется следующим образом.

Обозначим: $Z_p = \{0; 1; 2; \dots; (p-1)\}$ – множество натуральных чисел, представляющее собой полную систему вычетов для некоторого простого числа p ; Z_p^* – множество обратимых элементов совокупности

$$Z_p; \quad X = Z_p^*, \quad Y = Z_p^* \times Z_p^*,$$

$K = \{(p, \alpha, \beta, \delta) : \alpha^\delta \equiv \beta \pmod{p}\}$, где p – достаточно большое простое число ($\sim 10^{308}$ или $\sim 2^{1024}$); α – большое целое число ($\sim 10^{154}$ или $\sim 2^{512}$); δ – случайное целое число из интервала $1 \leq \delta \leq (p-2)$.

$k = (k_o; k_s)$; $k_o = (p, \alpha, \beta)$ – открытый ключ; $k_s = (\delta)$ – закрытый ключ.

Правило шифрования определяется следующей формулой:

$E_{k_o}(M) = (C_1; C_2)$, где M – открытый текст; $(C_1; C_2)$ – шифрованный текст.

$C1 \equiv \alpha^r \pmod{p}$; $C2 \equiv (M \cdot \beta^r) \pmod{p}$; r – рандомизатор – случайное целое число из интервала $1 \leq r \leq (p-2)$, необходимое для реализации схемы вероятностного шифрования, при которой шифрование одинаковых блоков открытого текста будет давать различные шифрованные тексты (открытый текст и ключ не определяют шифрованный текст однозначно).

Правило расшифрования:

$$D_{k_s}(C_1, C_2) = (C_2 \cdot (C_1^\delta)^{-1}) \bmod p.$$

Замечание. При расшифровании используется секретный ключ δ и не используется рандомизатор r .

Принципы работы алгоритма Эль Гамала можно сформулировать следующим образом:

- криптосистема асимметричная (двухключевая);
- блочная, с длиной блока открытого текста, меньше или равной длине открытого (публичного) ключа;
- длина открытого и закрытого ключей, по современным представлениям, порядка 1024 бит и более;
- используется лишь один метод шифрования – метод аналитических преобразований на основе простых конечных полей Галуа;
- базируется на вычислительно трудной задаче дискретного логарифмирования.

2. Описание программы

Компьютерная программа предназначена для изучения пользователем алгоритма криптографического преобразования Эль Гамала в форме пошагового обучения с одновременным пояснением этапов и наглядной демонстрацией шагов обучения на соответствующих блок-схемах.

Важным обучающим моментом является то, что большее внимание уделяется изучению самого алгоритма, а не выполнению трудоемких однообразных тестов, как в [1].

Для успешного освоения алгоритма необходимо изучить основные законы модулярной арифметики, уметь: использовать эти законы при возведении натурального числа в некоторую степень по модулю; находить значение функции Эйлера, а также значение обратных по модулю величин.

2.1. Общие сведения

Название программного продукта «El-Gamal_Tutor». Приложение реализовано на языке программирования C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2015 Community Edition. Использовались модули: System.Collections.Generic, System.ComponentModel, System.Data, System.Drawing, System.Linq, System.Text, System.Threading.Tasks, System.Windows.Forms, System.Numerics.

Вызов программы осуществляется стандартными средствами системы Windows 7 с установленной платформой Microsoft .NET Framework 4.5. Имя загрузочного модуля – El-Gamal_Tutor.exe.

2.2. Описание алгоритма работы программы

Запустить приложение El-Gamal_Tutor и нажать кнопку «Начать обучение».

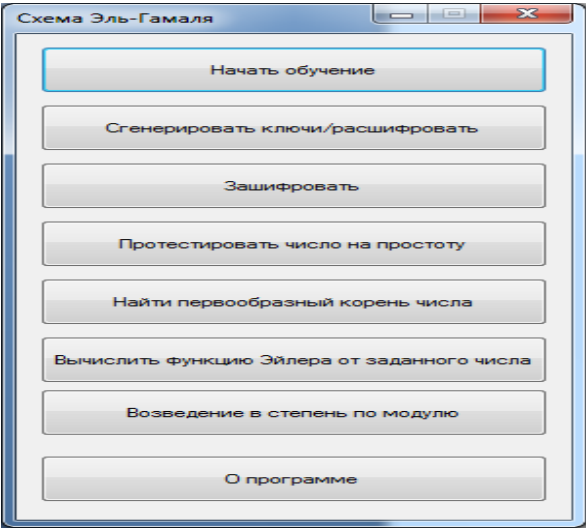


Рис.1 Внешний вид приложения El-Gamal_Tutor

1. На первом шаге пользователю объясняется операция возведения в степень по модулю и предлагается выполнить три несложных задания.

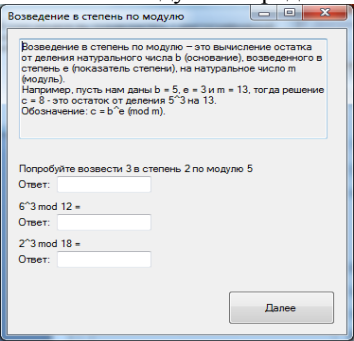


Рис.2 Первый шаг обучения

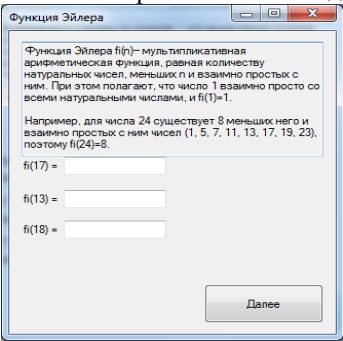


Рис.3 Второй шаг обучения

2. На втором шаге пользователь может получить сведения о функции Эйлера и выполнить три примера для вычисления ее значений.
3. На третьем шаге пользователю объясняется операция нахождения обратной по модулю величины, приводится способ нахождения ее с помощью функции Эйлера и предлагается выполнить два задания.

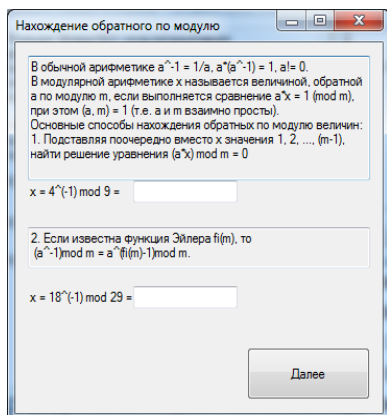


Рис.4 Третий шаг обучения

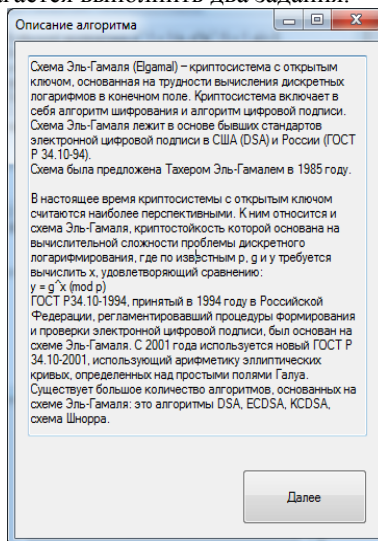


Рис.5 Четвёртый шаг обучения

4. На четвёртом шаге пользователь получает общие сведения о схеме Эль-Гамала и некоторых национальных стандартах, которые ее используют.
5. На пятом шаге демонстрируется генерация открытых и закрытых ключей в криптосистеме.

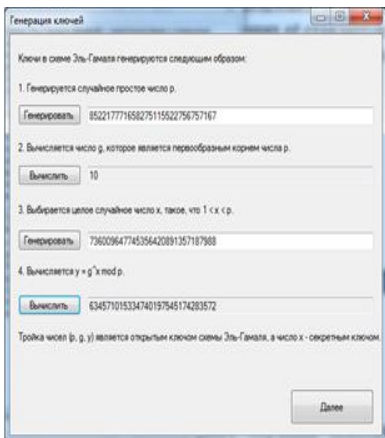


Рис.6 Пятый шаг обучения

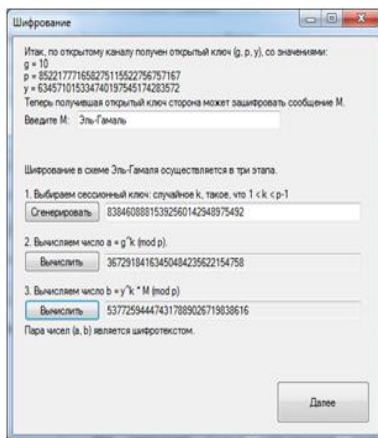


Рис. 7 Шестой шаг обучения

6. На шестом шаге обучения показан процесс шифрования с помощью открытого ключа.
7. На седьмом шаге демонстрируется расшифрование с помощью закрытого ключа.
8. На последнем шаге приводятся результаты выполненных заданий.

Обучающая программа дает возможность пользователю детально разобраться в алгоритме шифрования Эль Гамала, на ее основе можно организовать проведение лабораторной работы. Данная разработка может служить основой для создания обучающих программ по другим алгоритмам асимметричного шифрования.

Литература

1. Кабанов Е. В. Программа обучения алгоритму шифрования DES / Е. В. Кабанов, М. В. Прокопов [электронный ресурс], 2001г. – (<http://www.blackw.des.ru>, nexus@mail.ru)
2. Витер В. Обучающая программа El-Gamal. Версия 1.0 / В. Витер [электронный ресурс], 1999 г. – (vvvslava@hotmail.ru).
3. Вычисления, полезные в криптографии: Crypto03.exe, v. 10.11.03 [электронный ресурс]. – Ставрополь : КубГТУ, 2003 г.

Использование интернет-ресурсов в исследовательском проекте «Макроэтноконцепт “home” в английской лингвокультуре»

Воротникова А.Э. e-mail: vorotn@rambler.ru

Воронежский государственный педагогический университет

Проектная деятельность, давно ставшая неотъемлемым компонентом образовательного процесса, немыслима сегодня без активного использования интернет-ресурсов. В данной статье мы попытаемся представить возможный вариант организации проектной работы по иностранному языку со студентами гуманитарного факультета неязыкового вуза, выбрав в качестве объекта исследования устойчивый и частотный в англоязычной картине мира макроэтноконцепт «home». Большинство программных разговорных тем прямо или косвенно адресуют студента к данному концепту и его составляющим. Тематическая организация курса иностранного языка в вузе, таким образом, коррелирует со структурой концепта, содержание которого постепенно, в процессе всего обучения, раскрывается перед студентами, обогащая их представления об английском менталитете и образе жизни в целом и способствуя формированию у них вторичной языковой личности.

Цель исследовательского проекта – всесторонний анализ макроэтноконцепта «home» в англоязычной картине мира – предполагает решение следующих задач:

- сбор материала по теме исследования (опрос носителей языка с целью выявления их представлений о концепте «home»; изучение научной лингвистической, культурологической, лингвострановедческой литературы и поиск аудио-видео материалов);
- компаративный анализ словарных дефиниций, посвященных концепту «дом» в русском и английском языках;
- сопоставление английских и русских пословиц и поговорок, тематизирующих исследуемый концепт;
- подбор и анализ английских литературных произведений, раскрывающих содержание концепта «home»;
- исследование концепта «home» в диахроническом аспекте;
- представление результатов проектной деятельности в форме докладов и сопровождающих их презентаций.

Намеченные задачи свидетельствуют о масштабности исследования, которое едва ли могло быть выполнено в сжатые сроки

(один семестр), продиктованные ограниченным количеством аудиторных занятий по иностранному языку в вузе. В связи с этим многократно возрастает роль интернет-ресурсов, позволяющих значительно сократить время выполнения проектной работы.

Целесообразно разделить студентов на несколько групп, каждая из которых занята решением одной из задач. Группа, собирающая информацию по теме, находит в Сети множество полезных материалов, начиная от научных статей и монографий и заканчивая газетно-журнальными статьями популярного характера, а также аутентичными текстами. Некоторые из этих текстов предлагаются для совместной аудиторной работы и последующего обсуждения. Так, особый интерес обучающихся вызвали размышления путешественницы в самолете. Героиня, отвечающая на простой и вместе с тем неожиданно прозвучавший вопрос попутчика, задумывается над смыслом понятия «home» и приходит к выводу, что осознать в полной мере значение дома в жизни человека можно, находясь вдали от него, меняя разные города и страны, которые не могут заменить родного гнезда (<https://lisajeanswordsandpictures.wordpress.com/2013/09/02/home-what-is-it-for-you/>).

Предлагаемые после прочтения интернет-текста вопросы выводят студентов на структуру макроконцепта «home», в которую входят такие микроконцепты, как «family», «house», «garden», «household», «family customs, traditions, holidays», «motherland». Выявить составляющие макроэтноконцепта студентам позволяет сопоставительная работа с английскими и русскими толковыми словарями, также представленными в Интернете (www.meriam-webster.com; www.oxforddictionaries.com; www.diclib.com; www.вокабула.рф).

Особое место в проектной деятельности занимает живое непосредственное общение с носителями языка в социальных сетях и на форумах (например, Conversationexchange.com, Mylanguageexchange.com, Interpals.net). Также полезно воспользоваться материалами блогов (например, melodysparks.livejournal.com). В ходе проведенных опросов и анализа статей блогов удалось выяснить, что англичане воспринимают home как неотъемлемую часть индивидуального мира. Это не только и не столько реальное пространство материального мира, сколько территория души. При этом у английской лексемы «home» нет значения «хозяйство»: материально-практическая, прагматическая составляющая, важная в русском слове «дом», отходит на второй план в сознании англичан, которые связывают «хозяйство» в большей степени со словами «house» и «household». Не

случайно, что и домохозяйку в английском называют «housewife». Home существует прежде всего для индивида, в то время как house – для семьи. Английское понятие «privacy», подразумевающее приватность, неприкосновенность личности, в том числе и коммуникативной, абсолютно чуждо русским с их духом общинности, коллективизма, который культивировался в них на протяжении всей истории. Опора на интернет-ресурсы позволяет студентам познакомиться не только с когнитивным наполнением макроэтноконцепта и особенностями его вербализации, но и со спецификой поведенческих норм и стереотипов создавшего его народа.

Поскольку «home» существует в картине мира британца в том числе и как артефакт, необходимо знакомство с особенностями английского жилища. Группа студентов готовит доклад на тему «Английский дом в историческом аспекте» и презентацию, позволяющую емко и наглядно представить основные типы британского жилья в разные исторические периоды, их назначение, архитектурные особенности, связь с социальным статусом, материальным состоянием и даже психологическим портретом владельца. В презентации используются фотографии интерьера и экстерьера зданий разных столетий (a single-family detached house, an English country house, a block of flats, a semi-detached house, a cottage, a stately house, a single-family detached home, a castle, a terraced house), а также картины знаменитых британских художников Дж. Констэбла, Т. Гейнсборо, Дж. Рейнольдса и др.

После прослушивания и обсуждения доклада студентам предлагается отрывок из романа Джейн Остин «Гордость и предубеждение», в котором описывается усадьба аристократа мистера Дарси, увиденная глазами главной героини Элизабет Беннет. Начинаящим филологам будет легче проникнуться атмосферой романного описания после того, как они уже получили фоновую информацию о stately house – важном артефакте британской культуры, входящем в концептосферу «home».

Макроэтноконцепт «home» с неизбежностью включает в свою орбиту микроэтноконцепт «garden». Садово-парковое искусство Британии имеет долгую историю, в контексте которой речь должна идти не просто о саде, а об английском саде – «English garden», называемом также «English landscape garden», или «English landscape park», переводимым на русский язык словосочетанием «английский парк». Более глубоко проникнуть в сущность микроэтноконцепта «garden» студенты могут, посмотрев фильм «Our England is a Garden» из

видеокурса С.В. Титовой «England and the English» и выполнив задания из прилагаемого к нему учебного пособия [1]. Просмотр фильма предваряет задание на аудирование стихотворения Р. Киплинга «The Glory of the Garden» (1911) в исполнении британского актера.

Поскольку дом для британцев – это не только физический, но и метафорический топос, значимый в их картине мира, эмоционально окрашенный и ассоциативно нагруженный, то необходимо рассмотреть еще одну важную составляющую макроконцепта «home» – микроконцепт «family». Для освещения содержания этого микроконцепта студенты обращаются к таким аспектам семейной жизни, как типы семьи (традиционная расширенная и современная нуклеарная модели), вопросы воспитания детей, распределение обязанностей в семье, проблемы гендерного неравенства и пути их решения в британском обществе. Привлекается большой объем информации из разнообразных интернет-источников: обсуждения на англоязычных форумах, опросы в соцсетях, аутентичные статьи социологической направленности, публицистические материалы в онлайн-газетах и -журналах, теле- и радиопередачи. Проблемы британской и российской семьи обсуждаются за круглым столом в сопоставительном ракурсе, предварительно заслушиваются доклады участников организационной группы на темы «Динамика образа английской женщины в литературе», «История феминистского движения в Британии», «Проблемы современной британской семьи», «Вечная проблема generation gap и способы ее преодоления в современном мире» и т. п.

Концепт «home» в пространстве английской культуры воплощает представление о преемственности, семейной и исторической памяти, наиболее отчетливо проявляющееся в традиционных мероприятиях, отмечаемых всем обществом, то есть в праздниках. В рамках темы «Обычаи и традиции в Великобритании» студенты знакомятся с популярными английскими праздниками, которые так или иначе связаны с концептом «home». Однако самым семейным торжеством по праву считается Рождество. Можно проследить историю формирования микроэтноконцепта «Christmas», складывающегося из понятийных, предметно-образных и ценностных компонентов. Этапы становления праздника и его важнейшие составляющие представлены ответственной группой в презентации и проиллюстрированы фрагментами из художественных произведений известных британских авторов Ч. Диккенса, Г. Честертона и др.

При подготовке к празднованию западного Рождества в канун 25 декабря студенты вновь обращаются к Всемирной паутине, где находят песни и стихотворения, игры и видеоролики, (<http://englishonline.ru/leksika-spravochnik7.html>), рецепты приготовления блюд (bakebakebake.livejournal.com).

Таким образом, проектная деятельность предполагает широкое использование интернет-ресурсов, позволяющих сформировать благоприятную исследовательскую среду, реализовать междисциплинарный подход, раскрыть творческий потенциал студентов.

Литература

Титова, С. В. England and the English. Учебное пособие к видеокурсу по английскому языку и культуре / С. В. Титова. – Изд. 2-е перераб. и доп. – М. : Центручебфильм, 2009. – С. 131–141.

Метод проектов как условие развития профессионально-информационной компетентности студентов вуза

Вотякова Л.Р. e-mail: davletovalr@mail.ru

Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ»

Педагогическим условием развития профессионально-информационной компетентности студентов заключается в проектировании и организации учебно-познавательной деятельности студентов с информационными ресурсами и последующей презентацией ее результатов на основе эвристических методов [1].

Эвристические методы позволяют активизировать учебный процесс, побудить студентов к творческому участию в нем; развивать мышление обучаемых; способствуют их вовлечению в решение проблем, максимально приближенных к профессиональным; не только расширяют и углубляют профессиональные знания, но одновременно развивают профессионально-информационные компетенции. Задачей эвристических методов обучения является обеспечение развития и саморазвития личности студента на основе выявления его индивидуальных особенностей и способностей. Практика в вузе показала, что для развития профессионально-информационных

компетенций студентов наиболее эффективен из эвристических методов обучения – метод проектов.

Метод проектов – метод обучения, при которой студенты приобретают компетенции через активные способы действий, в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов.

В качестве критериев выполнения и оформления проекта выступают: актуальность темы и предлагаемых решений, реальность, практическая направленность, значимость работы; объем и полнота разработок, законченность; уровень творчества, оригинальность раскрытия темы; аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов; качество работы (оформление, соответствующие стандартным требованиям).

В качестве критериев защиты проекта выступают: обоснованность постановки цели и задач, глубина раскрытия темы, использование источников, наличие исследовательской или экспериментальной части, качество доклада (структура, полнота представления подходов, результатов; аргументированность, убедительность); объем и глубина знаний по теме (предмету), владение автором научной и специальной терминологией, межпредметные связи; ораторское мастерство (культура речи, манера поведения, использование наглядных средств, чувство времени, удержание внимания аудитории); ответы на вопросы (полнота, аргументированность, убедительность, убежденность, дружелюбность, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы); деловые и волевые качества докладчика (стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, доброжелательность, контактность). При оценке проекта можно применить экспертный лист защиты проекта.

В контексте развития профессионально-значимых и прогностических компетенций на «выходе» метода проектов ожидалось разработки справочного и информационного характера. Уровень презентаций, как свидетельство определенного признания актуализировал ценностно-смысловое отношение студентов к результатам своей учебно-познавательной проектной деятельности. Участвуя в проектной деятельности, студенты упорядочивали имеющиеся и приобретали дополнительные знания о предметной области, осуществляли самостоятельный информационный поиск, используя возможности разнообразных источников, в том числе Интернет, проектировали и создавали в совместной работе новые

продукты. Анализ проектов, выполненных студентами, засвидетельствовал об их и направленности на информационную деятельность.

В процессе разработки программных продуктов, электронных материалов студенты самостоятельно выбирали программы для представления, вырабатывали собственную технологию представления информации с учетом специальных и эстетических требований, отбирали и структурировали содержание материала, сами разрабатывали курс изучения той или иной области информатики, что содействовало развитию и совершенствованию профессионально-информационной компетентности. Развитию коммуникативных способностей способствовали защиты проектов, предполагавшие умения высказать свою точку зрения, аргументировать ее, умения слышать других, вступая в активный диалог. Как правило, разработка проекта, его защита сопровождалась анализом выполненной работы, выявлением ее достоинств и недостатков, личного участия студентов, что стимулировало развитие рефлексивных умений.

Анализ практики в вузе позволил выделить положительные аспекты использования эвристических методов:

- развитие профессионально-значимых и прогностических компетенций;
- развитие познавательных интересов к будущей профессии и ценностной ориентации к самореализации и саморазвитию в информационно-образовательной среде;
- развитие таких особенностей мышления студентов, таких как проблемность, конструктивность, системность, критичность, креативность, диалогичность и рефлексивность.
- формирование личностных качеств: самостоятельности, творчества, ответственности перед группой, уважения окружающих и коммуникабельности;
- установление эффективных коммуникаций между преподавателем и студентом на позициях равноправного партнерства.

Список литературы:

1. Вотякова, Л.Р. Педагогические условия организации процесса развития профессионально-информационной компетентности студентов // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – № 12. С. 372-374.
2. Андреев, В.И. Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс / В.И. Андреев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2008. – С. 186, 192, 202.

Web-портфолио как метод оценивания учебных и личностных качеств учащихся

Габитова А.Р., Мовчан И.Н., gilmanova2011@mail.ru,
inmovchan@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова»

Федеральный государственный образовательный стандарт, в котором требования к качеству подготовки учащихся описаны с позиций компетентностного подхода, ставит задачу поиска соответствующих форм методов и средств формирования, измерения и оценивания результатов образования в формате компетенций. Существующая в настоящее время система контроля и оценивания качества подготовки учащихся сформировалась в условиях предметно-знаниевой парадигмы в отечественном образовании и основана на применении количественных шкал [2, 3, 11, 12]. Однако компетенции как результат образования не могут быть адекватно оценены на основе только количественных шкал, так как они характеризуются помимо знаниевой и деятельностной составляющих, еще и социально-личностными качествами учащегося, для оценивания которых целесообразно использование дескриптивных шкал. В этой связи для решения обозначенной выше задачи представляется возможным использование web-портфолио как одного из вариантов вербальной оценки учебных и личностных достижений учащихся [13].

Термин web-портфолио обозначает веб-базируемый ресурс, который отражает непрерывный рост учебных, научных или профессиональных достижений владельца. Web-портфолио основан на гипертекстовых технологиях, позволяющих реализовать связи между компонентами перекрестных ссылок. В современной научной литературе встречаются разные названия портфолио, размещенного в Интернете (электронный портфолио, медиа-портфолио), мы же придерживаемся термина web-портфолио.

Основную цель web-портфолио мы видим в уточнении оценки качества подготовки учащихся старших классов в условиях реализации ФГОС, определяющих состав общекультурных, личностных, учебных достижений будущих выпускников средних общеобразовательных школ. В таком уточнении заинтересованы все участники

образовательного процесса. Преподавателям и всем, кто обеспечивает образовательный процесс, web-портфолио необходим для мониторинга не только учебных, но и внеучебных достижений учащихся. Что позволит расширить возможности преподавателя в выявлении уровня сформированности компетенций учащегося и прогнозирования их развития. Для учащегося web-портфолио актуален как для его настоящего, так и для будущего. Во-первых, технология web-портфолио дает возможность учащемуся проявить свои способности, выбрать индивидуальную образовательную траекторию, развить самооценку. Во-вторых, web-портфолио как портфель достижений учащегося, не отраженных в аттестате или дипломе, но существенных для работодателя полезен выпускнику при трудоустройстве в условиях конкуренции на рынке труда [4, 5, 6].

В отечественном образовании накоплен и описан в специальной литературе определенный опыт по созданию web-портфолио в общеобразовательной и профессиональной школе. Одни авторы рассматривают web-портфолио как технологию контроля и оценивания достижений учащихся, другие – как продукт их деятельности, в котором фиксируются индивидуальные достижения за определенный период времени, третьи – как инструмент создания индивидуальной траектории обучения.

С позиций компетентностного подхода к обучению необходимым условием формирования и развития любой компетенции учащегося является реализация им соответствующего вида деятельности, в которой она и проявляется. По уровню освоения учащимся этой деятельности и ее результатам можно идентифицировать и оценить его компетенции [1, 9, 10]. В этой связи среди основных задач использования web-портфолио учащегося как метода и как технологии выявления и оценивания его компетенций мы выделяем: мониторинг развития учебной, проектной, исследовательской и других видов деятельности учащегося; мониторинг развития общекультурных и профессиональных компетенций учащегося; стимулирование образовательной активности учащегося [14, 15].

Для решения поставленных задач web-портфолио должен удовлетворять определенным принципам. Остановимся на основных из них. Полнота представления видов деятельности в структуре web-портфолио (учебная, исследовательская, проектная, профессиональная и др.) Так как любая компетенция формируется в соответствующей деятельности учащегося, то полнота представления результатов определенного вида деятельности позволит адекватно оценить

сформированность той или иной его компетенции. Вариативность наполнения web-портфолио и добровольность его формирования учащимся. Следование этому принципу позволяет оценивать успешность учащегося, в том числе реализующего индивидуальную образовательную траекторию. Сопровождение учащегося в наполнении web-портфолио. Наличие регламента (в той или иной его форме) наполнения web-портфолио будет способствовать планированию учащимся всех видов своей учебной и внеучебной деятельности и своевременному оформлению их результатов в соответствующей форме. Согласно этому принципу, в структуре web-портфолио должен быть перечень основных продуктов по каждому виду деятельности учащегося, которые могут быть представлены в web-портфолио. Обеспечение условий для оценки и самооценки продуктов деятельности их личной значимости. При наличии этих условий учащийся имеет возможность на основе рефлексии полученных результатов планировать свою дальнейшую деятельность и прогнозировать ее результаты.

В качестве возможного варианта для создания своего web-портфолио предлагаем сервис 4portfolio.ru [7]. Основные возможности сервиса 4portfolio.ru:

1. Удобное размещение и представление пользователями своих достижений в цифровом формате в виде текстовых, графических и звуковых файлов, видео и анимационных роликов и пр.
2. Наличие индивидуальных настроек безопасности. Вы имеете возможность открыть доступ к страничке или разделам своего портфолио зарегистрированным в сети пользователям, всем пользователям Интернет, только одному конкретному человеку.
3. Создание резюме, ведение истории приобретения профессионального опыта и карьерного роста, ведение записей.
4. Хранение в цифровом формате полученных дипломов и сертификатов, грамот, отзывов о работах и проектах, возможность открыть к ним доступ всем желающим.
5. Вступление в различные сообщества, поиск друзей и единомышленников, общение пользователей сети.
6. Размещение файлов для совместной удаленной работы пользователей [8].

Регистрация на портале 4portfolio.ru предоставляет Вам бесплатный доступ к следующим возможностям этой социальной сети:

- создание собственного сайта и его наполнение информацией об успехах и достижениях, о полученных знаниях, о самооценке

достижений, о планах по совершенствованию знаний, умений и возможности их использования для саморазвития;

- доступ к открытым страничкам портфолио друзей, преподавателей или профессионалов по выбранному направлению профессиональной деятельности;

- вступление в сообщества по интересам для обмена мнениями на форуме, личными сообщениями или возможностями для обучения;

- поиск друзей, сообществ, открытых для просмотра страничек других пользователей портала;

- непрерывный доступ к личному информационному пространству, доступ к нему с любого компьютера, подключенного к Интернет;

- возможность сбора и хранения текстовых, графических, аудио, видео файлов любых форматов, сбора и хранения информации;

- защита личной информации и страничек портфолио от несанкционированного просмотра и использования;

- открытие или закрытие каждой странички портфолио для комментариев со стороны преподавателей или друзей.

Следует отметить, что применяемая структура сервиса 4portfolio.ru не только позволяет отразить все достигнутые результаты владельца, но и позволяет аккумулировать большой объем полезной и в любое время доступной информации, для участников это постоянный обмен опытом, информацией при условии нахождения в медиабезопасном информационно-сетевом обществе.

Литература

1. Агдавлетова А.М., Белоусова И.Д. Инновационные технологии при внедрении государственных образовательных стандартов нового поколения // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 1. № 11. – С. 396-402.

2. Варфоломеева Т.Н. Проблемы формирования компьютерно-алгоритмического мышления студентов вуза // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 12 (52). – С. 82-86.

3. Гиляжева Г.З., Варфоломеева Т.Н. Применение информационно-коммуникационных технологий для профессионального самоопределения учащихся старших классов // Новые информационные технологии в образовании материалы VIII Международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. 2015. – С. 306-311.

4. Гусева Е.Н. Информатика : учебное пособие (3-е издание, стереотипное) / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева – М.: Флинта, 2011. – 260 с.
5. Гусева Е.Н. Математика и информатика электронный ресурс: учебное пособие (3-е издание, стереотипное) / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, Т.В. Ильина, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева – М.: Флинта, 2011. – 400 с.
6. Ефимова И.Ю. Современные инновационные технологии в организации профориентационной работы / Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. // Современная педагогика. 2014. № 6 (19). – С. 7.
7. Информационно-образовательная сеть для ведения web-портфолио: [Электронный ресурс] URL:<http://4portfolio.ru/> (Дата обращения: 11.01.2016)
8. Мовчан И.Н. Использование облачных технологий в образовании//в сборнике: Современное общество, образование и наука сборник научных трудов по материалам Международной научно - практической конференции 31 марта 2015 г.: в 16 частях. Тамбов, -2015. -С. 110 -111.
9. Мовчан И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза в процессе профессиональной подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Мовчан Ирина Николаевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2009, – 24 с.
10. Мовчан И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. -2009. Т. 18. -№ 4. -С. 30-32.
11. Мовчан И.Н. Роль контроля в обучении студентов вуза / И.Н. Мовчан // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2008. № 1. – С. 183-187.
12. Мовчан, И.Н. О роли контроля в учебной деятельности студентов / И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов Sworld. – 2007. Т. 15. № 4. – С. 3-4.
13. Новикова Т.Б. Портфолио и изменение концепции деятельности школы, содержания и методов обучения // Народное образование. 2009. № 8. – С. 178-184.
14. Савельева Л.А. Мониторинг профессионального самоопределения старшеклассников в общеобразовательной школе: автореф. дис. ... канд. пед.наук / Савельева Людмила Александровна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2005, – 25 с.
15. Сахнова Т.Н. Педагогические условия формирования профессионального информационного мышления студентов

университета : автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08 / Т.Н. Сахнова.
– Магнитогорск, 2003.

Информационный поиск в сети Интернет

Гаврилова Е.А. e-mail: katya-kseniya@yandex.ru
МКОУ СОШ № 25 с УИОП г. Россоши Россошанского
муниципального района Воронежской области.

Современное общество стремительно развивается, и каждый день приходится иметь дело с горами текстов. Это и новости, и подшивки газет в электронном виде, и электронная почта, и новые документы, и письма. Очень важно уметь быстро искать и находить в этом море действительно нужную информацию и обучать этому растущие поколения.

В связи с требованиями современного общества важнейшим условием и ведущим фактором, определяющим успешность учебной деятельности становится готовность учащихся к продуктивной деятельности в дидактической компьютерной среде.

Овладение эффективными методами и средствами поиска, обработки и использования учебной информации дает возможность не только интенсифицировать образовательные процессы, но и развивать познавательные интересы учащихся, стремление к продуктивной, творческой деятельности.

Информационный поиск (ИП) (англ. Information retrieval) — процесс поиска неструктурированной документальной информации и наука об этом поиске.

Термин «информационный поиск» был впервые введён Кельвином Муром в 1948 в его докторской диссертации, опубликован и употребляется в литературе с 1950.

Сначала системы автоматизированного ИП, или информационно-поисковые системы (ИПС), использовались лишь для управления информационным взрывом в научной литературе. Но вскоре стали использовать ИПС для обеспечения доступа к книгам, журналам и другим документам. Широкое распространение ИПС получили с появлением сети Интернет.

Поиск информации представляет собой процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые

посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

Процесс поиска включает последовательность операций, направленных на сбор, обработку и предоставление необходимой информации заинтересованным лицам.

В общем случае поиск информации состоит из четырех этапов:

- определение (уточнение) информационной потребности и формулировка информационного запроса;
- определение совокупности возможных держателей информационных массивов (источников).
- извлечение информации из выявленных информационных массивов;
- ознакомление с полученной информацией и оценка результатов поиска.

Центральная задача ИП — помочь пользователю удовлетворить его информационную потребность. Но список задач ИП постоянно расширяется и теперь включает: вопросы моделирования; классификация документов; фильтрация документов; кластеризация документов; проектирование архитектур поисковых систем и пользовательских интерфейсов т.д.;

Только человек владеющий информацией, может говорить о себе как о образованным и респектабельным, и рассчитывать на хорошо оплачиваемую работу. Поэтому подходя к решению той или иной задачи необходимо проанализировать возможные методы ее решения.

Поиск информации в Интернете может быть произведен по нескольким методам, значительно различающимся как по эффективности и качеству поиска, так и по типу извлекаемой информации.

Можно выделить следующие основные методы поиска информации в Интернете, которые, в зависимости от целей и задач ищущего, используются по отдельности или в комбинации друг с другом:

1.1 Непосредственный поиск с использованием гипертекстовых ссылок

Поскольку все сайты в пространстве WWW фактически оказываются связанными между собой, поиск информации может быть произведен путем последовательного просмотра связанных страниц с помощью браузера.

Хотя этот полностью ручной метод поиска выглядит полным анахронизмом в Сети, содержащей более 60 млн. узлов, "ручной" просмотр Web-страниц часто оказывается единственно возможным на заключительных этапах информационного поиска, когда механическое "копание" уступает место более глубокому анализу.

Использование каталогов, классифицированных и тематических списков и всевозможных небольших справочников также относится к этому виду поиска.

1.2 Использование поисковых машин

Сегодня этот метод является одним из основных и фактически единственным при проведении предварительного поиска. Результатом последнего может являться список ресурсов Сети, подлежащих детальному рассмотрению.

Как правило, применение поисковых машин основано на использовании ключевых слов, которые передаются поисковым серверам в качестве аргументов поиска: что искать.

Если делать все правильно, то формирование списка ключевых слов требует предварительной работы по составлению тезауруса.

1.3 Поиск с применением специальных средств

Этот полностью автоматизированный метод может оказаться весьма эффективным для проведения первичного поиска.

Одна из технологий этого метода основана на применении специализированных программ - спайдеров, которые в автоматическом режиме просматривают Web-страницы, отыскивая на них искомую информацию.

Фактически это автоматизированный вариант просмотра с помощью гипертекстовых ссылок, описанный выше (поисковые машины для построения своих индексных таблиц используют похожие методы).

Нет нужды говорить, что результаты автоматического поиска обязательно требуют последующей обработки.

Применение данного метода целесообразно, если использование поисковых машин не может дать необходимых результатов (например, в силу нестандартности запроса, который не может быть адекватно задан существующими средствами поисковых машин).

В ряде случаев этот метод может быть очень эффективен.

Выбор между использованием спайдера или поисковых серверов являет собой вариант классического выбора между применением универсальных или специализированных средств.

1.4 Анализ новых ресурсов

Поиск по новообразованным ресурсам может оказаться необходимым при проведении повторных циклов поиска, поиска наиболее свежей информации или для анализа тенденций развития объекта исследования в динамике.

Другой возможной причиной может явиться то, что большинство поисковых машин обновляет свои индексы со значительной задержкой, вызванной гигантскими объемами обрабатываемых данных, и эта задержка обычно тем больше, чем менее популярна интересующая тема.

Это соображение может оказаться весьма существенным при проведении поиска в узкоспециальной предметной области.

2. Поисковые системы

Большинство поисковых систем ищут информацию на сайтах Всемирной паутины, но существуют также системы, способные искать файлы на ftp-серверах, товары в интернет-магазинах, а также информацию в группах новостей Usenet.

Основными критериями качества работы поисковой машины являются релевантность (степень соответствия запроса и найденного, то есть уместность результата), полнота базы, учёт морфологии языка.

Улучшение поиска — это одна из приоритетных задач сегодняшнего Интернета.

Использование исследованных методов позволяет пользователю самостоятельно проводить поиск информации в новой информационной среде. Она дает возможность не только улучшить качество получаемой в результате поиска информации, но и повысить ее полноту.

Как информационная система, Интернет предлагает своим пользователям многообразие информации и ресурсов.

Эти ресурсы могут быть активно использованы на уроке английского языка так как они позволяют:

- обеспечить положительную мотивацию обучения;
- обеспечить высокую степень дифференциации обучения (почти индивидуализацию);
- повысить объем выполняемой на уроке работы в 1,5 – 2 раза;
- рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока;
- формировать навыки подлинно исследовательской деятельности;
- обеспечить доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам.

Что касается результативности, то те ученики, которые систематически работают с компьютерными учебными программами, занимаются проектной деятельностью, повысили свое качество знаний.

Учащиеся проявляют устойчивый интерес к изучению английского языка, участвуют в конкурсах и олимпиадах и показывают хорошие результаты.

Поиск, с применением поисковых машин, является самым распространенным и эффективным методом поиска чего-то конкретного в сети Интернет.

Хотя остальные методы ничем не хуже, только они применяются очень редко и только в том случае, если при помощи поисковой машины ничего нельзя найти

Пользоваться поисковыми машинами удобно и легко.

Использование технологии проблемного диалога на уроках информатики

Гаврилова И.В. e-mail: giv_0@mail.ru

Комбарова С.И. e-mail: s_kombarova@mail.ru

МБОУ «Лицей №2» г.Воронеж

Ни один из известных видов традиционных уроков не способствует развитию творческих способностей и логического мышления учащихся. В то время как главная задача, которая стоит перед учителем согласно ФГОС, — это обучение и воспитание успешного ребёнка, который умеет организовать свою жизнь (ставить цели и составлять планы), быстро менять планы в связи с быстроменяющимися условиями жизни, анализировать результаты деятельности и готов творить.

Для того чтобы выпускник школы был не только хорошо информированным специалистом, но и был способен использовать полученную информацию в своей профессиональной деятельности, используются новые образовательные технологии. Одна из таких технологий технология проблемно-диалогического обучения.

Основная особенность этой технологии заключается в том, что новые знания не даются в готовом виде. Дети открывают их сами в процессе самостоятельной исследовательской деятельности: дети усваивают лучше то, что открыли сами и выразили по-своему. Учитель лишь направляет эту деятельность и в завершении подводит итог. На таких уроках ученики больше думают, чаще говорят, активнее формируют мышление и речь. Они учатся отстаивать собственную

позицию, рискуют, проявляют инициативу и в результате вырабатывают характер.

В методе проблемного диалога можно выделить побуждающий диалог от проблемной ситуации и подводящий к теме диалог. Современный урок в свете внедрения ФГОС второго поколения на первом этапе мотивации (самоопределения) к учебной деятельности предполагает стимулирование интереса учащихся к изучению конкретной темы.

Рассмотрим основные методы постановки учебной проблемы на примерах из нашей практики:

1. Сообщение темы с мотивирующим приемом: «яркое пятно» и «актуальность». В качестве «яркого пятна» можно использовать фрагменты фильмов, мультфильмов, легенды, сказки, случаи из истории науки и культуры и повседневной жизни, захватывающие внимание учеников и при этом связанные с темой урока. «Актуальность» состоит в выявлении значимости изучаемой темы лично для каждого учащегося. Например, после просмотра видеофрагмента мультфильма «Небылицы в лицах» подведем учащихся к выводу, что перечислялись свойства одного объекта, а назывался – другой. Чтобы не было непонимания, в лингвистических языках существуют «Понятия». Записываем тему на доске.

2. Одним из вариантов мотивации может быть подводящий к теме диалог - система посильных ученику вопросов и заданий, подводящих к открытию темы. Например, урок по теме «Информация. Виды информации», 5 класс можно начать так:

ее мы видим в книгах;
слышим по радио;
рассказываем друг другу;
ее очень много в Интернете.

Что это? О чем идет речь? Конечно же, учащиеся скажут: «Информация». Это и будет темой нашего урока. Тему урока записываем на доске, а ее изучение становится для ученика личностно-значимой целью деятельности.

3. Предъявить противоречивые факты, теории, мнения. Учащимся предлагается решить логическую задачу, содержащую противоречие. С помощью вопросов: «Что вас удивило? Какое противоречие налицо?» подведем учащихся к заключению, что рассуждения в задаче нелогичны. Какой будет тема урока? «Логика» – тему на доску!

4. *Столкнуть мнения учеников вопросом или практическим заданием.* Задача: Поэт Ляпис-Трубецкой говорит правду с полуночи до полудня и лжет в остальное время суток. Ежедневно он сочиняет стихи с 11-00 до 15-00. Сколько часов в сутках, когда он может заявлять: “Сейчас я сочиняю стихи!”? Задание было одно, а результат разный. Почему так получилось? Тема урока: «Истинные и ложные высказывания».

5. *Дать практическое задание, не сходное с предыдущим, но имеющее подобный алгоритм решения:* на основе ранее изученного алгоритма вычисления факториала числа вычислить степень числа.

6. *Дать задание, сходное с предыдущим.* После составления программы для вычисления значения функции $y=x^2$ для x , вводимого с клавиатуры предлагается вычислить значение функции $y = \sqrt{x}$. Вопрос: «Вы смогли выполнить задание? В чем затруднение? Чем это задание непохоже на предыдущее?». Тема урока: «Условный оператор».

Проблемная ситуация создана. Но из проблемной ситуации нужно ещё достойно выйти. Это можно сделать с помощью побуждающего диалога, который представляет собой отдельные стимулирующие вопросы, побуждающие ученика и приводящие к решению проблемы.

Сложные моменты изучаемой темы может вполне рассказать учитель. Важно не то, чтобы ученики сами "открыли" все новые знания, важно чтобы они приняли в этом участие. На этом этапе урока "самостоятельное" открытие знания детьми получается не всегда, но к этому следует стремиться.

Литература

1. Мельникова Е.А. Проблемно-диалогическое обучение как средство реализации ФГОС: Пособие для учителя. – М.: ФГАОУ АПКППРО, 2013. – 138 с.

2. Деятельностная педагогика и педагогическое образование: Сборник тезисов Международной конференции «ДППО – 2014»: Воронеж, 12–16 сентября 2014 г./ Под ред. А.В.Боровских. – Воронеж: Издательство «Научная книга», 2014. – 100 с.

Методика проведения конкурса «Я – будущий учитель информатики»

Ганиева Л.Ф., Савельева Л.А., Трейбач Е.Л., e-mail: lilit1708@mail.ru
Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова

Современная жизнь и деятельность человека устроена таким образом, что работа практически невозможна без использования компьютера или любых других электронных устройств и ресурсов. Даже новая бытовая техника практически вся программирована. В современной жизни просто необходимо обладать основными знаниями в области информатики и применять их в повседневной жизни. Одним из важных качеств любого человека является правильное обращение с информацией, грамотное ее анализирование и конечно непосредственно ее обработка. Для успешного современного человека в условиях постиндустриальной экономики неотъемлемой частью можно считать изучение информатики.

В дидактике рассматриваются принципы, которые являются общими для преподавания всех предметов. Но каждый предмет имеет свои особенности, которые оказывают влияние и на принципы обучения ему. Поэтому наряду с общедидактическими положениями преподавание каждой дисциплины определяется также специфическими для нее принципами. Принципы организации внеклассной работы сформированы на основе обобщения педагогического опыта и результатов научных исследований. Система их следующая (Рис.1):



Рисунок-1 Принципы организации внеклассной работы

Все эти принципы действуют в тесной связи друг с другом. Рассмотрим сущность каждого принципа и особенности его реализации на внеклассных занятиях по информатике.

По способу демонстрации и форме наглядные пособия можно разделить на следующие группы (Рис.2):



Рисунок-2 Виды наглядных пособий

Учебно-воспитательное воздействие на учащихся во многом и в различной мере зависит от нравственного облика учителя, проводящего занятия, его знаний и умений, организаторских способностей, отношение к делу учащихся, педагогического мастерства, такта и других качеств. В большинстве случаев это воздействие является решающим. К формам внеклассной работы по информатике относятся (Рис.3):

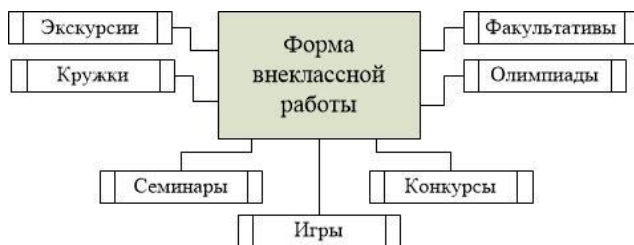


Рисунок-3 Формы внеклассной работы

Целью конкурса является выявление талантливых будущих педагогов, их поддержки и поощрения; повышения социального статуса педагогов и престижа учительского труда, распространения инновационного педагогического опыта лучших учителей. Конкурс направлен на развитие творческой деятельности будущих педагогов, поддержку инновационных технологий в организации образовательного

процесса, рост профессионального мастерства будущих педагогических работников, утверждение приоритетов образования в обществе.

Проведение конкурса в рамках воспитательной работы в вузе представляет собой комплекс связанных между собой мероприятий, а также предлагает разнообразные формы деятельности, способствует личностному развитию обучающихся. Для более детальной проработки представленного материала нами была разработана конкурс «Я – будущий учитель информатики», для студентов первого и второго курсов, с целью привлечения внимания студентов, развития их креативного и логического мышления, а также с целью сплочения коллектива. Инструкция для участников конкурса.

Конкурс проводится в три этапа:

1 этап:

1. Фотоконкурс «Представление команды и её капитана»;
2. Посещение 2-3 лекций ведущих преподавателей вузов;
3. Поиск информации для проведения занятия.

2 этап:

4. Составление плана урока, распределение ролей среди участников команды;

5. Разработка презентации к занятию.

3 этап:

6. Фотоотчет проведенного занятия;
7. Стенгазета «Я – будущий учитель информатики».

Инструкция для организации конкурса

«Я – будущий учитель информатики»

Перед началом конкурса необходимо ознакомить участников с инструкцией и правилами проведения игры.

1. Конкурс проводится от 2-х до 4-х дней.
2. Организатору необходимо выдать участникам шаблон заявки на участие в игре, заявку заполняет капитан от всей команды (Приложение А). Количество участников в команде должно равняться 5 (организатор в зависимости от ресурсов определяет количество).
3. Все работы необходимо собрать в распечатанном и цветном виде, для удобства проверки.
4. Все работы по итогам игры необходимо собрать до указанного времени (время указывается по желанию организатора), результаты будут объявлены также в определенное время (время указывается по желанию организатора).

5. Победителя необходимо выбирать по количеству набранных баллов.

6. По итогам будет проведено награждение победителя.

1 этап:

Первое конкурсное задание, «Фотоконкурс «Представление команды и её капитана»».

Цель: познакомить жюри с участниками команды.

Второе конкурсное задание, «Посещение 2-3 лекций ведущих преподавателей вузов».

Цель: получение необходимых знаний о структуре проведения занятия.

Третье конкурсное задание, «Поиск информации для проведения занятия».

Цель: поиск и анализирование необходимой информации для проведения занятия.

2 этап:

Четвертое конкурсное задание, «Составление плана урока, распределение ролей среди участников команды».

Цель: демонстрация способности к анализу, осмыслению и представлению педагогической деятельности.

Пятое конкурсное задание, «Разработка презентации к занятию».

Цель: демонстрация умения использовать программы для показа презентаций и способность к правильному предоставлению информации.

3 этап:

Шестое конкурсное задание, «Фотоотчет проведенного занятия».

Цель: умение составлять фотоотчет о проведенном мероприятии.

Седьмое конкурсное задание, «Стенгазета «Я – будущий учитель информатики»».

Цель: показать уровень креативного мышления команды.

При определении абсолютного победителя учитывается сумма всех баллов, полученных по итогам первого, второго и третьего этапов.

Таким образом, организация подобных мероприятий дает возможность всесторонне учитывать запросы учащихся, их индивидуальные наклонности, а также дифференцировать тематику занятий. Вместе с тем следует учитывать, что, хотя самостоятельность и активность учащихся во внеклассной работе больше, чем на уроках по информатике, нельзя исходить только из их желаний и предпочтений. Преподаватель должен выполнять свою направляющую роль.

Для подготовки сводных оценочных ведомостей по результатам выполнения участниками финала конкурса конкурсных заданий, создается счетная комиссия. Состав комиссии утверждается Оргкомитетом конкурса.

1 этап:

Первое конкурсное задание, «Фотоконкурс «Представление команды и её капитана»» (Табл.1).

Таблица-1 Критерии оценивания первого конкурсного задания.

Критерии	Баллы
1.Дизайн	
Оригинальность стиля	1-5
Адекватность цветового решения	1-3
Корректность обработки изображения	1-3
2.Информационная насыщенность	
Содержательность	1-5
Краткость	1-3

Второе конкурсное задание, «Посещение 2-3 лекций ведущих преподавателей вузов» (Табл.2).

Таблица-2 Критерии оценивания второго конкурсного задания.

Критерии	Баллы
1.Присутствие	
Лекция №1	1
Лекция №2	1
Лекция №3	1
2.Наличие конспекта лекции	
Лекция №1	1
Лекция №2	1
Лекция №3	1
3.Выступление с вопросами по теме к лектору	
Лекция №1	1
Лекция №2	1
Лекция №3	1

Третье конкурсное задание, «Поиск информации для проведения занятия» (Табл.3).

Таблица-3 Критерии оценивания третьего конкурсного задания.

Критерии	Баллы
Структурированная информация	1-3
Связанная между собой информация	1-3
Логический вывод	1-2

2 этап:

Четвертое конкурсное задание, «Составление плана урока, распределение ролей среди участников команды» (Табл.4).

Таблица-4 Критерии оценивания четвертого конкурсного задания.

Критерии	Баллы
Одинаковая нагрузка на каждого участника команды	1-3
Ценность и методическое обоснование предлагаемых способов обучения	1-5
Способность к импровизации	1-3
Коммуникативная культура	1-3

Пятое конкурсное задание, «Разработка презентации к занятию».

Таблица-5 Критерии оценивания пятого конкурсного задания.

Критерии	Баллы
1.Дизайн	
Оригинальность стиля	1-5
Адекватность цветового решения	1-3
Корректность обработки изображения	1-3
2.Информационная насыщенность	

Содержательность	1-5
Краткость	1-3

3 этап:

Шестое конкурсное задание, «Фотоотчет проведенного занятия» (Табл.6).

Таблица-6 Критерии оценивания шестого конкурсного задания.

Критерии	Баллы
1.Дизайн	
Оригинальность стиля	1-5
Адекватность цветового решения	1-3
Корректность обработки изображения	1-3
2.Информационная насыщенность	
Запечатлеть всех членов команды во время выступления	1-5

Седьмое конкурсное задание, «Стенгазета «Я – будущий учитель информатики»» (Табл.7).

Таблица-7 Критерии оценивания седьмого конкурсного задания.

Критерии	Баллы
1.Оригинальное оформление всех пройденных этапов конкурса	
1 этап	1-5
2 этап	1-5
3 этап	1-5
2.Использование всех цветов радуги	
Красный	1
Оранжевый	1

Желтый	1
Зеленый	1
Голубой	1
Синий	1
Фиолетовый	1
Фотоснимки из седьмого конкурсного задания	1-3

Таким образом, организация подобных мероприятий дает возможность всесторонне учитывать запросы учащихся, индивидуальные наклонности, дифференцировать тематику занятий. Вместе с тем следует учитывать, что, хотя самостоятельность и активность учащихся во внеклассной работе больше, чем на уроках по информатике, нельзя исходить только из их желаний. Учитель должен выполнять свою направляющую роль.

Конкурс должен проводиться от 2-х до 4-х дней (на усмотрение организатора) среди студентов первого и второго курсов. Необходимо создать все условия для проведения конкурса и предусмотреть различные неблагоприятные ситуации. По завершению конкурса студентов нужно наградить грамотами и другими призами.

По завершению мероприятия у студентов должны появиться положительные сдвиги в сторону социализации и социального поведения, что на наш взгляд, способствует принятию человеческих ценностей. Самое главное заинтересовать студентов и для дальнейшего участия в различных конкурсах.

Литература

1. Ганиева Л.Ф. Формирование культуры информационной безопасности у студентов вуза. Современные тенденции развития науки и технологий : сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции 31 мая 2015 г.: в 7 ч. / Под общ.ред. Е.П. Ткачевой. – Белгород : ИП Ткачева Е.П., 2015. – Часть IV. – 156 с.95-98.

2. Ефимова И.Ю. Организационно-педагогические условия формирования информационной культуры учащихся в учреждениях дополнительного образования по профилю «Информатика». Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Магнитогорский

государственный технический университет им. Г.И. Носова. Магнитогорск, 2003

3. Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей Сборник научных трудов sworld. 2003. Т. 27. № 4. С. 53.

4. Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. Современные инновационные технологии в организации профориентационной работы Современная педагогика. 2014. № 6 (19). С. 7.

5. Савельева Л. А., Ганиева Л. Ф. Компетентностный подход в преподавании курса «информационные технологии в образовании» //Мир науки и инноваций.–Выпуск 2 (2). Том 7.–Иваново. – 2015. – С. 30.

Структурные особенности и рекомендации по использованию смешанной модели flipped-classroom

Гараев И.С. e-mail: naemnik-weter@mail.ru

Ефимова И.Ю. e-mail: iefimova@list.ru

Информационные технологии все глубже проникают в жизнь человека, а информационная компетентность все более определяет уровень его образованности. В связи с увеличением доли информационного сектора в мировом обществе необходимо готовить школьников к разнообразным видам деятельности, связанным с обработкой информации, поэтому возникает необходимость развивать информационную культуру с ранних лет, ведь от этого будет зависеть дальнейшая успешность человечества в целом.

Современный школьник живёт в мире электронной культуры, постепенно меняется и роль учителя в информационной культуре: учителю необходимо владеть современными методиками и новыми образовательными технологиями, чтобы общаться на одном языке с ребёнком [].

Сегодня в традиционную схему «учитель – ученик – учебник» вводится новое звено – компьютер, а в школьное сознание – компьютерное обучение. Новый ФГОС требует активных деятельностных технологий для формирования личностных, метапредметных и предметных результатов. На протяжении уже 20 лет, мы слышим, что систему образования нужно менять, более того, все это

время мы работаем в условиях модернизации образования. А это значит, нам нужно найти соответствующие формы и методы работы.

В последнее время модель «flipped-classroom» или «Перевернутый класс» вызывает большой интерес у российских педагогов, хотя за рубежом она популярна уже более 10 лет. Модель возникла вследствие активного развития дистанционных образовательных технологий, которые стали возможными в результате свободного и массового доступа к сети интернет. Дистанционные технологии стремительно прогрессировали, и футурологи стали строить самые радужные планы, об электронных школах и замене учителей компьютерами. Но в какой-то момент эйфория пошла на спад. Сегодня общество уже трезво оценивает возможности дистанционных технологий, а в педагогических кругах активно ведутся дискуссии по поводу смешанной формы обучения. Смешанное обучение представляет собой интеграцию традиционного и дистанционного обучения. Существует несколько моделей реализации смешанного обучения. Сегодня самой распространенной проблемой образования во всем мире является низкая мотивация к обучению или даже ее отсутствие. Педагог не может удержать внимание учеников и каждый день, стоя перед классом, понимает что нужно что-то менять и многое меняется уже сейчас.

Оснaватели модели предложили вкoрне изменить структуру урока, изъяв из него основное: объяснение новой темы, с новым материалом ученики знакомятся дома при просмотре видеолекций, который подготовил или рекомендовал учитель, также учитель может рекомендовать другие источники и ресурсы для самостоятельного изучения нового материала, и выполнения несложных заданий на закрепление. К уроку ученики должны подготовить вопросы, которые остались непонятными или заинтересовали их после знакомства с материалом. Таким образом, «перевернутый» урок инвертирует традиционные методы преподавания, реализуя подачу материала, вне стен классной комнаты и переводя домашнюю работу на урок, т.е. меняя местами изучение нового материала и домашнюю работу. На уроке учитель должен организовать активную практическую деятельность учеников, это могут быть содержательные дискуссии, обсуждение заданий, тренировочные упражнения, проверяющие степень усвоения изученного материала[].

Ценность модели «перевернутый класс» заключается в возможности использовать учебное время для групповой работы, где ученики могут сотрудничать и взаимодействовать друг с другом в

практической деятельности. У учителя появляется время для организации той самой индивидуальной образовательной траектории, с учетом подробности отдельных учеников. Ценность модели «перевернутый класс» для учеников в том что у них возникает степень ответственности за свое обучение, повышается мотивация, стимулируется развитие личностных характеристик и метапредметных навыков. Однако, данная модель вызывает вокруг себя бурные обсуждения и огромное количество вопросов, связанных с построением «перевернутого» урока, оцениванием и мотивацией учащихся.

Для многих переход к перевернутому обучению является логическим продолжением работы, которая ведется не один год: учебная работа с учениками посредством блога, совместная работа над необязательным домашним заданием в документах Google, проведение дистанционных консультаций, а затем и онлайн-уроков, запись и размещение видеолекций, использование инструментов формирующего оценивания, проектирование учебной ситуации, применение проблемного подхода.

Описанные ниже особенности модели «flip-обучения» не являются принципиально новыми в педагогической сфере, так как идеология «перевернутого» класса опирается на основные принципы конструктивизма к процессу обучения. В чем заключается инновация «перевернутого» подхода? На наш взгляд, заключается она в том, что данная модель обучения позволяет рассматривать конструктивизм уже не только как теорию или философию, а как технологию обучения. Это один из ключей, который позволяет реализовать конструктивистский подход в обучении [].

Для эффективной реализации перевернутого обучения используется определенный цикл:

- обучающее видео;
- интерактивная работа в классе;
- наблюдение - обратная связь – оценка.

Каждый этап требует разработки дополнительных обучающих или контрольно-измерительных материалов.

При подготовке видеоразработок преподавателю следует учитывать следующие особенности: продолжительность видео должна составлять 5-7 минут; в видеоролике должны рассматриваться один или два вопроса/аспекта; - видеообъяснение должно быть интерактивным [].

На сегодняшний день разработано достаточное количество электронных приложений для создания скринкастов. Преподаватель

(или ученик) может создать практическое руководство для освоения конкретного материала, видеоурок или викторину.

В последнее время также появились веб-приложения, позволяющие встраивать контрольные вопросы в видеоматериалы для того, чтобы добавить интерактивность процессу обучения. Среди них: - Zaption – веб-приложение для разработки интерактивных образовательных заданий к видео из YouTube, Vimeo и личной видеотеки. Приложение также позволяет получить мгновенную обратную связь о том, насколько эффективно ученики осваивают содержание и ключевые понятия; - Edpuzzle – электронное приложение для создания видеоуроков, обладающее функцией голосового сопровождения видео, создания комментариев и контрольных вопросов, а также анализа полученных результатов учеников для дальнейшей корректировки их уровня владения языком. - Educations – приложение, сочетающее функции интерактивной доски и инструмента для скринкаста. Преподаватель может создавать короткие учебные видео, которые хранятся в индивидуальном интернет аккаунте, и обмениваться ими с учениками.

Процесс создания видеоуроков:

1. Отбор материала, который хотелось бы представить в фильме (грамматический, лексический, лингвострановедческий). Содержание будет определять «жанр» обучающего фильма.

2. Составление презентации, на основе которой будет создан творческий проект.

3. Синхронизация двух программ: «MicrosoftPowerPoint» и «Screencast-O-Matic» [8] для записи фильма:

- запуск программы «Screencast-O-Matic»;
- показ презентации;
- синхронизация окна видеопрограммы и размера слайдов;
- запуск режима записи.

В процессе показа слайдов автор комментирует содержание, переключая слайды. Закончилась презентация - фильм подошел к концу. Далее программный интерфейс предлагает сохранить видео на вашем компьютере или сразу разместить на собственной странице сети «YouTube». Выбирать нужно ту команду, которая необходима [].

Чтобы воспользоваться готовым продуктом, необходимо иметь:

1) собственный образовательный сайт или блог тьютера (учителя), на платформе которых будут размещаться учебные фильмы;

2) систему оповещения обучающихся о размещении очередного задания (своевременная публикация домашних заданий в электронном

дневнике единой образовательной сети «Дневник.ру» или в социальной сети, например, «ВКонтакте»);

3) инструкции по работе с материалами (приложениями, таблицами и т.п.);

4) связь с родителями, инструкции для оказания необходимой помощи школьникам при работе с фильмом в домашних условиях.

5) варианты возможной обратной связи (связь обучающихся с тьютором в режиме Online).

Дальнейший процесс реализации модели «Перевернутый класс» может способствовать созданию образовательного сайта

Резюмируя сказанное, следует подчеркнуть, что применение модели «Перевернутый класс» позволяет учителю организовать обучение в соответствии с современными требованиями ФГОС, совершенствовать навыки применения информационно-коммуникационных технологий и инноваций в области преподавания предмета, повышать собственный уровень научно-методической подготовки.

Для создания практических заданий, которые также способствуют закреплению изученного материала можно использовать сервис LearningApps. Веб-сервис learningapps.org создан с целью поддержки учебного процесса с помощью интерактивных приложений. Здесь представлено более 14 различных интерактивных упражнений, 4 из них в форме игры от 2 до 4 участников. Преподаватель на сервисе может создать два класса для работы с учениками и создания приложений.

На уроке ученик становится активным участником учебного процесса, базируясь на знаниях, полученных до урока. У учителя высвобождается время для контакта с учениками. Фактически, появляется возможность работать с учеником один на один. Больше внимания можно уделить тем учащимся, у которых возникают проблемы с домашней работой. А у продвинутых учащихся теперь больше свободы для того, чтобы учиться независимо от темпа одноклассников.

Литература

1. Гончарова, Н.Ю. Новые информационные технологии - [Электронный ресурс] URL: http://www.acis.vis.ru/8/4/1_5/4.htm Режим доступа: (дата обращения 20.10.2015);

2. Гусева Е.Н. Информатика : учебное пособие (3-е издание, стереотипное) / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева – М.: Флинта, 2011. – 260 с.

3. Гусева Е.Н. Математика и информатика электронный ресурс: учебное пособие (3-е издание, стереотипное) / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, Т.В. Ильина, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева – М.: Флинта, 2011. – 400 с.

4. Ефимова, И.Ю. Методика и технологии преподавания информатики в учебных заведениях профессионального образования [Текст]: учебно-метод. пособие 2-е издание, стереотипное / И.Ю. Ефимова, Т.Н. Варфоломеева. – Москва: ООО «Флинта», 2014. – 41 с. ISBN 978-5-9765-2040-0

5. Махмутова М.В. Формирование модели образовательной информационной среды подготовки специалиста. - Научные труды SWorld. 2007. Т. 14. № 4. С. 85-90.

6. Образование сегодня – перевернутое обучение. Источник: <http://www.educause.edu/library/resources/7-things-you-should-know-about-flipped-classrooms>

Школьники и СМИ: проблемы поиска морально-нравственных ориентиров в сети Интернет

Гилетина И.Е. e-mail: arianna22giletina08@yandex.ru,

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Красномолотовская средняя общеобразовательная школа

Кантемировского муниципального района Воронежской области.

Всего несколько десятилетий назад понятие «детство» было неразрывно связано с игрушками, прогулками, подвижными забавами, шалостями и смехом, велосипедами и скакалками. Сегодня дети, подстегиваемые родительской гордостью, всеми силами спешат повзрослеть. Взрослость же чаще всего определяется не степенью зрелости личности, не важностью и значимостью ее поступков, а внешними атрибутами, будь то одежда взрослого покроя, надменные манеры поведения и, конечно же, «взрослые» аксессуары: смартфоны, планшеты и другие гаджеты. У стен любой школы можно увидеть подобных младшеклассников. Учащиеся среднего и старшего звена давно стали походить на девушек и парней студенческого возраста. Однако внешний вид – лишь малая, наиболее безобидная составляющая раннего взросления современных детей.

Сегодня телевидение и Интернет представляют собой огромный поток информации преимущественно негативного характера. Острые, спорные, кровавые сюжеты телепередач и сериалов, призванные поднять телевизионный рейтинг, вызывают много споров и нареканий. Шокирующие фотографии и жестокие видео в считанные часы разлетаются по глобальной сети, собирая тысячи лайков и комментариев. Все это в условиях слабости ведущих социальных институтов, неопределенной, лишь зарождающейся государственной идеологии и политики в вопросах воспитания детей и молодежи способно окончательно разрушить в умах подрастающих поколений традиционные морально-нравственные ценности и идеалы.

Школьники идут в ногу со временем. Для успешной социализации и комфортного существования им необходимо осваивать все более сложную технику и новые информационные технологии. Мало кто отважится стать белой вороной и отказаться от телефона, телевизора или компьютера, задумавшись об их вреде для физического и психологического здоровья. Поэтому проблемы влияния средств массовой информации на неокрепшую психику детей и подростков не исчезнут сами собой, а, напротив, будут лишь усугубляться, требуя выработки все новых и новых путей их решения.

Ключевая роль в формировании морально-нравственных ценностей у ребенка, бесспорно, принадлежит семье. Однако в настоящее время механизмы нравственного воздействия на семью практически отсутствуют за исключением крайних мер. К примеру, беседы на родительских собраниях носят рекомендательный характер, и бывают услышаны лишь незначительной частью аудитории. Поэтому самую активную работу по развитию высоких духовных качеств у учащихся должны взять на себя педагоги общеобразовательной школы.

Понятия «хорошо-плохо» в каждой семье определяются по-разному. И со стороны бывает довольно сложно понять истинную направленность воспитания детей родителями. Однако учителя, в первую очередь классные руководители, должны научиться вычленять наиболее проблемных учащихся из числа своих подопечных. Речь идет не только о детях и подростках с явным девиантным и делинквентным поведением, но и об учащихся, которым свойственны проявления аморального поведения вне стен школы.

В данной ситуации на помощь учителю приходят социальные сети и интернет-сообщества, в которых дети без стеснения оставляют свои суждения о фактах и событиях. Стоит лишь зайти на страницу каждого второго подростка и прочесть записи на его стене, в ленте,

микроблоге, и перед нами предстанет очередной «крик души» или рассуждения о насущных проблемах и чаяниях. Можно сколько угодно говорить о вреде социальных сетей, игнорировать, критиковать, но их существование – неотвратимая реальность. И гораздо большую выгоду принесет их использование в педагогических, воспитательных целях.

Аккуант школьника в социальной сети – это кладёзь информации для классного руководителя. Статусы, понравившиеся цитаты, характер выложенных фотографий, подписи и комментарии под ними, добавленные видео – все это за пятнадцать-двадцать минут способно представить учителю гораздо более точный морально-нравственный облик подопечного, нежели тот, который мы получаем в стенах учебного заведения.

Однако мало узнать этот самый облик. Те же социальные сети предоставляют педагогу возможность действовать нестандартным путем. К примеру, учитель увидел, что ученик класса добавил фото «смешно» падающего человека, собравшее много лайков. На следующем классном часе можно обсудить возможные последствия падения вплоть до перелома позвоночника, поговорить о том, что чувствовал падающий человек, постаравшись дать высказаться каждому присутствующему, направляя обсуждение фотографии в нужное русло.

Проблема заключается в том, что такие важные человеческие качества как сопереживание, жалость, желание помочь постепенно разрушаются под влиянием интернет-контента. Глядя на фотографию искалеченного человека, пользователь не пытается ему помочь, а лишь удовлетворяет свое любопытство, удивляется и через полминуты забывает о горе и страданиях несчастного. Подобное отношение к людям, нуждающимся в помощи, легко перенести и в действительность: авария на дороге, попавшее в беду животное намного быстрее попадут в объектив фото- и видеокамер, чем в заботливые руки специалистов.

Однако существует и положительная сторона этого процесса, когда благодаря всемирной паутине равнодушные люди собирают большие средства для больных и обездоленных, оказывают посильную нематериальную помощь. Подобные проявления человечности обязательно должны стать примером для подражания. В силах педагога стереть в головах школьников условную границу между их жизнью и «параллельной вселенной», представленной в сети, укоренить убеждение в том, что это наш общий мир, и мы в силах сделать его немного лучше и добрее.

Опасное селфи – отдельная большая проблема, уже унесшая десятки жизней во всем мире. Приведа одно из них в пример, классный

руководитель может предложить классу написать небольшое эссе на тему «Что приобрел и что потерял автор смертельного селфи», несколько лучших зачитать на следующем классном часе.

Фильмы, выложенные на страничках учащихся и широко обсуждаемые их друзьями по сети, также заслуживают внимания педагогов. Коллективное рассмотрение некоторых из них с точки зрения киноискусства и общечеловеческих ценностей поможет ребятам научиться отделять качественный кинопродукт от суррогата, так называемых фильмов категории В.

Помимо обсуждения интернет-контента, выложенного детьми, важную роль в развитии у них высоких морально-нравственных качеств могут сыграть и рекомендованные к просмотру самим учителем фильмы из серии классики мирового и отечественного кинематографа. Рецензия на подобную киноленту может стать домашним заданием на классном часе. Критерии оценки фильма должны иметь большую духовную составляющую.

Аналогичную функцию способна выполнить и подобранная педагогом в зависимости от возраста учащихся и выложенная в сети, а затем показанная на классном часе серия фотографий, например, на военно-патриотическую тему, на тему альтруизма, толерантности, благотворительности, тщеславия, жестокости, малодушия, отношения к родителям, к людям с ограниченными возможностями, к природе, к религии. Как показывает практика, такие уроки и обсуждения в сети вызывают большой интерес у учащихся, постепенно превращая класс в группу критиков и товарищей по интересам. При этом именно учитель подспудно задает вектор нравственных оценок увиденного фото- и видеоматериала, тем самым заполняя культурный вакуум в умах школьников доброкачественными культурными продуктами.

Интернет также дает учителям и родителям широчайшие возможности для привития детям и подросткам любви к книгам. Огромный выбор электронных библиотек, открытых для скачивания, чтение онлайн, аудиокнижки – все это позволяет пользователям заполнить свой досуг высококультурным занятием, необходимо только подтолкнуть несовершеннолетних их представителей к этому увлекательному времяпрепровождению и ненавязчиво рекомендовать достойные литературные произведения, в содержании которых прямо или «между строк» утверждаются традиционные общечеловеческие ценности.

Нами приведены лишь некоторые из возможных методов борьбы с падением морально-нравственных ценностей у детей и

подростков под влиянием средств массовой информации, прежде всего, сети Интернет. У каждого педагога, равнодушного к судьбам своих подопечных, собственный их арсенал. Главное, чтобы в учительской среде, в которой сильны критичные настроения в адрес Интернета, ширилось понимание того, что его пагубное воздействие на подрастающее поколение вовсе не исключает наличие в той же всемирной паутине удобных и общедоступных средств к достижению высококультурного, духовного развития учащихся.

Применение информационных технологий на уроках географии

Гладко В.А. e-mail: gladko.valentina@yandex.ru
МКОУ Валентиновская ООШ

В нашем представлении современный, культурный, образованный человек – это тот, кто достаточно легко может ориентироваться в современном мире информации, информационных технологий. Перед школьным образованием стоит новая проблема – подготовить ученика к жизни в новой среде с высокоразвитой информацией, к возможности получения образования с использованием новейших информационных технологий. Одной из наук, Одна из задач школьной географии на современном этапе состоит не только в том, чтобы дать учащимся основные базовые понятия, но и научить грамотно, работать с разнообразными носителями информации.

Использование компьютера на уроках географии позволяет сделать процесс обучения мобильным, дифференцированным, индивидуальным. В классах компьютер уже не воспринимается, как что-то недоступное, экзотическое, но, тем не менее, это еще и не вполне хорошо освоенный инструмент, как ранее доска и мел. С каждым годом растет объем информации, увеличивается нагрузка учащихся, в связи с усложняющимся техническим прогрессом, и становится всё труднее справляться с объемом и потоком информации. Использование ИКТ открывает для учителя новые возможности в преподавании географии, позволяет повысить результативность обучения, интеллектуальный уровень учащихся, привить навыки самообучения, самоорганизации, облегчить решение практических задач. Учитель, применяя компьютерную технику на уроках, делает каждый урок нетрадиционным, ярким, насыщенным, легко

запоминающимся. Чтобы быть в ногу со временем, нужно владеть основами информационных технологий, иметь представление о наиболее распространенной в настоящее время операционной системе Windows, уметь работать в компьютерных программах Word, Excel, PowerPoint и рядом других.

Специфика предмета географии заключается в том, что она содержит большой объем материала. И поэтому, весь его не изложишь в одной или двух книгах. Весь арсенал информации по географии невозможно поместить в энциклопедии, какой бы полной ни была, т.к. объем информации продолжает увеличиваться с каждым годом. И, чтобы подготовить интересный и современный урок географии, учителю нужно переработать большое количество различных источников, начиная от энциклопедии и заканчивая газетами и журналами. Сегодня необходимы совершенно новые пути преподавания географии, и одним из таких путей является использование информационных технологий в преподавании географии. Урок становится ярче, насыщенной при применении компьютерной техники и каждый объект на нашей планете, каждое природное явление, процесс сверкают многочисленными гранями своей глубинной сущности.

На уроках, где есть компьютер, нет привычной тишины, дети решают проблемы, с интересом следят за ходом урока. Учитель, переходя от одной группы к другой, ведет диалог, что-то объясняет, нет привычной дистанции: учитель-ученик. А главное, что труд на уроке не испытание на выносливость, а процесс увлеченного усвоения материала.

Эффективность образовательного процесса в информационном пространстве на уроках географии можно проследить через различные виды деятельности ее участников:

- использование электронных учебников;
- учебные презентации;
- слайд;
- тестирование;
- компьютерные игры;
- компьютерные тесты.

Программы, используемые на уроках географии, формируют знания, умения, а так же вырабатывают опыт творческой работы. Но необходимо помнить, что при разных формах уроков, применении различных методов нужны определенные программы:

на уроках объяснения нового материала необходима демонстрационная программа, позволяющая доступно, ярко, наглядно

показывает учащимся теоретический материал. Это могут быть видеоролики, показывающие образование гор, циклонов или других явлений природы;

при закреплении нового материала можно использовать контролирующие программы, которые закрепляют полученные знания и необходимые навыки данной темы. Это могут быть тесты, разной направленности;

на уроках-практикумах целесообразно использовать готовые практические работы мультимедиа учебников;

Весь курс географии - это изучением разных процессов, механизмов, которые происходят в природе - «Круговорот воды в природе», «Циркуляция воздушных масс», «Смена времен года». Компьютерные модели, используемые при изучении объекта, позволяют глубже изучить закономерности, связи, что ведет к правильному пониманию материала и умению на основе полученных сравнительных результатов делать полные выводы.

Электронный учебник- это одна из форм обучающих компьютерных систем, обеспечивающих полноту и непрерывность циклов процесса обучения, тренировочную учебную базу, моделирование процессов, сервисные функции обратной связи. В общей сложности учебник выполняет комплекс функций, включающих изучение нового материала, контроль уровня усвоения и задания для самообразования. Учитель имеет возможность демонстрировать плоские, объемные изображения. Стало возможным показывать аэрокосмические и фотоснимки. Любое государство мира можно посетить, не выходя из класса. Но необходимо, чтобы результатом виртуальной экскурсии стала творческая работа: доклад, сообщение, презентация, заполненная таблица, ответы на вопросы и другое. Ведь инновационные технологии обучения, являются своеобразным полигоном, на котором учащиеся могут отработать профессиональные навыки, в условиях, приближенных к реальным. Дэвид Трейклер говорил: «Люди запоминают 10% того, что они читают, 20% того, что они слышат, 30% того, что они видят, и 50% того, что они слышат и видят одновременно». И смогут этому помочь компьютерные технологии, являющиеся одним из способов повышения интереса к урокам географии, углубления знаний учащихся по этому предмету.

Работая с сайтами в Интернете, ученики получают, более свежую информацию по странам, регионам, имеют возможность отслеживать динамику социальных и экономических процессов.

Основным языком географии является карта, которая чаще всего изменяется быстрее, чем издается. И компьютерные карты это реальное технологическое чудо, которое позволяет учителю не носить кипу истрепанных карт и быть всегда в курсе изменившихся объектов, границ.

В качестве творческих домашних заданий можно предложить создание презентаций, маршрутов путешествий с использованием компьютерных технологий.

Для учителя электронная почта может быть использована для обмена учебно-методической информацией с коллегами, творческими работами, информацией с учениками.

Игровой подход, мультимедийная форма, графики, анимация, звуковые и видеоэффекты- всё это увлекает в учебный процесс, активизирует познавательную деятельность. Применяя информационные технологии, мы используем универсальные особенности личности ребенка, а это естественный интерес, пробуждающий любопытство. В этом и есть методическая сила, заключающаяся в заинтересованности обучаться, познавать новое и исследовать уже известное.

Применений ИТ дает возможность в большей степени использовать некоторые универсальные особенности личности ребенка – естественный интерес и любопытство по всему, что лежит вне и внутри их, потребность в общении и игре, стремлении к коллекционированию, порядку, способность создавать неожиданные и эстетически значимые произведения.

Для обеспечения развития интереса к географии я использую видеофрагменты из компьютерных программ. Видеофрагменты отображают ситуации, события и явления, которые не доступны пониманию детей, т.к. не присутствуют в окружающем мире: извержение вулкана, гейзер, водопады, Северный Ледовитый океан, прибой, отлив и прилив и т.д. В процессе просмотра учащиеся знакомятся с ними, сравнивают, устанавливают существующие между ними связи и зависимости.

Просмотр вызывает много вопросов: Почему? Как? и т.д. У ученика появляется желание поделиться увиденным, что говорит об активной познавательной деятельности. Появляется желание получить дополнительные сведения, которые можно найти в энциклопедиях.

По объему информации Интернет опережает все мыслимые источники. Зачастую, из Интернета можно получить такую информацию, которую из других мест получить очень сложно.

Насыщенность школьной географии статистическим материалом дает широкое поле деятельности и творчества для использования средств MS Excel учителями географии. К тому же можно большее количество времени уделять практическим работам учащихся для решения задач различных уровней сложности.

Использование информационных технологий обеспечивает возможность проведения компьютерных практикумов — занятий, в ходе которых ученики с помощью персонального компьютера решают учебные задачи по определенной теме курса или при подготовке к ЕГЭ. Таким образом, использование информационных технологий и персонального компьютера, безусловно, повышает интерес учащихся к предмету, стремление к самостоятельности, создает благоприятные условия для раскрытия их склонностей способностей.

Литература

1. Гусева А.И., Смольникова И.А., Филиппов С.А, Чиркова М.А. Применение ИКТ в учебном процессе. Электронное пособие Академия АйТи «Применение международных информационных технологий: применение ИКТ в учебном процессе».

2. Новенко Д.В. Новые информационные технологии в обучении. Научно-методический журнал «География в школе», М.: «Школа-пресс», № 5, 2004 г, с. 48.

3. Таможняя Е.А. Компьютерные технологии: возможности использования. Научно-методический журнал «География в школе», М.: «Школа-пресс», № 4, 2004 г, с. 46.

4. Новенко, Д.В. Новые информационные технологии в обучении // География в школе. — 2004 №5. — с.47 – 54

5. Филатова, Н.Б. Компьютер на уроке географии // География в школе. — 2001 № 2с. 51 – 53.

Инновационный проект развития системы формирования информационно-коммуникационных компетенций обучающихся

Гнедаш Д.В., Молнина Е.В. e-mail: dmgnedash231@rambler.ru
Юргинский технологический институт Томского политехнического университета

Активное внедрение средств информационных и коммуникационных технологий в сферу образования обеспечивает достижение двух стратегических целей. Первая из них заключается в повышении эффективности всех видов образовательной деятельности. Вторая – в повышении качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям информационного общества. Особенностью нового взгляда на решение проблем информатизации образования является поиск подходов к профессиональному и личностному развитию человека и тому, как должно измениться содержание образования, формы и методы его организации для совершенствования качества профессиональной подготовки будущих специалистов. Современный взгляд на подготовку специалиста означает формирование профессиональных компетенций, а не просто передачу информации.

Одной из ключевых компетентностей будущего специалиста является информационно-коммуникационная компетентность. В настоящее время «информационно-коммуникационная компетентность» специалиста особенно актуальна, так как приоритетным направлением развития общества является информатизация всех сфер жизни. В результате анализа проблем процесса формирования информационно-коммуникативной компетенции (ИКК) обучаемых всех уровней и этапов образования, нами были сделаны выводы и поставлены задачи об исследованиях и разработке на научной основе: технологий и инструментов, сопровождающих личность ребёнка → ученика → студента → специалиста в процессе формирования ИКК компетенций; моделей и алгоритмов управления процессом формирования ИКК, позволяющие создать инструменты, учитывающие вызовы времени; инструментов оценки и анализа ИКК, формирования индивидуального учебного плана и моделировании карьеры обучаемого и сопровождении карьеры специалиста.

Приоритетное направление деятельности проекта – разработка информационно-аналитической системы для выполнения вышеназванных научных проектов по научно-методической проблеме комплексного формирования информационно-телекоммуникативных компетенций. Реализация проекта на первом этапе решит региональные проблемы технических ВУЗов[1, 92]. Так как ИКК носят над профессиональный характер, исследования призваны в будущем решать проблемы по формированию ИКК любого образовательного учреждения при подготовке современных специалистов для рынка труда, и будут полезны для системы образования Российской Федерации в целом.

В связи с накопленным опытом кафедры информационных систем Юргинского технологического института Томского политехнического университета назрела необходимость в разработке моделей и алгоритмов управления образовательным процессом на основе комплексной системы формирования информационно-коммуникативной компетенции обучающихся (ИККО), учитывающих и реагирующих в реальном времени на вызовы времени: повышению требований к уровню подготовки абитуриентов; изменению квалификационных требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС); учёту динамики роста научных достижений и развития информационно-телекоммуникационных технологий.

Для определения моделей и алгоритмов управления данными процессами рассмотрены следующие подходы:

1. Алгоритмы обработки информации в задачах оценивания качества обучения студентов ВУЗа на основе экспертно-статистических методов.

2. Системные исследования и информационные технологии оценки компетентности студентов: системные аспекты компетентности студентов и её измерение; разработка инструментария для измерения и оценки компетентности по результатам тестирования и экспертного оценивания; технология выявления скрытых закономерностей в структуре компетентности; разработка интегральных показателей и критериев оценки компетентности и формирования рейтинга студентов; применение классификационных моделей в задачах исследования диагностики и прогнозирования компетентности; компьютерные системы оценки компетентности студентов и выпускников технического университета.

На основе анализа литературных источников установлено, что важную роль в системном анализе играют классификационные модели.

Задачи, решаемые на основе таких моделей, подразделяются на задачи идентификации объекта в соответствии с имеющимися классами и задачи кластеризации.

В настоящее время для оценки состояния объектов или процессов в различных областях знаний широко используются разного рода интегральные показатели, основное назначение которых – дать комплексную оценку выбранных характеристик объекта. Такие показатели просты в применении и служат своего рода индикаторами, так как их отклонения от некоторых заданных значений свидетельствуют об изменении состояния объекта и предполагают его дальнейший анализ. Любой интегральный показатель суммирует все локальные показатели в какой-то области (временной, пространственной, ситуационной). В свою очередь, локальные оценки это любые количественные оценки, которые делаются на основе однократных измерений в одной точке: будь то определённый момент времени, точка в геометрическом пространстве или точка в пространстве состояний.

Существуют различные методы и подходы в зависимости от особенностей решаемой задачи. В качестве базовых рассмотрены модели квалитметрии (Н.А.Селезнева, А.И.Субетто), методы получения интегральных оценок состояния организма человека (Баевский Р.М., Новосельцев В.Н., Казначеев В.П., Айдаралиев А.А., Кобринский Б.А.) и интегральных критериев профессиональной готовности (Коваленко А.В.) и профпригодности (Фрумкин А.А.).

Основная модель факторного анализа записывается следующей системой равенств (1):

$$x_i = \sum_{j=1}^m l_{ij} f_j + \varepsilon_i; \quad i = \overline{1, p}; \quad m \leq p \quad (1)$$

Т.е. полагается, что значения каждого признака x_i , могут быть выражены суммой простых факторов f_j , количество которых меньше числа исходных признаков, и остаточным членом ε_i , с дисперсией $\sigma^2(\varepsilon_i)$, действующей только на x_i , который называют специфическим фактором.

Коэффициенты l_{ij} называются нагрузкой i -й переменной на j -й фактор или нагрузкой j -го фактора на i -ю переменную. Максимально возможное количество факторов m при заданном числе признаков p

определяется неравенством (2), которое должно выполняться, чтобы задача не вырождалась в тривиальную.

$$(p + m) \leq (p - m)^2 \quad (2)$$

На основе анализа основных типов методов свертывания, используемых в моделях квалиметрии, предлагается использовать методы, наиболее подходящие для формирования интегральных показателей и критериев оценки компетентности. Интегральные оценки можно разделить на 4 вида в соответствии с используемым типом свертки.

Изучены следующие критерии оценки формирования информационной компетентности обучаемых:

1. Формализованные критерии в виде факторных моделей – функциональное свертывание (3).

$$\bar{\mu} = f(\mu_1, \dots, \mu_2) \quad (3)$$

2. Функции соответствия в виде свертки функций принадлежности – сепарабельное свертывание (4).

$$\bar{\mu} = \sum l(\lambda_i) \varphi(\mu_i) \quad (4)$$

Первые два вида Интегральных показателей используются для оценки личностных и деловых качеств.

3. Обобщенная свертка в виде линейной регрессии – аддитивная свертка (используется для оценки интеллектуального потенциала) (5).

$$\bar{\mu} = \sum \lambda_i \mu_i \quad (5)$$

Используются интегральные критерии профессиональной пригодности для различных специальностей и направлений технического университета. Приведенные критерии могут быть использованы для решения прикладных задач, связанных с оценкой компетентности обучаемых (например, формирование рейтинга), так и входить в состав решающих правил для диагностики компетентности.

Модели и алгоритмы формирования информационно-коммуникационной компетентности обучаемых по уровню подготовки могут быть практически реализованы в информационной системе для автоматизации деятельности подразделений вуза. На данный момент принято решение о разработке информационной системы, поддерживаемой работой портала «Электронный ИТ-университет» [2, 120]. Информационная система, поддерживаемая работой портала «Электронный ИТ-университет», обеспечит более содержательное наполнение контента портала, более эффективную технологию

обработки информации, что повлечет за собой повышение эффективности управления образовательным процессом в целом. Итоги работы коллектива над проектом:

- Разработана система применения сетевых учебно-методических комплексов дисциплин (отмечена рядом медалей и дипломов международных, российских выставок, университетских конкурсов).

- Разработаны составляющие, разделы Электронного ИТ-университета, макеты главной страницы портала и части разделов (серия публикаций и докладов на конференциях разного уровня, статьи в рецензируемых научных журналах Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации).

- Определены критерии оценки формирования информационной компетентности обучаемых:

- Рассмотрен и проанализирован собственный опыт коллектива по трансформации интегрированной инновационно-ориентированной траектории подготовки ИТ-специалиста в сфере прикладной информатики в многоэтапную траекторию формирования информационно-коммуникационных компетенций обучаемых.

Актуальность разработки подтверждают многие дипломы и медали выставок научно-технических и инновационных разработок.

Литература

1. Захарова А. А. , Чернышева Т. Ю. , Молнина Е. В. Интегрированная траектория формирования компетенций будущего ИТ-специалиста // Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2013 - №. 3(11). - С. 92-99.

2. Молнина Е. В., Молнин С. А., Реализация комплексной системы формирования информационно-коммуникационной компетентности обучающихся через ИТ-университет // В мире научных открытий. - 2013 - №. 11.7(47). - С. 120-124.

Метод оптимизации структуры и содержания раздела «Студенческая жизнь» сайта СПб ГИПСР на основе интеграции вкладки «Виртуальный фотомузей»

Головач Е.Ю. E-mail: katerinika1@gmail.com

Санкт–Петербургский государственный институт психологии и
социальной работы,

В настоящее время в Санкт–Петербургском государственном институте психологии и социальной работы (СПб ГИПСР) работает студенческий совет, в рамках которого функционируют комитеты «Волонтерство», «Учебный и развлекательный досуг», «Спорт», «Студенческое научное общество - клуб «Сократ», «Информация». Студенты имеют возможность раскрыть свои творческие способности в рамках действующих молодежных сообществ: [17] «Киноклуб», Танцевальная студия «Терпсихора», «Поэтический клуб», студенческой газеты «ГИПСокaPтон». Успешно работают «Центр содействия трудоустройству» и «Центр физического воспитания студентов». В задачи комитета "Информация" входит распространение информации о мероприятиях, акциях, значимых событиях, проходящих внутри и вне вуза, а также работа над студенческой газетой "ГИПСокaPтон". [2] [9] [12] [15]

Для работы над газетой и более активном выражении студенческого творчества, формировании и отборе позитивных, креативных и активных творческих студентов в статье предлагается открыть виртуальный фотомузей – творческий кружок (ВМ-ТК), в рамках которого студенты смогут приобщиться к музейному делу, развить профессиональные навыки фотографии, а также изучить основы работы с пакетами компьютерной графики и дизайна.[20] [21] Для проектирования структуры и содержания работы ВМ-ТК мы провели анализ и опыт организации различных ресурсов и сайтов: специализированных проектов, фотокаталогов, компаний, музеев и вузов: 1) коммерческий проект-фотокаталог <http://photocasa.ru> – предлагает посетителям записаться в различные фотошколы, фотомагазины, модельерам, модельные агентства и визажистам, проект проводит различные выставки, виртуальное представительство которых на сайте нет. К достоинствам ресурса относится красочно оформленный виртуальный журнал для обучения фотографии; 2) на сайте <http://photowebexpo.ru/> представлена выставка фотоиндустрии, посвященная в основном рекламе фотоаппаратов, фототехнике,

фотоновостям и различным промоакциям, галерею фотографий на сайте найти трудно, в галерее минимум фотографий, без разделения по жанрам. К достоинству относится хороший дизайн и графика сайта; 3) на сайте <http://www.photosight.ru/> достаточно удачно отображена и представлена галерея фотографий, разделенных на множество жанров, рубрик и авторов, сайт имеет простой и понятный интерфейс, современный и приятный дизайн, кроме того разработчики ресурса предусмотрели сервис для отправки пользователями своих фотографий, эксперты и посетители сайта осуществляют ежедневный отбор и представление «фотографий дня» в разделе «лучшие фото». На сайте можно создавать собственное портфолио, проводятся тематические конкурсы, в которых может принять участие любой желающий и отсутствует реклама; 4) содержание, структура и дизайн сайта <http://www.photodom.com/ru/> по нашему мнению недостаточно разработано, интерфейс непонятен и не привлекает посетителей, информация представлена преимущественно на английском языке, 5) анализ информационных ресурсов вузов не выявил виртуальных фотомузеев. [4]

В статье предлагается модернизировать раздел «Студенческая жизнь» сайта СПб ГИПСР на основе интеграции [3] [18] вкладки «ВМ-ТК СПб ГИПСР». [16]

Структура вкладки будет состоять из разделов: 1) архив фотографий студентов фотокружка по темам и авторам, 2) выставка фотографий студентов по направлениям и тематикам, 3) исторический архив фотографий лучших и успешных выпускников института, 4) исторический архив фотографий ведущих сотрудников и руководителей факультетов и кафедр, 5) история развития учебно-лабораторного комплекса и библиотеки института, 6) учебно-воспитательный Он-лайн ВМ-ТК. [1] [7]

Например, структура вкладки «Архив фотографий студентов фотокружка по темам и авторам» будет содержать: А) Архив фотографий по рубрикам: 1) архитектура города, 2) дизайн и интерьер дома, 3) мои любимые места, 4) природа и путешествия, 5) пейзаж, 6) панорама, 7) спорт и увлечения, 8) Семейные праздники и традиции, 9) Репортаж, 10) портрет, 11) натюрморты, 12) Ч/б фотография, 13) из жизни животных, 14) макро и микромиры, 15) Юмор; Б) Советы для начинающих фотографов, В) сервис (инструмент) для отправки фотографий студентов и преподавателей в музей, Г) новости фотоиндустрии, Д) Дискуссионный ВМ-ТК. [3] [8] [9] [11] [19]

Для реализации вкладки планируется использовать мультимедийные возможности компьютеров: голосовые сообщения, звуковое сопровождение, комментарии, анимационные эффекты и переходы по гиперссылкам. [13] [14] Реализация музея будет основана на виртуальной модели [5] реального музея, по которому посетитель смог бы «ходить», открывать двери и поворачиваться на 360 градусов. Однако интерфейс должен быть простым и понятным для студентов и преподавателей. [4]

Содержание раздела «Выставка фотографий студентов» будет тематически динамическим - фотографии будут соответствовать времени года, постоянно обновляться, а устаревшие отправляться на хранение в архив-репозиторий. Доступ к фотомузею предлагается сделать открытым на основе он-лайн регистрации студентов и преподавателей, например вузов Санкт-Петербурга, в случае необходимости можно предусмотреть ссылки и папки для работ студентов и преподавателей других вузов, закрепив например, за ними определенные часы, дни или недели, в которые они могут публиковать свои фотографии. Таким образом, фотографии постоянно будут обновляться, а посетители будут довольно часто посещать сайт.

По нашему мнению ВМ-ТК поможет студентам раскрыть свои таланты, общаться и знакомиться с другими студентами и преподавателями которые увлекаются фотографией, получить навыки профессиональной фотографии, выбирать композиции и развивать эстетический вкус, что будет способствовать творческому развитию познавательных интересов из мира фотографии. Кроме того по нашему мнению ВМ-ТК будет способствовать увеличению популярности портала и в целом СПб ГИПСР. [10]

Литература

1. Абрамян Г.В. Дистанционные технологии в образовании. / Г.В. Абрамян // ЛГ'ОУ. СПб.:, 2000
2. Абрамян Г.В. Информационно-образовательные технологии подготовки специалистов социальной работы. / Г.В. Абрамян // СПб ГУП. СПб.: 2005. С. 63-65
3. Абрамян Г.В. Информационные системы, средства и технологии интеграции культуры и экономики. / Г.В. Абрамян // Лихачевские научные чтения. СПб.: 2004. С. 155-157
4. Абрамян Г.В. Информационные технологии и модели автоматизации управления автономным образовательным учреждением. / Г.В. Абрамян // РИ-2010". 2010. С. 220-221

5. Абрамян Г.В. Модели развития научно-исследовательских, учебно-образовательных и промышленно-производственных технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья на основе глобализации сотрудничества и интеграции инфотелекоммуникаций. / Г.В. Абрамян // СПб. 2015. С. 668-673
6. Абрамян Г.В. Особенности формирования системы дистанционного образования в России. / Г.В. Абрамян // РГПУ. СПб., 1999. С. 86-89
7. Абрамян Г.В. Синергетический подход - основа развития ИКТ образования. / Г.В. Абрамян // Региональная информатика-2008. 2008. С. 197
8. Абрамян Г.В. Система международного научного сотрудничества и модели глобализации профессионального образования и науки в информационной среде стран БРИКС. / Г.В. Абрамян // "РИ-2014". 2014. С. 290-291.
9. Абрамян Г.В. Телекоммуникационные модели образования и научной деятельности как облачные сервисы SAAS/SOD взаимодействия в вузе. / Г.В. Абрамян // М. 2013. С. 100-101
10. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Переходные и стационарные алгоритмы обеспечения континуальной квазиустойчивости системы непрерывного образования в условиях бинарно-открытого информационного пространства и связей на основе механизмов откатов. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-26. С. 5884-5890.
11. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Таксономия, классификация и методология анализа целей обучения информатике и информационным технологиям в условиях глобализации образования. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2014. № 8-7. С. 1647-1652
12. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Новые информационные технологии в гуманитарной сфере. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // Санкт-Петербург, 2006
13. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р., Абиссова М.А. Инновационные подходы в области обработки данных экспериментов по автоматизации систем управления вузом и обучения информационным технологиям в высшей школе. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин, М.А. Абиссова // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2012. № 11. С. 1898

14. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р., Абиссова М.А., Емельянов А.А. Сервисы обучения информатике и новая наука о сервисах, управлении и инжиниринге как основе инновационной деятельности в современной высшей школе. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин, М.А. Абиссова, А.А. Емельянов // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2012. № 4. С. 1783
15. Катасонова Г.Р., Абрамян Г.В. Современные подходы и информационные технологии моделирования управления образовательными процессами. / Г.Р. Катасонова, Г.В. Абрамян // "РИ-2012". 2012. С. 238-239
16. Кокунов В.А., Соколов Н.Е. Методология и технология проектирования информационных систем. Учебное пособие / Санкт-Петербург, 2014. 31 С.
17. Моглан Д.В., Абрамян Г.В. Опыт использования образовательных сетевых сообществ на основе блогов при обучении студентов дисциплине "Информационные технологии". / Д.В. Моглан, Г.В. Абрамян // Международная конференция "РИ-2014". СПб.: 2014. С. 351-352
18. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Мета модель развертывания Интернет-технологий обучения в региональном вузе для студентов гуманитарного и социально-экономического профиля. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // Институт "Открытое общество". 2000. С. 32
19. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Совершенствование информационной культуры будущего специалиста как важнейшее направление деятельности вуза. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // ВАШ при администрации Санкт-Петербурга. 2003. С. 159-169
20. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В., Кондрашков А.В., Абиссова М.А. Информационные технологии в дизайне. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян, А.В. Кондрашков, М.А. Абиссова // Лабораторный практикум / СПб ГУСЭ, СПб.:, 2010
21. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В., Тимошина И.Р., Кондрашков А.В., Абиссова М.А. Компьютерная графика. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян, И.Р. Тимошина, А.В. Кондрашков, М.А. Абиссова // СПб ГУСЭ, СПб.:, 2009

Использование ИКТ на уроках русского языка и литературы как инструмента формирования УУД учащихся.

Горячева С.С.

МКОУ «Рождественско-Хавская СОШ»

Новоусманского муниципального района Воронежской области.

«Научить человека жить в информационном мире – важнейшая задача современной школы».

А.П.Семёнов

Современный стандарт должен учитывать потребности развивающегося информационного общества, так как является отражением социального заказа. Перед будущей отечественной школой стоит задача обеспеченности конкурентоспособной подготовки детей к жизни в современном открытом обществе. Поэтому высказывание академика А.П.Семёнова, взятое эпиграфом к данной статье, должно стать определяющим в работе каждого учителя. Для реализации этих целей возникает необходимость применения в практике работы учителя ИКТ.

В настоящее время роль ИКТ уже заняла своё место в методике преподавания различных предметов. Она вписывается в процесс обучения и сочетается с традиционными формами ведения урока. Использование ИКТ способствует развитию познавательного интереса обучающихся, способности самостоятельного приобретения навыков работы с компьютером, поиску путей в сети Интернет.

Отличительной особенностью нового стандарта также является формирование универсальных учебных действий. В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает «умение учиться». В более узком смысле УУД помогают учащимся самостоятельно осваивать новые знания и умения, способствуют развитию личности. Поэтому использование ИКТ на уроках можно рассматривать как инструмент формирования УУД учащихся.

При использовании ИКТ легче осуществлять личностно-ориентированный подход к обучению, появилась возможность рациональнее организовывать весь учебный процесс. Развитие УУД с применением ИКТ может происходить как: 1)использование готовых электронных продуктов; 2)использование мультимедийных

презентаций; 3) использование ресурсов сети Интернет; 4) использование интерактивной доски.

Использование средств ИКТ с целью формирования УУД позволяет говорить о новом типе учебного занятия – интерактивном, которому принадлежит ведущая роль в построении образовательного процесса.

ИКТ – один из тех инструментов, с помощью которых может быть организовано обучение в сотрудничестве. Подобные уроки служат формированию как познавательных УУД (поиск и выделение нужной информации, умение осознанно строить речевое высказывание), так и коммуникативные (слушать и вступать в диалог, интегрироваться в группы и продуктивно взаимодействовать).

Как же можно использовать ресурсы сети Интернет как формы организации учебного процесса, позволяющей формировать общеучебные универсальные действия? На уроках изучения нового материала предлагаются задания, которые требуют поиска и выделения необходимой информации, смыслового чтения. Учитель создаёт задания с учётом возможностей выбранных им сайтов. Например, используя сайт: дополните текст; найдите ответы на вопросы по биографии писателей; найдите ошибки в тексте; заполните кроссвордную сетку; составьте вопросы, на которые хотели бы получить ответ у одноклассников.

На уроках закрепления и обобщения знаний учащихся по различным темам даю литературные экскурсии. Распространённой формой моей работы является просмотр кинофильмов с дальнейшим обсуждением.

На уроках-лекциях использование ИКТ делает лекцию более эффективной и активизирует работу учащихся. В ходе урока ребята делают записи в тетрадях, следовательно, ИКТ не отменяют традиционную методику подготовки и проведения такого урока.

На уроках анализа текста ИКТ помогут разнообразить методы, приёмы и формы работы, которые развивают разные стороны личности учащихся.

ИКТ можно использовать на всех этапах процесса обучения, учитывая, что современные компьютеры позволяют интегрировать в рамках одной программы текстов, графику, звук, анимацию и т.д.

Мультимедийные презентации прочно вошли в процесс обучения. Интерес к материалу, представленному таким образом, эффективность восприятия информации превосходят возможности традиционных наглядных пособий, что позволяет организовать урок на

качественно более высоком уровне. Эта форма даёт возможность представить материал как систему ярких опорных образов, что в свою очередь облегчает запоминание и усвоение изучаемого материала. Наилучшими являются презентации, которые учитель делает для себя сам, ориентируясь на конкретных детей. В моей практике наиболее продуктивными зарекомендовали себя презентации, в которые после объяснения материала были вставлены упражнения на закрепление или контроль изученного материала. За короткое время можно оценить многих, работая во фронтальном режиме.

Презентации также интересны тем, что могут создаваться не только самим учителем, но и учащимися после изучения темы или в процессе для расширения и углубления знаний. На сегодняшний день мною разработаны презентации по отдельным темам, а также системы уроков по творчеству писателей. Своими наработками по использованию ИКТ я делюсь с коллегами, выступая на конференциях, методических объединениях. Также накопилось большое количество презентаций, созданных учениками. Такие работы становятся итоговыми по определённым темам, творческими отчётами о результатах исследовательских работ.

Формируя и развивая коммуникативные УУД на уроках русского языка посредством ИКТ, используется метод проектов, что является хорошим способом организации самостоятельной деятельности учащихся, предусматривающей вовлечение каждого в активную познавательную деятельность

На своих уроках я также применяю современные сетевые образовательные технологии:

- виртуальный музей литературных героев <http://www.likt590.ru/project/museum;>
- музыкальная коллекция Российского общеобразовательного портала <http://music.edu.ru>;
- кабинет русского языка и литературы <http://ruslit.ioso.ru>

Таким образом, ИКТ являются эффективным средством развития УУД обучающихся. Использование на уроках данных технологий делает уроки более интересными, развивает познавательную активность учеников, предоставляет больше возможностей для участия в коллективной работе, вдохновляет педагогов на поиск новых подходов в обучении, стимулирует их профессиональный рост.

Педагогу в настоящее время необходимо научиться пользоваться компьютерной техникой так же, как он использует

авторучку или мел на уроке. Для учителя компьютер – это уже не роскошь – это необходимость.

Литература

1. Болотов, В. А., Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе [Текст] / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. - 2003. - № 10. С. 8-14.
2. Краснова, Г. М. Использование возможностей MS PowerPoint проектной деятельности обучающихся по русскому языку и литературе [Текст] / Г. М. Краснова // Вестник Московского городского педагогического университета. - 2008. - №5 (15). - С. 91 - 94. (Информатика и информатизация образования)
3. Крючкова, О. В. Комплексная информатизация образования [Текст]/ О. В. Крючкова. - Минск: Красико-Принт, 2006. - 176с.
4. Полонский, В. М. Словарь по образованию и педагогике [Текст]/ В. М. Полонский. - М.: Высшая школа, 2004.
5. Степанов С. В. Ключевые компетенции в современной школе: новые требования к содержанию образования и педагогу.
6. Ткаченко, И. С. Методика использования электронной презентации на уроке [Текст] / И. С. Ткаченко, О. В. Антропова // Вестник Московского городского педагогического университета. - 2008. - №5 (15). - С. 165-166 (Информатика и информатизация образования).
7. Шитов, С. Е. Компетентностный подход к образованию как необходимость [Текст] / С. Е. Шитов, И. Г. Агапов. - Мир образования - образование в мире. - 2001. - №4
8. <http://verhspas.68edu.ru/Romanzova/pervaj.htm>

Разработка и использование интерактивных тренажеров на уроках физики

Гудова Г.Н. e-mail: GNGud@yandex.ru

МКОУ Калачеевская СОШ №1

За последние годы стало повседневной нормой использование на уроках современных информационных технологий. На своих уроках учителя используют презентации и демонстрируют видеоролики, проводят тестирование, выполняют с учащимися виртуальные

лабораторные работы, организуют поиск информации в сети Интернет. Все это помогает решить проблему наглядности, оптимизирует урок, позволяет учащимся адаптироваться в информационном мире. Но зачастую, такие виды работы требуют непосредственного присутствия и активного участия учителя в образовательном процессе. Однако одной из задач нового Федерального стандарта является формирование универсальных учебных действий, важнейшим из которых, я считаю, является умение самостоятельно учиться. Кроме того, нередки случаи, когда по различным причинам ребенок не посещает школу. Например, в случае отмены занятий в зимнее время при низких температурах, объявления карантина при вспышке инфекционных заболеваний, в случае длительной болезни ребенка или других уважительных причин отсутствия в школе. Здесь необходима организация дистанционного обучения. Так же дистанционные формы работы помогут в работе с одаренными детьми, при организации консультаций для подготовки к экзаменам в форме ОГЭ и ЕГЭ.

Раздумья над этими вопросами навели меня на мысль о необходимости создания такого дидактического инструмента, который при работе с новой структурной единицей знаний сочетал бы в себе:

- источник информации (теории),
- наглядно-голосовое объяснение решения ключевых задач,
- тренажер с возможностью самопроверки, возврата к теории и/или разбору ошибок,
- контрольный тест, за который выставляется оценка.

Таким образом, пришла мысль о создании интерактивного тренажера.

Сразу хочу сделать несколько оговорок: во-первых, тренажер делается на базе программы для создания презентаций Power Point и особых сложных навыков не требует, во-вторых, однажды качественно сделанный тренажер может быть основой для создания множества подобных по другим темам, в-третьих, идея универсальна, ее можно использовать для многих учебных предметов.

Итак, на уроке или дома ребенок получает презентацию-тренажер по изучаемой теме. Что она содержит и как с этим работать:

Слайд или группа слайдов	Характеристика слайда и формы работы с ним	Технические особенности

1	Представлена теория по изучаемой теме и/или указание общедоступного ресурса, где можно изучить эту теорию (например, школьный учебник, ссылки на Интернет-ресурсы, где с точки зрения учителя наиболее полно и грамотно разобран материал). <i>Обучающимся необходимо разобрать теорию.</i>	
2	Вопросы по теории, уточняющие уровень усвоения материала. <i>Обучающимся необходимо дать ответы на представленные вопросы и оценить свой уровень усвоения материала по всплывающим правильным ответам.</i> <i>Если ошибок много, следует теорию проработать еще раз.</i>	Имеются триггеры, открывающие правильный ответ.
3	Видеоурок с разбором типовой задачи. <i>Обучающиеся могут работать с видеосюжетом до тех пор, пока не будет усвоен алгоритм решения задачи. Наиболее продвинутые ученики могут попытаться решить задачу самостоятельно, а только потом посмотреть ролик.</i>	Встроен в презентацию, сделан в программе Киностудия Windows Live, в ролике использованы скриншоты текста Word вставленного и обработанного в Paint, озвучка сделана учителем в программе Киностудия Windows Live.
4	Подборка задач разобранного типа <i>Обучающимся необходимо решить задачи и проверить себя по имеющимся ответам. Если имеются ошибки – вернуться к</i>	Ответы на задачи скрыты на этом слайде, но открываются с помощью триггеров. На странице имеются гиперссылки на теорию и видео урок.

	<i>теории, видео уроку, получить консультацию у учителя.</i>	
Слайды типа 3-4 могут повторяться 2-3 раза		
5	Тест с последующей оценкой <i>Обучающимся необходимо выполнить тест после завершения работы с тренажером.</i>	Гиперссылка на тест. Тест входит в комплект материалов и сделан с помощью программы MyTestXPro, ее можно взять на сайте http://mytest.klyaksa.net/

Не обязательно в каждой презентации использовать все пункты. Набор структурных элементов будет зависеть от конкретных целей и задач урока.

Использование подобного инструмента способствует повышению эффективности учебной деятельности учащихся, а сам инструмент отвечает основным принципам дистанционных образовательных технологий:

- принципу интерактивности, организующему продуктивный диалог учащегося с цифровыми образовательными ресурсами,
- принципу адаптивности, позволяющему легко использовать учебные материалы нового поколения, содержащие цифровые образовательные ресурсы, в конкретных условиях учебного процесса, что способствует сочетанию разных дидактических моделей проведения уроков,
- принципу гибкости, дающему возможность участникам учебного процесса работать в необходимом для них темпе и в удобное для себя время,
- принципу оперативности и объективности оценивания учебных достижений учащихся.

Еще один важный плюс таких форм работы – развитие навыков рефлексии и оценки реального уровня своих достижений обучающимися.

Конечно, разработка таких тренажеров требует от учителя достаточных усилий, времени. И велик соблазн найти на просторах Интернета что-то готовое. Но зачастую получается так, что найденный материал не совсем отвечает задумке, уровню подготовки учащихся

данного класса, стилю объяснения учителя, и проще сделать собственный продукт, чем адаптировать к своим целям что-то готовое.

Если представленный в этой статье материал вызвал интерес, то на моей странице сайта nsportal.ru можно найти разработки тренажеров по темам «Атом и атомное ядро», «Закон сохранения импульса». Адрес страницы: <http://nsportal.ru/gudova-galina-nikolaevna>

Алгоритм поиска оптимальных решения в прогнозировании производства услуг с учетом случайных факторов и риска

Дангалов Н.А., Искандарова З.А., Каюмов О.А.

dgpi_info@edu.uz, ziyoda3337@mail.ru

Джизакский политехнический институт

Современное состояние развития сферы услуг населению (СУН) характеризуется социально-экономических процессов, что вызвано в связи с коренной перестройкой хозяйственной системы в условиях перехода на рыночных отношения. В этих условиях для конкурентных предпринимателей с целью достижения поставленных целей, реального осуществления бизнес-плана и полного обеспечения безопасности принимаемых решений необходимо учесть воздействие случайных факторов и хозяйственный риск.

Средние затраты от завышения (повышения) и занижения (уменьшения) объема спроса по сравнению с оптимальной нагрузкой запишем в виде следующей функции[1]:

$$C(Q) = C_1 \int_{-\infty}^Q (Q - x) f(x) dx + C_2 \int_Q^{+\infty} (x - Q) f(x) dx \quad (1)$$

где $C(Q)$ - функция средних затрат;

C_1 - удельные затраты на единицу оказываемых услуг в связи с невыполнением бизнес-плана оказания услуг при чрезмерной его напряженности;

C_2 - удельные затраты на единицу оказываемых услуг в связи с низкой напряженностью бизнес-плана (при недостаточности объеме спроса);

$(Q - x)$ - величина завышения бизнес-плана;

$(x - Q)$ - величина занижения бизнес-плана;

$f(x)$ - функция плотности нормального распределения реального объема производства услуг.

Для отыскания минимальных затрат производную функции (1) необходимо приравнять нулю. Тогда получим

$$\frac{\partial C(x)}{\partial Q} = C_1 F(Q_k) - C_2 [1 - F(Q_k)] = 0$$

где $F(Q_k)$ – интегральная функция нормального распределения случайной величины Q_k для значения аргумента, равного оптимальному уравню бизнес- плана производства услуг.

Значение функции $1 - F(Q_k)$ – является вероятностью выполнения бизнес плана оптимальной напряженности. Эту вероятность логично принять за оптимальную доверительную вероятность. Таким образом доверительная вероятность выполнения бизнес- плана зависит от соотношения между удельными затратами от завышения и занижения, т. е.

$$p = C_1 / (C_1 + C_2) \quad (2)$$

Однозначный расчет доверительной вероятности по формуле (2) затруднен, так как невозможно достоверно определить значения затрат от снижения и завышения бизнес- планов предприятий СУН. Каждая из них имеет некоторую погрешность, поэтому удельные затраты можно рассматривать в виде случайных величин с дисперсиями σ_{c_1} и σ_{c_2} . На основе формулы линеаризации функции случайных величин можно определить квадратичную ошибку доверительной вероятности

$$\sigma_p = \left[\frac{C_1}{(C_1 + C_2)^4} \sigma_{c_2}^2 + \frac{C_2^2}{(C_1 + C_2)^4} \sigma_{c_1}^2 \right]^{1/2}$$

где σ_p - квадратичная ошибка доверительной вероятности p .

Тогда диапазон доверительной вероятности выполнения бизнес- плана с учетом двух квадратичных ошибок будет равен

$$\bar{p}_{1,2} = p \pm 2\sigma_p$$

Доверительная вероятность и ее диапазон зависит от соотношения удельных затрат C_1 и C_2

Для оценки степени риска выполнения бизнес- плана определяется коэффициент риска по формула

$$k = (1 - p) / p$$

Данный алгоритм служит для обоснования оптимальных бизнес- планов предприятий СУН в условиях функционирования рыночной экономики.

Литература

1. Дж.Хедли, Т.Уайтин. Анализ систем управления запасами. / Дж.Хедли, Т.Уайтин. –Москва: Издательство «Наука», 1969, -312 с.

Построение двухфазных диаграмм состояния с помощью пакета Maxima

Дежин В.В. e-mail: viktor.dezhin@mail.ru

Воронежский государственный технический университет

Рассмотрена лабораторная работа, разработанная автором для студентов материаловедческих специальностей. В работе исследуется состояние двухкомпонентной (А и В) системы с неограниченной растворимостью в жидком (ж) и твердом (α) состоянии. Целью лабораторной работы является построение диаграммы термодинамического равновесного состояния в координатах химический состав – температура. Кривые, изображаемые на этой диаграмме, разделяют области с различным фазовым составом и определяют геометрическое место точек, для которых равны химические потенциалы в жидком и твердом состоянии ($\mu^{\text{ж}} = \mu^{\alpha}$). Запишем выражения для химических потенциалов компонентов в жидкой и твердой фазе в приближении идеальных растворов [1]

$$\begin{aligned}\mu_A^{\text{ж}} &= \psi_A^{\text{ж}} + RT \ln x_A^{\text{ж}}, & \mu_B^{\text{ж}} &= \psi_B^{\text{ж}} + RT \ln x_B^{\text{ж}}, \\ \mu_A^{\alpha} &= \psi_A^{\alpha} + RT \ln x_A^{\alpha}, & \mu_B^{\alpha} &= \psi_B^{\alpha} + RT \ln x_B^{\alpha}.\end{aligned}\quad (1)$$

Здесь $\psi_A^{\text{ж}}$, $\psi_B^{\text{ж}}$, ψ_A^{α} и ψ_B^{α} – химические потенциалы чистых компонентов А и В в жидкой и твердой фазах, R – универсальная газовая постоянная, $x_A^{\text{ж}}$, $x_B^{\text{ж}}$, x_A^{α} и x_B^{α} – концентрации в атомных долях компонентов А и В в жидкой и твердой фазах. Для удобства записи

обозначим $x^{\text{ж}} = x_A^{\text{ж}}$ и $x^{\alpha} = x_A^{\alpha}$, тогда $x_B^{\text{ж}} = 1 - x^{\text{ж}}$ и $x_B^{\alpha} = 1 - x^{\alpha}$, так как всего имеется два компонента и сумма их концентраций равна 1. Условиями равновесия твердой и жидкой фазы являются, как отмечалось выше, равенства химических потенциалов

$$\mu_A^{\text{ж}} = \mu_A^{\alpha}, \quad \mu_B^{\text{ж}} = \mu_B^{\alpha} \quad (2)$$

при заданной температуре. Из равенств (1) и (2) получим

$$\begin{aligned} \Delta\mu_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}} &= \mu_A^{\text{ж}} - \mu_A^{\alpha} = \Delta\psi_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}} + RT \ln \frac{x^{\text{ж}}}{x^{\alpha}} = 0, \\ \Delta\mu_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}} &= \mu_B^{\text{ж}} - \mu_B^{\alpha} = \Delta\psi_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}} + RT \ln \frac{1 - x^{\text{ж}}}{1 - x^{\alpha}} = 0. \end{aligned} \quad (3)$$

С другой стороны известно [1], что разности химических потенциалов чистых компонентов определяются выражениями

$$\Delta\psi_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}} = Rf_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_A - T), \quad \Delta\psi_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}} = Rf_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_B - T), \quad (4)$$

где T_A и T_B – температуры плавления чистых компонентов, $f_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}}$ и $f_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}}$ – температурные коэффициенты. Подставив выражения (4) в равенства (3), получим два уравнения с неизвестными $x^{\text{ж}}$ и x^{α}

$$T \ln \frac{x^{\alpha}}{x^{\text{ж}}} = f_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_A - T), \quad T \ln \frac{1 - x^{\alpha}}{1 - x^{\text{ж}}} = f_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_B - T),$$

решая которые, находим

$$\begin{aligned} x^{\text{ж}}(T) &= \frac{1 - \exp\left(f_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_B - T)/T\right)}{\exp\left(f_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_A - T)/T\right) - \exp\left(f_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_B - T)/T\right)}, \\ x^{\alpha}(T) &= \frac{1 - \exp\left(f_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_B - T)/T\right)}{1 - \exp\left(f_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_B - T)/T\right) / \exp\left(f_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_A - T)/T\right)}. \end{aligned}$$

Пользуясь полученными выражениями, построим диаграмму состояния для следующих данных:

$$f_A^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_A - T) = 2(3900 - T), \quad f_B^{\alpha \rightarrow \text{ж}}(T_B - T) = 3(3100 - T).$$

Для построения использовался пакет *Matha* отличающийся простотой и доступностью. Вся программа занимает несколько строк. Отметим, что ранее для построения диаграммы равновесия использовался язык программирования Паскаль, программа на котором была значительно длиннее. В связи с этим студенты при выполнении лабораторной работы могут уделять большее время освоению новых понятий, так как

основная цель данной работы – ознакомить студентов с различными диаграммами состояния и фазовыми превращениями при изменении температуры, научить их получать зависимости $x(T)$ из условия равенства химических потенциалов и изображать их на экране дисплея. Данное обстоятельство отмечалось также в [2, 3] при обсуждении других лабораторных работ. Построенная диаграмма изображена на рисунке. Здесь на горизонтальной оси отложены значения концентрации компонента А, на вертикальной оси – значения температуры.

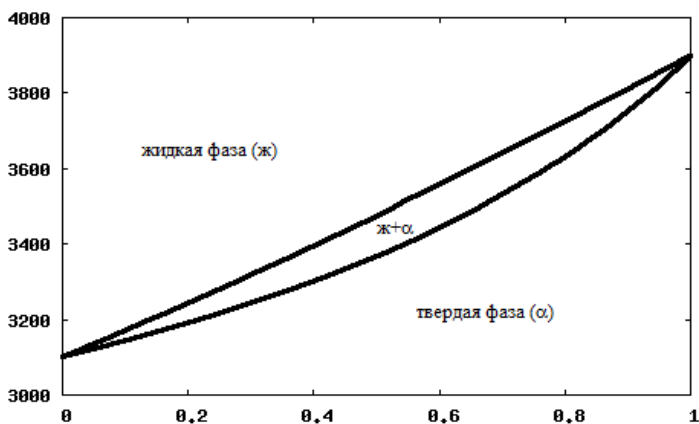


Рисунок. Диаграмма состояния двухкомпонентной системы с неограниченной растворимостью

Литература

1. Глазов В. М. Химическая термодинамика и фазовые равновесия. (Двухкомпонентные металлические и полупроводниковые системы) / В.М. Глазов, Л.М. Павлова. – М.: Металлургия, 1981. – 336 с.
2. Дежин В.В. О разработке лабораторной работы по построению фазовых траекторий динамической системы / В.В. Дежин // Современное образование: практико-ориентированные технологии подготовки инженерных кадров: материалы Международной научно-методической конференции – Томск: Издательство ТУСУР, 2015. – С. 175-176.
3. Дежин В.В. О разработке лабораторной работы по исследованию эволюции диссипативной динамической системы / В.В. Дежин // Информатика: проблемы, методология, технологии: материалы XV Международной научно-методической конференции. – Т.

Проектная деятельность по математике средствами ИКТ

Демченко Д.А. e-mail:diana.demchenko@bk.ru
МКОУ СОШ №25 с УИОП г. Россоши

Современное образование требует иного подхода в обучении, использования современных технологий в учебном процессе. Работая по ФГОС ООО, в своей практике я активно использую проектную технологию как на уроках, так и во внеурочной деятельности. Данная технология универсальна, так как в процессе работы над проектом учащийся учится самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей; прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи, учиться самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве. Выступление школьников с мультимедийными презентациями на защите проектов развивает речь, мышление, память, учит конкретизировать, выделять главное, устанавливать логические связи. В процессе работы над проектом учащихся учитель задействует ряд и других технологий: продуктивное чтение, развитие критического мышления, проблемно-диалогическое обучение, исследовательскую и информационно-коммуникационную.

Информационно- коммуникационная технология присутствует практически на всех этапах работы над проектом. Применение ИКТ-технологии позволяет не только осваивать умение работать с ресурсами интернет для поиска необходимой информации по теме, оформлять работу в программе Microsoft Word, делать отчетную презентацию по теме проекта, но и применять возможности компьютерных программ для демонстрации межпредметных связей информатики и математики.

В нашей школе уже на протяжении двух лет активно используется модульная технология: внутрипредметные и межпредметные модули. Результатом каждого модуля становится продукт проектной деятельности: буклет, выполненный в программе Microsoft Publisher,

фотоальбом в программе Photoshop, книжка- раскладушка в Microsoft Word и другие.

Работая по межпредметному модулю в 7 классе «Удивительные треугольники» ученики не только исследовали данную фигуру, но и выполнили творческие проекты: «Паркеты из треугольников» и «Зоопарк в треугольниках». Для работы по этим проектам они воспользовались программами Microsoft Power Point и Microsoft Excell. Работая в режиме «вставка», ребята выбирали фигуры, раскрашивали их и создавали свои творческие работы.

Данные компьютерные программы использовались и в проекте «Разнообразный мир линий» в 5 классе. Ребята создавали творческие работы по проекту «Узоры из окружностей». Данные узоры можно использовать для украшения предметов быта.

Результаты работы межпредметного модуля «Диаграммы в статистике» были оформлены в книжке-раскладушке. Для выполнения проекта «Великая Отечественная война в диаграммах» собранную и обработанную информацию ученики оформили в виде диаграмм в программе Microsoft Excell.

Проект «Симметрия и красота» позволил не только ученикам исследовать виды симметрии, изучить правила построения симметричных рисунков, но и выполнить творческие работы симметричных орнаментов в программе Paint. Работы такого плана дают возможность развить у учащихся творческий потенциал и фантазию.

В современном обучении использование ИКТ- технологии стало жизненной необходимостью не только для учеников, но и для учителей. Для учителя становится профессионально необходимым научиться совмещать собственный преподавательский почерк с теми техническими возможностями, которые предоставляют ему новые информационные технологии. Но эффективность образования, часто зависит не столько от типа используемых технологий, сколько от качества педагогической работы по применению этих технологий для решения собственно образовательных задач.

Поэтому важной задачей на данном этапе образования, я считаю не само по себе использование различных современных технологий, а переориентацию учителя от традиционных информационных источников урока к новым, использующим эффективные способы передачи и хранения данных. Нам учителям требуется не просто научиться работать с компьютером, а нужно, чтобы компьютер стал инструментом по повышению эффективности учебного труда.

Информационные компьютерные технологии на уроках музыки

Дочкина А. П. e-mail: dochkinaantonina@mail.ru
МКОУ СОШ №25 с УИОП г. Россоши, Воронежской обл.

В современном мире технический прогресс развивается очень активно, с каждым днём появляются все более новые и новые технологии. Почти каждый современный человек имеет дома компьютер, сотовый телефон, умеет обращаться с фото- и видеокамерами. Практически в каждой школе есть компьютер или компьютерный класс. Человечество использует новые технологии себе во благо, в том числе, и для обучения.

В настоящее время известно много информационных технологий в учебном процессе. Информационные технологии позволяют по-новому использовать на уроках музыки текстовую, звуковую, графическую и видеоинформацию и её источники – т.е. обогащают методические возможности урока музыки, придают ему современный уровень. Видеомагнитофон, компьютер очень удобны не только для усвоения учебного материала, но и для активизации познавательной деятельности, реализации творческого потенциала ребёнка, воспитания интереса к музыкальной культуре, формирования духовного мира.

На современном этапе развития педагогической науки и практики актуальными являются проблемы формирования личности. Только самостоятельная, творческая, социально–ответственная, конструктивно вооружённая личность способна оказывать позитивное воздействие на свою жизнь и окружающий мир. В связи с этим кардинально пересматриваются методы и приёмы педагогического воздействия, творчески перерабатываются тематическое содержание и структуры программ, ведь педагогический процесс направлен на развитие природного дара человека - совершенствоваться, развивать себя, реализуя свои природные задатки.

Во многих школах есть предмет «Информатика», где учащиеся учатся работать на компьютере, постигают азы работы в Интернете. Создаются различные компьютерные диски для обучения, тесты, всевозможные энциклопедии и репетиторы. Это очень удобно – вставил диск и получил всю необходимую информацию.

Кроме того, компьютер позволяет полностью устранить одну из важнейших причин отрицательного отношения к учёбе - неуспех, обусловленный непониманием, значительными пробелами в знаниях.

Работая на компьютере, ученик получает возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. Источником мотивации является занимательность.

Многие считают, что использование компьютера возможно на «технических» предметах, например, на физике, математике, химии и т.д. На мой взгляд, использование компьютера возможно на любом уроке, например, на музыкальном. Важно, что вы будете использовать.

Мультимедийные возможности-компьютера позволяют заменить многие традиционные для школы технические средства обучения, обогатить любой урок качественными наглядными, аудио-и видеоматериалами. Предлагаемые мультимедийные пособия следует применять при наличии в кабинете соответствующего оборудования (проектор, интерактивная доска, компьютер и т.д.).

Использование компьютера с его огромными универсальными возможностями на уроках музыки позволяет: активно развивать творческие и познавательные способности каждого ученика; моделировать различные ситуации; создать эмоциональный настрой, что положительно сказывается на художественном развитии ребёнка.

Музыка и компьютер – совершенно совместимые вещи. Хотите, чтобы учащиеся ходили к вам на уроки без пропусков, ловили каждое ваше слово? Используйте современные технологии, и результат не заставит вас ждать.

Использование на уроках музыки Интернет-технологий принесёт много нового в образовательный процесс. Для учителя и его учеников открывается доступ к неограниченным ресурсам знаний, электронным библиотекам и музеям, газетам и журналам всего мира, научным и творческим лабораториям, памятникам культуры и последним новостям планеты. Интернет становится именно тем проводником, который откроет новые возможности для развития, самообразования, интересного содержательного общения, постоянного совершенствования.

Музыкальное искусство открывается перед ребёнком как процесс становления художественного образа через разные формы художественного воплощения (литературные, музыкальные, изобразительные). Идёт опора на выявление жизненных связей музыки. В данной программе урок музыки не просто урок развития сенсорных музыкальных способностей, а урок искусства, когда развиваются все психические процессы: восприятие, мышление, память, внимание и, в том числе, музыкальные способности: тембровый слух, чувство ритма, музыкальное мышление и т. д.

Говоря об использовании и совершенствовании педагогических технологий, я имею в виду в первую очередь информационные технологии, т.е. технологии, несущие в своей основе максимальное количество информации. Полученный в результате объём знаний не всегда предполагает анализ, дедукцию. Но в то же время, обогащая опыт, расширяя кругозор, направляет на изучение, узнавание, познание; формирует своеобразный взгляд на те или иные процессы. Ведь, как известно, учебно–воспитательный процесс не мыслим без формирования определённого объёма знаний.

Сам компьютер не дает никакой информации по предмету, нужны определённые программы. Существует множество программ для работы с музыкой на компьютере. Условно их можно разделить на следующие группы: музыкальные проигрыватели, программы для пения караоке, музыкальные конструкторы, музыкальные энциклопедии, обучающие программы, программы для импровизации, группового музицирования, сочинения музыки.

Урок с использованием компьютера, в отличие от традиционного, подразумевает несколько иную организацию: в работе делается акцент на актуальность изучения той или иной темы для ребёнка, на связь с жизнью. Задания носят конкретный характер. Цель этой работы: привлекать детей к самостоятельному изучению предмета, развивать умение ориентироваться в широком объёме информации, анализировать её, выделяя существенное, важное для всех участников деятельности.

В современных условиях, когда учитель не имеет возможности применять готовые программные материалы, одним из инструментов внедрения информационных технологий является программа PowerPoint, которую продуктивно и творчески использую в преподавании музыки. В данной программе учителем и учениками составляются презентации, которые позволяют создать информационную поддержку при подготовке, проведении уроков музыки, а также во внеклассной работе. Данная методика подразумевает использование мультимедийного проектора. Презентация позволяет учителю иллюстрировать свой рассказ.

Для мультимедийного оформления конкретного занятия многие учителя музыки используют программу PowerPoint, входящую в пакет MicrosoftOffice. Эта программа позволяет создавать многостраничные презентации, включающие графическую, аудио- и видеoinформацию. Демонстрировать такую презентацию можно при помощи проектора. PowerPoint легко самостоятельно освоить даже начинающему пользователю ПК.

На уроках музыки применяются такие формы работы, как подготовка учениками докладов и рефератов, тестов, проектов с электронной презентацией в программе PowerPoint. Цель использования этих форм - организовать комфортные условия обучения, при котором все ученики активно взаимодействуют между собой.

Программа PowerPoint дает возможность использовать на уроке карты, рисунки, портреты исторических деятелей, видеофрагменты, диаграммы. Презентации эффективно используются на различных этапах урока, зрительное восприятие изучаемых объектов позволяет быстрее и глубже воспринимать излагаемый материал.

При объяснении нового материала создание слайдов даёт возможность использовать анимацию, которая помогает учителю поэтапно излагать учебный материал. Выделение объектов, передвижение их по слайду акцентирует внимание учащихся на главном в изучаемом материале, помогает составлению плана изучения темы.

При закреплении знаний, используя программу PowerPoint, можно организовать на уроке групповую деятельность учащихся: совместное творчество по созданию слайдов учителя и учеников создает на уроке благоприятный психологический климат, формирует умение работать в группе. Это неформальный пример педагогики сотрудничества.

Применение данной технологии отличается высокой результативностью и способствует: личностному развитию учащихся; повышению интереса школьников к учебным занятиям в целом; росту познавательной активности учащихся в процессе обучения; изменению самооценки учащихся; воспитанию активности и самостоятельности; формированию у учащихся эстетического, эмоционально-целостного отношения к искусству и жизни; развитию музыкального восприятия, навыков глубокого, личностно-творческого постижения нравственно-эстетической сущности музыкального искусства; овладению интонационно-образным языком искусства на основе складывающегося опыта творческой деятельности и взаимосвязей между различными видами искусства; созданию предпосылок к формированию у школьников основ теоретического (постигающего) мышления, итогом чего должно стать первоначальное представление о музыке как художественном воспроизведении жизни в ее диалектической сущности.

Применение компьютера и других технических средств на уроке музыки – это не самоцель. Развитие общества сегодня диктует необходимость использовать новые информационные технологии во всех сферах жизни. Современная школа не должна отставать от

требований времени, а значит, современный учитель должен использовать компьютер в своей деятельности, т.к. главная задача школы - воспитать новое поколение грамотных, думающих, умеющих самостоятельно получать знания граждан.

Применяя новые информационные технологии на уроке музыки, нельзя забывать о том, что это урок общения с искусством. Вот почему так важно не “подменить” его общением с компьютером, не “засушить” урок, не превратить его в технический практикум. Для этого есть уроки информатики. Увлечённый новой методикой, мудрый учитель использует только те её открытия, которые помогут раскрыть, развить и реализовать способности ребёнка.

Таким образом, применение и использование компьютера и компьютерных технологий возможны и необходимы на уроках музыки. Дети с удовольствием будут ходить на уроки, повысится результативность и, главное, интерес детей к нашим урокам. Нужно шагать в ногу со временем, пересматривать старые программы, вводить новые интересные предметы, связанные с музыкой и тем, что так понятно и интересно нашим детям – компьютерными технологиями. Применение информационно – коммуникационных технологий делает урок познавательным, разнообразным, а самое главное – современным.

Метод проектов на уроке информатики, как «обучение через делание»

Дураков С.Г. e-mail: bak87@list.ru
Валуйский индустриальный техникум
Дуракова Т.М. e-mail: mix26@bk.ru
ОГА ПОУ «Валуйский колледж»
Жук Н.М. e-mail: chuk_n_m@mail.ru
ОГА ПОУ «Алексеевский колледж»

Слово «проект» (от лат.) означает «выброшенный вперед», «выступающий», «бросающийся в глаза». Этот термин означает в широком смысле любую деятельность, представленную как комплекс отдельных шагов.

Проектный метод можно отнести к исследовательскому типу, при котором обучающиеся занимаются какой-либо поставленной проблемой.

Проектная технология нацелена на развитие личности обучающихся, их самостоятельности, творчества. Она позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Метод проектов позволяет организовать применение полученных знаний для решения той или иной проблемы.

По ходу самостоятельной деятельности над проектом, обучающиеся используют компьютер и информационные технологии, которые являются инструментом поисковой и оформительской работы.

Используемые информационные среды для разработки проектов по дисциплине «Информатика и ИКТ»:

- разработки в MSWord;

- графические материалы;
- презентации;
- публикации;
- разработки в MSExcel;
- базы данных;
- сетевые энциклопедии;
- Web-сайты.

Работа над проектом предполагает следующие этапы:

1-й этап – методологический (выбор и осмысление предмета исследования, выбор темы проекта, формулирование проблемных вопросов, формулирование целей и задач проекта);

2-й этап – содержательный (поиск и подбор материала по теме из различных источников);

3-й этап – рефлексивный (корректировка логики изложения и структуры проекта, формулирование или представление выводов в соответствии с целью и задачами проекта);

4-й этап – технический (создание, подбор, сканирование иллюстраций, подготовка содержания проекта, компоновка, собственно работа над проектом);

5-й этап – защита проекта.

При защите проекта оценивается:

- содержание проекта;
- его актуальность;
- авторские выводы;
- авторские находки;
- техническое исполнение;
- сама защита;
- умение представить свою работу;
- ответить на вопросы товарищей;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- умение говорить.

Технология проектного обучения возникла в начале прошлого столетия в США. Первоначально она была известна под названием «метод проектов» и (или) «метод проблем». Автором этого метода был американский философ и педагог Джон Дьюи. В дальнейшем метод разрабатывался его учеником Уильямом Хердом Килпатриком

Джон Дьюи предлагал обучать школьников на активной основе, через целесообразную деятельность, учитывая его личный интерес в определенном знании. При этом важным являлось отрицание проблемы, знакомой и значимой для ребенка, при решении которой требовалось приложить полученные знания. Возникло объективное условие для «движения» обучаемого от теории к практике, соединение академических знаний с практическими. Джон Дьюи определил этот метод как «обучение через делание»

Слово «проект» означает (от лат. projectus; букв. - брошенный вперед):

1) совокупность документов (расчетов, чертежей для создания какого-либо объекта (сооружения, изделия);

- 2) предварительный текст какого-либо документа;
- 3) замысел, план.

Сущность метода проектов - это решение какой-либо проблемы (задачи) на основе самостоятельной деятельности учащихся при использовании соответствующих способов, средств, знаний, включая межпредметные и надпредметные, интеллектуальных и практических умений, а также реализации творческого потенциала для получения конкретного результата

В основе реализации метода проектов в обучении предметам лежит технологический подход.

Основными элементами педагогической технологии являются - проблема, цель, задачи, содержание, методы, ресурсы, результат, оценка. Следовательно, метод проектов можно представлять как педагогическую технологию, ибо его реализация соответствует целевому, содержательному, процессуальному, технологическому и результативно-оценочному аспекту педагогической деятельности

Таким образом, проектная технология требует последовательного поиска решения проблемы (задачи):

- определение проблемы (задачи);
- формулирование цели (конкретных задач, связанных с решением проблемы);
- подбор методов и средств решения проблемы;
- проведение исследовательской или иной работы по решению проблемы;
- получение и анализ данных;
- оформление данных в виде текста (схемы, рисунка);
- обсуждение и корректировка данных;
- выражение ожидаемого результата.

Ожидаемый результат - краткое описание любого объекта; разработки каких-либо механизмов, макетов, схем, компьютерных программ; характеристика конкретной деятельности по благоустройству окружающей среды, обслуживанию отдельных специальных групп населения, сохранению и рациональному использованию природных ресурсов и др.

Формирование проекта:

- 1) формирование личностно значимых способов учебной работы;
- 2) овладение способами самообразования;
- 3) обеспечение перевода обучающегося в режим саморазвития;
- 4) стимулирование самостоятельной работы учащихся;
- 5) приобретение опыта социального взаимодействия;

6) развитие коммуникативных способностей учащихся;

7) приобретение инициативности.

Учебный проект «Расчет заработной платы» (тема «Электронные таблицы. Математическая обработка числовых данных»)

Проектное задание: используя программу MSExcel, создайте ведомость начисления заработной платы.

Указания к выполнению проекта:

Введите исходные данные – Табельный номер, ФИО работников (10- 15 фамилий), Оклад, Премия (27%), Удержания (13%).

Заполните и произведите расчеты во всех столбцах таблицы, закрашенных серым цветом.

Между колонками «Премия» и «Всего начислено» вставьте новую колонку «Доплата» и рассчитайте значение доплаты (значение доплаты примите равным 5%). Измените формулу для расчета значений колонки «Всего начислено».

Проведите сортировку фамилий в алфавитном порядке по возрастанию. На основе полученных конечных данных постройте диаграмму (тип диаграммы выберите по своему усмотрению), в которой отразите данные по начисленной зарплате («к выдаче») по каждому работнику.

Произведите защиту своего проекта:

- сделайте презентацию (5-7 слайдов), в которой расскажите и покажите назначение программы MSExcel, ее основные элементы и возможности;

- укажите цель и задачи вашего проекта;

- проблемные вопросы;

- технологию создания таблицы: опишите формулы, по которым велись расчеты, оформление самой таблицы, технологию построения диаграммы;

- сделайте соответствующие выводы.

Литература:

1. Ивасенко А.Г. Управление проектами: Учеб. пособие. – Новосибирск: СГГА, 2011. – 224с.
2. Разу М.Л. Управление программами и проектами. – М.:ИНФРА-М, 2012. – 190с.
3. Мельников П.П. Проектный практикум – М.: Финуниверситет, 2012, 146с.

Специфика использования адаптационного модуля в инклюзивном образовании

Ефимова И.Ю. e-mail: iefimova@list.ru

Инашвили С.Я. e-mail: inashvilisofia1234@gmail.com

Магнитогорский государственный технический университет

В настоящее время многие дети испытывают неудобство в получении образования во всем мире. Например, в России по данным статистики Министерства здравоохранения РФ число детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями составило 545 тысяч человек, из них 12,2% проживают в учреждениях-интернатах, в которых они обучаются. Несомненно, в России для детей с инвалидностью успешно функционирует система специального образования. В этих учреждениях созданы особые условия для занятий с такими детьми: работают врачи и специальные педагоги. Но во многом из-за обособленности специальных и коррекционных образовательных учреждений уже происходит разделение общества на здоровых и инвалидов. В результате обучения детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья в специальных условиях – конкурентность их на образовательном рынке низкая и тяга к продолжению образования невелика по сравнению с выпускниками обычных общеобразовательных школ.

Альтернатива такой системы – инклюзивное образование, которое включает в себя совместное обучение детей с ограничениями здоровья и детей без инвалидности в обычных, общеобразовательных школах. В педагогике инклюзивное образование рассматривают как процесс развития общего образования, который подразумевает доступность обучения для всех, в плане приспособления к различным нуждам каждого ребенка, что обеспечивает доступ к образованию для детей с особыми потребностями [11,12].

Обучение детей с ограниченными возможностями здоровья совместно со здоровыми детьми благоприятно влияет на их адаптацию в социуме. Благодаря этому, уменьшается вероятность психологических расстройств детей-инвалидов, они реже вспоминают про свои «особенности» и развиваются практически наравне с остальными детьми.

В основу инклюзивного образования положено убеждение об исключении любой дискриминации личности и равного отношения ко всем людям. Идея инклюзивного обучения как педагогической системы, органично соединяющей специальное и общее образование,

принадлежит Л.С. Выготскому, который в 30-е годы 20 века одним из первых обосновал необходимость такого подхода.

Инклюзивное образование на территории РФ регулируется Конституцией РФ, федеральным законом «Об образовании», федеральным законом «О социальной защите инвалидов в РФ», а также Конвенцией о правах ребенка и Протоколом №1 Европейской конвенции о защите прав человека и основных свобод. В 2008 году Россия подписала Конвенцию ООН «О правах инвалидов». В статье двадцать четвертой Конвенции говорится том, что в целях реализации права на образование государства-участники должны обеспечить инклюзивное образование на всех уровнях и обучение в течение всей жизни человека. Реализация в России инклюзивного образования ставит для нашей страны вопрос о необходимости смены методологии внедрения интеграционных инноваций в систему образования. Инклюзивное образование приобретает все более широкие масштабы. Оно поддержано законодательно, обосновано международными требованиями и процессами мировой интеграции. Инклюзивное образование сегодня считается одним из приоритетов государственной образовательной политики России. В Государственном стандарте образования предусмотрена программа коррекционной работы, которая должна быть направлена на обеспечение недостатков в физическом и психическом развитии и оказание детям помощи в освоении основной образовательной программы [6].

Для развития потенциала учащихся с ограниченными возможностями совместно с родителями разрабатываются индивидуальные учебные программы. Одним из элементов данной программы является адаптационный модуль «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии», формирующий у студентов с ограниченными возможностями здоровья способность к самоорганизации учебной деятельности.

Основным принципом изучения материала в данном модуле является: ознакомление, усвоение, закрепление. В закреплении главным является многократное повторение. На этом строится весь принцип изучения модуля.

Учебная программа модуля «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии» предполагает изучение компьютерных программ, помогающим студентам работать за компьютером, не обращая внимания на свои ограниченные возможности здоровья. Также включает изучение особенностей информационных технологий для студентов с ограниченными возможностями здоровья, технологий

работы с информацией. Знакомство с сурдотехническими и тифлотехническими средствами, адаптированной компьютерной техникой.

Структура адаптационного модуля основывается на различных видах учебной работы: лекции, семинарские занятия, групповые консультации, индивидуальная работа с преподавателем, самостоятельная работа.

Лекции включают в себя такие образовательные методы, как - лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с привлечением возможностей Интернета [7].

Семинарские занятия проводятся в форме тренинга, дискуссии, мозгового штурма, деловых и ролевых игр, докладов с использованием мультимедийных презентаций.

Групповые консультации включают в себя: опрос, интеллектуальную разминку, работу с лекционным и дополнительным материалом, перекрестную работу в малых группах, тренировочные задания.

Индивидуальная работа с преподавателем проводится в форме индивидуальной консультации, работы с лекционным и дополнительным материалом, бесед в условиях морально-эмоциональной поддержки и стимулирования.

Самостоятельная работа заключается в поиске и обработке информации, в выполнении реферативных и творческих работ с использованием информационных и коммуникационных технологий.

Все образовательные технологии применяются как с использованием универсальных, так и специальных информационных и коммуникационных средств, в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей здоровья обучающихся [1,2].

Общая трудоемкость модуля составляет 4 зачетные единицы или 144 часа: на лекции отводится 54 часа, на практические (лабораторные) работы 60 часов и на самостоятельную работу студентов - 30.

Для текущего контроля успеваемости в качестве способов оценки компетенций, в формировании которых участвует данный модуль, целесообразно использовать творческие работы в условиях проектной методики, домашние задания, игровые методы обучения, метод групповой дискуссии, метод анализа конкретных ситуаций, тестирование и экспертные оценки, анализ результатов самостоятельных и контрольных работ, а также балльно - рейтинговую систему.

При текущей аттестации качества усвоения знаний и умений студентов учитываются также посещение и активное участие на

семинарских занятиях, на консультациях, качество выполнения домашних заданий и заданий для самостоятельной работы, успешное выполнение работ с использованием адаптированных компьютерных программ, качество докладов и проектов [9,10].

Текущий контроль успеваемости по модулю осуществляется с использованием следующих форм и методов: проверка практических работ и индивидуальных заданий, подготовка и представление реферата, доклада, презентации, тестирование, устный опрос, проверка творческих заданий (например, эссе), индивидуальных заданий. Используются методы экспертной оценки, самооценки, экспертного наблюдения, метод анализа конкретных ситуаций [4,5,8].

Обязательными для рассмотрения в адаптационном модуле являются:

Компьютерные программы: Audio Amplifier Free, Letasoft Sound Booster, NVDA (NonVisual Desktop Access).

Полезные инструменты в Windows: Экранная лупа, Режим контрастности.

Функция «Увеличить шрифт» в браузерах: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera.

Дополнительно рассматриваются приложения: «Яндекс. Разговор», TalkBack.

При различных источниках финансирования могут быть закуплены и изучена техника работы со следующим оборудованием: JAWS for Windows (Job Access With Speech), дисплей Брайля «Focus 40 Blue», видеоувеличитель Ruby.

Адаптационный модуль «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии» формирует способность к самоорганизации учебной деятельности у студентов с ограниченными возможностями здоровья. После изучения данного адаптационного модуля студенты с ограниченными возможностями здоровья смогут наравне обучаться со студентами без ограничений здоровья. Это происходит благодаря обучению работе студентов с ограниченными возможностями здоровья с информационными и коммуникационными технологиями. Информационные и коммуникационные технологии минимизируют влияние ограничений здоровья на работу студента.

Литература

1. Белоусова, И.Д. Диагностика внедрения информационных технологий в процесс обучения студентов вуза. / И.Д. Белоусова. - Научные труды SWorld. 2008. Т. 18. № 1. С. 25-28.

2. Веремеенко, О.О. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей. / О.О. Веремеенко. - Сборник научных трудов SWorld. 2003. Т. 27. № 4. С. 53.
3. Голиков, Н. А. Инклюзивное образование: новые подходы к качеству жизни детей с особыми образовательными нуждами: Педагогический журнал / Н. А. Голиков. – Москва, 2013. -240с.
4. Ефимова И.Ю. Организационно-педагогические условия формирования информационной культуры учащихся в учреждениях дополнительного образования по профилю «Информатика» : дис. ... канд. пед. наук / Ефимова Ирина Юрьевна; Магнитогорский ГУ. – Магнитогорск, 2003, – 182 с.
5. Ефимова, И.Ю. Методика и технологии преподавания информатики в учебных заведениях профессионального образования. учебно-методическое пособие / И.Ю. Ефимова, Т.Н. Варфоломеева . - Москва, 2014. (2-е издание, стереотипное)
6. Ильина, О. М. Инклюзивное образование: проблемы и перспективы развития: Учебное пособие / О. М. Ильина. – Москва, 2012. -220с.
7. Мартынова, Е. А. Адаптационные модули как педагогические компоненты инклюзивного профессионального образования лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=21709>
8. Махмутова, М.В. Моделирование информационной образовательной среды вуза в условиях дистанционного обучения. Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2007. Т. 2. № 2. С. 8-12.
9. Мовчан, И.Н. Педагогический контроль информационной деятельности студента вуза в процессе профессиональной подготовки. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Магнитогорский государственный университет. Магнитогорск, 2009
10. Чусавитина, Г.Н. Педагогические условия готовности будущих учителей к использованию электронно-коммуникативных средств в учебно-воспитательном процессе: дис.. канд. пед. наук. / Челябинский государственный университет. Челябинск, 1995
11. Юсупов, А.Ю. Интегрированное обучение детей с ограниченными возможностями в обществе здоровых детей: Гуманитарное издание / А.Ю. Юсупов. – Москва, 2013. -215с.

12. Яковлев, Д. А. Адаптационные модули в образовательном процессе: Учебное пособие / Д. А. Яковлев. – Москва, 2015. -150с.

Управление проектами электронного образования в системе автоматизированного проектирования

Живоглядов В.П. e-mail: jiv_vp@mail.ru,

Подольский И.В. e-mail: stelsmen@krsu.edu.kg

Кыргызско-Российский Славянский университет

Введение и постановка задачи

Изучение Интернет-ресурсов [1] показывает, что ведущие университеты мира расширяют использование методов и технологий электронного образования (ЭО), применяя современные информационные технологии, как для очной, так и для дистанционной форм обучения. Такая стратегия оправдана, хотя создание качественных электронных учебных курсов (ЭУК) требует значительных интеллектуальных усилий и финансовых затрат.

ЭУК – это комплексные программные системы, специализированные информационные системы (ИС), предназначенные как для поддержки и сопровождения аудиторных занятий, так и для самостоятельного изучения предмета.

ЭУК включают в себя базы знаний и базы данных, электронные копии учебников, учебных пособий, конспектов и презентаций лекций, учебные планы и программы, задания и руководства для самостоятельной работы, методические указания, материалы для контроля и оценки знаний и компетенций студентов. ЭУК могут включать аудио- и видеоматериалы и авторские разработки. Естественно, ЭУК нужно создавать с соблюдением авторских прав и прав интеллектуальной собственности. Электронные учебные курсы можно рассматривать как инструмент менеджмента знаний.

Цель данной работы – обсудить перспективный подход к управлению проектами ЭУК, объединяющий применение рекомендаций международных стандартов управления проектами и систем автоматизированного проектирования.

Методология управления проектами ЭУК

При проектировании ИС и соответственно ЭУК находят применение разные модели жизненных циклов: каскадная модель, каскадная модель с итерациями, спиральная модель.

Спиральная модель разработки систем и проектов и проектирование с прототипированием позволяют в процессе работы извлекать дополнительную информацию, уточнять требования и управлять изменениями, что, безусловно, важно при развитии электронного образования.

Проект — это множество действий, направленных на достижение поставленной уникальной цели в ограниченное или специально оговоренное время при наличии ограниченных ресурсов.

В качестве методологической базы для разработки проектов ЭУК используем международные стандарты по управлению проектами PMBOK-5 и ISO 21500:2012 и Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54869—2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом. Проектный подход применим к различным сферам деятельности университетов: образовательной, научно-исследовательской, хозяйственной, просветительской. Спектр университетских проектов широк. В частности, к ним следует отнести и проекты ЭУК. Современный менеджмент проектов реализует процессный подход. В стандарте PMBOK [2] систематически изложен свод знаний по современному менеджменту проектов. Новая редакция международного стандарта PMBOK-5 содержит 47 ключевых процессов, объединенных в пять групп и охватывающих десять областей знаний, предметных областей. Пять групп процессов управления проектами таковы: процессы инициации, планирования, исполнения, мониторинга и управления, завершающие процессы.

Рассмотрим применение современного менеджмента проектов и процессного подхода к управлению проектами ЭУК. С учетом положений указанных стандартов сформулируем ключевые процессы создания и освоения электронных учебных курсов. Представим их в виде 5 групп. В компактном виде материалы сведены в таблицу.

Таблица. Ключевые процессы создания и освоения ЭУК

Группа процессов	Описание процессов	Ожидаемый результат и контрольные события
1. Инициация	Инициация может быть снизу и сверху. С инициативой создания новых или модернизации существующих ЭУК могут выступать: • Отдельные авторы — преподаватели учебных дисциплин,	Подготовка заявки на создание ЭУК и экспертного заключения. Определены подлежащий разработке ЭУК, его название,

	- Группы преподавателей, ведущих одинаковые или близкие по содержанию дисциплины, - Руководители кафедр и других подразделений в соответствии с учебными планами. На этой стадии определяются и авторизуются проекты ЭУК, предлагается концепция ЭУК.	назначение, исполнители, заинтересованные стороны, сроки, концепция ЭУК Утверждение рабочей программы дисциплины и технического задания на ЭУК.
2. Планирование	Планирование предполагает рассмотрение всех предметных областей и охватывает работы двух типов: работы в режиме off-line по отношению к системе автоматизированного проектирования и работы в режиме on-line. Составляется перечень всех работ, определяются их взаимосвязи, последовательность и выделяемые ресурсы, планируются сроки, затраты, формируются роли и ответственность исполнителей, требования к качеству, ответы на риски. Разрабатываются календарным планы и сетевые графики.	Календарный план выполнения проекта Построение матрицы ролей и ответственностей, диаграмм Ганта, сетевых графиков. Разработки ЭУК включаются в планы кафедр и индивидуальные планы преподавателей
3. Исполнение	Выполняются работы в режиме off-line и работы в режиме on-line в системе автоматизированного проектирования. Подготовительные работы включают поиск и выбор информационных источников, нормативных документов, стандартов, методик и указаний. Работы в режиме off-line: разработка структуры ЭУК, подготовка текстов, комплектов, презентаций, видео-роликов. Работы в режиме on-line выполняются в сети Internet/Intranet в системе автоматизированного синтеза ЭУК: регистрация разработчиков в системе, получение прав инструктора, создание нового курса, автоматизированный синтез ЭУК, экспорт текущих прототипов ЭУК, испытание и финальных версий ЭУК.	Интернет версия ЭУК и ЭУК в форме мобильного Web-сайта. Экспорт пилотных версий ЭУК, испытание, экспорт финальных версий ЭУК. Регистрация программных комплексов ЭУК. Акты выполненных работ.
4. Мониторинг и Управление	Проведение экспертиз, рецензирования, проверка соответствия содержания ЭУК утвержденной рабочей программе и соблюдения авторских прав и прав интеллектуальной собственности. Экспорт текущих версий ЭУК.	Проведение экспертизы. Заключения экспертов, кафедр. Проверка соблюдения авторских прав и прав интеллектуальной собственности.

	Управление изменениями, осуществление корректирующих воздействий.	Акты готовности. Документирование изменений
5. Завершающие процессы	Приемка-сдача работ, документирование, составление актов выполнения работ, включение ЭУК в базы знаний, ввод в практическое использование ЭУК. Управление изменениями.	Приемка-сдача готовых ЭУК, документирование. Ввод в практическое использование. Включение ЭУК в базы знаний.

С инициативой создания новых или модернизации существующих ЭУК могут выступать отдельные авторы – преподаватели учебных дисциплин, группы преподавателей, руководители кафедр и других подразделений. На этой стадии определяются и авторизуются проекты ЭУК, готовятся технические задания. Действующие образовательные стандарты высшего содержат общие требования для определения и управления сферой охвата и содержанием ЭУК. Конкретная реализация требований и соответственно качество ЭУК зависят от квалификации разработчиков и применяемых инструментальных средств. ЭУК включает рабочую программу, базу знаний, методические указания, конспекты лекций, презентации лекций, полнотекстовые материалы, задания для лабораторных и курсовых работ, задания для самостоятельной работы, систему контроля и оценки знаний и компетенций. В структуре ЭУК полезно выделять несколько уровней знаний, умений и компетенций студентов: исходный стартовый уровень, базовый уровень, уровень детализации и углубленного изучения, уровень специализации. Наличие знаний и навыков исходного уровня, полученных при изучении предшествующих дисциплин, необходимо для успешного освоения текущего курса. Базовый уровень определяет обязательный объем знаний и компетенций. Качество ЭУК может быть повышено за счет включения адекватных аудио- и видеоматериалов, использования обратных связей для оценки качества и управления изменениями. Специфика управления сроками проекта ЭУК состоит в необходимости увязывать их с графиком учебного процесса. Специфика управления затратами определяется тем, что разработки осуществляются профессорско - преподавательским составом (ППС) в порядке выполнения служебного задания. Затраты часто измеряются академическими часами ППС. Имеются существенные особенности управления человеческими ресурсами проекта ЭУК. Одним из приемов управления человеческими ресурсами, рекомендуемых стандартом РМВОК, является построение матрицы ролей и ответственностей.

Поскольку масштабы проектов ЭУК как правило небольшие, руководитель проекта может быть одновременно и основным исполнителем и лектором, использующим данный ЭУК.

В матрице ролей и ответственностей по вертикали размещаются работы, а по горизонтали – исполнители: руководитель проекта, ассистенты, эксперт по содержанию, инструктор по программному обеспечению, системный администратор.

Инструментальная система электронного образования

В Кыргызско-Российском Славянском университете (КРСУ) создана и в течение нескольких лет используется инструментальная система электронного образования (ИСЭО) — интегрированная система, объединяющая в единое целое:

- инструментальную систему разработки автоматизированного проектирования авторских электронных учебных курсов и других Web-проектов, управления контентом и процессами;
- систему электронного обучения в корпоративной сети Intranet, автоматизированную систему разработки тестов;
- локальный образовательный Web-портал (<http://cemz.krsu.edu.kg/>)
- Web-портал (<http://e-course.krsu.edu.kg/>) электронных курсов;
- портал электронного дистанционного обучения (<http://e-learn.krsu.edu.kg>) систему экспорта ЭУК в формате автономных мобильных Web-сайтов, информационную справочную систему "Консультант";
- специализированные программные средства менеджмента проектов;
- портал управления проектами (<http://e-project.krsu.edu.kg>).

ИСЭО включает сервер, локальную сеть рабочих станций разработчиков ЭУК, порталы Интернет. Предусмотрена возможность для профессорско - преподавательского состава модернизации, корректировки, дополнения ЭУК и других информационных ресурсов. В качестве базового ПО используется программный комплекс на основе свободного программного обеспечения A-tutor.

Компьютерный инструментарий менеджмента проектов (OpenProj, Microsoft Project Professional) позволяет использовать методологию Project Evaluation and Review Technique (PERT). Сетевая диаграмма PERT (PERT chart) представляет события, требуемые работы и связи. Диаграмма Ганта (Gantt Chart) представляет работы, время начала и выполнения, т.е. календарный план.

Заключение

Использование электронных учебных материалов с соблюдением авторских прав и прав интеллектуальной собственности следует считать одним из важных направлений научно-методической работы ППС и формирования электронного университета. Современные технические и программные средства, методологии проектного менеджмента, базы знаний, применение проектного подхода позволяют успешно создавать качественные электронные учебные материалы.

Литература и Интернет-источники

1. Живоглазов В.П. На пути к электронному университету //Вестник КРСУ, Том 14, №7, 2014
2. www.pmdoc.ru/изменения-в-5-м-издании-pmbok/

Особенности использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе ВУЗа

Заидова М.А., Тошпулатов М.А. e-mail: zaidova.m@gmail.com,
muxiddin_79@mail.ru

Ташкентский архитектурно-строительный институт, Ташкентский университет информационных технологий

В настоящее время самые разнообразные компьютерные и информационные технологии находят применение в области образования и позволяют разрабатывать и внедрять в образовательный процесс современные, отвечающие требованиям интенсификации обучения новые формы, методы и средства обучения.

В традиционных образовательных программах прерогатива в движении информационных потоков отдается цепочке «преподаватель ↔ студент». При очной форме обучения, когда такого общения достаточно много, студенту можно уделять намного меньше времени самостоятельной работе, работе с учебниками и другой литературой. Понятно, что именно общение с преподавателем приносит самый лучший результат в процессе обучения - это очевидно. Такое общение невозможно полноценно заменить общением с компьютером. При заочной форме обучения общение студента с преподавателем уже не является главной составляющей учебного процесса. Преподаватель дает студенту общие установки и консультирует по возникающим вопросам. Здесь самостоятельная работа студента играет ведущую роль. При этом качественный уровень подготовки стремительно падает. В обоих

случаях действует стандартная схема передачи и получения знаний от преподавателя к студенту посредством лекций, практических занятий и консультаций, подкрепленная учебно-методическими материалами.

Рассмотрим теперь данную схему в свете расширения возможностей образовательного процесса за счет внедрения информационно-коммуникационных технологий.

В данном случае образовательный процесс позволяет не только расширить возможности «доставки знаний» до конечного потребителя, но и значительно увеличить количество людей, желающих их получить. При этом становится очевидным, что внедрение такой организации на заочной и очно-заочной формах обучения будет способствовать повышению качества образования, в то время как на очной форме обучения позволит более эффективно организовать самостоятельную работу студентов.

Информационные технологии и компьютер, как инструмент их реализации, являются мощными средствами интенсификации учебного процесса. Но при этом не надо забывать, что такая интенсификация достигается лишь при определенной организации учебного процесса. Компьютер является не только технологическим устройством, обеспечивающим механизацию отдельных процедур учебного процесса, но и одним из равноправных компонентов дидактической системы наряду с другими ее звеньями: целями, содержанием, формами и методами обучения. Все эти звенья учебного процесса взаимосвязаны, и изменение в одном из них обуславливает изменения во всех других. Другими словами, внедрение компьютеризации в учебный процесс влечет за собой переориентацию всех других компонентов дидактической системы. Установка в вузовской аудитории компьютеров, число которых соответствует количеству студентов, не означает достижения цели компьютеризации, а является только началом ее - началом системной перестройки всей технологии обучения. В связи с изменением средств учебной деятельности преобразуется деятельность субъектов образовательного процесса: преподавателя и студентов, происходит специфическое изменение содержания обучения. И в этом, а не в овладении компьютерной грамотности или насыщенностью учебных аудиторий электронной техникой, состоит основная трудность компьютеризации учебного процесса. Необходимо менять саму концепцию учебного процесса, проектировать принципиально иную технологию обучения.

В научной литературе в определении образования выделено, что оно представляет собой процесс коммуникации. Это основной критерий,

по которому могут быть сгруппированы все технологии, применяемые в целях обучения. Наибольшие возможности для опосредованного техническими устройствами взаимодействия дают дистанционные формы обучения. Дистанционные образовательные технологии должны обеспечить эффективность главных компонентов учебного процесса: передачи предметного содержания, выполнения практических заданий и взаимодействия с преподавателем.

Преимуществами внедрения дистанционных технологий обучения являются:

- общение многих со многими;
- общение, не ограниченное географическими расстояниями;
- общение, не ограниченное временными рамками;
- общение на основе текста, а не речи;
- возможность подбора индивидуальной программы обучения и др.

Очевидно, что на начальных этапах внедрения образовательных технологий на основе компьютерных телекоммуникаций, могут возникнуть существенные трудности и помехи, среди которых:

- недостаточно насыщенный компьютерный парк учебных учреждений и индивидуальных пользователей;
- недостаточное развитие компьютерных телекоммуникационных сетей в России, их нестабильность, особенно в сельских районах;
- недостаточная компьютерная грамотность и информационная культура населения, что создает дополнительные психологические барьеры в развитии телекоммуникационных методов обучения.

Однако главной проблемой развития дистанционного обучения являются создание новых методов и технологий, отвечающих телекоммуникационной среде общения. При этом встают проблемы, связанные с тем, что профессорско-преподавательский состав зачастую не имеет необходимого уровня знания по информационно-коммуникационным технологиям. В то время, как на них ложится огромная работа по разработке электронных ресурсов, к которым, в частности, относятся электронные учебники и обучающие программы. В процессе внедрения дистанционных форм обучения в Орловском государственном аграрном университете мы столкнулись с тем, что студенты гораздо легче адаптируются к новым формам обучения, в отличие от преподавателей, что непосредственно связано с названной выше проблемой.

Дистанционное обучение, как образовательная технология, может быть легко интегрирована в любую форму образования. Но, рассматривая возможности, которые она предоставляет, и опираясь на

полученный опыт, можно сделать вывод, что при внедрении ДО в вузах основой должно послужить заочное образование. Уровень использования новейших сетевых технологий в процессе обучения и определяет тот «водораздел», который проходит между традиционным заочным и современным дистанционным обучением. При этом не надо забывать, что, несмотря на некоммерческий характер образовательной деятельности, рыночные отношения развиваются и в этой сфере. Существует рынок образовательных услуг, который, как и любая рыночная структура, координирует на основе конкуренции, взаимодействия спроса и предложения. Развиваются конкуренция и стремление к получению прибыли от платных форм обучения и внедрения дополнительных образовательных программ. Поэтому в процессе развития новых образовательных форм и методик желательно находить такую организацию обучения, которая приемлема для обеих заинтересованных сторон.

Таким образом, под термином «заочно-дистанционное образование (обучение)», надо иметь в виду заочную форму образования с использованием всех видов технологий как традиционного заочного, так и современного дистанционного обучения. Для очной формы обучения данная образовательная технология в большей степени подходит при организации самостоятельной работы студентов и контроле знаний. Не следует переоценивать возможности компьютерного тестирования, при проведении итоговой проверки в форме экзамена или зачета заменить преподавателя компьютером невозможно без потери в той или иной степени полноты и адекватности оценки. Какая бы хорошая ни была программа, она не способна реализовать творческий подход как к характеру задаваемых вопросов, так и (самое главное) к анализу даваемых ответов. В личной беседе только преподаватель может адекватно оценить, что знает, а что не знает студент.

Формирование навыков программирования в средней школе с использованием конструктора LEGO Mindstorm EV3

Захаров К.В. e-mail: zakharokv88@gmail.com

Ефимова И.Ю. e-mail: iefimova@list.ru

Чусавитина Г.Н. e-mail: gala_m27@mail.ru

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

Проникновение информационных технологий во все сферы деятельности человека коренным образом изменило подходы к этой проблеме в области среднего образования. На сегодняшний момент не достаточно дать школьнику основы компьютерной грамотности, так как большинство детей получают начальные навыки работы с компьютером еще дома. Необходимо так построить образовательный процесс, чтобы школьник, которого окружают информационные технологии, проявил интерес не к использованию таких технологий, а стал участников процесса их разработки.

Вопрос о необходимости обучения программированию школьников остается на данный момент открытым и обсуждается в многочисленных работах, посвященных этой тематике. Так базовыми по этой проблематике считаются работы Ершова А.П. [5], посвятившего изучению методик преподавания информатики множество работ. Общим вопросам информатизации образования посвящены работы Носова А.Л. [9]

Дискуссии по вопросам необходимости обучения программированию велись в работах Жемчужникова Д.Г., Заславской О.Ю. [7], направление обучения программированию школьников младших классов отражено в работах Дженжер В.О. [5], Очировой И.И. Баглаева Н.В. [6].

Противники изучения программирования в школе выдвигают следующие аргументы: программирование является достаточно сложной дисциплиной и применение программирования имеет узкую специализацию.

Однако, необходимо заметить, что при правильном подходе даже младшие школьники, как утверждает Дженжер В.О. [5] с интересом изучают азы программирования. Возможно сложной является не сама дисциплина программирование, а методика ее преподавания не

достаточно адаптирована в соответствии с возрастом школьника и потому не вызывает должного интереса.

Особым подходом в изучении программирования и самого предмета информатики является методика использования игровых элементов.

Наша идея заключается в том, что методика обучения программированию, основанная на использовании Lego Mindstorms EV3 позволит повысить эффективность обучения информатике и будет способствовать применению знаний из области программирования при решении различных учебных практических задач за счет развития познавательного потенциала и мотивации учащихся, а так же наглядного результата их работы.

Современная научная и педагогическая литература уделяет особое место обучению программированию, как наиболее значимому аспекту обучения предмету «Информатика». Тем не менее, большой процент родителей и педагогов выступает против обучения программированию в школе и связывает это как со сложностью самого программирования, так и узостью его использования.[7]

Общество ещё не вполне осознало феномен программирования как массовой профессии и производительной силы одной из важнейших отраслей экономики. Необходимость пропаганды программирования среди детей и необходимость включения программирования в школьную программу - вполне осознана: в США это движение спонсируется гигантами индустрии программного обеспечения, которые озабочены всё возрастающим кадровым голодом.

В результате сформировались два направления, связанные с изучением программирования в школе:

изучение программирования в рамках обязательной образовательной программы углубленного изучения предмета «Информатика»;

изучение программирования в рамках факультативных и элективных курсов.

Согласно новому федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования от 12.05.2015 развитие алгоритмического мышления школьников заявлено как одна из основных целей изучения информатики в школе. Анализ научной и педагогической литературы по проблеме показал, что программирование играет важную роль в развитии различных видов мышления: логического, абстрактного, творческого; стилей мышления: операционального, алгоритмического, объектного (системного);

ценностно-смысловых компетенций. В исследованиях С.М. Окулова показана корреляция между изучением программирования и развитием интеллекта в целом.

Задания, связанные с алгоритмизацией и программированием, составляют более половины удельного веса всех заданий ЕГЭ; практическое освоение этого раздела необходимо для достижения предметных результатов освоения программы полного общего образования в соответствии с ФГОС. В результате анализа литературы и сопоставления знаний, умений и навыков, формируемых в процессе обучения алгоритмизации и программированию, важнейшим общеучебным компетенциям учащихся, констатируется соответствие, что отвечает требованиям ФГОС к результатам обучения [1, 2].

Программное обеспечение LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 основано на LabVIEW, графическом языке программирования, которым пользуются ученые и инженеры по всему миру. Программное обеспечение оптимизировано для работы на уроках и учитывает все последние тенденции в создании интуитивно понятных интерфейсов пользователя.

Основные преимущества среды программирования Lego Mindstorms EV3:

- легкость в использовании;
- ориентация на экспериментальную деятельность;
- использование интуитивного программирования с помощью графических программных блоков;
- развитие обучения от простого к сложному;
- предоставление полного методического пакета для преподавателя.

Основными методическими пособиями в учебном процессе становятся комплекты "Инженерные проекты", которые построены на проектной основе. Комплекс включает в себя задания для работы в классе по решению проблем с открытым решением. Учебные материалы состоят из трех основных разделов, каждый из которых включает работу по нескольким проектам.

Наиболее эффективным является использование элементов робототехники при изучении учебного материала содержательной линии «Алгоритмы и элементы программирования», параллельное изучение курсов робототехники и программирования в 7-9 классах значительно упростит задачу учителя по освоению простых действий с роботом, которые становятся экспериментальными примерами для демонстрации программирования [10, 11].

Восприятие программирования через эксперимент усваивается значительно лучше учащимися, однако отсутствие курса робототехника приведет к необходимости освоения простейших операций работы с роботом для основной школы. И если ученики 5 класса обучаются этому с интересом, то в переходном возрасте 7-9 класса интерес может быть погашен отношением сверстников. Школьники 7-9 классов обладают уже достаточным уровнем логического мышления для построения сложных программных решений, а не выполнения простейших действий [13].

Таким образом, мы видим, что робототехника является интересной для учащихся с точки зрения новизны, актуальности содержания, способствует развитию алгоритмического мышления, умению применять свои навыки для решения проблем реального мира. Использование элементов робототехники при обучении программированию способствует повышению уровня мотивации учащихся к предмету, более легкому пониманию принципов действия алгоритмических конструкций, содействует развитию умений самостоятельно и творчески думать.[3, 8]

Литература

1. Варфоломеева, Т.Н. Лабораторный практикум по объектно-ориентированному программированию. [Текст]: учеб. пособие / Т.Н. Варфоломеева, И.Ю. Ефимова – Москва, 2014. (2-е издание, стереотипное)
2. Варфоломеева, Т.Н. Лабораторный практикум по структурному программированию на примере языка PASCAL [Текст]: учеб. пособие / Т.Н. Варфоломеева, С.А. Повитухин. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 123 с.
3. Гусева, Е.Н. Информатика : учебное пособие (3-е издание, стереотипное) / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева – М.: Флинта, 2011. – 260 с.
4. Давлеткиреева, Л.З. Теоретические аспекты применения информационно-предметной среды для профессиональной подготовки будущих специалистов по информационным технологиям / Давлеткиреева Л.З., Махмутова М.М.- Сибирский педагогический журнал. 2009. № 5. С. 78-91.
5. Дженжер, В.О. Место программирования в курсе информатики начальной школы // Вестник ОГУ №9 (115). – 2010. – С. 154-159.

6. Ершов, А.П. Программирование вторая грамотность. URL: http://ershov.iis.nsk.su/russian/second_literacy/article
7. Ефимова, И.Ю. Использование информационных технологий для осуществления межпредметных связей // Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О., Научные труды SWorld. 2013. Т. 27. № 4. С. 53-56.
8. Ефимова, И.Ю. Организационно-педагогические условия формирования информационной культуры учащихся в учреждениях дополнительного образования по профилю «Информатика»: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. Магнитогорск, 2003
9. Жемчужников, Д.Г. Методика обучения программированию, основанная на создании школьниками динамических компьютерных игр: дисс. канд. пед.наук: 13.00.02. Москва, 2013. – 226 с.
10. Макашова, В.Н., Информационные системы и технологии // Макашова В.Н., Старков А.Н., Чусавитина Г.Н. Практикум. - Магнитогорск, 2011.
11. Носов, А. Л. Проблемы информатизации системы образования в постиндустриальном обществе // Концепт. – 2015. – №1. URL: <http://e-koncept.ru/2015/15001.htm/>
12. Чусавитина Г.Н. Модель подготовки научно-педагогических кадров к обеспечению информационной безопасности в икт-насыщенной брде / Чусавитина Г.Н., Чусавитин М.О. - В сборнике: Новые информационные технологии в образовании Материалы Международной научно-практической конференции. 2012. С. 519-521.
13. Новикова Т. Б. Портфолио и изменение концепции деятельности школы, содержания и методов обучения - Народное образование. 2009. № 8. С. 178-184.

Развитие локальной нормативно-правой базы электронного обучения

Зверева Н.Н. e-mail: nzvereva@bk.ru

Уфимский государственный авиационный технический университет

Электронное обучение является наиболее динамичным направлением развития современного образования. Активное внедрение электронного обучения и современных информационных образовательных технологий сегодня является обязательным для российских университетов. Основные мировые тенденции в области электронного обучения связаны с созданием принципиально новой системы открытого непрерывного образования на основе smart-технологий, облачных вычислений и интеллектуальных обучающих систем. Интенсивно развиваются открытые образовательные ресурсы, размещенные в свободном доступе (МООС), предназначенные для преподавания, изучения, научных исследований и самообучения [1]. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ) предоставляет вузам новые возможности: повышение качества обучения за счет реализации сетевых образовательных программ с ведущими российскими и зарубежными университетами, увеличение контингента обучающихся, в том числе за счет людей с ограниченными возможностями здоровья; расширение спектра программ дополнительного и непрерывного образования.

В принятом в 2013 г. законе «Об образовании в Российской Федерации» определены понятие и статус электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, условия их реализации в образовательных учреждениях. На федеральном и региональном уровнях приняты концепции развития электронного образования на период до 2020 г. В 2014 г. запущен проект по мониторингу уровня развития электронного обучения в вузах России на основе специальной системы показателей, целью которого является выявление текущего уровня развития электронного обучения в вузах РФ и уровня их потенциальной готовности к участию в межвузовских образовательных проектах, предполагающих применением электронного обучения [2].

Вместе с тем, успешное внедрение электронного обучения в вузе невозможно без разработки локальных нормативных документов, регламентирующих образовательный процесс с применением ЭО и ДОТ, а также определяющих систему мотивации профессорско-

преподавательского состава к применению новых технологий обучения. К числу таких документов можно отнести следующие:

положение об электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях;

положение об порядке разработки и применения электронных образовательных ресурсов (ЭОР);

типовая форма рабочей программы дисциплины, преподаваемой с применением ЭО и ДОТ;

нормативы времени для работ по созданию ЭОР и преподаванию с применением ЭО и ДОТ;

система стимулирования профессорско-преподавательского состава к применению ЭО и ДОТ.

При разработке локальных нормативных документов по ЭО и ДОТ в Уфимском государственном авиационном техническом университете (УГАТУ) был проведен анализ аналогичных документов, действующих в ряде ведущих вузов РФ (КФУ, УрФУ, ТПУ, МЭСИ, МГУ им. Ломоносова, СПбГУ и др.) и с учетом их опыта разработана концепция и структура документов (рисунок 1).

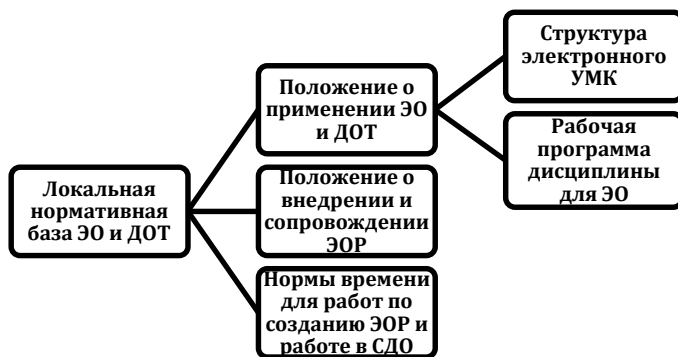


Рисунок 1. Структура локальной нормативно-правовой базы ЭО и ДОТ

Положение о применении ЭО и ДОТ регулирует порядок их применения в УГАТУ при обучении по основным и дополнительным программам профессионального образования, а также отношения участников образовательного процесса, устанавливает их права и обязанности.

Положение о внедрении и сопровождении ЭОР определяет порядок разработки, размещения, использования и обновления ЭОР в

образовательном процессе УГАТУ при реализации образовательных программ с применением ЭО и ДОТ.

Особенности ЭО и ДОТ также должны быть отражены в рабочих программах дисциплин. Традиционная форма рабочей программы не отражает специфики обучения с применением ЭО и ДОТ. В ней не нормированы такие формы учебной деятельности, как, например, вебинары, тестирование, on-line и off-line консультации. Однако, процесс электронного обучения невозможен без применения таких технологий и требует их регламентации. С этой целью был разработан шаблон рабочей программы дисциплины, преподаваемой с применением ЭО и ДОТ. В нем максимально сохранена типовая структура рабочей программы, но, вместе с тем, учтены особенности электронного обучения: по каждому виду занятий указывается технология его проведения (вебинар, очное занятие, электронная лекция). Нормируется также применение контактных часов (рисунок 2), т.е. времени, в течение которого обучающемуся предоставляется возможность взаимодействия с преподавателем либо очно (в аудитории), либо посредством соответствующих технологий (вебинар, чат). Это особенно актуально при определении порядка самостоятельной работы обучающихся, объем которой при дистанционном обучении становится значительным.

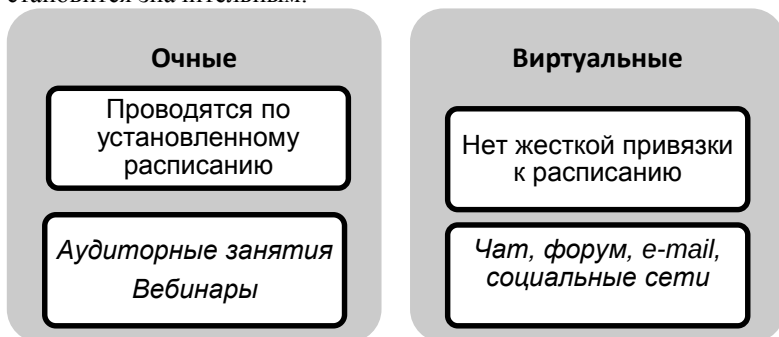


Рисунок 2. Виды контактных часов и формы их реализации в ДО

При создании рабочей программы преподаватель имеет возможность выбора технологии проведения для каждого занятия, исходя из тематики и особенностей учебного материала. В любом случае присутствует контактное взаимодействие обучающихся с преподавателем, реализуемое очно либо через программно-технологическую платформу для электронного обучения, наличие

которой является обязательной для вуза. Таким образом, упрощается процесс контроля обучения с применением ЭО и ДОТ, а также мониторинг академической активности обучающихся. Фрагменты рабочей программы дисциплины, адаптированной для реализации с применением ЭО и ДОТ, приведены на рисунке 3.

Вид учебных занятий	Технология проведения занятия ⁴	Трудоемкость, часов	
		3 сем.	всего
1. Контактная работа с преподавателем			
Лекции (до 50% от общего кол-ва лекционных часов)	Очные лекции, вебинар	11	11
Практические/семинарские занятия (до 50% от общего кол-ва часов на практические/семинарские занятия)	Очное занятие, вебинар	18	18
Лабораторные работы (до 25% от общего кол-ва часов на лабораторные работы)	Очное занятие, вебинар	–	
Консультации групповые (согласно учебной нагрузке)	Вебинар	–	

№ п/п	Наименования разделов дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость	ЛЗ	ПЗ	ЛР	Контактные часы			Самостоятельная работа		
						всего	очно	дистанционно	всего	в СДО УГАТУ	Без использования СДО УГАТУ
1	Использование средств бизнес-графики пакета MS Office для анализа информации	40	6	8		16	4	12	24	8	16

Рисунок 3. Фрагменты рабочей программы дисциплины, преподаваемой с применением ЭО и ДОТ

К сожалению, еще приходится сталкиваться с заблуждением, особенно со стороны администрации, что при переходе на электронное обучение у преподавателя появляется масса свободного времени. Несомненно, что применение ЭО и ДОТ ведет к сокращению аудиторной нагрузки на преподавателя, но оно компенсируется увеличением затрат времени на разработку контента, on-line и off-line взаимодействие со обучающимися (чаты, форумы), контроль за освоением ими учебной литературы, проверку письменных работ. При планировании нагрузки для преподавателей эти моменты должны обязательно учитываться. Отсутствие четких нормативов времени для

работы преподавателя в СДО снижает их стимул к участию во внедрении ЭО и ДОТ, т.к. появляются дополнительные и немалые затраты времени на разработку и внедрение электронных курсов.

В настоящее время работы по созданию ЭОР, сопровождению курсов в СДО чаще всего учитываются в персональном рейтинге преподавателя. Но в основном этот учет носит количественный характер: констатируются факты применения преподавателем технологий электронного обучения или количество разработанных ЭОР. При этом не учитывается объем разработанных ЭОР, сложность и качество применяемых при их разработке технологий, качество сопровождения и контроля образовательного процесса с применением ЭО и ДОТ. Это приводит к тому, что простое размещение электронного учебника и тестов в СДО (что, в принципе, уже не является инновацией) и разработка интерактивного ЭОР с применением электронных тренажеров, симуляторов, применение технологии вебинаров, практически уравниваются. Такой подход может способствовать количественному росту курсов, проводимых дистанционно, но никак не будет стимулировать повышение их качества. В результате появится большое количество некачественных электронных учебников, дистанционных курсов, оболочек, программ и общее стремление руководства вузов за счёт ЭО и ДОТ в первую очередь сэкономить деньги.

Таким образом, одной из первостепенных задач реализации ЭО и ДОТ становится разработка методов качественной оценки ЭОР и формирование на их основе механизмов стимулирования профессорско-преподавательского состава. Реализация этих задач позволит вывести образовательный процесс на качественно новый уровень, повысит конкурентоспособность вуза, позволит увеличить контингент обучающихся.

Литература

1. Днепровская Н.В. Открытые образовательные ресурсы как основа формирования глобальных университетских сетей // Открытое образование. – 2009. – № 2. – С. 27–37.
2. Зверева Н.Н., Габдулхаков Р.Т. Анализ и перспективы развития электронного обучения в УГАТУ // Управление экономикой: методы, модели, технологии. Сб. научн. трудов XV Междунар.научн.конф. Уфа–Красноусольск, 22-23 октября 2015. Уфа: УГАТУ, 2015. С.195-199.

Разработка онтологической модели контента электронного курса

Зверева Н.Н. e-mail: nzvereva@bk.ru

Уфимский государственный авиационный технический университет

Одной из наиболее важных компонент систем электронного обучения (СЭО) является подсистема хранения учебного контента, которая базируется на предметных знаниях по дисциплине. Первоначально в СЭО было реализовано отображение текстовых учебных материалов в электронном виде, что не позволило реализовывать формирование индивидуальных траекторий обучения, адаптированных к модели обучаемого. Развитие технологий автоматизированного обучения потребовало усовершенствования форм представления знаний в СЭО. Для отображения основных категорий пользователей СЭО, их ролей и функциональных требований построена диаграмма вариантов использования в нотации UML 2.0 (рисунок 1).

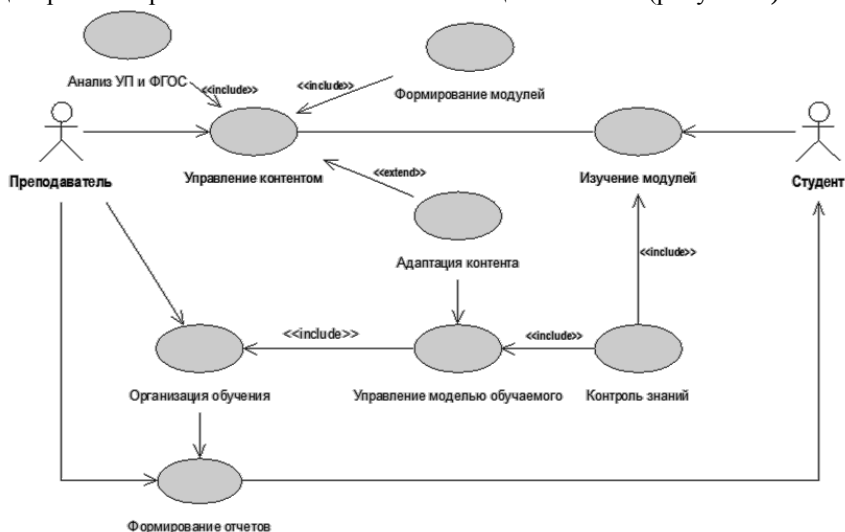


Рисунок 1. Диаграмма вариантов использования

Важным свойством предметных знаний является их структурированность. Это позволяет представлять их в виде формализованных моделей: реляционных, продукционных, фреймовых, формально-логических. В последние годы активно ведутся работы в

области создания моделей знаний, основанных на применении семантических сетей и онтологий.

Онтологии позволяют формализовать знания предметной области дисциплины в виде структуры данных, содержащей классы объектов предметной области, их взаимные связи и правила. В составе онтологии выделяют:

- классы - имена понятий, терминов предметной области;
- слоты - свойства и атрибуты классов. Например, слотом понятия может служить его определение);
- экземпляры – отдельные элементы класса.

Таким образом, онтологический подход к описанию знаний близок к концепции объектно-ориентированного программирования, что позволяет реализовать автоматизированное представление и обработку онтологий.

Учебная дисциплина содержит описание фрагмента материально-информационной реальности, теории и практики соответствующей предметной области – множества предметов, процессов, связей между ними. Учебный материал – контент дисциплины (лекция, учебный модуль, лабораторное задание, пакет программ тренажера и т.д.) представляет собой знаковую структуру, организованную в соответствии с технологией обучения, и предоставляемую обучаемым подходящими порциями, *дозами*, доступными для понимания и применения. В настоящее время принят ряд технологических стандартов на представление учебных материалов в СЭО (*AICC, SCORM, IMS*), ориентированных на объектный принцип построения модели учебной дисциплины.

Обобщенная модель учебного контента дисциплины представлена на рисунке 2. Оновой единицей для построения учебного контента является учебный элемент (УЭ): обозначение понятия, его объяснение, примеры применения, схемы, рисунки, мультимедийные объекты, связанные с данным понятием. Совокупность отдельных УЭ образует более крупные единицы контента: дозы знаний и умений (ДЗУ), учебные модули, разделы, тесты, которые формируют общий состав дисциплины.

При построении концептуальной модели дисциплины следует выделить множество ключевых понятий, формирующих ее предметный указатель, тезаурус. Формализация структурной организации дисциплины упрощается тем, что ее содержание имеет четкую структуру с выделенными темами, разделами, подразделами, где

определены основные термины, законы, правила, требования к результатам изучения.

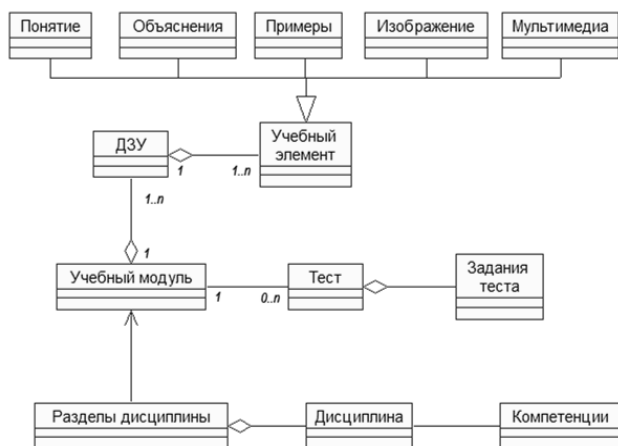


Рисунок 2. Модель организации контента учебной дисциплины

Для реализации в СЭО сложных алгоритмов управления обучением модель учебного контента должна соответствовать следующим требованиям:

- отражать различные типы связей между элементами контента;
- формировать индивидуальные траектории обучения и сборки индивидуальных блоков из стандартных элементов контента;
- отражать целостную структуру знаний по дисциплине;
- учитывать междисциплинарные связи.

Использование онтологических моделей при проектировании структуры контента СЭО, в которых имеются средства для описания различных семантических отношений и правил их использования, позволяет реализовать представленные выше требования. Предлагается использовать трехуровневую онтологическую модель контента, которая представляет собой иерархию элементов (рисунок 3). *Первый уровень* описывает общую структуру дисциплины и технологию ее изучения [1]. Здесь определяются основные виды занятий по дисциплине, используемые методические материалы, описание учебных модулей, структура модулей. *Второй уровень* представляет собой реализацию типовых элементов контента, используя их семиотические модели. *Третий уровень* модели реализует структуру знаний предметной области

дисциплины (понятия, отношения между ними, их характеристики), а также текущую структуру знаний обучаемого, которая выявляется в ходе контрольно-измерительных процедур.



Рисунок 3 – Трехуровневая модель электронного курса в СЭО

В качестве предметной области для реализации онтологических моделей была выбрана дисциплина «Проектирование информационных систем», для разработки онтологических моделей дисциплины использован редактор онтологий *Protégé 4.3*. Онтология описания дисциплины (1 уровень) составлена в соответствии с предложенным в [2] типовым формализованным описателем дисциплины и содержит базовые концепты, отражающие ее общую структуру и технологии изучения: *Дисциплина*, *Учебный план*, *Компетенции*, *Аудиторные занятия*, *Внеаудиторная работа*, *Контроль знаний*. Каждый базовый класс связан родовидовым отношением *SubClassOf* с подчиненными классами, которые в совокупности образуют таксономическую классификацию элементов контента. Данный вид отношений устанавливается в редакторе *Protégé 4.3* автоматически между классом и его подклассами.

Более сложные семантические связи элементов контента задаются с помощью определения специфических отношений, задаваемых разработчиками. В работе [3] предлагается выделить следующие виды семантических отношений между объектами онтологии: часть-целое» (И-связи); родовидовые связи (ИЛИ-связи); атрибутивные связи; временные связи (определяют взаимное состояние объектов во времени); казуальные связи (*причина-следствие*, *процесс-результат* и т.п.). Основываясь на данных видах отношений, в

онтологической модели были определены новые типы связей между концептами.

Например, чтобы отразить тот факт, что изучение ДЗУ связано с формированием тех или иных компетенций, введено семантическое отношение *Related* (рисунок 4).

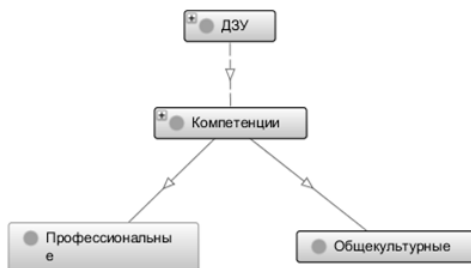


Рисунок 4. Пример отношений между классами

Для характеристики «часть-целое» введено отношение *IsPartOf*, которое описывает тот факт, что подкласс является частью суперкласса. А отношение *ReferenceTo* отражает факт, что элементы одного класса могут ссылаться на элементы другого класса (например, ДЗУ → *Элемент тезауруса*). Для отражения синонимической связи между объектами тезауруса введено отношение *HasSynonymous* (*Термин* → *Синонимы*), а для описания причинно-следственной зависимости между классами (один класс является результатом действий другого класса) – отношение *isResultOf* (*Объект* → *Процесс*).

Таким образом, предложенная онтологическая модель электронного курса позволяет унифицировать его компоненты, связанные со структурой и технологией изучений, формализовать описание связей между его элементами, сосредоточив внимание авторов курса на разработке модели предметной области дисциплины.

Литература

1. Зверев Г.Н., Зверева Н.Н. Семиотические модели и автоматизация конструирования педагогических тестов // Открытое образование: науч.-практ. журнал. – 2013. – № 2(96). – С. 62-72.
2. Зверева Н.Н., Мартынов В.В. Проектирование контента электронных курсов на базе семиотических моделей и онтологий // Информатизация образования и науки: науч.-методич. журнал. – 2014. – №4(24). – С.70-84.

3. Гаврилова, Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. – СПб. : Питер, 2000. – 384 с.

Средства обучения инновационному программированию и конструкционизм

Звягина И.С. e-mail: ren.rinett@ya.ru

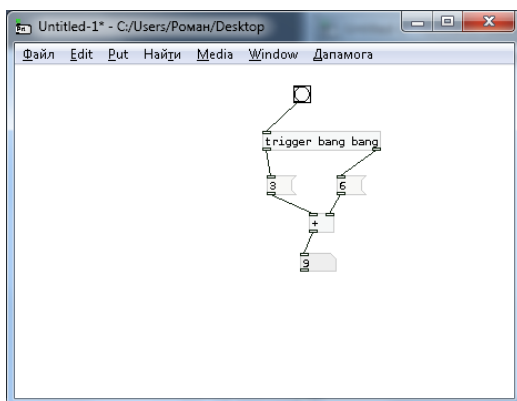
Власов С.В. e-mail: svv@cs.vsu.ru

Воронежский государственный университет

Одна из главных идей современного образования заключается в развитии у учащихся инновационного подхода к решению и формулированию задач, вместо простой передачи информации и знаний от учителя. В этом контексте обучение программированию потенциально имеет огромные преимущества по сравнению с другими предметами, поскольку позволяет применять современные средства и технологии в процессе обучения. В современной науке такой подход называется конструкционизм, связываемый с именем С. Паперта [1], который стимулирует самостоятельный поиск учащегося для достижения нового знания.

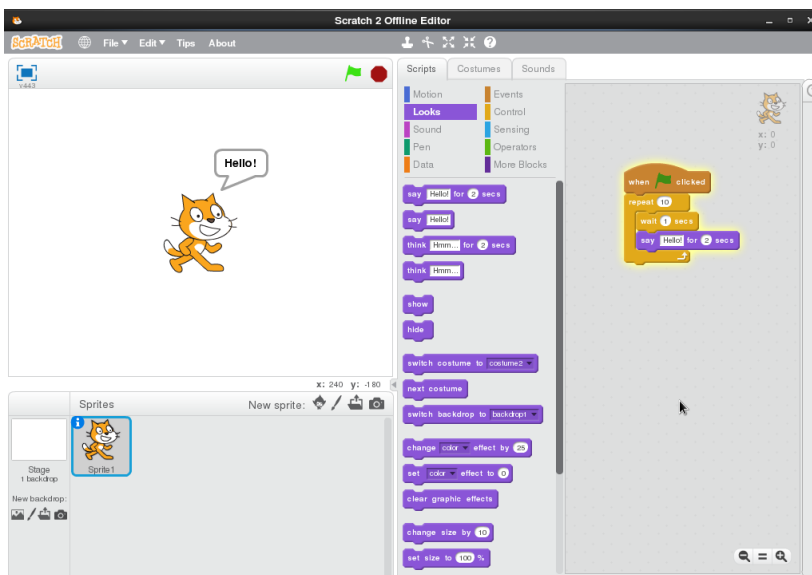
Данная работа посвящена таким средствам, которые делают процесс обучения более творческим, а значит инновационным, по сравнению с традиционным подходом. В качестве примера рассмотрим три принципиально различных системы программирования: Pure Data [2], Scratch [3] и Arduino [4].

Pure data это один из наиболее распространенных языков визуального программирования, основанных на системе MAX, который используется для программирования синтеза звука и мультимедиа. Подобно тому, как в синтезаторе звука различные компоненты соединяются физическими коннекторами, так программа на PD представляется блоками и связями между ними. Таким образом, программирование на PD очень похоже на манипулирование физическими объектами. Пример программы $c = a + b$

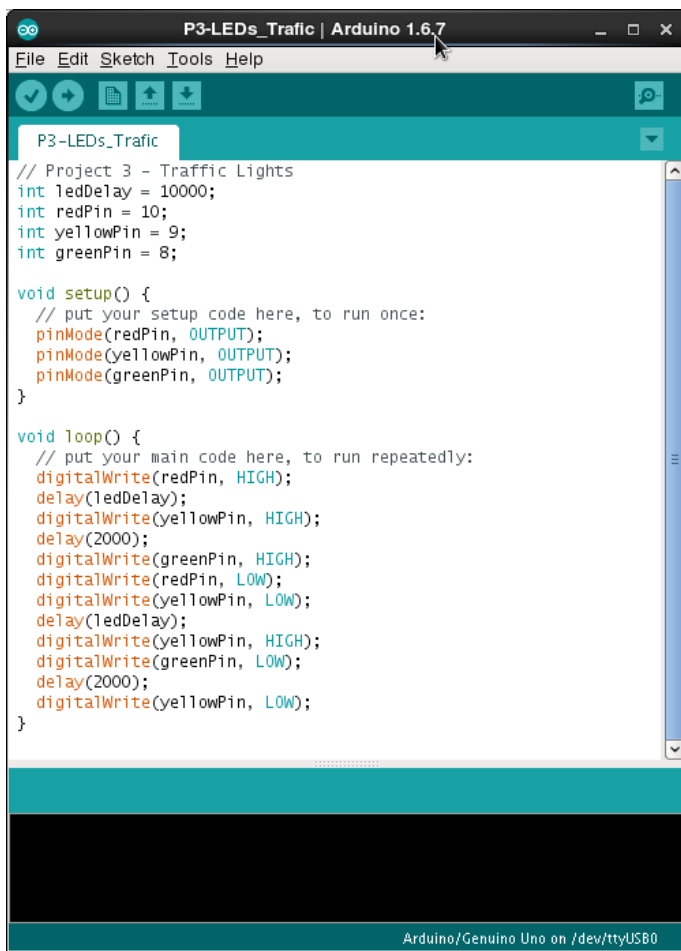


Аналогичный подход используется и во многих других языках визуального программирования, например, VVVV [5].

Scratch это язык визуального программирования, специально разработанный в MIT для обучения детей. Он основан на использовании Adobe Air, кроме установки с сайта Adobe не требует специальных знаний этого продукта. Программирование на Scratch (текущая версия называется Scratch2) осуществляется методом drag-and-drop, т. е. перетаскиванием объектов из окна ресурсов в окно редактирования программы. Юные программисты вольны перетаскивать какие угодно объекты, но роль наставника заключается в объяснении причин: почему что-то работает, а что-то - нет. Таким образом, экспериментируя и накапливая опыт ученик получает результат в виде интерактивной картинки или мультимедийного файла.
Пример программы в Scratch2



Наконец, реальное физическое программирование реализовано в проекте Arduino. В связи с развитием идей «интернета вещей» становится особенно важно понимание того, как программируются микропроцессоры, и как они могут управлять различными устройствами через датчики, сенсоры и индикаторы. Arduino это небольшая электронная схема на основе микропроцессора, которая подключается к любому компьютеру через USB интерфейс и программируется в специальной среде разработчика Arduino IDE. Особенностью обучения программированию на основе Arduino является то, что обучаемый должен сам придумать физическое соединение датчиков, сенсоров, светодиодов и моторчиков, чтобы затем запрограммировать микропроцессор для выполнения программы управления этими ресурсами через выбранные на плате порты. При этом не требуется никакой пайки контактов, поскольку для моделирования в Arduino предоставляется соответствующий пластиковый блок контактов (breadboard - “буханка”) и набор проводов. Например, программа управления моделью светофора выглядит следующим образом



The screenshot shows the Arduino IDE interface with the project name "P3-LEDs_Traffic" and the version "1.6.7". The code is as follows:

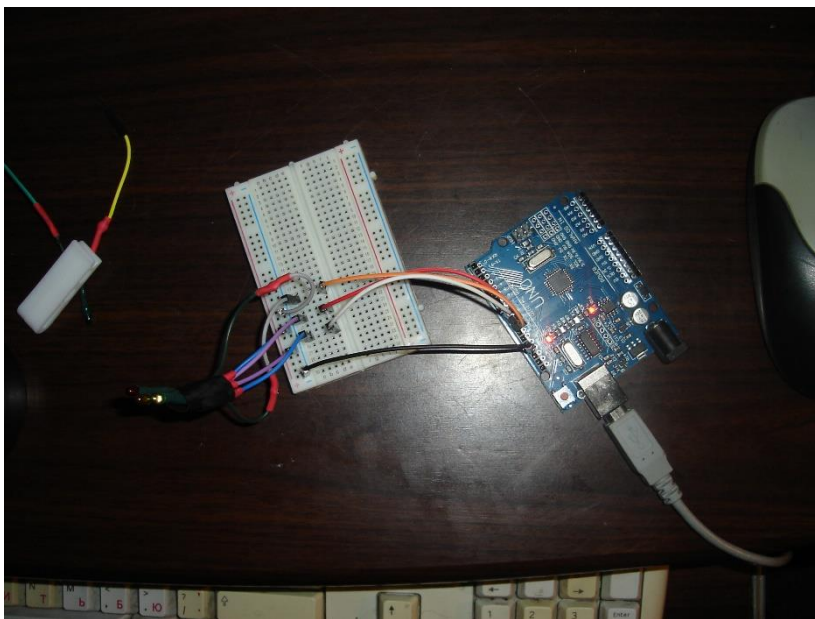
```
// Project 3 - Traffic Lights
int ledDelay = 10000;
int redPin = 10;
int yellowPin = 9;
int greenPin = 8;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(redPin, OUTPUT);
  pinMode(yellowPin, OUTPUT);
  pinMode(greenPin, OUTPUT);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  digitalWrite(redPin, HIGH);
  delay(ledDelay);
  digitalWrite(yellowPin, HIGH);
  delay(2000);
  digitalWrite(greenPin, HIGH);
  digitalWrite(redPin, LOW);
  digitalWrite(yellowPin, LOW);
  delay(ledDelay);
  digitalWrite(yellowPin, HIGH);
  digitalWrite(greenPin, LOW);
  delay(2000);
  digitalWrite(yellowPin, LOW);
}
```

At the bottom of the IDE, the status bar indicates "Arduino/Genuino Uno on /dev/ttyUSB0".

а соответствующие соединения платы Arduino с буханкой могут



выглядеть вот так:

Идея простейшего программируемого компьютера на основе микропроцессора получила развитие и реализацию в виде мощного компьютера на основе четырех-ядерного процессора и с памятью в 1 Гб — Raspberry PI 2 [6], а совсем недавно — от компании Intel — проект Intel Galileo [7].

В заключение я попытаюсь сделать перевод фрагмента заявки Зеймура Паперта в Национальный Научный Фонд США под заголовком *Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education* [8]

The word constructionism is a mnemonic for two aspects of the theory of science education underlying this project. From constructivist theories of psychology we take a view of learning as a reconstruction rather than as a transmission of knowledge. Then we extend the idea of manipulative materials to the idea that learning is most effective when part of an activity the learner experiences as constructing a meaningful product

[мой перевод] Слово конструкционизм означает два аспекта теории

научного образования, положенных в основу этого проекта. Из конструктивистских теорий психологии мы берем точку зрения, рассматривающую обучение как реконструкцию, а не передачу знаний. Затем мы расширяем идею использования «пластилиновых» материалов на такую идею, что обучение оказывается наиболее эффективным, когда обучаемый принимает участие в создании действительно полезного продукта.

К сожалению остается нерешенным вопрос: как перенести все эти идеи в русскоязычную аудиторию? Нужно ли русифицировать эти продукты или разрабатывать аналогичные (велосипеды) с русским интерфейсом? Или проще уделить больше внимания изучению английского языка в школе?

Литература

1. Papert, S. Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas. New York: Basic books 1980.
2. <http://puredata.info/>.
3. <https://scratch.mit.edu/> .
4. <https://www.arduino.cc/> .
5. <https://vvvv.org/>.
6. Peter Membrey, David Hows. Learn Raspberry Pi 2 with Linux and Windows 10. 2-d Ed., Apress, 2015 — 296 pp.
7. Manoel Carlos Ramon Intel® Galileo and Intel® Galileo Gen 2: API Features and Arduino Projects for Linux Programmers. Apress, 2014 - 652 pp.
8. [https://en.wikipedia.org/wiki/Constructionism\(learning_theory\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Constructionism(learning_theory))

Применение элементов дистанционного обучения на уроках математики в реализации ФГОС

Зимникова Е. Н. e-mail: zimm-e@yandex.ru

МКОУ Коротоякская СОШ

Введение новых стандартов образования приоритетными направлениями определило формирование предметных и метапредметных компетенций, ведущими из которых являются – исследовательские, коммуникативные, ИКТ компетенции. А это требует от школы формирования такой обучающей среды, которая мотивирует учащихся самостоятельно искать и обрабатывать информацию, обмениваться ею, то есть ориентироваться в информационном

пространстве. В связи с этим учитель сталкивается с рядом проблем. Как выполнить социальный заказ общества? Как сделать учение интересным для учащихся? Как разбудить в ученике стремление работать над собой, стремление к творчеству? Одним из путей решения этих проблем является использование возможностей дистанционных образовательных технологий в практике работы учителя.

МКОУ Коротоякская СОШ Острогожского района Воронежской области подключена к сети Интернет и оснащена средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), что упрощает процедуру применения дистанционного обучения. Работа учителя математики сегодня невозможна без применения различных Интернет-технологий как условия классно-урочной системы, так и при организации дистанционного консультирования, самостоятельной, проектной и исследовательской деятельности учащихся. В практике своей работы я использую информационные Интернет-ресурсы, которые содержат справочники, хрестоматии и журналы, материалы которых направлены на расширение, углубление знаний по предмету, видеозаписи лекций, виртуальные экскурсии.

Подробно хочется остановиться на использовании элементов дистанционного обучения на уроках математики в 5 классе, которые можно рассматривать как средства реализации Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования. Применяю элементы, так как работать с компьютером ученик этого возраста без вреда здоровью может всего 15 минут.

Цель – расширение школьного образовательного пространства и использование его для повышения уровня доступности качественного образования по математике для различных категорий учащихся с учетом их индивидуальных образовательных потребностей, склонностей и способностей средствами технологий дистанционного обучения.

На уроках математики внедряю новые формы работы (урок-исследование, защиты проектов, практикумы) и предусматриваю новые роли: ученика, как активного исследователя, творчески и самостоятельно работающего над решением учебной задачи, широко использующего информационно-коммуникационные технологии для получения необходимой информации и учителя, как консультанта, который должен обладать умением и навыками использования компьютерных технологий. Тем самым стремлюсь привить интерес подрастающего поколения к условиям жизни в информационном обществе.

Одним из элементов дистанционного обучения является образовательный интернет-ресурс «ЯКласс» (www.yaklass.ru). Важно правильно распределять время и не забывать про гимнастику для глаз в виде физкультпаузы.

«ЯКласс» помогает проводить тестирование знаний учащихся, задавать домашние задания в электронном виде. Для ученика это — база электронных рабочих тетрадей и бесконечный тренажёр по школьной программе. Динамичные рейтинги лидеров класса и школ добавляют обучению элементы игры, которые стимулируют школьников.

Каждый урок представляет собой время, которое разделено на три части:

1. Предлагаю изучить новую тему урока самостоятельно, используя ресурсы «ЯКласса». Учебный материал урока чаще всего излагается в виде текста, при этом то, что нужно знать, выделено рамкой. В этом прослеживается чёткая работа по формированию основных понятий. Материал курса соответствует новым стандартам, на протяжении всего курса прослеживается линия метапредметности.

2. Основное содержание урока – это обязательный круг знаний, который должен усвоить учащийся. Моя задача - проверить, насколько хорошо учащиеся запомнили правила, смогут ли применить полученные знания. В курсе приведено много заданий практического направления и развивающего характера.

Часть заданий выполнялись около доски. Получив задание, ученик решает его в тетради, остальные решают на местах, далее ребёнок вносит результат на «ЯКласс» и получает ответ о правильности решения. Этот момент оказался очень удобным, потому что в случае, когда решение пишется на доске, большая часть учеников просто списывают решение. В таком варианте решение можно засчитывать у каждого в тетради, как самостоятельное решение, ставя за самостоятельное решение рекомендованное «ЯКласс» количество баллов. В конце урока каждый ученик может получить по одной две оценки за урок. Очень удобно, когда задания выполняют по два человека сразу, для того, чтобы более сильный ученик контролировал решение и помогал более слабому, в этом случае освоение нового материала идет более эффективно. Удобство «ЯКласс» состоит в том, что примеры генерируются индивидуально, исключается возможность списывания.

3. Домашнее задание. При выполнении домашнего задания у ребят появилась самодисциплина и интерес к его выполнению - они сами просят дать им задание от «ЯКласса».

Учебный курс с применением дистанционного обучения:

- вызывает интерес к предмету и по отдельным темам облегчает их усвоение;
- активизирует познавательную деятельность учащихся, развивает ИКТ-компетентности и умение работать самостоятельно;
- осуществляет дифференциальный подход в обучении;
- дает возможность добывать знания самим, возможность учиться в оптимальном для себя режиме.

В современных условиях широкого внедрения информационно-коммуникационных технологий в сферу образования, очевидным становится факт, что за дистанционным обучением - будущее.

Литература

1. Ибрагимов, И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения / И.М. Ибрагимов // - М., 2007. – С. 25-29.
2. <http://www.internet-school.ru>
3. <http://do.nios.ru>
4. Полат Е.С., статья «Дистанционное обучение в профильных классах общеобразовательной школы», лаборатория дистанционного образования: <http://distant.ioso.ru/seminary/06-10-05/dopro.htm>
5. Материалы 12 Всероссийского интернет-педсовета: «Дистанционное обучение в школе»: <http://pedsovet.org/forum/topic183.html>
6. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
7. Методические рекомендации по вопросам внедрения систем электронного дистанционного обучения в деятельность образовательных учреждений Российской Федерации
8. Нестерова С. А. Методические рекомендации для педагогов образовательных учреждений. Организация дистанционного обучения с помощью современных ИКТ.
9. <http://www.pandia.ru/text/77/129/150.php>
10. <http://school-16-elgorsk.narod.ru/komp.u.zdor-e.html>

Создание экологической тропы «Тюльпанные степи» с использованием ИКТ

Иванова Д.С. e-mail: dashentsia.xalo@yandex.ru
МБОУ «Гимназия №14» г. Ростова-на-Дону

Само название «Экологическая тропа природы» можно понимать, как «мы изучаем природу» и как «природа нас учит». Другими словами, прежде всего цель создания тропы заключается в обучении и воспитании посетителей. По словам известного американского эколога Олдо Леопольда, что каждый участок леса должен давать своему владельцу не только доски, дрова и столбы, но еще и образование. Этот урожай мудрости всегда под рукой, однако, его не всегда пожинают.

Создание учебных экологических троп способствует повышению научного уровня школьного образования. Знания, которые учащиеся получают на тропе, тесно связаны с программным материалом; они помогают расширять и углублять знания, полученные на уроках. Главное же состоит в том, что дети овладевают умениями применять на практике, постигая неразрывное единство природной среды и человека.

На учебной тропе обучение и воспитание сливаются в единый процесс.

Данная тема является **актуальной** на сегодняшний день, так как в наш век технологий и цивилизации островков дикой природы остается все меньше и меньше. И наша задача, конечно, попытаться сохранить все то, что сейчас еще не тронут человеком. Сохранить дом для диких животных и птиц, насекомых. Ведь в природе ничего лишнего нет. Отказаться и полностью истребить какой-либо вид животного или растения, это все равно, что уничтожить, например, полотна какого-нибудь знаменитого художника.

Люди еще не до конца осознают ответственность за сохранность того, что нам дает природа. Они уверены: все останется по-прежнему: и лес, и река, и луг. Но если открыть Красную книгу, то можно убедиться, что это далеко не так.

Мы поставили перед собой **цели**:

- ❖ создать для младших школьников экологическую тропу «Тюльпанные степи».
- ❖ узнать, что такое заповедник, для чего создан и какой работой занимается;
- ❖ узнать историю возникновения заповедника «Ростовский»;

- ❖ разработать и создать сайт о заповеднике «Ростовском».

Методы исследования и сбора информации:

- ✓ изучение литературы по данной теме;
- ✓ анализ и обработка данных;
- ✓ оформление работы;
- ✓ презентация проекта на конференции.

Заповедник «Ростовский» - это уникальный природный эталон дикой природы, зовущий к себе на встречу с морем цветущего ковыля, безмолвными солеными озерами, интересным миром растений и животных. Исключительная роль заповедников в сохранении и восстановлении редчайших животных, растений, неповторимых ландшафтов и др. заповедников природы. Степи заповедника «Ростовский» драгоценны для человечества. С помощью данного проекта учащиеся узнают о пользе заповедников, познакомятся с редкими и краснокнижными видами растений и животных Ростовской области. [2]

Проект проводится с учащимися 1-4 классов в форме экологической экскурсии.

Работа над проектом включает в себя следующие виды деятельности: поиск обзорных точек экологической тропы, нанесение на карту обзорных точек и маршрута тропы, изучение видового многообразия растений и животных на обзорных точках, создания компьютерной презентации для младших школьников.



Фото 1. Экологическая тропа «Тюльпанные степи»

Экологическая тропа «Тюльпанные степи» состоит из следующих остановок:

Остановка 1. Визит-центр. История создания заповедника, цели и задачи заповедника «Ростовский».

Остановка 2. “Тюльпаны – краса степи”.

Остановка 3. “Центр редких животных европейских степей”.

Остановка 4. “Озеро Маныч-Гудило”.

Остановка 1. Визит-центр. История создания заповедника, цели и задачи заповедника «Ростовский».

Заповедник создан 1995 году. Государственный природный заповедник «Ростовский» **имеет федеральный статус**, собственную администрацию и охрану, подчиняется Федеральной службе в сфере природопользования, расположен в юго-восточной части Ростовской области. [1]

Интенсивное использование земель в европейских степях и дефицит сохранившихся целинных участков в Ростовской области заставили сформировать заповедник из 4 обособленных участков, находящихся в Орловском и Ремонтненском районах. [4]

Общая площадь заповедника составляет 9531,5 га.

Остановка 2. “Тюльпаны – краса степи”.

Тюльпан Шренка (*Tulipa shrenckii*)

Внесен в Красную книгу РФ и Красную книгу Ростовской области. Лимитирующие факторы: Распашка целинных степей, сбор надземных частей растений на букеты и как лекарственного сырья, что ведет к истощению и гибели луковец.

На этом этапе школьникам предлагаются загадки о растениях Ростовской области.

Остановка 3. “Центр редких животных европейских степей”

С целью сохранения редких видов животных, в хуторе Кундрюченском Орловского района Ростовской области был построен демонстрационный вольерный комплекс (полувольное содержание) – Центр редких животных европейских степей. Здесь представлены сайгак, дрофа, журавль-красавка – краснокнижные виды, а также фазаны, соколы, страусы, цесарка, павлины, енотовидная собака, дикообраз. [6]

В поселке Маныч Орловского района Ростовской области построен 2-ой участок Центра редких животных европейских степей. Здесь представлены: лебедь-шипун, белолобый гусь, канадская казарка,

дикая утка, страусы, верблюды, яки, буйволы, куланы, гривистые бараны, бизоны. [3]

На этом этапе школьникам предлагаются индивидуальные карточки (нарисовать понравившееся животное кистью, а затем описать это же животное).

Остановка 4. “Озеро Маныч-Гудило”

Озеро Маныч-Гудило – крупное соленое озеро, которое располагается в центральной части Кумо-Манычской впадины, на высоте 10 м. Вытянуто с юго-востока на северо-запад. Берега болотистые, зарастающие. [6]

В ходе проведения проекта получены следующие результаты:

1. проект «Тюльпанные степи» помог младших школьникам больше узнать о заповеднике, о животных, занесенных в Красную книгу Ростовской области;
2. проект помог узнать о том, какие виды растений произрастают в заповеднике «Ростовский»;
3. поможет воспитать чувство ответственности и заботы об окружающем мире и к Родине;
4. проект заинтересует и поможет ребятам самим научиться добывать новые знания умения и навыки;
5. создан сайт заповедника «Ростовский». Ссылка <file:///localhost/C:/Users/Дашенция/Desktop/Буряк%20февраль%202016/Буряк/web-сайт/indexxxx.files/Page932.htm>.
6. составили паспорт учебной экологической тропы и выбрали маршрут тропы.
7. организовали фотовыставку детских рисунков.
8. провели внеклассное мероприятие «Тюльпанные степи» с младшими школьниками.

Мы создали экологическую тропу, для того, чтобы дети, пройдя по ней, увидели и узнали, как живёт и чувствует себя окружающая их природа, чтобы каждый из них почувствовал в груди огонёк желания сохранить природу от любого неразумного обращения к ней. Дорога чрезвычайно интересна, если глаза и разум детей будут открытыми для восприятия.

Школьники усваивают здесь не только научные знания о природной среде, но и этические и правовые нормы, связанные с природопользованием. Именно на экологической тропе постоянно создаются условия для сочетания мысли, чувства и действия.

Все мы пассажиры одного корабля по имени Земля, значит, пересечь из него просто некуда. Если у человечества не найдется сил и разума, чтобы поладить с природой, то, на умершей, покрытой пылью безжизненной земле стоило бы, пожалуй, поставить надгробный камень с такой скорбной надписью: «Каждый хотел лучшего для себя».

И мы верим, что наш край будет богатым и экологически чистым, Ростовская область будет утопать в зелени, цветах, а мы постараемся сохранить все это великолепие флоры и фауны.

Литература

1. Моралева Н. Ждут ли туристов в заповедниках?// В мире животных. - 2000. - № 10. - С. 2 -4.
2. Государственный природный заповедник «Ростовский»// Читаем, учимся, играем. - 2004. - № 8. - С. 46 - 48.
3. Симачев В. В мире животных. -2003. - № 2. -С. 44-45.
4. Чуялко Д. Заповедное царство// За страницами учебника географии/ Сост. К П. Сергеева. - М.: Просвещение, 1997. - С. 115-117.
5. Емельянова Г. Возвращайтесь, журавли!// Юный натуралист. - 2001. - № 8. - С. 30 – 33.
6. <http://www.rgpbz.ru/> – Сайт Заповедника «Ростовский».

Интеллектуальная система дистанционного обучения международным стандартам финансовой отчетности в информационной среде Learning Management System

Иванова И.Н. E-mail: ivanova89195954824@yandex.ru

Финансовый университет при Правительстве РФ

В 2011 году Министерство финансов РФ утвердило приказ о введении МСФО, которым были признаны применимыми 63 стандарта и интерпретаций. В соответствии с приказом РФ МСФО применяются для консолидированной отчетности, а федеральные стандарты РСБУ для отчетности юридических лиц. Консолидированную отчетность в соответствии с МСФО должны публиковать: 1) кредитные организации, 2) страховые организации, 3) организации, ценные бумаги которых допущены к обращению на торгах фондовых бирж.

Процесс обучения сотрудников кредитных организаций к подготовке отчётности в соответствии с нормами МСФО в Санкт-

Петербурге начался с 2005 года. Например, программы подготовки Международного банковского института, Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Института повышения квалификации «Постгреджэйт-РАУ» (Москва), Института менеджмента и рынка (Екатеринбург) «МСФО и Финансовый учет» (Диплом IAB, Великобритания) Международной Ассоциации Бухгалтеров (Великобритания) аккредитованной Ведомством по квалификациям и учебным программам при Правительстве Великобритании (QCA). После успешной сдачи экзамена слушателю выдается один из дипломов IAB Великобритании на английском языке: 1) IAB Level 3 DIPLOMA IN ACCOUNTING AND ADVANCED BOOK-KEEPING, 2) диплом по Международному Финансовому Учету, 3) сертификат МБИ о повышении квалификации.

Данные программы обучения рассчитаны на специалистов финансовых и экономических служб, аудиторов, финансовых консультантов, специалистов уже владеющих российским бухгалтерским учетом и предполагают занятия по очной форме обучения с посещением занятий 2 раза в неделю. По нашему мнению данная форма обучения не достаточно удобна для данных категорий работников в силу их большой занятости. [7]

В статье предлагается использовать технологию дистанционного обучения (ДО) международным стандартам финансовой отчетности (ФО) на основе системы управления обучением Learning Management System (LMS), функционирующей на базе сервисов Internet. [2] Система ДО МСФО на основе LMS должна удовлетворять условиям: 1) требования к мощности каналов; 2) требования к функциональным возможностям интерфейса, 3) общетехнические и технологические требования к оборудованию и информационной среде. [1] [5] [12] Практическая реализация системы предполагает выбор, установку и наполнение одной из зарубежных: 1) IBM Lotus Workplace Collaborative Learning, 2) Oracle Learning Management, 3) Microsoft Learning Gateway или российских LMS систем: 1) eLearning 3000 компании «ГиперМетод», 2) WebTutor компании WebSoft, 3) «Прометей» компании «Виртуальные технологии в образовании». [4] [11]

Концепция ДО МСФО на основе LMS включает технологию последовательного освоения: 1) целей ФО, 2) принципов подготовки ФО с учетом качественных характеристик финансовой информации (ФИ) - понятности, сопоставимости, надежности, уместности, 4) ограничений надежности и уместности ФИ 3) элементов ФО с учетом характеристик,

оценок и критериев их признания, 4) основополагающих допущений ФУ с учетом методов начислений и непрерывности деятельности. [3]

Программная платформа электронного обучения включает подсистемы: 1) подсистема поддержки коллективной работы и информационного взаимодействия (обеспечение консультационной поддержки обучаемых и взаимодействия участников процесса обучения, а также синхронного взаимодействия в форме вебинаров с одновременным участием нескольких ведущих и асинхронного взаимодействия: форумы, wiki, блоги, интеграция с сервисами Facebook, «ВКонтакте», YouTube, SlideShare, Twitter, RSS; [8] 2) Подсистема подготовки (планирование, организация, контроль набора групп, анализ результатов подготовки, настройка и распределение ролей, формирование программ подготовки и образования, [13] учебных планов и индивидуальных образовательных траекторий, обучение в синхронном и асинхронном режимах, сопровождение договорной работы, подготовка отчетов); [9] 3) Подсистема управления качеством (автоматизация выработки решений и корректирующих воздействий (подразделения, сотрудники), включая записи СМК, направленных на улучшение показателей качества обучения, с использованием механизмов опросов и тестирования); 4) Учебный портал (единая точка входа в СДО, прохождение обучения, тестирования, решение задачи информирования и коммуникаций между сотрудниками, создание личных кабинетов); 5) Подсистема тестирования и контроля знаний. [10]

Система должна позволять пользователю формировать отчет на базе уже существующих (преднастроенных) видов отчетов, а также создавать собственные шаблоны отчетов непосредственно через веб-интерфейс на основании имеющихся источников данных. Готовые шаблоны могут сохраняться в системе и использоваться наряду с видами отчетов, установленными по умолчанию.

Кроме того, система должна обеспечивать создание необходимой сопроводительной документации учебного процесса (учебные планы, приказы на открытие группы, формирование аттестационной комиссии; журналы проведения теоретических и практических занятий, журнал первичных и вводных инструктажей; формирование документации на закрытие группы и выходных документов – протоколов, актов, приказов, удостоверений, матриц успеваемости, аналитических отчетов).

Система должна поддерживать «банк отчетов»– специальное хранилище ранее подготовленных отчетов. Если у СДО есть функция персонализации интерфейса, это дает дополнительное удобство, так как она обеспечивает настройки представления в соответствии с

индивидуальными предпочтениями пользователя, а также хранение и модификацию этих настроек. Пользователь системы должен иметь возможность выбирать необходимый набор блоков для отображения их на главной странице, а также менять их компоновку, размеры и взаимное расположение.

Для наполнения системы разработчикам необходимо отобрать содержание системы ДО МСФО на основе LMS с учетом новой концепции финансовой отчетности и его интерпретаций: 1) концепции бухгалтерского учета и учетная политика, 2) подготовка баланса, методы исправления ошибок в учетных записях, 3) торговый учет и счет, прибыли и убытки, 4) бухгалтерский баланс, формы и структура баланса, 5) капитальные и текущие затраты и доходы, 6) корректировка запасов, методы учета, 7) учет начислений и предоплат, 8) учет основных средств, начисление амортизации, выбытие, 9) безнадежная задолженность и резервы по сомнительным долгам, 10) финансовая отчетность для индивидуальных предпринимателей, 11) подготовка расширенного пробного баланса, 12) финансовая отчетность для некоммерческих организаций, 13) финансовая отчетность для Партнерств.

По результатам исследования [Ambient Insight](#) мировой рынок e-Learning в 2009 году достиг размера в 27.1 миллиарда долларов США. Предполагается, что объем рынка дистанционного обучения в 2014 составит 49,6 миллиарда долларов США. Традиционными лидерами западного рынка LMS являются решения компаний Saba Software, Docent, WBT Systems, Click2Learn, IBM.

Сокращение затрат и повышение эффективности обучения одна из важнейших задач. LMS позволяет существенно сократить затраты на обучение, решить задачи, стоящие перед учебными центрами, силами меньшего количества сотрудников. LMS должна поддерживать стандарты, такие как SCORM и AICC. Поддержка стандартов означает, что LMS может импортировать и управлять контентом и курсами, которые скомпилированы в соответствии со стандартами, вне зависимости от средств разработки, которые были использованы. Если поставщик не сертифицирует контент, то неизбежны дополнительные расходы на его сертификацию. Система ДО представляет новое поколение eLearning систем, сочетающих в себе функции систем управления обучением (LMS - Learning Management System) и систем управления и создания учебных материалов (LCMS - Learning Content Management System).

Технология ДО МСФО на основе LMS позволит: 1) обеспечить доступность онлан-курсов по МСФО, независимо от географии проживания, без отрыва от основной трудовой деятельности, 2) возможность слушателям заниматься в удобное время, в удобном месте, 3) оптимизировать стоимость обучения. [6]

Литература

1. Абрамян Г.В. Дистанционные технологии в образовании. / Г.В. Абрамян // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2000

2. Абрамян Г.В. Модели развития научно-исследовательских, учебно-образовательных и промышленно-производственных технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья на основе глобализации сотрудничества и интеграции инфотелекоммуникаций. / Абрамян Г.В. // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании СПб, 2015. С. 668-673

3. Абрамян Г.В. Опыт разработки и использования адаптивных тестовых заданий в системе заочного обучения с элементами дистанционной технологии. / Г.В. Абрамян // Развитие системы тестирования в России. 1999. С. 101-102

4. Абрамян Г.В. Программные продукты инвестиционного и финансового анализа сферы услуг. / Г.В. Абрамян // Экономика и управление в сфере услуг. СПб ГУП. 2006. С. 102-106

5. Абрамян Г.В. Системы и технологии электронного обучения как потенциальные объекты риска информационно-образовательной среды вузов и школ Российской Федерации. / Г.В. Абрамян // Электронное обучение в вузе и школе. РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. С. 17-20.

6. Абрамян Г.В. Телекоммуникационные модели образования и научной деятельности как облачные сервисы SAAS/SOD взаимодействия в вузе. / Г.В. Абрамян // Перспективы развития науки и образования. 2013. С. 100-101

7. Абрамян Г.В., Алексашина И.Ю., Алексеев С.В., Загорский А.Н., Ильин С.Л. Проблемы гуманизации естественно-научного образования. / Г.В. Абрамян, И.Ю. Алексашина, С.В. Алексеев, А.Н. Загорский, С.Л. Ильин // АПН СССР, НИИ НОВ. Ленинград, 1991

8. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Интеграция и использование электронных и традиционных форм обучения информатике и информационным технологиям в экономических вузах с

использованием информационных технологий управления. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катарасова // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 1.

9. Абрамян Г.В., Катарасова Г.Р. Переходные и стационарные алгоритмы обеспечения континуальной квазиустойчивости системы непрерывного образования в условиях бинарно-открытого информационного пространства и связей на основе механизмов откатов. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катарасова // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-26. С. 5884-5890.

10. Абрамян Г.В., Катарасова Г.Р. Проектирование компонентов методической системы обучения студентов информатике и информационным технологиям в экономических вузах с использованием современных методологий на основе информационных технологий управления. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катарасова // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. С. 49.

11. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Обучение с применением телекоммуникационных и информационных средств. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2002

12. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Современные телекоммуникационные и информационные средства обучения. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2002

13. Катарасова Г.Р., Абрамян Г.В. Технологии подготовки академических и прикладных бакалавров в условиях ФГОС ВО 3+ с учетом российских профессиональных стандартов. / Г.Р. Катарасова, Г.В. Абрамян // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. Пермь, 2015. С. 120-122.

Использование интерактивной схематической наглядности при обучении высшей математике в ВУЗе

Иванова О.В. e-mail: oviva75@mail.ru

Мороз О.В. e-mail: kotkiot@yandex.ru

Кубанский государственный университет

В связи с реализацией Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения (ФГОС ВПО), формулируемого на основе компетентного подхода, необходимо корректировать методику преподавания высшей математики.

В первую очередь, желательно разработать систему самостоятельной работы студентов над курсом. С каждым годом сокращают аудиторные часы на математические дисциплины, повышая часы на самостоятельную работу студентов. Хорошо организованная самостоятельная работа облегчит нагрузку как преподавателя, так и снизит усилия студента. В последующем, в связи с возрастанием информационной и методологической целей лекций, необходимо строить лекционный курс таким образом, чтобы студент не просто воспроизводил информацию, а умел самостоятельно мыслить и был готовым к реальным жизненным ситуациям. Чему могут также способствовать откорректированные практические занятия, на которых студент должен работать максимум времени самостоятельно, развивая у себя способности к самоорганизации и самоконтролю [4].

Во вторую очередь, желательно использовать интерактивные технологии в обучении высшей математики. По сравнению с традиционным обучением в интерактивном обучении меняется взаимодействие преподавателя и обучающегося: активность преподавателя уступает место активности обучающегося и основной задачей преподавателя становится не ретрансляция готовых знаний, а создание условий для познавательной инициативы обучающегося [2].

Разрешением данной проблемы мы видим в реализации на лекционных и практических занятиях интерактивной схематической наглядности. Одним из требований интерактивности является то, что возможны операции с элементами электронного ресурса: манипуляции с объектами, вмешательство в процесс [3]. Интерактивная схематическая наглядность обладает третьим уровнем интерактивности: деятельностные формы, то есть характеризуется конструктивным взаимодействием пользователя с учебными объектами/процессами по заданному алгоритму с контролем отклонений.

Под схематической наглядностью мы понимаем такие визуализации учебного материала как: опорный конспект, схема, блок-схема, таблица. Основы такой схематической наглядности были взяты в работах В.Ф. Шаталова [5].

Нами были разработаны по всем разделам высшей математики такого рода схематические наглядности.

Сейчас всем разработанным схемам, таблицам, блок-схемам, опорным конспектам мы придаем интерактивную компьютерную оболочку, которая в основном выполнена в программной среде HTML с использованием объектно-ориентированного языка программирования

Java Script. Идеи о создании интерактивной оболочки математическим схемам были взяты в трудах д.п.н., профессора А.И.Архиповой [1].

При использовании интерактивной схематической наглядности реализуется принцип минимизации умственных усилий студента при максимальном результате обучения.

Рассмотрим на конкретном примере использования блок-схемы (рис.1) по теории вероятностей на лекционных и практических занятиях [6].

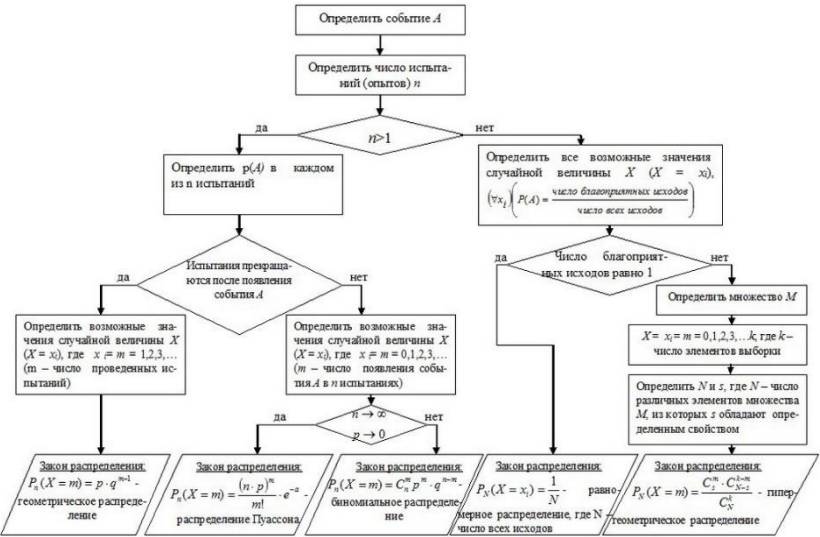


Рисунок 1 – Виды распределений дискретных случайных величин

[illegible]

На лекционных занятиях при введении новых понятий: виды распределений дискретных случайных величин на экране постепенно преподавателем заполняется схема. В конце лекции при подведении итогов заполняется блок-схема уже с помощью студентов.

В заключении отметим, что данные интерактивные схематические наглядности не заменяют полноценные лекции, но являются полезным дополнением, в котором кратко и визуально выставлены принципиальные положения, формулы и определения. Данные материалы помогут студенту проконтролировать полученные знания и будут подспорьем для подготовки к контрольным, зачетам и экзаменам.

1. Архипова А.И., Золотарёв Р.И., Шапошникова Т.Л., Визанкова В.В. Учебно-методически комплект «УЧКОМ» как прообраз учебника будущего // Школьные годы. - 2011. - № 37. С. 18-43.

VII Школа-конференция «Информатика в образовании»

в дошкольном образовательном учреждении: Учебно-методическое пособие. – Омск: ОмГПУ, 2013. – 96с.

3. Единые требования к электронным образовательным ресурсам / Документ. Москва, 2011. – 48с. URL: kpfu.ru/docs/F939875832/et.pdf

4. ИТ- образование в России. URL:<http://it-edu.ru/obrazovatelnie-standarti/fgos-3-go-pokolenija>

5. Шаталов, В.Ф. Учить всех, учить каждого [Текст] / В.Ф. Шаталов // Педагогический поиск. - М., 1987. - С. 159-167.

6. Элементы теории вероятностей и математической статистики: Методическое пособие / Составитель О.В. Иванова – Омск: Полиграфический центр КАН, 2008. – 92с.

Адаптация обучающего комплекса «ПервоЛого» под мобильные устройства на платформе Android

Искаков И.Р. E-mail: iriskakov@edu.hse.ru

НИУ «Высшая школа экономики»

Растущее распространение современных технологий существенно меняет привычные представления человека о процессе получения знаний. Это касается всех уровней образования, в том числе, и школьного. Уроки информатики включены в обязательную программу большинства школ, а такие задания, как создание презентации на компьютере, поиск дополнительной информации в интернете, уже стали привычными для современных школьников.

В обязательную образовательную программу московских школ включено использование обучающего комплекса ПервоЛого. Согласно описанию, это «Интегрированная творческая среда на базе языка Лого для начального школьного и внешкольного образования. С помощью ПервоЛого дети учатся писать, читать и считать, развивают свою речь и художественные способности, и, конечно, осваивают современные компьютерные технологии» [1].

Ее использование предполагает создание проектов с использованием графических изображений, звуков и анимации. Ключевой особенностью ПервоЛого является то, что, с помощью этой программы, дети, которые еще даже не умеют читать, могут создавать интерактивные презентации, мультфильмы и простые игры, используя

графический интерфейс. Для ПервоЛого было разработано огромное количество методических пособий, учебных материалов [2, 3, 4].

В конце прошлого века, когда была создана первая версия ПервоЛого (1995 г.), даже наличие персонального компьютера в доме было редкостью. Сейчас современные технологии буквально окружают людей в их повседневной жизни. В частности, стремительно увеличилось распространение мобильных устройств [5], которые стали умнее и компактнее. Смартфоны или планшетные компьютеры теперь есть почти в каждой семье [6], а для многих детей планшетный компьютер становится не просто первым устройством, с которым они осознанно взаимодействуют [7]. Оно становится верным помощником в развитии ребенка, его обучении.

Для большинства современных детей использование мобильного устройства не вызывает каких-либо затруднений в отличие от людей старших поколений, которым чаще всего необходимо продолжительное время, чтобы привыкнуть к использованию сенсорного экрана и других элементов современных мобильных устройств. Детям же достаточно просто адаптироваться к таким устройствам, так как у них еще не успели сформироваться привычки к использованию других контроллеров. Устройства с сенсорными экранами вокруг них постоянно и обучение происходит само собой.

В связи с этим, возникла необходимость разработки программы, использующей концепцию ПервоЛого, для мобильных устройств, ведь существующая программа доступна только для операционных систем Windows и Mac OS X для настольных компьютеров.

Ключевой абстракцией в ПервоЛого является черепашка. Такая абстракция была придумана в 1967 году, когда был создан язык программирования высокого уровня LOGO, разработанный Сеймуром Пейпертом и Уоллесом Фойрцайгом [8]. Этот язык был создан в образовательных целях для обучения детей дошкольного и младшего школьного возраста основным концепциям программирования. Тогда же было введено понятие Черепашня графика. Это принцип организации графического интерфейса, построенный на метафоре черепашки, где под черепашкой понимается воображаемое роботоподобное устройство, которое перемещается по экрану, поворачивается в заданных направлениях, оставляя, если необходимо, след определенного цвета и ширины [9].

В ПервоЛого возможности черепашки существенно расширены относительно изначальной концепции. Например, здесь черепашка может принимать разные формы, изменять их по желанию пользователя

во время выполнения программы. Также в ПервоЛого черепашек может быть несколько. Они могут реагировать на нажатия пользователя, взаимодействовать между собой посредством событий. Таким образом, задавая последовательности команд, ребенок получает возможность создавать интерактивные презентации, мультфильмы и даже простые игры.

Создание проектов в ПервоЛого связано с написанием программ на языке Лого. Однако пользователю совсем не обязательно знать об этом. Ребенок взаимодействует лишь с графическим изображением команд, выбирая необходимые параметры с помощью мыши, задавая последовательности команд в качестве реакции объектов на экране на нажатия, столкновение, попадание на определенный цвет и другие события [10]. Набирать код с помощью клавиатуры, разбираться в его синтаксисе не нужно (хотя, при желании, и возможно). Таким образом, конструирование программы в ПервоЛого подобно собиранию кубиков [11].

При адаптации такой концепции к мобильным устройствам, потребуется существенная переработка пользовательского интерфейса по сравнению с настольной версией, ведь вместо указателя мыши и нажатий на клавиши будет использоваться сенсорный экран устройства и нажатие на него. Необходимо создать такую графическую оболочку, которая позволит ребенку с помощью учителя, или даже без него, редактировать проект: изменять фон, создавать и перемещать черепашек, задавать команды реакции черепашек на определенные события и др.

Предполагается, что щелчок левой кнопки мыши будет заменен жестом прикосновения к элементу, щелчок правой кнопкой – долгим нажатием на элемент, а режим перетаскивания элемента будет активироваться дополнительно с помощью нажатия на соответствующий элемент управления, после чего элемент можно будет перетаскивать жестом *drag-and-drop* (возьми-и-брось). Такое соответствие является достаточно распространённым и потому позволит достаточно быстро адаптироваться пользователям, привыкшим выполнять определенные действия в настольной версии программы.

Так как мобильные устройства для операционной системы Android могут иметь различные размеры диагонали экрана, необходимо поддержать масштабирование рабочей поверхности. Для этого предполагается использовать жест *pinch-to-zoom* (щипок).

Интерфейс проектируется на примере планшета с размером диагонали экрана в 9 дюймов. Это наиболее характерное для

предполагаемой целевой аудитории мобильное устройство. Поддержка других размеров экрана будет производиться средствами операционной системы Android.

В ПервоЛого дети имеют возможность реализовывать свой творческий потенциал с помощью инструментов рисования. Есть возможность редактирования фона, формы черепашки. Все это также будет сохранено при разработке мобильной версии программы. Также предполагается использовать мультимедийные возможности Android-устройств, такие как съемка фото и видео, запись звука.

Мобильное приложение для платформы Android имеет возможность выстроить небольшую структуру файлов, которую можно использовать при создании библиотеки проектов. Тогда доступ к проектам будет упрощен и внутри приложения необходимо лишь будет выбрать один из представленных в библиотеке проектов, или создать новый, который впоследствии будет доступен в ней же. Такой подход будет выгодно отличать мобильную версию программы от настольной версии, в которой пользователю приходится вручную искать файл с проектом с помощью стандартного проводника операционной системы.

Таким образом, разработка обучающего комплекса ПервоЛого для мобильных устройств на платформе Android предполагает реализацию следующих модулей:

- графический интерфейс для работы с проектом;
- модуль обработки команд;
- модуль рисования форм и заднего плана;
- библиотека проектов.

Предполагаемыми результатами данной работы являются адаптированная концепция обучающего комплекса ПервоЛого для использования на мобильных устройствах и реализация соответствующего мобильного приложения для устройств под управлением операционной системы Android. Это позволит использовать стремительно растущую популярность мобильных устройств и способности детей в их освоении в образовательных целях. Так как мобильные устройства более привычны для современных детей, чем настольные компьютеры, такой подход может позволить улучшить вовлеченность детей в образовательный процесс, их успеваемость, поможет в реализации их творческого потенциала.

Литература

1. ПервоЛого 4.0. Справочное пособие. М.: ИНТ, 2013. – 144 с.

2. Мамонтов М.А., Лыскова В.Ю. Учебно-методический комплекс «ПервоЛого» // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2011. – Т. 16. – № 1. – с. 267-269
3. Макунина Е., Хохлова Е. С ПервоЛого к новому стандарту // Директор школы. – 2013. – № 8. – с. 78.
4. Кострова О.Н. Формирование геометрических представлений младших школьников во внеурочной деятельности с использованием программных средств: автореф. дис. ... канд. педагог.наук: 13.00.02 / Кострова Ольга Николаевна, – Вологда, 2013 – 23 с.
5. Интернет: новая эра мобильных устройств [Электронный ресурс] // ВЦИОМ. - 2015. Режим доступа: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115255>
6. Half of UK homes turn to tablets – in just five years [Электронный ресурс] // Ofcom Research. – 2015. Режим доступа: <http://media.ofcom.org.uk/news/2015/five-years-of-tablets>
7. Zero to Eight. Children’s Media Use in America 2013 [Электронный ресурс] // Common Sense. – 2013. Режим доступа: <https://www.common sense media.org/research/zero-to-eight-childrens-media-use-in-america-2013>
8. Hafner K., Lyon M. Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet // Simon and Schuster : N.Y., 1999. – P. 304.
9. Николов Р., Сендова Е. Начала информатики: Язык Лого [Книга] - М : Наука, 1989. – 176 с.
10. Ganichev A., Soprunov S. Logo for the preliterate programmers - Vienna : The Austrian Computer Society (OCG), – Vienna, Austria, 2001. – P. 293-295.
11. Alexandrov K., Soprunov S., Yakovleva E. Logo for the Illiterate Programmers // Learning & Exploring with LOGO. – Budapest : Sixth European Logo Conference – Budapest, Hungary, 1997. – P. 205-209.

Новые информационные технологии как средство реализации междисциплинарного обучения в вузе

Каберов С.Р. e-mail: sanek11.91@inbox.ru

ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия» (г. Воронеж)

Педагогика в современном мире переживает период переосмысления подходов, отказа от ряда устоявшихся традиций и стереотипов. Подталкиваемая технологизацией рыночными отношениями, она вплотную подошла к пониманию того, что воспитательный труд в общем виде отличается от других видов общественно-полезного труда только спецификой, он имеет свой продукт, свои технологии и их рыночную стоимость [1].

Настоящий этап развития высшего профессионального образования связан с переходом к практической реализации новой образовательной парадигмы, которая направлена на создание целостной системы непрерывного образования, на формирование научного стиля мышления, на вооружение будущих специалистов мобильным информационным багажом. В государственных образовательных стандартах нового поколения большое внимание уделяется интеграции дисциплин, в связи с чем возникает вопрос о теоретических и практических основах моделирования соответствующего дидактического процесса.

Сегодня высшая школа пока не дает достаточной глубины и широты фундаментального знания. Проблема состоит в том, что будущий военный специалист должен обладать умениями и профессиональной мобильностью оперативно реагировать на постоянно возникающие изменения в практической и научной деятельности. А это возможно при подготовке военного специалиста, умеющего использовать методологию, основные понятия и положения каждой отдельной дисциплины в междисциплинарной, интегративной связи с другими, как средство решения задач в профессиональной деятельности. Следовательно, для оптимизации подготовки военных специалистов важно не только выявить междисциплинарные связи, но и учесть их профессиональную направленность при отборе содержания учебных дисциплин.

Новые информационные и коммуникационные технологии позволяют воплотить на практике реальную интеграцию учебных дисциплин, найти точки соприкосновения между общеобразовательными и специальными дисциплинами и, тем самым,

осуществить идею междисциплинарных связей. Таким образом, в фокусе образования оказалась методологическая подготовка курсанта не только по каждой отдельной дисциплине, но и их интеграция с использованием информационных и коммуникационных технологий.

Развитие компьютерной техники и технологии за последнее время привело к значительным изменениям в понимании роли информационных процессов в жизни общества и возможностей применения средств вычислительной техники в обучении. Сфера применения компьютерной техники в образовании курсанта постоянно расширяется: так от использования компьютера и сопутствующих ему информационных технологий как объекта изучения предмета информатики акценты переносятся к широкому использованию его как средства для интенсификации учебного процесса по общеобразовательным и техническим дисциплинам.

Эти изменения не могли не повлиять на образовательную сферу как с точки зрения содержания задач образования, так и в отношении использования открывшихся технологических возможностей для достижения целей образования. Представление учебного материала с помощью технических средств используется давно. Использование инфокоммуникационных технологий становится необходимым компонентом в развитии и технических дисциплин.

Вопрос применения новых информационных технологий при изучении технических дисциплин крайне многогранен. Можно выделить несколько направлений их применения:

- обеспечение процесса научных исследований;
- обеспечение общедоступности информации;
- информатизация процесса обучения.

Каждое из выделенных направлений различается решаемыми задачами. Однако по способам использования все они являются взаимодополняющими и частично перекрывают друг друга.

Аргументом того, что применение новых информационных технологий становится необходимым компонентом развития и изучения учебной дисциплины может служить следующее утверждение: это предмет, где наглядность - главное средство для полного усвоения материала, причем наглядность с помощью ЭВМ становится более доступной, легче понимаются процессы и явления [2].

Мы выделяем две основных области применения информационных технологий при обучении техническим дисциплинам.

Во-первых, - это непосредственное применение информационных технологий в обучении, причем чаще всего - на практических занятиях.

Во-вторых, - это применение информационных технологий для организации самостоятельной работы курсантов вне аудиторных занятий.

Проведение линии информатизации обучения лишь по одному из направлений дает гораздо меньший результат обучения, чем применение всех направлений в комплексе. Но вместе с тем, каждое из выделенных направлений является достаточно интересным и заслуживает отдельного внимания.

Использование компьютерных технологий преподавателями вызывает сегодня больше вопросов, чем имеет готовых ответов и решений. Тем не менее, использование в образовательной деятельности Интернет-технологий, значительно повышает мотивацию обучения у курсантов, действительно помогает более продуктивно внедрять современные педагогические технологии, такие как: личностно-ориентированное обучение, метод проектов, развитие интегративного подхода, обучения в деятельности.

Говоря о междисциплинарных контактах при обучении курсантов, нельзя не сказать, что компьютер является универсальным средством обучения и может быть с успехом использован в преподавании дисциплин любого блока, на самых различных по организации и содержанию занятиях [3].

С помощью компьютера могут быть реализованы все основные формы контроля, начиная от вступительных экзаменов и заканчивая выпускными: текущий; тематический; рубежный; итоговый; заключительный.

При проведении контроля знаний в условиях междисциплинарной направленности обучения особая роль отводится междисциплинарным тестам. Методика создания таких тестов должна базироваться на требованиях соответствующего образовательного стандарта, который вскрывает междисциплинарный характер обучения. Междисциплинарные тесты диагностируют усвоенные знания и умения, а в случае затруднений помогают построить или скорректировать тактику изучения дисциплины.

При компьютеризации обучения именно самостоятельная работа как вид учебной деятельности показывает наибольшую эффективность и результативность. Это тем более важно, что современная тенденция образования направлена на сокращение аудиторных занятий и увеличение тем самым часов, отданных на самоподготовку. При работе

под управлением ПЭВМ реализуются практически все существующие в традиционном учебном процессе процедуры самостоятельной работы курсантов: самообучение, самоконтроль, повторение пройденного материала, подготовка к семинарским и практическим занятиям, тренировка и т.д. [3].

Таким образом, одним из основных положений концепции сегодняшнего высшего образования является приоритетная ориентация на междисциплинарные технологии обучения, созданные на основе современной электронно-вычислительной технике.

Литература

1. Подласый, И. П. Педагогика: учебник. – М.: Высшее образование, 2007. – 540 с. – (Основы наук).
2. Мизин, И.А. Колин, К.К. Информационные и телекоммуникационные технологии в системе образования России // Системы и средства информатики. Вып. 8. - М.: Наука. Физматлит, 1996. - С. 2-13.
3. Чебышев Н., Каган В. Высшая школа XXI века: проблемы качества // Высшее образование в России. - 2000. - № 1. - С. 19-26.

Организация исследовательской олимпиады по физике средствами ИКТ

Карманова Е.А. e-mail: bezar84@yandex.ru
МКОУ СОШ №25 с УИОП г. Россоши

Для достижения каких-либо результатов в обучении, необходимо мотивировать учащихся к самостоятельной учебной деятельности; к размышлениям с опорой на определенные факты, установлению закономерностей, обоснованию выводов, принятию самостоятельных решений. Поэтому, нужно активно заниматься развитием навыков применения общих форм экспериментальной деятельности. С этой целью в нашей школе было организовано научное общество учащихся «Эврика».

Работа НОУ помогает решить следующие задачи:

1. Обучить методам и приемам применения теоретических сведений, приобретаемых на уроках, к реализации некоторых конкретных предметных заданий;
2. Обучить методам и технике проведения самостоятельных исследований. Приобретению практических навыков.

3. Экспериментальное изучение и проверка основных законов.

4. Обучить практическому анализу получаемых экспериментальных результатов: оценка порядков изучаемых величин, их точности и достоверности.

Обучить технике применения измерительных приборов и лабораторного оборудования в процессе выполнения самостоятельных исследований.

5. Обучение приемам и методам обработки и оформление экспериментальных результатов: ведение записей в тетрадях, представление результатов в виде таблиц, графиков. Учащиеся тренируются выдвигать и проверять гипотезы, доказывать и/или опровергать суждения, разрабатывать алгоритмы собственной деятельности.

Для развития творческих способностей учащихся, им была предложена исследовательская олимпиада по физике. Так как для обеспечения безопасности экспериментальной деятельности требуется присутствия учителя, мы решили первый тур олимпиады проводить на платформе сайта НОУ. Один раз в неделю на сайт выкладывалось фото, которое было необходимо изучить и ответить на поставленные к нему вопросы. Например, по фотографии дерева и его тени определить угол подъема солнца над горизонтом; по стробоскопической фотографии падающей капли определить ускорение свободного падения и географическую широту местности. На решение задачи отводилась неделя. Всего в первом туре было 4 задания.

Таким образом, большое количество учащихся смогло поучаствовать в олимпиаде, и для этого не потребовался надзор учителя и выделение времени и площади для организации экспериментов. Учащиеся, набравшие более 50 % от максимального количества баллов, проходили в следующий тур.

Второй тур олимпиады состоял в анализе видеофрагмента физического эксперимента. Для сбора экспериментальных данных и их обработки ученики по возможности пользовались цифровым оборудованием. Наш кабинет физики оборудован цифровыми комплексами L-micro и Prolog. Кроме цифровых лабораторий часто используются программы DeltaX 2.0, Измеритель, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, iSpring Suite, Corel VideoStudio Pro X7.

В результате подобной деятельности учащиеся получают возможность испытать известные алгоритмы, формулы и процедуры в нестандартных ситуациях и убедиться в универсальности математических и естественнонаучных знаний.

Информационный поиск в сети Интернет в рамках уроков изобразительного искусства

Карякина О.И.

Урок был и остается основной формой учебно-воспитательного процесса в школе, формой организации познавательной деятельности учащихся и формой организации познания действительности самим учителем. Урок изобразительного искусства является частью общего процесса обучения, и он в полной мере отвечает общедидактическим закономерностям, принципам и методам, но имеет и свои характерные особенности. Особенность урока изобразительного искусства заключается в том, что его содержанием является эстетическая действительность, выраженная языком искусства.

В системе художественной педагогики Б.М. Неменского основным на уроке является момент общения ученика с искусством как живым явлением, как органической частью окружающей жизни. Учитель должен донести до учащихся представление о том, что искусство – это особый, уникальный язык общения поколений, эпох, народов. Общая функция современного урока – целостное формирование и развитие личности школьника на основе развивающего и воспитывающего обучения.

Предмет «Изобразительное искусство» предусматривает большое количество межпредметных связей и включает в себя демонстрации практически всего окружающего мира, поэтому иллюстративного материала часто бывает недостаточно. Благодаря использованию электронных образовательных ресурсов, Интернета, сканера, проектора решаются проблемы: отсутствия достаточного количества наглядных пособий в качественном полиграфическом исполнении и отдаленность от музеев, выставочных залов, где хранятся известные мировые шедевры изобразительного искусства, что особенно актуально для сельских школ, удаленных от города. Цифровые ресурсы позволяют сделать процесс обучения на уроке более эффективным и наглядным.

Современный урок искусства – это во многом творчество не только педагога, но и ученика. Тенденции развития урока изобразительного искусства в школе, построенного на основе технологий развивающего обучения, активизирующих творческую инициативу, художественное восприятие и свободу самовыражения личности, в значительной мере расширили понимание форм классно-урочного обучения. В практику вошли разнообразные типы уроков:

проблемный урок, урок-игра, урок-восхождение, урок-праздник искусств, урок-путешествие, урок-экскурсия, урок-диспут, урок-вернисаж, урок-конференция и др.

В настоящее время Интернет содержит много полезной информации, которая может быть применена учителями изобразительного искусства. Это информация о методиках преподавания, обмене опытом и ресурсы, содержащие визуальную информацию о шедеврах мировой живописи а также сайты, которые содержат обучающие программы. Информационный поиск в сети Интернет используется как учителем (для подготовки раздаточного материала, создания методических материалов, например, мультимедийных презентаций, алгоритмов выполнения упражнений по ИЗО и др.) так и учениками при подготовке докладов, сообщений, набросков рисунков к урокам, выполнения творческих заданий. Интернет вне урока используется для поиска информации, на уроке - это оперативный доступ в реальном режиме времени к огромному информационному полю.

Особенно часто мною используется Интернет-поиск при подготовке к урокам-проектам по ИЗО. Например, на уроках в 9 классе по авторской программе «Искусство» Сергеевой Г.П., Кашековой И.Э., Критской Е.Д. есть тема "Исследовательский проект "Пушкин - наше все". Класс делится на поисковые творческие группы. Рассматривая аспект воплощения образа поэта и образов его литературных произведений средствами разных видов искусства, изучая рисунки и иллюстрации А.С. Пушкина, мы прибегаем к поиску материала в сети Интернет.

Одна из групп получает задание найти рисунки А.С. Пушкина, иллюстрации к его произведениям, выполненные разными художниками, фотографии к спектаклям по произведениям поэта, фрагменты фильмов и спектаклей. Мы обращаем внимание на особенности костюма, прически, характеризующих стиль, эпоху поэта. Результатом работы становится презентация, просмотр фрагментов фильмов и спектаклей.

Другая группа получает задание подготовить презентацию по страницам биографии поэта: его обучение в Царскосельском Лицее, годы жизни в Михайловском, на Кавказе и в Болдино. Особое внимание уделяется изучению архитектуры, особенностей русской усадьбы, мебели, предметов интерьера и ландшафта родовых имений Пушкиных Болдино и Михайловское. Весь поисковый материал в дальнейшем

используется для создания иллюстраций к произведениям А.С. Пушкина и подготовки костюмов и грима для театрализованной постановки.

При проведении урока в 7 классе по теме "Крупнейшие музеи изобразительного искусства" ребята должны получить представление о роли художественного музея в национальной и мировой культуре. Тип урока - урок-путешествие. Наиболее приемлемой формой организации является виртуальная экскурсия. Ведущая роль отводится Интернету, который содержит неисчерпаемые ресурсы. Например, Каталог Музеев России (<http://www.museum.ru/>) - это ресурс, который содержит информацию о музеях России со ссылками на их официальные сайты. Причем виртуальную экскурсию можно проводить без предварительной подготовки методических материалов, то есть online. Очень интересная экскурсия по Эрмитажу представлена на сайте <http://www.hermitage.ru/>

Почти за два с половиной столетия в Эрмитаже собрана одна из крупнейших коллекций, насчитывающая около трех миллионов произведений искусства и памятников мировой культуры, начиная с каменного века и до нашего столетия. Сегодня, при помощи современных технологий, музей создает свой цифровой автопортрет, который смогут увидеть во всем мире.

Сайт Эрмитажа - самый полный и богатый ресурс среди художественных музеев России. Ресурс содержит информацию о проектах и выставках Эрмитажа, работе детского отдела. На сайте можно совершить виртуальную экскурсию по залам Эрмитажа с комментарием по каждому залу.

Поиск материала в сети Интернет помогает при изучении народных промыслов в 5 классе. Сайты народных промыслов "Виртуальный музей палехской лаковой миниатюры" (<http://palekh.narod.ru>), "Золотая Хохлома" (<http://www.gold-hohloma.narod.ru>), "Жостово" (<http://www.zhostovo.ru>) содержат огромное количество интересного материала, фотографий, анимационных роликов, использование которых на уроках ИЗО пробуждает интерес школьников к русской культуре, формирует чувство отзывчивости на прекрасное.

Информационный поиск в сети Интернет используется также и на других уроках.

В современном обществе наиболее востребованы и успешны люди с активной жизненной позицией, мыслящие, анализирующие, способные самосовершенствоваться, осваивать новые технологии и самоопределяться в меняющемся обществе. Поэтому образовательные концепции и программы должны не только осуществлять задачу

передачи традиций, культуры и накопленного опыта, знаний, умений и навыков, но и ставить перед собой цели развития мыслящей, рефлекслирующей личности. Использование Интернет-ресурсов является необходимым для реализации этой цели. Интернет представляет собой универсальную систему накопления знаний. Чем больше знаний и наблюдений у человека, тем больше у него возможностей воображения.

Учитывая, что на изучение изобразительного искусства отводится в учебном плане очень мало времени, то учитель должен оптимально использовать все возможные технологии для того, чтобы ребенок прикоснулся, проникся, осознал и полюбил эту наиважнейшую область из всех областей человеческой деятельности. Благодаря использованию ИКТ у детей значительно повышается интерес к различным областям искусства, ребята часто самостоятельно дома, в Интернете или в печатной литературе находят дополнительную информацию для уроков, проявляют инициативу и активно выступают с найденным материалом, повышается качество творческих работ (из-за доступного иллюстративного и информационного материала), к ребятам приходит осознание глобальности и значения искусства в их личной жизни, и многие начинают мечтать об экскурсионных поездках в разные музеи, чтобы увидеть то, о чем узнали на уроке.

Таким образом, использование ИКТ, информации, полученной из Интернет, позволяет проектировать и проводить современный, технологичный урок.

Литература

1. Неменский Б.М., Полякова И.Б., Сапожникова Т.Б. Особенности обучения школьников по программе Б.М. Неменского "Изобразительное искусство". - Москва: Педагогический университет "Первое сентября", 2007. -124 с.

2. Изобразительное искусство и художественный труд. Программы общеобразовательных учреждений.1-9 классы: Учебное издание / [Б.М. Неменский, Л.А. Неменская, Н.А. Горяева, А.С. Питерских, при участии В.Г. Горяева, Г.Е. Гурова, А.А. Кобозева, М.Т. Ломоносовой, О.В. Островской]; под ред. Б.М. Неменского. - М.: Просвещение, 2011. – 142 с.

3. Программа общеобразовательных учреждений. Музыка 1-7 классы. Искусство 8-9 классы /авт.-сост.: Сергеева Г.П., Кашекова И.Э., Критская Е.Д. – М.: Просвещение, 2011. – 144 с.

Материалы сайтов:

<http://pedsovet.su/load/15-1-0-12514>
<http://nsportal.ru/shkola/izobrazitelnoe-iskusstvo/library/2015/03/23/internet-resursy-v-prepodavanii-izo-perechen>
http://metodisty.ru/forum/groups/topic/ikt_na_urokah_izo.htm
http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,4438/Itemid,118/
http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.80

Построение и реализация программы обучения трехмерному моделированию и 3D-печати

Каширская И.И. E-mail: irkashir@mail.ru

Богомолова Т.Г. E-mail: bogomolova@amm.vsu.ru

Воронежский государственный университет

Специалистами Центра технологических компетенций аддитивных технологий (созданного на базе ООО «Воронежсельмаш») был разработан первый серийно выпускаемый в России бытовой 3D-принтер «ВПВ». Вскоре во многие школы Воронежа и Воронежской области начались поставки таких принтеров.

До этого события тема трехмерного моделирования не входила в предмет «Информатика и ИКТ». Поэтому перед сотрудниками Воронежского института развития образования встала задача создать и реализовать программу обучения учителей информатики общеобразовательных школ Воронежа и области основам технологии 3D-печати.

По проведенным опросам достаточно малая часть учителей информатики имела навыки трехмерного моделирования, а навыки 3D-печати не имели вообще.

Поэтому критериями при выборе ПО стали не только доступность и бесплатность ПО, но и простота интерфейса и легкость освоения.

По критерию доступности были отобраны следующие продукты:

- Autodesk 3DMax (фирма предоставляет бесплатные лицензии не только студентам и преподавателям, но и целиком образовательным учреждениям);
- Blender 3D (свободно распространяемое по лицензии GPL ПО);
- SketchUp Make (бесплатная версия с ограниченным функционалом);

- пакет Autodesk 123D (бесплатное ПО).

Достоинства 3DMax можно не описывать – программа наряду с AutoCAD де-факто стала основным редактором трехмерного моделирования. К недостаткам можно отнести интерфейс, непривычный даже для человека, сведущего в двумерной графике, а также наличие хорошего аппаратного обеспечения.

Blender представляет собой полный набор программ, позволяющих выполнять 3D-моделирование, анимацию, рендеринг, отслеживание движения, создание игр и редактирование видео. Можно оперировать системами частиц, использовать внешние силы, а также моделировать поведение объектов в режиме реального времени. Существует API для языка программирования Python, чтобы создавать сценарии и инструменты для приложений. В сравнении с коммерческими разработками размер этого редактора совершенно мизерный — всего несколько десятков мегабайт.

Преимуществами Blender является очень небольшой размер редактора, кроссплатформенность и возможность полноценно функционировать даже на ПК с очень слабыми конфигурациями, вплоть до нетбуков. Программа имеет полностью настраиваемый интерфейс, сравнимый по сложности с интерфейсом 3DMax.

Но к сожалению, такие широкие возможности являются в данной ситуации скорее недостатками – в очень ограниченное время невозможно освоить такую масштабную программу.

Практически по тем же причинам был отвергнут и SketchUp.

В результате главным образом по причинам сильной ограниченности времени на обучение и отсутствием начальных знаний обучающихся о 3D-моделировании было решено использовать Autodesk 123D (123D Design и Meshmixer).

Минусом является отсутствие русскоязычного интерфейса, но это частично компенсируется минимальным набором функций редактора и, следовательно, небольшим набором английских терминов, которые надо запомнить. Плюсами стали интуитивный и достаточно простой интерфейс и возможность получения доступа к общей библиотеке моделей в различных форматах.

Основной акцент в программе был сделан на освоении создания трехмерной модели, а вот такие аспекты, как создание и использование текстур, понятия шейдеров, постановка света, рендеринг были опущены, так как они не влияют на достижение основной цели обучения – создать или отредактировать модель для последующей 3D-печати.

Была разработана следующая программа обучения:

1. Знакомство с основными понятиями трехмерного моделирования.
2. Особенности трехмерного моделирования для 3D-печати
3. Интерфейс 123D Design. Масштабирование, панорамирование, видимость элементов рабочего стола. Привязка.
4. Создание примитивов. Трансформация, поворот, перемещение, выравнивание объектов.
5. Группирование, создание копий объектов с помощью паттернов.
6. Булевские операции с объектами.
7. Создание двумерных примитивов. Работа со сплайнами и полилиниями. Фаска, обрезка, проекция.
8. Создание трехмерных объектов на основе двумерных: экструзия, револьвинг, лофтинг.
9. Работа с частями трехмерных объектов: вершинами, ребрами, полигонами.
10. Работа с текстом.
11. Сохранение и экспорт проекта.
12. Интерфейс Meshmixer.
13. Некоторые приемы работы с готовыми моделями и их частями в Meshmixer.

По разработанной программе были созданы рабочие тетради и тестовые задания.

Осенью 2015 года в Воронежском институте развития образования кафедрой теории и методики математического, естественнонаучного образования и информационных технологий (бывшая кафедра ИТО) были успешно проведены курсы повышения квалификации, включающие модуль трехмерного моделирования и 3D-печати.

Результатом курсов стало освоение учителями информатики технологии трехмерной печати. Каждый учитель в качестве зачетной работы принес напечатанный на школьном принтере трехмерный объект. В роли модели для печати выступили как готовые модели из библиотеки моделей, так и модели, самостоятельно созданные более опытными учителями. Несмотря на использование готовых моделей, все обучающиеся освоили технологию создания простейших моделей и редактирование уже существующих моделей.

Литература

1. Глушаков С.В. 3DSMax2009 / С.В. Глушаков, А.В. Харьковский – Москва : АСТ, 2009. – 480 с.
2. Требования и подготовка 3D-моделей для печати – URL: <http://allbriarey.com/3D/3D-demands.html>
3. Дефекты 3D-печати – URL: <http://3dtoday.ru/blogs/leoluch/defects-3d-printing-will-try-to-introduce-a-classification>

Проектирование программы начального обучения педагогических работников мультимедийным технологиям с использованием реверсивной модели

Каширская И.И. E-mail: irkashir@mail.ru
Воронежский государственный университет

В Воронежском институте развития образования реализуются различные программы повышения квалификации педагогических работников. Одной из востребованных программ является программа обучения мультимедийным технологиям. Содержание программы должно варьироваться в зависимости от количества часов обучения, начальных и целевых компетенций обучающихся, а также возможности использования специального программного обеспечения.

Представляется рациональным при проектировании содержания программы обучения использовать реверсивную модель, построенную с использованием принципов системного структурного анализа [1]. Обычный метод системного подхода к обучению предполагает анализ (определение потребностей в обучении), планирование (определение цели обучения и составление программы обучения), разработку учебно-методических материалов, тестирование и оценка [2].

Реализация каждого этапа проводится строго последовательно в каскадной модели, с возвратом на предыдущий этап в каскадной модели с обратными связями или повторяется многократно на каждом уровне итерации в спиральной модели проектирования.

В реверсивной же модели главным является обратное направление проектирования, где на основе анализа целей обучения строится рекуррентная цепочка необходимых для достижения целей курсов [3].

Реверсивная модель предполагает наличие таких основных факторов, как четкое определение учебных целей и начального уровня подготовки обучаемых. Но так как знания, полученные при обучении по созданной программе, должны быть использованы педагогическими

работниками для обучения школьников, дополнительным влияющим фактором будет наличие и возможность использования в школе лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения. Так, например, включение курса трехмерного моделирования и 3D-печати возможно только для учителей тех школ, где была осуществлена поставка трехмерных принтеров.

При проектировании были сформулированы следующие ограничивающие факторы:

1. Начальные знания и умения обучающихся представляют собой знания и умения непрофессионального пользователя(контингент обучающихся представлен не только учителями-информатиками, но и учителями-предметниками, а также учителями начальных классов).
2. Используемое ПО должно быть доступно для обучающихся в их педагогических учреждениях.
3. Конечные компетенции:
 - необходимые приемы работы с графической информацией:
 - умение грамотно фотографировать;
 - основные навыки обработки фотоизображений (изменение размера и разрешения, сохранение в различных графических форматах, кадрирование, тоновая и цветовая коррекция, основные приемы ретуши);
 - получение и редактирование скриншотов;
 - создание коллажей из готовых фотоизображений;
 - создание схем и простейших рисунков;
 - навыки и умения нарезки и монтажа готовой аудио- и видеоинформацию;
 - умение создавать файлы PDF;
 - умение создавать презентации разного уровня сложности.

Перечень знаний, навыков и умений, полученный в результате анализа целей обучения, может быть использован как основа для создания системы тестов контроля полученных знаний.

Кроме того, отличием и дополнением к использованию модели в данной ситуации является подбор соответствующего начальным ограничениям программного обеспечения для реализации конечных целей.

В результате проектирования была создана следующая программа обучения:

1. Цветовые модели. Форматы графических файлов.

2. Введение в основы фотографии. Композиция.
3. Создание рисунков, схем и диаграмм в Microsoft Word или Writer (Libre Office).
4. Обработка и создание графических изображений в FastStone Image Viewer.
5. Создание многостраничных PDF с помощью FastStone Image Viewer и PDF Creator.
6. Использование FastStone Image Viewer для создания простейших презентаций.
7. Нарезка и монтаж звука в Киностудии Windows (Movie Maker).
8. Нарезка и монтаж видео в Киностудии Windows (Movie Maker).
9. Создание собственного фильма в Киностудии Windows (Movie Maker).
10. Создание сложных презентаций (в т. ч. с использованием триггеров в Microsoft PowerPoint или Impress (Libre Office)).
11. Трехмерное моделирование с использованием Autodesk 123DDesign или Autodesk 3DMax.
12. Особенности трехмерного моделирования для печати на 3D-принтере.

Программа является вариативной как по используемому ПО в некоторых блоках, так и по часам, отводимым на каждый блок (что будет зависеть и от общего количества часов, и от среднего уровня начальных компетенций группы обучающихся). Кроме того, в зависимости от потребностей группы и/или общего количества часов, отведенных на программу, из программы могут быть исключены блоки, являющиеся дополнительными (блоки 2, 3, 10, 11, 12).

Данная программа может быть как самостоятельным курсом, так и являться одним из модулей общего курса.

Литература

1. Марка Д. Методология структурного анализа и проектирования / Д. Марка, К. МакГоуэн — Москва : МетаТехнология, 1993. — 240 с.
2. Калянов Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение). — Москва : Лори, 1996. — 242 с.
3. Долгополов М. А. Реверсивная модель: использование системного подхода к обучению на примере проектирования курса «Интернет-технологии для учителя-предметника» / М. А. Долгополов, И. И. Каширская, С. Е. Ландсберг // Международный конгресс

Использование облачных технологий в обучении компьютеризованному переводу.

Кашкина Е.В., e-mail: uelha@bk.ru
Воронежский государственный университет

Информационные технологии находят все более широкое применение в современном образовании, в том числе, в преподавании иностранного языка. Однако, тема обучения студентов иностранному языку «с использованием сервисов Интернет остается на сегодняшний день недостаточно освещенной и методически разработанной» [1].

Цель данной статьи – проанализировать использование облачных технологий на занятиях по французскому языку при обучении компьютеризованному переводу. «Облачные технологии» или «облачные вычисления» (англ. cloud computing, фр. technologies en nuage), не являются чем-то новым или революционным – это простая и практичная технология. Она давно вошла в обыденную жизнь: позволяет общаться в социальных сетях, пользоваться банковскими услугами онлайн, слушать музыку на YouTube, переписываться по e-mail, «даже такое простое действие, как запрос страницы сайта, представляет собой пример облачного вычисления»[2]. Условие работы в облаке – это наличие Интернета.

Облачные технологии становятся удобным инструментом также и в преподавании иностранного языка. Обучение студентов компьютеризованному переводу, в частности работе с программами памяти переводов Translation Memory (ТМ), как правило, проходит в компьютерных классах с традиционным программным обеспечением, установленным на ПК или на сервер, которое требует от вузов значительных инвестиций. Кроме того, необходима постоянная сервисная поддержка и обновление программного обеспечения (ПО). Стоимость программ ТМ так высока, что преподавателям курса компьютеризованного перевода приходится ограничиваться теоретическими занятиями и демонстрацией слайдов. Некоторые разработчики ТМ предлагают пробную бесплатную 30-ти дневную

версию (например, Déjà vu), что тоже не является оптимальным решением.

Наилучшим выходом, как показывает практика, оказывается Интернет с облачными технологиями, которые позволяют использовать программы, без установки их на компьютер, экономить на приобретении, поддержке, модернизации ПО и оборудования. В настоящее время существует множество поставщиков облачных решений. Такие крупные компании как Amazon, Google, Microsoft и т.д. предлагают значительные скидки образовательным учреждениям, за счёт чего они получают доступ к облачным сервисам практически бесплатно.

Существуют отечественные разработки, например, SmartCAT — это первая облачная система в России, созданная для комплексной автоматизации переводческих процессов, а также для повышения удобства и эффективности работы профессиональных переводчиков. SmartCAT объединяет возможность работы с централизованными базами памяти переводов и глоссариями. При этом SmartCAT не требует установки: можно как работать с любого компьютера, подключенного к Интернету в «облаке», так и обучаться. Кроме того, платформа использует словари ABBYY Lingvo, с которыми студенты также знакомятся на занятиях и затем используют на практике. Переводчики при работе над специализированными текстами сталкиваются с тем, что иногда до 90% времени уходит на поиск нужных терминов. Как правило, переводчики ведут глоссарии, где перечислены все правильные термины. Проблема обычно заключается в том, чтобы ими делиться и снова использовать. На западном рынке уже разработаны технологические решения, которые упрощают этот процесс. Недавно кампания ABBYY Language Services объявила о выходе бета-версии ABBYY Lingvo.Pro — собственного облачного решения по управлению корпоративной терминологией. Поскольку Lingvo.Pro — облачное решение, которое работает в браузере, не требует установки и настройки, то к нему можно быстро подключиться из любого места, где есть Интернет, при этом не нужно сложное администрирование — новому пользователю просто высылается приглашение на e-mail. Интерфейс Lingvo.Pro был сделан специально под задачи корпоративных переводчиков: с его помощью можно распределять термины и по проектам, и по клиентам.

Совместная проектная работа студентов в процессе обучения технологии перевода ТМ в облаке может иметь следующую последовательность. Студенты регистрируются и получают доступ к

облачной системе перевода. Преподаватель создает документ для перевода, поделённый на сегменты и предоставляет доступ к нему студентам (через ссылку, электронную почту, социальную сеть ВК и т.д.). Студенты начинают работу в классе, под руководством преподавателя, наполняя память перевода и используя любое мобильное устройство, имеющее выход в Интернет, в том числе смартфон, телефон. В этом случае работа может продолжаться в дороге и дома. При этом студенты обмениваются базами переводов и терминов, глоссарием, и совещаются о подборе наиболее адекватного варианта перевода, для унификации терминологической базы и сохранения единства стиля документа. Считается, что программы памяти перевода ТМ – это система, которая сама «постоянно находится в режиме обучения»[3].

Преподаватель может прокомментировать какие-либо части документа в режиме реального времени, чтобы учащиеся могли скорректировать его содержание до окончания перевода и защиты проекта. При оценивании участия студентов в выполнении перевода важно то, что преподаватель отслеживает хронологию изменений, эволюцию в обучении, может оценить скорость и качество работы каждого студента. К тому же и сами программы ТМ содержат информацию о количестве переведенных и скопированных сегментов, времени их изготовления.

Таким образом, основные преимущества использования облачных систем для обучения студентов компьютеризованному переводу следующие:

- кросс-платформенность, т.е. использование любого устройства, имеющего выход в Интернет;
- низкие требования к мощности компьютера (смартфона, ноутбука и т.п.) пользователя; можно не иметь никаких специальных программ на своём компьютере, а иметь только браузер и выход в Интернет;
- невысокая стоимость владения (во многих случаях бесплатный доступ) и более короткие сроки внедрения в сравнении с проприетарным ПО;
- полная мобильность пользователя, ограниченная лишь Интернет-покрытием;
- возможность работать над групповыми проектами, особенно если они задаются на дом.

Гибкая система управления процессом перевода и облачная архитектура дают возможность студентам-переводчикам работать над документом или его частями и одновременно обучаться, пополняя

терминологическую базу. В облачной системе, где перевод автоматически обновляется сразу же после каждого добавления или изменения сегмента, совместная работа над одним переводом нескольких переводчиков – дело весьма эффективное. Фактически возможен и такой вариант, что один или несколько студентов занимаются редактированием документа в то время, когда другая команда еще продолжает работать над переводом. В данной среде студенты-переводчики могут не только использовать уже переведенные сегменты, внесенные в базу памяти другими членами команды, но и имеют возможность получить немедленный ответ от редактора (или редакторов), работающего с ними над проектом.

Полученные студентами навыки повышают самооценку и их конкурентоспособность на рынке труда. А наработанные словарные базы на практических занятиях могут использоваться в дальнейшей самостоятельной работе. Таким образом, сегодня становится ясно, что использование облачных систем компьютеризованного перевода становится все более востребованным, а «наиболее бурное развитие характерно для ресурсов, которые имеют скорее вспомогательное, нежели первостатейное значение для переводчика» [3].

Литература.

1. Амитрова М. В. К вопросу организации внеаудиторного обучения иностранному языку с применением облачных технологий [Текст] / М. В. Амитрова, Я. В. Садчикова, В. А. Феоктистов // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VII междунар. науч. конф. (г. Краснодар, сентябрь 2015 г.). — Краснодар: Новация, 2015. — С. 116-119.
2. Емельянова О. А. Применение облачных технологий в образовании [Текст] / О. А. Емельянова // Молодой ученый. — 2014. — №3. — С. 907-909.
3. Соловьева А.В. Профессиональный перевод с помощью компьютера. – СПб.: «Питер», 2008, 158 с.

Использование робототехники во внеурочной деятельности

Кирсанова В.И. e-mail: valeridi@mail.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1»

В последние годы в Российском образовании всё более популярной становится образовательная робототехника. Можно говорить о появлении в современном образовании новой педагогической технологии – образовательная робототехника, направленной на приобщение детей и молодёжи к техническому творчеству, развитию навыков конструирования, моделирования и программирования.

Робототехника становится сегодня популярным и эффективным средством в изучении информатики, физики, технологии, химии, биологии и других предметов, что позволяет достигать высоких результатов в обучении и мотивации школьников к выбору профессий инженерно-технического профиля.

До недавнего времени робототехника развивалась, в основном, в качестве внеклассной формы работы. Я использую роботов во внеурочной деятельности, на которую по ФГОС отведены обязательные часы.

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, обучающийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность.

Изучение робототехники на уроках информатики и во внеурочной деятельности позволяет успешно осваивать обучающимися такие темы информатики как алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера, понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления. Lego-роботы действуют в реальном мире, что не только увеличивает мотивационную составляющую изучаемого материала, но вносит в него исследовательский компонент.

В своей практической работе в рамках внеурочной деятельности мы используем конструктор LEGO Mindstorms Education EV3 – конструктор LEGO третьего поколения. Конструктором 2-го поколения является LEGO Mindstorms Education NXT. В состав конструктора

входят: набор деталей, сам контроллер и аккумулятор, 3 мотора (2 больших и один средний), 4 датчика (цвета, касания, гироскопический, ультразвуковой).



Рисунок 1. Образовательный набор конструктора LEGO Mindstorms EV3

Подключение модуля EV3 к компьютеру осуществляется с помощью USB-кабеля или посредством беспроводной связи с использованием либо Bluetooth, либо Wi-Fi. Для того чтобы моторы и датчики работали, они должны быть подключены к модулю EV3. С помощью плоских соединительных кабелей датчики подключаются к модулю EV3, используя порты ввода 1, 2, 3 и 4. Для подключения моторов к модулю EV3 используют порты вывода А, В, С и D.

Конструировать роботов — это увлекательное занятие, однако главное в робототехнике — «вдохнуть в них жизнь», т.е. заставить их двигаться и выполнять задачи.

Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS EV3 имеет простой, интуитивно понятный программный интерфейс, основанный на пиктограммах.

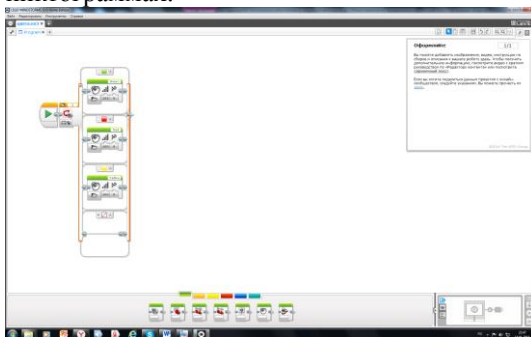


Рисунок 2. Окно программы LEGO MINDSTORMS EV3

Внизу окна программы – палитры программирования, в которых находятся блоки для программы:

- Для управления моторами – блоки действия
- Блоки-Операторы (Цикла, условного перехода)
- Блоки датчиков
- Блоки работы с данными

В контроллере есть набор звуковых файлов, есть файлы с графическими изображениями. Т.е. робот может выдавать звуки и показывать изображения на экране. Написав программы для робота, с помощью страницы аппаратных средств мы загружаем ее в модуль EV3. На этой странице можно отслеживать работу моторов и датчиков, видеть, насколько разрядился аккумулятор.

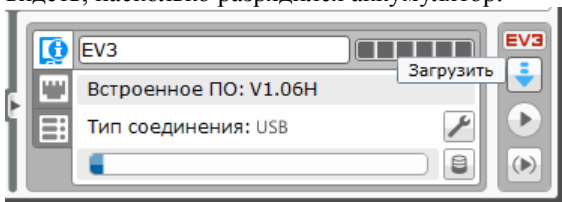


Рисунок 3. Страница аппаратных средств.

В рамках внеурочной деятельности мы занимаемся робототехникой с обучающимися 5-7 классов. С одним конструктором работают 2 человека. Собрать робота для детей не составляет труда. А после этого мы начинаем его программировать. Обучающиеся осваивают разные виды движения: по кругу, назад, повороты, зиг-заг, причем, робот может двигаться конечное число раз, возможна организация бесконечного цикла. Другая возможность – распознавание цветов с помощью датчика цвета. Робот называет цвет, который улавливает датчик цвета. Наши роботы могут двигаться по черной линии, различая цвета с помощью датчика цвета. Путешествовать по комнате, не натываясь на предметы, ориентируясь с помощью ультразвукового датчика.

Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Функциональный анализ и критерии отбора мобильных программ-клиентов для обмена безопасными личными сообщениями в информационной среде вуза

Кицела К.И., Соколов М. А., Тенишев Р. Д. E-mail:
kapitalina.ignatova@gmail.com

Российский государственный педагогический университет им. А.И.
Герцена

Современная молодежная среда вуза характеризуется мобильностью, оперативностью, необходимостью принятия быстрых и адекватных решений. Учебные и профессиональные связи, личное окружение требует от молодого человека быть на постоянной связи в информационном пространстве. [12] [15] В новых условиях необходимо иметь программные и аппаратные средства оперативной и безопасной передачи информационных сообщений. [13] [16] Необходимость таких средств и связи возникает, например, при обмене паролями, пересылке личных данных, ответов на тесты, [4] передаче конфиденциальных сведений, при составлении или модернизации расписаний занятий и консультаций, при организации групповых встреч или распространении другой важной информации. [5] [7] [14] Современные технические информационные средства (смартфоны и планшеты) позволяют обеспечить мобильный и оперативный доступ молодежи в информационной среде, [2] [3] используя специальные программы клиента – мессенджеры, Instant Messenger (IM), реализованные либо как мобильное приложение, либо как веб-сервис мгновенного обмена сообщениями, имеющие достаточно высокие показатели обеспечения безопасности при обмене информацией. [1] [6] [8] [10] Например, мессенджеры web-приложений: 1) Skype, 2) ICQ, 3) Google Hangouts, 4) Agent, 5) Cisco Jabber, 6) Windows Live Messenger, 7) Yahoo Messenger, 8) Yarrp, 9) MyChat. В статье приводится анализ, и рассматриваются критерии отбора перспективных в современных условиях мобильных программ-клиентов.

К российским мобильным мессенджерам относятся IM Telegram, который стал популярным благодаря имени создателя Павла Дурова. В качестве основных достоинств можно отметить - доступность (программа-клиент относится к ПО типа freeware), относительную безопасность (шифрование и хранение сообщений осуществляется непосредственно на мобильном устройстве без участия сервера),

высокую скорость отправки/получения сообщений, мультиплатформенность (программы-клиенты имеет реализацию практически на всех типах операционных систем за исключением BlackBerry OS). Но у IM Telegram имеются недостатки, в частности при получении злоумышленником доступа к содержимому SMS «жертвы», он без труда может получить доступ к аккаунту и как следствие получать все сообщения.

К европейским мобильным мессенджерам можно отнести Confide, Wickr, iCrypt, Vipole, Vipole, Whatsapp, SJ. Особенности мессенджера Confide: 1) сообщения не только шифруются, но и при получении отображаются в закрытом виде и удаляются сразу после прочтения, 2) отправка сообщений, производится не только пользователям, имеющим установленный мессенджер Confide, но и на любой электронный почтовый адрес или номер сотового телефона, 3) бесплатность пользования, 4) необходимость привязки к личной электронной почте пользователя Confide. Wickr – является защищённым мессенджером, в основе которого лежит идея быстрого удаления сообщений. Сервис Wickr для владельцев мобильных устройств, работающих под управлением iOS и Android, которые могут обмениваться текстовыми сообщениями, передавать аудио, видео или картинки, а также отправлять PDF-документы. [9] [11] Все сообщения мессенджера Wickr не содержат дополнительных данных (например, геолокационных меток) и не хранятся на серверах тем самым обеспечивается более высокая конфиденциальность места нахождения пользователей. К достоинствам приложения относятся: 1) удаление сообщений из памяти устройства и с сервера, 2) защита передаваемых данных “армейским уровнем шифрования”, 3) запрет на копирование текстовых сообщений, 4) возможность обмениваться картинками, звуками и файлами из DropBox и GoogleDrive, 5) возможность управления длительностью нахождения сообщения на телефоне получателя (от 3 секунд до 24 часов). К недостаткам мессенджера Wickr можно отнести: 1) невозможность восстановления забытого пароля, 2) достаточно длительная и не всегда стабильная отправка сообщений. iCrypt считается одним из самых надежных и защищенных мобильных приложений, использующихся для моментальной отправки зашифрованных текстов. К достоинствам данной программы-клиента относятся использование особого метода шифрования – данные шифруются с помощью 256-битного кода. Например, подобный же метод используется для шифрования банковских транзакций. Наличие такой защиты, однако не позволяет приложению iCrypt быстро

отправлять сообщения, что является критичным для мессенджера, у которого основной функцией является отправка сообщений. Vipole - защищенная система связи с усиленной безопасностью и шифрованием для персонального и бизнес использования. В приложении переписка шифруется особым образом и расшифровать ее может только отправитель и получатель. Сообщения хранятся, передаются и поступают на сервер уже в зашифрованном виде. Помимо передачи сообщений и файлов, защищенных звонков и видеосвязи Vipole предлагает пользователю ежедневник, сервис заметок, менеджер задач, которые хранят данные в зашифрованном виде. Однако используя бесплатную версию пользователь не может использовать все возможности данного приложения. Viber – мобильное приложение, которое функционирует практически на всех популярных платформах OS. Пользователи Viber могут обмениваться бесплатными текстовыми сообщениями, фото и видео материалами. Однако все сообщения отправляются и хранятся на серверах в не зашифрованном и фактически не удаляются. Это свидетельствует о низкой степени защищенности информации отправляемой Viber. Whatsapp - платное кросс-платформенное приложение для смартфонов, позволяющее обмениваться сообщениями, аудио и видеофайлами.

Однако используемое шифрование по нашему мнению не достаточно надежно так как, Whatsapp использует один и тот же ключ для шифрования входящих и исходящих потоков данных между приложением и сервером. SJ - приложение использует алгоритмы PGP-шифрования. Кроме того приложение поддерживает возможность самостоятельного выбора пользователем пар ключей при отправке сообщений, что требует наличия некоторого опыта пользователя. Приложение реализовано только для платформы iOS.

Таким образом, при выборе мессенджеров с точки зрения функциональных параметров пользователю необходимо проанализировать ряд параметров мессенджеров, являющихся функционально-техническими критериями отбора: 1) высокая степень функциональности, 2) степень удобства интерфейса, 3) высокий уровень безопасности, 4) наличие надежных встроенных алгоритмов шифрования данных, 5) наличие инструментов хранения данных пользователя на сервере, 6) высокая скорость отправки сообщений 7) низкая стоимость (бесплатность приложения).

Эксперимент проведенный в РГПУ им. А.И.Герцена показал, что при выборе мессенджера рекомендуется ориентироваться на экономические и дополнительные функционально-технические

критерии отбора: варианты приобретения (freeware, adware), удобство интуитивно-понятного интерфейса, наличие средств информационной защиты обмена сообщениями, платформа функционирования, дополнительные функции (видеозвонки, передача файлов), скорость обмена шифрованными сообщениями.

Литература:

1. Абрамян Г.В. Инфотелекоммуникационные проблемы, риски и угрозы высокотехнологичных зон, научных парков и инкубаторов в науке и образовании стран БРИКС. / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. СПб. 2015. С. 663-667
2. Абрамян Г.В. Модели научного сотрудничества и профессионального образования в информационной среде стран Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (АТЭС). / Г.В. Абрамян // ИТСиТ-2014. Кемерово, 2014. С. 7-8.
3. Абрамян Г.В. Модели развития научно-исследовательских, учебно-образовательных и промышленно-производственных технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья на основе глобализации сотрудничества и интеграции инфотелекоммуникаций. / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. СПб. 2015. С. 668-673
4. Абрамян Г.В. Опыт разработки и использования адаптивных тестовых заданий в системе заочного обучения с элементами дистанционной технологии. / Г.В. Абрамян // МГПИ. 1999. С. 101-102
5. Абрамян Г.В. Система международного научного сотрудничества и модели глобализации профессионального образования и науки в информационной среде стран БРИКС. / Г.В. Абрамян // "РИ-2014". С. 290-291.
6. Абрамян Г.В. Системы и технологии электронного обучения как потенциальные объекты риска информационно-образовательной среды вузов и школ Российской Федерации. / Г.В. Абрамян // РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. С. 17-20.
7. Абрамян Г.В. Телекоммуникационные модели образования и научной деятельности как облачные сервисы SAAS/SOD взаимодействия в вузе. / Г.В. Абрамян // Перспективы развития науки и образования. Москва, 2013. С. 100-101.

8. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Интеграция и использование электронных и традиционных форм обучения информатике и информационным технологиям в экономических вузах с использованием информационных технологий управления. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 1.

9. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Модель использования информационных технологий управления в системе преподавания информатики. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Письма в Эмиссия.Офлайн: электронный научный журнал. 2012. № 10. С. 1890

10. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Переходные и стационарные алгоритмы обеспечения континуальной квазиустойчивости системы непрерывного образования в условиях бинарно-открытого информационного пространства и связей на основе механизмов откатов. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-26. С. 5884-5890.

11. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Проектирование компонентов методической системы обучения студентов информатике и информационным технологиям в экономических вузах с использованием современных методологий на основе информационных технологий управления. Современные проблемы науки и образования. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // 2014. № 4. С. 49.

12. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Таксономия, классификация и методология анализа целей обучения информатике и информационным технологиям в условиях глобализации образования. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2014. № 8-7. С. 1647-1652

13. Абрамян Г.В., Шлионский В.П. Сервисы интерактивного обучения с электронным тестированием в методике преподавания курса информационной безопасности. / Г.В. Абрамян, В.П. Шлионский // «Региональная информатика-2012". С. 209-210

14. Моглан Д.В., Абрамян Г.В. Опыт использования образовательных сетевых сообществ на основе блогов при обучении студентов дисциплине "Информационные технологии". / Д.В. Моглан, Г.В. Абрамян // «Региональная информатика-2014". 2014. С. 351-352

15. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Совершенствование информационной культуры будущего специалиста как важнейшее направление деятельности вуза. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // ВАШ при администрации СПб. 2003. С. 159-169

16. Шлионский В.П., Абрамян Г.В. Особенности методики преподавания информатики по курсу информационной безопасности с использованием интерактивных обучающих сред с электронным тестированием. / В.П. Шлионский, Г.В. Абрамян // «Региональная информатика-2012". С. 272-273

Применение информационных технологий в преподавании урока музыки в общеобразовательных школах

Климкина Ю.С. e-mail: julia2168@mail.ru
МАОУ СОШ №33 г. Тамбова

В современном мире технический прогресс развивается очень активно, с каждым днём появляются все более новые и новые технологии. Почти каждый современный человек имеет дома компьютер, сотовый телефон, умеет обращаться с фото- и видеокамерами. Практически в каждой школе есть компьютер или компьютерный класс. Человечество использует новые технологии себе во благо, в том числе, и для обучения [1].

В настоящее время известно много информационных технологий в учебном процессе. Информационные технологии позволяют по-новому использовать на уроках музыки текстовую, звуковую, графическую и видеоинформацию и её источники – т.е. обогащают методические возможности урока музыки, придают ему современный уровень. Мультимедийный проектор, компьютер очень удобны не только для усвоения учебного материала, но и для активизации познавательной деятельности, реализации творческого потенциала ребёнка, воспитания интереса к музыкальной культуре, формирования духовного мира [2].

Для изучения музыки в обычной школе выделяется учебным планом один час в неделю в каждом классе. Этот час позволяет школьникам познакомиться лишь с основными понятиями и основным содержанием музыкальных произведений, что недостаточно для формирования разносторонне развитой гармоничной личности. Для решения проблемы усвоения большего объема информации на уроке, одновременно с повышением интереса, результативности обучения,

очень большую роль в настоящее время играют современные информационно-коммуникационные технологии на уроках музыки [3].

Использование ИКТ- компонента на уроках приводит к активации умственной деятельности, формирует положительную мотивацию у большинства учащихся к этим занятиям. На уроках музыки важно применение следующих электронных ресурсов [4]:

1. Синтезированный зрительный ряд: портреты композиторов, исполнителей и исполнительских коллективов, исполняющих произведения мировой музыкальной классики, народной и духовной музыки, современные сочинения; тематические рисунки, нотная графика, фрагменты рукописей музыкальных произведений; репродукции произведений изобразительного искусства (живопись, декоративно-прикладное искусство, скульптура, архитектура, графика, иконопись и др.); материалы из мемориальных музеев композиторов и исполнителей, документальные фотографии, видовые художественные фотографии.

2. Видеоряд: фрагменты из опер, балетов, мюзиклов, музыкальных кинофильмов, концертов классической и популярной музыки; фрагменты художественных и документальных фильмов о жизни и творчестве композиторов.

3. Анимация: фрагменты мультипликации, которые в игровой форме разъясняют учащимся основные положения учебной темы.

4. Дикторский текст, комментирующий различные явления музыкальной культуры, поясняющий способы деятельности учащихся, направленные на усвоение основных понятий программы.

5. Звуковые фонограммы музыкальных произведений, а также песен («плюсовки» и «минусовки»), которые дают возможность школьникам участвовать в их исполнении в процессе работы с цифровым образовательным ресурсом.

6. Литературный ряд: тексты, раскрывающие содержание предлагаемых для восприятия фрагментов музыкальных и художественных образов, отрывки стихотворений, прозы, созвучные музыке, фрагменты писем, воспоминаний, цитаты и высказывания композиторов, исполнителей, слушателей.

7. Интерактивные задания для учащихся: вопросы, диагностические тесты, проблемные ситуации, направленные на осмысление учебного материала и выполняющие функцию контроля успешности развития музыкальной культуры школьников, а также участие в дистанционных олимпиадах по предмету, проведение виртуальных экскурсий.

Сам же компьютер не дает никакой информации по предмету, нужны определённые программы. Существует множество программ для работы с музыкой на компьютере. Условно их можно разделить на следующие группы [5]:

- Музыкальные проигрыватели.
- Программы для пения караоке.
- Музыкальные конструкторы.
- Музыкальные энциклопедии.
- Обучающие программы.
- Программы для импровизации, группового музицирования, сочинения музыки.

Мы, к сожалению, используем только некоторые программы (Музыкальные проигрыватели и Музыкальные энциклопедии). Весь материал на компакт-дисках хорошо структурирован и легко доступен, что существенно экономит время при подготовке учителя к занятиям, обогащает и украшает урок, делает его интересным для учеников.

Первая группа программ знакома любому пользователю ПК – это Windows Media Player, WinAmp и т.д. Возможности этих программ достаточно широки: воспроизведение музыкальных файлов, построение списка мелодий, запись в различных форматах [6].

Если вы хотите привлечь внимание детей, направить их мышление в абстрактную, образную сторону, воспользуйтесь возможностью – сделайте музыку ярче. Для этого откройте зрительный образ в Windows Media Player или в WinAmp. Вашему вниманию откроются всевозможные линии, графики, которые постоянно меняются, движутся вместе с музыкой, рисуя причудливые образы.

Огромную помощь на уроках музыки дают музыкальные энциклопедии и справочники, которые не только позволяют слушать музыку в качественной записи, просматривать фрагменты произведений видеозаписи, но и дают доступ к большому блоку информации, связанной с миром искусства: живопись, музыка, литература, народные промыслы, в которых собраны статьи о жизни и творчестве композиторов и музыкантов, о музыкальных стилях и жанрах [7].

Урок с использованием компьютера, в отличие от традиционного, подразумевает несколько иную организацию: в работе делается акцент на актуальность изучения той или иной темы для ребёнка, на связь с жизнью. Задания носят конкретный характер [8]. Цель этой работы: привлекать детей к самостоятельному изучению предмета, развивать умение ориентироваться в широком объёме информации, анализировать её, выделяя существенное, важное для всех участников деятельности.

Многие сайты содержат «минусовки» и «плюсовки», программы, позволяющие изменять тональность, темп мелодии. Их использование очень эффективно при проведении уроков музыки, а также во внеурочной деятельности для подготовки солистов и хора к участию в конкурсах [9]. Большую возможность имеют учителя музыки скачивать материалы на Интернет-сайтах, где имеется много статей, разработок уроков, посвящённых музыке. Например, <http://www.belcanto.ru/index.html>, <http://www.classic-music.ru/index.html>, <http://x-minus.org/>, и другие.

Таким образом, использование информационно-коммуникационных технологий позволяет изменить учебный процесс в лучшую сторону, охватывая все этапы учебной деятельности. В отличие от обычных ТСО ИКТ позволяют обучающимся не только обогатиться большим количеством организованных знаний, но и развивать их интеллектуальные, творческие способности, их умение самостоятельно приобретать новые знания, использовать различные источники информации [10]. Применение ИКТ на уроке музыки решает ряд важнейших задач, прежде всего, – это повышение интереса к музыке, усвоение учебного материала, активизация познавательной деятельности, реализация творческого потенциала обучающихся, воспитание активности и самостоятельности, формирование эстетического, эмоционально-целостного отношения к музыкальному искусству.

Литература

1. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта. – М.: Народное образование, 2008
2. Селевко П.К. Современные преподавательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 2005
3. Пиличаускас А. Познание музыки как воспитательная проблема. М., “Мирос”, 2002
4. Белобородова В.К. Методика музыкального образования. М., “Академия”, 2002 г.
5. Кабалевский Д.Б. Основные принципы и методы программы по музыке для общеобразовательной школы. М., 2003
6. Дмитриева А.Г., Черноиваненко Н.М. Методика музыкального воспитания в школе. М., “Академия”, 2005
7. Лыс Л.И. Музыкальное мышление: сущность, категории, аспекты исследования. Сборник статей. Киев, “Музыкальная Украина”, 2005

8. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. М., 2006
9. Усов М.В. Вопросы музыкальной педагогики. Выпуск 10. М., “Музыка”, 2001
10. Шиянов Е.А., Котова И.Б. Развитие личности в обучении. М., “Академия”, 2000

Применение информационно-коммуникационных технологий на этапе рефлексии на уроке по английскому языку в начальной школе

Князев М.Н., e-mail: maks@icmail.ru
АНО НОУ “21 век”

Любой урок должен иметь цель, т.е. ожидаемый учебный результат, который в зависимости от уровня усвоения материала формулируется как «иметь представление о чём-либо», «знать что-либо», «формировать...» или «развивать умение делать что-либо», «владеть чем-либо». Цель всегда диагностируема, т.е. учитель должен предусмотреть некие инструменты диагностики степени достижения учащимися поставленных целей урока для того, чтобы впоследствии, если этого требует ситуация, скорректировать приёмы подачи материала или рабочую программу.

Одним из таких инструментов диагностики может служить рефлексия. В русле развивающего обучения для учащегося рефлексия – это не закрепление и обобщение знаний, а особый вид самоанализа, позволяющий зафиксировать в своей памяти достигнутые образовательные результаты урока, а также вывести на сознательный уровень все ступени их достижения в ходе урока («скажи, как тебе удалось...», «скажи, что помешало тебе...»), оценить себя. Таким образом достигаются общедидактические принципы сознательности, прочности знаний, активности, индивидуального подхода.

Специфика обучения детей начальной ступени образования заключается в наличии доминирующей игровой и воспитывающей составляющих урока. Любой материал будет усваиваться учащимися лучше, если он «прочувствован» ими на уровне моторики, если учащиеся на уроке сами смогли в ходе игровой деятельности поучаствовать в получении значимых для конкретного урока и для них

самих знаний. На этапе рефлексии игровая деятельность не менее значима. Каждый учитель вправе выбирать наиболее увлекательный способ проведения рефлексии и сопрягать его с использованием различных информационно-коммуникационных технологий, создавая эффект увлекательности и занимательности.

Рефлексия бывает разной:

1) Рефлексия настроения и эмоционального состояния – использование цветных карточек, смайликов, цветов, музыкальных фрагментов.

Общедидактический принцип наглядности здесь ведущий. При помощи мультимедийных устройств ученик под руководством учителя может воспроизвести моделирующую своё настроение звукозапись или зрительные образы на проекционном экране.

2) Рефлексия содержания учебного материала – дописать предложение («теперь я знаю, что...», «я понял, что...»), дорисовать звенья блок-схемы, график, картинку персонажа/сцены/сюжета/предмета, о чём шла речь; написать план урока; восстановить идею по ключевым словам.

Общедидактический принцип сознательности здесь ведущий. Ученик под руководством учителя, используя возможности редакторов paint и poplet, сможет нарисовать сцену, простой сюжет или предмет. Платформа oxfordlearn.com позволит учащемуся иметь свою собственную онлайн-тетрадь и графически увидеть своё продвижение в овладении иностранным языком. Учителю следует пройти по ссылке www.oxfordlearn.com, зарегистрироваться, получить код авторизации, создать онлайн-класс, выбрать степень сложности материала и просмотреть содержание своего курса.

3) Рефлексия способов действия («мне было трудно...», «я выполнял задания так...», «мне удалось..., мне не удалось...», «я себе поставил оценку...»).

Общедидактический принцип воспитывающего обучения здесь ведущий. Можно использовать возможности платформы [google forms](https://www.google.com/forms), которая формирует культуру интеллектуального труда.

Учителю следует обратить внимание, что в начальных классах

дети могут писать в тетради цветным карандашом, неправильно держать ручку; начинать слова в середине предложения писать с большой буквы; неправильно располагать слова на странице, например, посередине. Также дети могут неправильно располагать учебные материалы на столе (нерационально использовать учебное место),

сидеть неправильно за столом, сгорбившись, наклонившись низко (портить осанку и зрение), нерационально распределять режимы труда и отдыха, работая с планшетным компьютером, ноутбуком, компьютером, смартфоном.

4) Рефлексия перспектив дальнейшего процесса познания и его результатов («ещё хочу узнать», «сделаю таким образом»).

Общедидактический принцип активности здесь ведущий. Учитель может предложить своим учащимся на уроке использовать возможности платформы [cambridgeenglish.org](http://www.cambridgeenglish.org), доступной по ссылке <http://www.cambridgeenglish.org/learning-english/games-social>). Игровая направленность данного ресурса может сохранять и развивать мотивации учения младших школьников. Доступна без регистрации.

В технологической карте урока учитель, применяющий приём рефлексии, вправе прописать формирование или развитие следующих универсальных учебных действий (УУД):

- 1) познавательных – если учащийся в результате обобщения своего личного опыта, полученного на уроке, приходит к некоему новому знанию, но на более высокой степени обобщения; к получению классификации изучаемых явлений;
- 2) регулятивных – если учащийся самостоятельно приходит к обобщению наиболее рациональных способов действия, эффективно приводящих к некоему образовательному результату;
- 3) коммуникативных – если обсуждение образовательных результатов урока происходит в групповой или в парной работе;
- 4) личностных – если учащийся приёмом рефлексии формирует свою культуру интеллектуального труда, формулируя дальнейший путь своего познания.

Итак, использование приемов, позволяющих провести рефлексия на уроке иностранного языка, может побудить учащихся принимать на себя ответственность за свое учение, сделать обучение иностранному языку более эффективным, которое предполагает создание развивающей образовательной среды, стимулирующей активные формы познания.

Технология WEB-квест как средство формирования ИКТ-компетентности

Кондусова Л.В. e-mail: kondusova77@yandex.ru
МБОУ «Лицей № 15» г. Воронежа

Одной из основных задач современного образования является достижение нового, современного качества образования, под которым, прежде всего, понимается ориентация на развитие личности ребенка. В связи с этим, общеобразовательная школа должна формировать личностные и метапредметные универсальные учебные действия, которые должны обеспечить овладение учащимися ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться. Одной из таких ключевых компетентностей является ИКТ-компетентность, под которой понимают интеграцию трех ее составляющих: способность переноса алгоритмов поведения и принципов работы в процессе решения новых задач (операциональное мышление); способность эффективно работать с информацией во всех ее формах (информационная культура); умения и навыки работы с современными компьютерными средствами и программным обеспечением (компьютерная грамотность). Решение проблемы формирования всех составляющих ИКТ-компетентности связано с внедрением в образовательный процесс новейших педагогических технологий, одной из которых является технология web-квест.

Web-квест – это современная личностно-ориентированная, развивающая педагогическая технология, основанная на проектном методе обучения и предполагающая самостоятельную поисковую деятельность обучающихся с четкой управляющей ролью обучающего – учителя. В своей работе я использую два варианта web-квестов. Первый вариант – web-квест по типу «метода проектов». Первый этап работы над подобным квестом – организационно-подготовительный. На этом этапе работы учитель определяет тему и цели квеста, разрабатывает сюжет и задания для учащихся, составляет план работы с распределением ролей между участниками (например, следователь, детектив, путешественник, журналист, искусствовед, фольклорист, ученый и т.п.), готовит список информационных источников, определяет сроки и форму представления результатов самостоятельной работы учащихся, разрабатывает критерии оценки деятельности учащихся. Второй этап – этап реализации квеста. Начинается он с постановки проблемного вопроса или с создания проблемной ситуации – они должны мотивировать учащихся, пробудить

интерес к изучаемому материалу. Затем определяются и конкретизируются тема и цели квеста, формируются группы и распределяются роли между участниками. Каждая группа учащихся получает собственное задание с описанием конечного продукта деятельности, список информационных ресурсов, необходимых для его выполнения, описание процедуры работы с пошаговой инструкцией, описание критериев и параметров оценки web-квеста. Для web-квестов можно использовать следующие виды заданий: перевод – демонстрация понимания темы на основе представления материалов из разных источников в новом формате (презентация, ментальная карта, сайт, блог, виртуальный словарь); компиляция – трансформация формата информации, полученной из разных источников (виртуальная выставка, капсула времени, капсула культуры, хронограф); планирование и проектирование – разработка плана или проекта на основе заданных учителем условий; детектив, головоломка – выводы на основе противоречивых фактов; журналистское расследование – объективное изложение информации; научные исследования – изучение различных явлений, фактов, открытий на основе уникальных онлайн-источников; творческое задание – творческая работа в определенном жанре; написание интерактивной истории; online-интервью с виртуальным персонажем и др. Каждая группа, выполняя задание, должна создать новый веб-продукт, для размещения которого можно использовать различные сервисы: блог-сервисы (LiveJournal, LiveInternet, Blog.ru и др.), конструкторы сайтов (Wix, A5, NETDO, Umi, Setup, uCoz и др.), сервисы Google Docs и др. Третий этап – заключительный. На этом этапе учащиеся получают возможность критически проанализировать свою работу и дать ей оценку, а также оценить работу других в соответствии с выработанными критериями. Таким образом, основной акцент в таком варианте web-квеста делается на решении проблемного вопроса-задачи с помощью анализа веб-ресурсов и создании нового веб-продукта.

Второй вариант web-квестов – web-квест по типу «соревнования». Учитель создает интересный сюжет – детективное расследование, «космическая одиссея», виртуальное путешествие, лабиринт, «остров сокровищ» и т.п. Учащиеся (индивидуально или коллективно) проходят задачи: поиск информации, раскрытие тайны. Все задачи выполняются для получения цели – отгадать пароль, найти сокровища или «преступника» и т.п. Основной акцент в таком варианте web-квеста делается на поиске ответов с помощью анализа Интернет-источников.

Технологию web-квест можно использовать: для изучения нового материала; для обобщения и закрепления изученного материала; для подготовки проекта; для дистанционного обучения и др.

Данная технология имеет целый ряд преимуществ. Во-первых, она позволяет в полной мере реализовать наглядность, мультимедийность и интерактивность обучения. Во-вторых, занимательность и иллюстративность технологии делает процесс овладения знаниями более привлекательным, содействует развитию воображения и эмоциональной сферы учащихся, повышает мотивацию и качество знаний. В-третьих, разветвленная структура представления информации, реализуемая через систему гиперссылок, содействует целостному пониманию изучаемого вопроса, позволяет регулировать объем содержания изучаемой темы, предоставляет учащимся возможность самостоятельно выстраивать индивидуальную траекторию обучения. В-четвертых, поисковый характер технологии позволяет активизировать исследовательскую деятельность учащихся. В-пятых, при работе с большими объемами информации у обучающихся формируются умения и навыки критического и творческого мышления, способность оценивать эффективность информационного поиска, осуществлять выбор и нести за него ответственность. Таким образом, происходит формирование информационной и коммуникативной компетентностей.

Литература

1. Дударева Е.М. Использование технологии web-квест как интерактивной образовательной среды для активизации учебной деятельности учащихся и для развития сетевого взаимодействия/Е.М.Дударева//Вопросы Интернет-образования.2014. - № 124 (http://vio.uchim.info/Vio_124/cd_site/articles/art_3_6.htm)
2. Круподерова Е.П. Организация проектной деятельности м помощью современных сетевых технологий/ Е.П. Круподерова//Информатика и образование.2012. - № 1. – С. 50-53.
3. Николаева Н.В. Образовательные квест-проекты как метод и средство развития навыков информационной деятельности учащихся/Н.В. Николаева//Вопросы Интернет-образования.2002. - № 7 (<http://schools.keldysh.ru/labmro/do2003/lib/vl-4.htm>)
4. Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования/Е.С.Полат. - М.: издательство «Академия», 2007. - 368 с.

Информационный ресурс услуг и социально-бытовой поддержки граждан пожилого возраста на основе On-line сервисов

Коношонкина А.А., Писеева К.А. E-mail: anesteysa18@mail.ru
Санкт – Петербургский государственный институт психологии и
социальной работы

Социальная поддержка (СП) это комплекс социальных мер, направленных на создание и поддержание достойных условий жизнедеятельности незащищенных социальных групп, отдельных семей, детей, испытывающих нужду в удовлетворении жизненных потребностей и оказании помощи в жизненном самоопределении. [23] СП гражданам пожилого возраста (ГПВ) заключается оказании им социально-медицинских, социально-психологических услуг и индивидуальной помощи. Как правило, СП является индивидуальной, например СП оказывается участникам ВОВ, одиноким пожилым гражданам или имеющим группу инвалидности. [21] Для обеспечения социальной защищенности и безопасности пожилых граждан органами социального обслуживания при участии ПФРФ и Фонда социального страхования РФ реализуются меры СП, предусмотренные Федеральным законодательством за счет средств Федерального бюджета, а дополнительные меры СПГПВ, например, за счет средств бюджета г. Санкт-Петербурга предоставляются социальные услуги (СУ) в учреждениях социального обслуживания, внедряются новые социальные, [14] образовательные [3] [5] и информационные технологии, [8] направленные на повышение их уровня жизни. Перед получением СП или СУ гражданами могут проконсультироваться [11] в учреждениях социального обслуживания, получить информацию с ресурсов и сайтов. [9] [15]

В исследовании был проведен анализ современного информационного обеспечения социальных и образовательных технологий и инноваций [17] в области СПи СУ ГПВ в Санкт-Петербурге, представленного на официальном сайте администрации Санкт-Петербурга http://gov.spb.ru/helper/social/soc_vet/ и популярном ресурсе <http://www.socialnaya-podderzhka.ru>. В частности на сайте администрации Санкт-Петербурга представлен раздел посвященный СП ветеранов и приравненных к ним лиц и людей старшего возраста в виде одной, но объемной страницы оформленной мелким шрифтом. Наш опыт показывает, что данный текст трудно читаем даже для граждан

нормальным зрением, и многие пожилые люди страдающие дальтонизмом не смогут им воспользоваться. Изучая представленную на сайте информацию и сведения ГПВ смогут узнать, кто спонсирует меры СП, куда направляются средства и что уже сделано. На сайте отсутствуют ссылки на специальную литературу, другие сайты, на которых можно найти полезную и более подробную информацию. Таким образом, на сайте в основном представлена информация и отчеты о расходовании государственных средств, но отсутствуют информация об организациях предоставляющих конкретные услуги и сервисы. Структура и организация сайта <http://www.socialnaya-podderzhka.ru> более удобна для поиска информации в области СПи СУ ГПВ. На сайте представлены разделы о законодательстве, нормативной базе, форм и мер СП и льгот для разных слоев населения, много дополнительной и справочной информации, приведены законы и нормативные акты, на основе которых могут быть оказаны определенные услуги, но где и кого их можно получить и кто должен их оказывать непонятно.[4][7]

Предлагается разработать информационно-образовательный ресурс услуг и социально-бытовой поддержки [6] граждан пожилого возраста на основе On-line сервисов, [1] [12] [13] используя который ГПВ и другие категории лиц которым нужна социально-бытовая помощь, смогут найти и реализовать необходимую им поддержку, услуги или проконсультироваться. [2] [16] [18] Планируется, что по структуре [10] ресурс будет состоять из 5 разделов.

Первый раздел будет содержать: 1) федеральные и региональные законы, указы и нормативную базу, регулиующую порядок СП и СУ для ГПВ, 2) текущие поправки и дополнения к законам 3) льготы. Во втором разделе будут представлены государственные и негосударственные организации, которые предоставляют различные социально-бытовые услуги. Для каждой организации будут указаны название организации, контактные данные, краткая информация об услугах и ссылка на официальный сайт этой организации. В третьем разделе на основе On-line (Off-line) сервисов [20] [22] будут реализованы СУ и СП, предоставляемые ГПВ проживающим дома и в стационарных учреждениях социального обслуживания. Например, On-line услуг и заказов / доставки / помощи / консультации в области: 1) продуктов питания, лекарств и медицинских товаров, промышленных товаров, бытовых услуг, досуга и трудоустройства, [25] 2) правовых, социальных, медицинских и санитарно-гигиенических услуг, 3) содействия в получении медицинской помощи и сопровождения в медицинские учреждения и

организации, 4) ремонт жилых помещений, 5) организация ритуальных услуг, 6) доставка топлива и (или) воды (для проживающих в жилых помещениях без центрального отопления/водоснабжения). На основе четвертого раздела при наличии специального видео и медицинского оборудования и программного обеспечения [19] [24] будет возможна организация On-line сервисов: 1) наблюдения за состоянием здоровья; 2) оказания экстренной доврачебной консультации и помощи, 3) дистанционное консультирование для выполнения медицинских процедур и особенностей кормления ослабленных больных, 4) организации и проведения санитарно-просветительной работы. В пятом разделе будут размещены отзывы и предложения граждан по модернизации и усовершенствованию ресурса.

Литература:

1. Абрамян Г.В. Автоматизация маркетинговой деятельности предприятий сервиса с использованием Web-представительства в Internet. / Г.В. Абрамян // СПбГУСЭ. 2012. С. 8-9
2. Абрамян Г.В. Дистанционные технологии в образовании. / Г.В. Абрамян // ЛГОУ. СПб., 2000
3. Абрамян Г.В. Инновационные технологии нелинейного развития современного образования для подготовки кадров сферы сервиса и экономики в информационной среде. / Г.В. Абрамян // СПбГУСЭ. Сыктывкар. 2012. С. 188-190
4. Абрамян Г.В. Инновационные технологии нелинейного развития современного регионального образования и подготовки кадров в сфере информационной безопасности. / Г.В. Абрамян // ИБРР-2013. СПб. 2013. С. 232.
5. Абрамян Г.В. Информационно-образовательные технологии подготовки специалистов социальной работы. / Г.В. Абрамян // СПб ГУП. 2005.: С. 63-65
6. Абрамян Г.В. Информационные технологии и модели автоматизации управления автономным образовательным учреждением. / Г.В. Абрамян // "РИ-2010". СПб. 2010. С. 220-221
7. Абрамян Г.В. Инфотелекоммуникационные проблемы, риски и угрозы высокотехнологичных зон, научных парков и инкубаторов в науке и образовании стран БРИКС. / Г.В. Абрамян // Сборник научных статей в 2 томах. Санкт-Петербург, 2015. С. 663-667
8. Абрамян Г.В. Модели развития научно-исследовательских, учебно-образовательных и промышленно-производственных технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья на основе глобализации сотрудничества и

интеграции инфотелекоммуникаций. / Г.В. Абрамян // Санкт-Петербург, 2015. С. 668-673

9. Абрамян Г.В. Организация средств обратной связи на основе использования глобальных компьютерных телекоммуникационных инфраструктур в регионе. / Г.В. Абрамян // ЛГОУ. СПб. 1998. С. 22-23

10. Абрамян Г.В. Синергетический подход как основа развития информационно-коммуникационных технологий образования. / Г.В. Абрамян // СПб ГУП. СПб.: 2007. С. 4-6

11. Абрамян Г.В. Технологии дистанционного обучения с использованием телекоммуникаций. / Г.В. Абрамян // РГПУ им. А. И. Герцена, ЛГОУ. Санкт-Петербург, 1998. С. 91-95

12. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Методология формирования и реализации систем интеллектуальной поддержки принятия решения при управлении предприятиями сферы финансов, экономики и образования. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Дагестанский ИПК ПК. 2013. С. 14-21.

13. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Переходные и стационарные алгоритмы обеспечения континуальной квазиустойчивости системы непрерывного образования в условиях бинарно-открытого информационного пространства и связей на основе механизмов откатов. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-26. С. 5884-5890.

14. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Системы моделирования информационных процессов управления в сервисе. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // "РИ-2012". СПб.:2012. С. 300

15. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Таксономия, классификация и методология анализа целей обучения информатике и информационным технологиям в условиях глобализации образования. / Абрамян Г.В., Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2014. № 8-7. С. 1647-1652

16. Абрамян Г.В., Марон А.Е. Стратегия и технология развития систем опережающего образования в современных условиях. / Г.В. Абрамян, А.Е. Марон // ИОВ РАО. СПб. 2007. С. 12-13.

17. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Новые информационные технологии в гуманитарной сфере. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // Санкт-Петербург, 2006

18. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Обучение с применением телекоммуникационных и информационных средств. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2002

19. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Современные телекоммуникационные и информационные средства обучения. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ. Санкт-Петербург, 2002
20. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р., Абиссова М.А., Емельянов А.А. Сервисы обучения информатике и новая наука о сервисах, управлении и инжиниринге как основе инновационной деятельности в современной высшей школе. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин, М.А. Абиссова, А.А. Емельянов // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2012. № 4. С. 1783
21. Государственная программа «Социальная поддержка граждан». Постановление от 15 апреля 2014 года №296.
22. Катасонова Г.Р., Абрамян Г.В. Современные подходы и информационные технологии моделирования управления образовательными процессами. / Г.Р. Катасонова, Г.В. Абрамян // "РИ". 2012. С. 238-239
23. Федеральный закон от 02.08.1995 N 122-ФЗ (ред. от 25.11.2013) "О социальном обслуживании граждан пожилого возраста и инвалидов".
24. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Технические средства обучения и Hardware. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // Санкт-Петербург, 2002. С. 20-21
25. Хамхоева Х.М., Абрамян Г.В. Электронная система навигации маршрутов поиска, дистанционного консультирования и покупок товаров народного потребления. / Х.М. Хамхоева, Г.В. Абрамян // Санкт-Петербург, 2014. С. 78-81.

Устный счет на уроках математики с применением ИКТ

Копалиани Л.Н. e-mail: ramaz-kopaliani@yandex.ru
МКОУ СОШ № 25 с УИОП г. Россоши Воронежской области

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего урока. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали бы мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. Возникновение интереса к математике у значительного числа

учащихся зависит в большей степени от методики ее преподавания, от того, насколько умело будет построена учебная работа. Начинать развитие познавательного интереса нужно с первых уроков математики. Надо позаботиться о том, чтобы на уроках каждый ученик работал активно и увлеченно, и использовать это как отправную точку для возникновения и развития любознательности, глубокого познавательного интереса.

Одной из основных задач преподавания курса математики в школе является формирование сознательных и прочных вычислительных навыков. На мой взгляд, развивать вычислительные навыки возможно с помощью использования различных видов устного счета. Поэтому использование грамотно подобранного устного счёта на разных этапах изучения математического материала является эффективным средством активизации учебной деятельности школьников, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков учащихся, развивает умственную деятельность, способствует повышению познавательного интереса к урокам математики.

Повсеместное использование телевидения, Интернета, компьютерных программ, сформировало новый тип восприятия информации, которую называют “экранной культурой”. Для современного ребенка учебники или объяснения учителя на уроке утрачивают свое прежнее значение, что приводит к снижению интереса к процессу обучения. Традиционные источники получения информации стали анахронизмом, морально устарели.

Одной из наиболее удачных форм подготовки и представления устного счёта на уроках математики можно назвать создание мультимедийных презентаций. Более того, презентация дает возможность учителю самостоятельно скомпоновать устный счёт исходя из особенностей конкретного класса, темы, что позволяет построить урок так, чтобы добиться максимального учебного эффекта. На уроках математики с помощью слайдов, созданных в программе PowerPoint, могут быть организованы математические разминки и самопроверка, может осуществляться демонстрация примеров, цепочек для устного счета, решение задач по готовым чертежам. Работа по готовому чертежу способствует развитию конструктивных способностей, отработке навыков культуры речи, логике и последовательности рассуждений, учит составлению устных планов решения задач различной сложности.

Появляется возможность с помощью компьютерной анимации создавать на уроке игровую познавательную ситуацию, в результате

чего устный счёт приобретает характер учебной игры, и у большинства детей повышается мотивация учебной деятельности.

Устный счёт с использованием компьютерных презентаций имеет более высокую эффективность по сравнению с устным счётом, который написан на доске мелом. Эмоциональный настрой урока совсем иной, нежели при использовании традиционной формы проведения устного счёта, результативность и активность учащихся значительно повышается. В ходе работы у детей формируется пространственное и логическое мышление.

Каким бы сложным и скучным не был устный счёт, он станет интересным ученику, если задания на экране представлены в красках, со звуком и другими эффектами. Сочетание динамики, звука и изображения – факторы, которые наиболее долго удерживают внимание ребенка. Одновременное воздействие на два важнейших органа восприятия (слух и зрение) позволяют достичь гораздо большего эффекта[1]. Устный счёт, проведённый в такой форме, позволяет учителю не делать записей на доске, а значит остаётся больше времени на другой учебный материал и естественным образом достигается оптимизация темпа работы учеников, продвижение вперёд происходит быстрыми темпами.

При проведении урока с использованием компьютерных презентаций соблюдается основной принцип дидактики – наглядность, то есть обеспечение оптимального усвоения материала учениками, повышение эмоционального восприятия и развитие всех видов мышления у детей [2]. Подход учащихся к процессу учения становится осознанным.

Информационно-коммуникационные технологии являются одним из важных средств формирования навыков устного счёта. На первый план эти цели не ставятся, они формируются косвенно. Главная цель-развитие ребёнка с помощью компьютера. Учитель, решающий вопрос о применении компьютера, должен чувствовать, где и в чём он может быть полезен. Уроки математики обладают рядом отличительных особенностей, которые необходимо учитывать при конструировании современного урока математики с использованием ИКТ.

Таким образом, компьютерные презентации повышают интерес к изучению предмета, делают процесс познания привлекательным. Использование презентации при проведении устного счёта даёт возможность замкнутым ученикам раскрепоститься и делиться своими знаниями с другими, повышает самостоятельность в процессе обучения,

помогает развитию творческих способностей, повышает уровень общения и культуры, развивает речь.

Использование компьютерных технологий на уроках математики не означает выработку какого-то нового метода, а органичное сочетание с уже имеющимися в арсенале педагога технологиями, методами и приемами. Учитель должен чётко определять для себя целесообразность проведения конкретного урока с применением информационных технологий. Надо понимать, что компьютер является всего лишь одним из инструментов нашей педагогической деятельности. И как каждый инструмент, он требует соответствующего ему применения.

Таким образом, грамотное использование ИКТ в учебном процессе повышает качество математического образования, вызывает интерес к изучению математики, стимулирует развитие познавательной активности и творческих способностей учащихся. Применение ИКТ-технологий сегодня, на мой взгляд, является перспективным, так как позволяет комплексно решать образовательные, воспитательные и развивающие задачи. Но следует понимать, что ИКТ-технологии - это всего лишь инструмент в руках учителя, которыми необходимо управлять.

Литература.

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И. Г. Захарова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 192 с.

2. Селевко Г.К. Современные педагогические технологии: Учебное пособие. – М.: Народное Образование, 1998 г., 256 с.

Применение ИКТ на уроках русского языка и литературы как средство повышения учебной мотивации и развития творческих способностей учащихся

Косова Е.Ф. e-mail:elena.kosova@bk.ru
МБОУ «Лицей «МОК № 2»

(из опыта работы учителя высшей квалификационной категории Косовой Е.Ф.)

Используя на своих уроках ИКТ, я прежде всего руководствуюсь принципом целесообразности и всегда задаю себе вопрос: «Зачем?»

Я применяю ИКТ на уроках, во-первых, для того, чтобы решать специальные практические задачи:

для изучения нового материала, предъявления новой информации;

для закрепления пройденного, отработки учебных умений и навыков;

для повторения, практического применения полученных знаний, умений навыков;

для обобщения, систематизации знаний.

Во-вторых, ИКТ целесообразно использовать для организации самостоятельной работы учащихся по формированию основополагающих знаний школьного курса, для коррекции и учета знаний учащихся.

Учащимся интересно работать с программами-тренажерами, отрабатывая темы, изученные на уроках, с контролирующими программами, тестами.

Каждый ученик работает в индивидуальном темпе и с индивидуальной программой, здесь можно легко применять принцип дифференциации. Слабый ученик может при желании повторить материал столько раз, сколько требуется, и делает он это с большим желанием, чем на обычных уроках работы над ошибками. Сильные ученики получают более трудные варианты заданий или консультируют слабых.

Тестовый контроль и формирование умений и навыков с помощью ИКТ предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить степень усвоения материала и способность применять его на практике. Этот способ организации учебного процесса удобен и прост для оценивания в современной системе обработки информации.

Использование ИКТ при подготовке и проведении уроков позволяет повысить интерес учащихся к предмету, успеваемость и качество знаний, сэкономить время на опрос, дает возможность учащимся самостоятельно заниматься не только на уроках, но и в домашних условиях, помогает и учителю повысить уровень своих знаний.

В процессе работы по теме самообразования я активно внедряла в обучение **метод проектов**, который позволяет формировать исследовательские навыки учащихся, активизировать творческое мышление, использовать полученные ими знания на практике. Примером такой деятельности могут служить проекты по творчеству

Ф.М.Достоевского, Б.Пастернака, проект «Авторская песня», созданные учащимися.

Урок защиты проектных работ - уникальный способ реализации творческого потенциала учащихся, способ творческого преломления их знаний и умений на практике. Использование ИКТ на уроках подобного типа – одна из форм презентации материала, способ активизации слушателей, отражение структуры выступления.

Во всех случаях ИКТ выполняют функцию «посредника», «который вносит существенные изменения в коммуникацию человека с окружающим миром».[2] В результате учитель и ученик не только овладевают информационными технологиями, но и учатся отбирать, оценивать и применять наиболее ценные образовательные ресурсы, а также создавать собственные медиатексты.

В моей практике используются ученические презентации на одном из этапов урока. Подготовка такого урока опирается на метод проектов, в основе которого лежит педагогика сотрудничества.

Урок литературы, организованный в режиме двух технологий, требует большой предварительной подготовки. Форма его организации такова: класс делится на несколько групп в составе 4-5 человек, в каждую из них входят учащиеся, разные по уровню обученности. Одним и тем же составом группа может работать от одного урока до нескольких месяцев. Группы получают конкретные задания. Каждый ученик должен, используя различные источники, подготовить информацию-ответ на свой вопрос. Представители группы готовят презентацию, чтобы наглядно, эмоционально представить свое задание на уроке, подключая выдумку и фантазию.

Безусловно, урок от начала создания и до своего логического конца создается под руководством педагога, который при необходимости помогает ученикам начать работу в группах, наблюдает за тем, как идет сотрудничество между детьми, не вмешиваясь в ход обсуждения, в конце оценивает работу учеников и сотрудничество в группах. Это может быть одна «награда» на всех в виде балльных оценок, сертификата, значка отличия.

Что же дает самим учащимся обучение в сотрудничестве?

1. Осознание личного участия и ответственности за успех совместной работы.
2. Осознание творческой взаимозависимости членов группы.
3. Умение вести диалог, идти на компромисс, уважать мнение других.
4. Интенсивное творческое общение между учащимися.

Регулярное обсуждение всей группой промежуточных итогов работы повышает ее эффективность.

И поэтому методика создания проектных работ активно используется в практике преподавания литературы.

Данный метод позволяет достичь высокой степени самостоятельности учащихся в интерпретации литературоведческого материала: отбор фактов, форма изложения, способ оформления и защиты. Проектные работы – хороший способ личностной адаптации материала. Данная методика может использоваться на разных этапах изучения материала – и на этапе получения информации, и на этапе закрепления и проверки знаний, умений, навыков, и даже может быть формой экзамена.

ИКТ позволяет осуществить интегративный подход в обучении.

Часто в ходе подготовки урока литературы обнаруживаются материалы, способствующие установлению интегративных связей.

Все школьные дисциплины обладают своеобразным интеграционным потенциалом, но их способность сочетаться, эффективность интегративного курса зависят от многих условий. Поэтому, прежде чем создавать программу интеграции, педагогам необходимо учесть ряд обстоятельств.

Наиболее глубокая основа объединения имеет место тогда, когда учителя выявляют в преподавании своих предметов такие поля взаимодействия, которые сближают перспективные цели обучения.

Благодаря интеграции, в сознании учеников формируется более объективная и всесторонняя картина мира, они начинают активно применять свои знания на практике, потому что знания легче обнаруживают свой прикладной характер. Учитель по-новому видит и раскрывает свой предмет, яснее осознавая его соотношение с другими науками. Интеграция учебных предметов приводит к более заинтересованному, личностно значимому и осмысленному восприятию знаний, что усиливает мотивацию, позволяет более эффективно использовать учебное время за счет исключения повторов, неизбежных при преподавании разнообразных предметов. Наиболее тесно осуществляется интеграция литературы с историей. Это обусловлено тем, что литература – письменный памятник, отражающий основные вехи исторического развития общества.[]

Интегративный подход к преподаванию может еще более расширить границы взаимного сотрудничества между предметами школьного курса.

Когда подобная работа становится еще и поводом для использования ИКТ - для реализации творческого и интеллектуального потенциала участников образовательного процесса, для их приобщения к современным способам получения и «переработки» информации, - это способствует большему взаимному обогащению учителя и ученика.

Самостоятельная поисковая, творческая работа учащихся

Компьютерные технологии дают самые широкие возможности для развития творческого потенциала школьников. Учитель может научить ребенка грамотно использовать компьютер, показать, что он не только игрушка и средство общения с друзьями. При умелом наставничестве педагога подросток учится среди обилия информации в Интернете находить нужную, учиться обрабатывать эту информацию, что является наиболее важной задачей. Все мы уже сталкиваемся с тем, что наши ученики приносят аккуратно переписанные с сайтов сочинения, бездумно и совершенно без усилий перепечатанные доклады и рефераты. Есть ли польза в такой «работе»? Минимальная: все же нашел, что искал, и сумел выкрутиться из проблемы. Что может сделать учитель, чтобы подобная работа все же приносила пользу? Создать необходимость обработать найденную информацию, преобразовав ее, например, в виде опорной схемы, презентации, тестовых заданий, вопросов по теме и т.п.

Самое элементарное применение компьютера ребятами – редактирование текстов, набор текстов своих творческих работ, своих стихов, составление сборников, создание компьютерных рисунков. Старшеклассники оформляют свои доклады, рефераты с помощью компьютера, делают сами рисунки, схемы, помогают делать тесты, пособия по литературе, дидактический материал. Надо отметить, что ребятам нравится выполнять задания на компьютере. Это тот самый случай, когда приятное соединяется с полезным. Кроме этого, использование компьютерных, информационных технологий на наших уроках позволяет осуществлять интеграцию с информатикой, реализовывать приобретаемые на этом занятии навыки в практической деятельности. Этот союз приятен и преподавателям информатики и информационных технологий.

Таким образом, использование ИКТ на уроках значительно повышает не только эффективность обучения, но и помогает создать более продуктивную атмосферу на уроке, заинтересованность учеников в изучаемом материале. Кроме этого, владение и использование ИКТ – хороший способ не отстать от времени и от своих учеников.

Внеурочное занятие кружка «Экскурсовод»

Кравцова Е. Ю. e-mail: kravcov-e@yandex.ru

Кулыгин Д. В. e-mail: kool-87@mail.ru

Жилиева Т. Н. e-mail: zhiliaeva.tatyana@yandex.ru

МКОУ «Лицей села Верхний Мамон»

Тема «Герои земли Верхнемамонской».

Тип занятия: интегрированное занятие с использованием проектно-исследовательской деятельности, работа в группах.

Цели урока:

-воспитательная: воспитывать чувство патриотизма, гордости за свою страну, понимание значимости данной темы.

-дидактическая: применение знаний в приложении Publisher при создании плаката, формирование умения выбирать наиболее рациональные способы поиска информации, систематизация приобретённых навыков работы с текстом и графическими файлами в Word;

-развивающая: развитие логическое мышление, умение анализировать, формирование у учащихся умение самостоятельно применять имеющиеся знания.

Задачи занятия: Способствовать развитию познавательного интереса учащихся;

развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать внимание;

демонстрировать практические и теоретические знания, договариваются о совместной деятельности.

УУД:

-предметные:

демонстрируют практические знания работы в приложениях Word и Publisher,

демонстрируют теоретические знания по истории отечества, могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.

-личностные:

формировать патриотические чувства, благодаря знакомству с историей отечества, *развивать потребность в творческом самовыражении; способствовать воспитанию и развитию качеств личности отвечающих требованиям информационного общества; свободно применяют знания и умения о различных программах, с*

помощью которых можно создавать текстовые документы, на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

-метапредметные:

-регулятивные: прогнозировать результат; сравнение способа действия и его результата с эталоном *осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату; оценка - результатов работы.*

-познавательные: - расширить представление обучающихся о Великой Отечественной войне, героизме народа; воспитывать чувство гордости за нашу страну, уважение к истории своей страны, участникам и памятникам войны; расширить навыки работы на брошюраторе, плоттере, ламинаторе.

-коммуникативные: - *договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов;* формировать умение слышать, слушать и понимать партнёра; сотрудничество в группе.

Ход занятия

1.Организационный момент (Создать благоприятный психологический настрой на работу).

Здравствуйте ребята! Сегодня у нас будет не обычное занятие нашего кружка «Экскурсовод». Сегодня музей придёт к нам на урок. (просмотр видео о музее).

Включаются в деловой ритм урока.

2.Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности учащихся. (Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей занятия). Включаются в деловой ритм урока. Для более плодотворной работы я предлагаю вам разделится на группы: «Биографы», «Литературоведы», «Редакторы».

3. Обобщение и систематизация знаний

Подготовка учащихся к обобщенной деятельности

Актуализация умений и способов действий в приложении Word. Обеспечение закрепления в памяти детей знаний и способов действий, которые им необходимы для самостоятельной работы.

-Внимание на интерактивную доску. Перед вами готовая страница альбома. Каждой группе раздаются карточки с параметрами форматирования.

Группа «Редакторов» приступайте к созданию плаката с помощью приложения Publisher.

Группа «Литературоведов», вы должны выбрать название для нашего альбома, подобрать эпиграф и заключительные строки.

Группа «Биографов» работают в приложении Word над созданием страниц альбома.

Группа «Редакторов» работает над созданием плаката.

Группа «Литературоведов» работает с текстами.

4. Применение знаний и умений в новой ситуации

Выполнить практические действия по применению знаний и умений в новой ситуации.

Осуществлять контроль за ходом работы в группах.

Распечатывают страницы альбома на цветном принтер, ламинируют и брошюруют. Распечатывают плакат на широкоформатном плоттере.

5. Подведение итогов занятия (рефлексия).

Дать качественную оценку работы класса и оценить свою работу.

Отвечают на вопросы, делают выводы по целям урока

Применение информационных технологий в преподавании математики

Кривченко В.П. e-mail: vera-krivchenko@mail.ru

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Писаревская средняя общеобразовательная школа, с Писаревка ,

Кантемировского района Воронежской области

В настоящее время наблюдается все более возрастающий интерес учителей-предметников к использованию информационных технологий в обучении. Компьютер все шире используется не только на уроках информатики, но и на остальных уроках, в первую очередь - на уроках математики. Я пытаюсь в своей деятельности применять элементы информационных технологий при сборе, хранении, накоплении информации, а также применяю непосредственно на уроке.

Круг методических и педагогических задач, которые можно решить с помощью компьютера, разнообразен. Учителя математики имеют возможность использовать компьютер на различных этапах урока. Компьютер на уроке математики может применяться в демонстрационном режиме, в индивидуальном режиме и в дистанционно-индивидуальном режиме. Я применяю компьютер на своих уроках в демонстрационном режиме:

а) при устном счете, когда в начале урока через мультимедиа-проектор провожу решение различных заданий;

- б) при объяснении нового материала, когда демонстрирую через мультимедиа-проектор новый материал;
- в) при проверке домашнего задания, через мультимедиа-проектор;
- г) при работе над ошибками и т.д.

в индивидуальном режиме:

- а) при индивидуальном счете;
- б) при закреплении;
- в) при тренировке;
- г) при отработке ЗУН;
- д) при повторении материала;
- е) при контроле и т.д.

Проведение уроков с использованием информационных технологий – это мощный стимул в обучении. Посредством таких уроков активизируются психические процессы учащихся: восприятие, внимание, память, мышление; гораздо активнее и быстрее происходит возбуждение познавательного интереса. Мы устроены так, что более 80% информации воспринимаем и запоминаем через зрительный анализатор. Одно из важнейших достоинств уроков с использованием информационных технологий – создание эффекта присутствия, у учащихся появляется интерес, желание узнать и увидеть больше.

Для оптимизации образовательного процесса объяснение нового материала сопровождаю использованием компьютерной презентации как источника учебной информации и наглядного пособия. Визуальное представление определений, формул, теорем и их доказательств, качественных чертежей к геометрическим задачам, предъявление подвижных зрительных образов в качестве основы для осознанного овладения научными фактами обеспечивает эффективное усвоение учащимися новых знаний и умений. После таких уроков некоторые ученики изъявляют желание к следующим урокам самостоятельно подготовить какие-то чертежи, рисунки, таблицы, презентации.

При организации контроля знаний, умений и навыков учащихся стараюсь использовать тестирование с помощью компьютера. Тестовый контроль с помощью компьютера предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить знание и незнание обучающихся. Этот способ организации учебного процесса удобен и прост для оценивания в современной системе обработки информации. Практически по любому разделу математики составлены тесты, которые входят в обучающие программы, а также удобно использовать программы для тестирования, которые можно найти в Интернете. Некоторые из этих программ очень удобны: вопросы и варианты ответов

легко вносить и менять, предусмотрена возможность варьировать количество правильных ответов, количество вопросов в тесте. Задаваемые вопросы выбираются из большого их набора в случайном порядке, что исключает списывания, подсказки и т.д. В процессе тестирования подсчитывается количество правильных ответов и по завершении тестирования ученику выставляется оценка на основе критерия для тестовых технологий. Такой вид контроля позволяет за довольно короткое время урока проверить уровень знаний, умений и навыков поочередно у группы учащихся класса, когда остальные ученики выполняют другой вид работы. На следующих уроках тестирование проходят другие учащиеся, так что к заключительному уроку по теме пройти тестирование успевают все.

Компьютеры сегодня рассматриваются не только и не столько как обучающая машина или объект изучения. Он становится, прежде всего, средством усиления интеллекта обучаемых, их развития. Кроме того, важно использование компьютера как инструмента управления учебным процессом. Большой интерес учащихся к современным информационным технологиям, как к средству обучения, является мотивационной основой учебной деятельности, которая отражает желания ученика, связанные с удовлетворением его познавательных потребностей, интересов, развитием творческих способностей, утверждением себя в среде сверстников как яркой индивидуальности. Одна из основных причин включения информационных технологий в процесс обучения состоит в том, что применение информационных технологий во всех сферах человеческой жизнедеятельности на сегодняшний день стало необходимым условием успешного функционирования в современном информационном обществе и, значит, должно касаться и школьного образования.

Особо хочется отметить неоценимую помощь компьютера при подготовке к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике. Хорошим подспорьем служит открытый банк задач, который я успешно использую в своей работе. Задания открытого банка помогают будущим выпускникам повторить школьный курс математики, найти в своих знаниях слабые места и ликвидировать их до экзамена. При этом, задания открытого банка содержат задания, аналогичные экзаменационным (отличающиеся числовыми параметрами), кроме того, на каждой позиции представлены задания и попроще, и посложнее реальных. Непосредственно перед сдачей экзамена учащиеся выпускных классов с удовольствием проходят онлайн- тесты, которые позволяют проверить свои знания самостоятельно.

Таким образом, информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения. Использование информационных технологий повышает мотивацию обучения, в частности, обучения математики. Компьютерные технологии отличаются направленностью на личность школьника. В их основе отсутствует принуждение, оно заменяется уважением к самостоятельности учащегося. Тем самым педагогические воздействия становятся менее авторитарными, более демократичными.

Разработка учебно-методического комплекса по программированию для автоматизации процесса обучения и самостоятельной работы студентов

Кроткова В.И., Амаева Л.А.

e-mail: 1994krotkova@mail.ru, achaeva@yandex.ru

Нижекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ»

Применение учебно-методического комплекса в профессиональной подготовке будущих специалистов позволяет повысить качество обучения, развить творческие способности студентов, а также научить их самостоятельно мыслить и работать с учебным материалом, что способствует их дальнейшему непрерывному совершенствованию в течение всей жизни [1].

На сегодняшний день создание электронных учебно-методических комплексов является актуальным, позволяющим использовать методы обучения, основанные на активных, самостоятельных формах приобретения знаний и работе с информацией, вытесняющих демонстрационные и иллюстративно-объяснительные методы, широко используемые традиционной методикой обучения, ориентированной в основном на коллективное восприятие информации.

В связи с этим был разработан учебно-методический комплекс по программированию на объектно-ориентированном языке программирования Borland Delphi 7.0., с использованием языка гипертекстовой разметки HTML и базы данных Microsoft Access.

При запуске программы происходит выбор пользователя: «Администратор» или «Студент».



Рис.2. «Запрос»

При выборе пользователя «Студент» открывается окно «Главная страница». В появившемся диалоговом окне пользователь выбирает нужный пункт меню («Теория», «Примеры программ», «Лабораторные работы», «Оформление лабораторной работы», «Темы курсовых работ», «Тесты», «Справка», «О программе», «Возврат на стартовую страницу»)

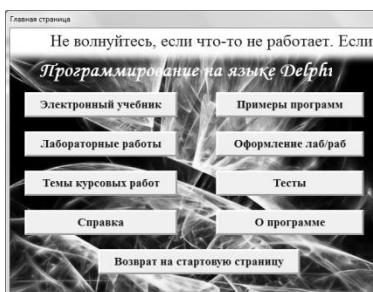


Рис.3. «Главная страница»

Рассмотрим более подробно структуру комплекса, который имеет удобную хорошо организованную структуру, которая облегчает навигацию по темам и главам.

1. «Электронный учебник» открывается теоретический материал, где обучаемый знакомится с основными понятиями по теме (Рис.4.).



Рис.4. «Электронный учебник»

2. «Примеры программ» открывается окно примеров программ по каждой теме (Рис.5.).

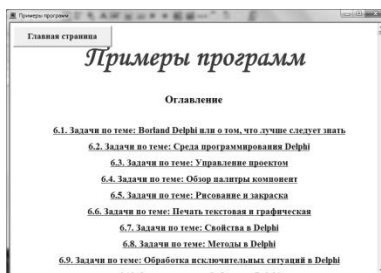


Рис.5. «Примеры программ»

3. «Лабораторные работы» содержит комплекс заданий по каждой теме и подробную инструкцию по их выполнению (Рис.6.).



Рис.6. «Лабораторные работы»

4. «Результат лабораторной работы» содержит пример полного оформления лабораторной работы (Рис.7.).

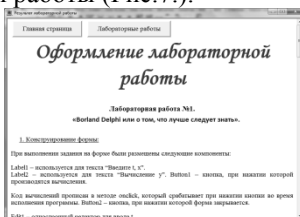


Рис.7. «Оформление лабораторной работы»

5. «Справка» содержит инструкцию для пользователя по использованию программы (Рис.9.)

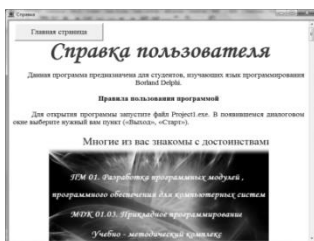


Рис.9. «Справка пользователя»

6. «О программе» - окно о разработчике и краткая характеристика программы (Рис.10.)

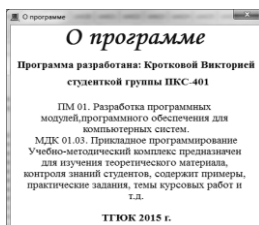


Рис.10. «О программе»

7. «Тесты» содержит тестовые материалы для проверки знаний студентов по изучаемым темам. При запуске открывается окно предупреждения (Рис.11.), затем студент переходит в окно регистрации для прохождения теста (Рис.12.):

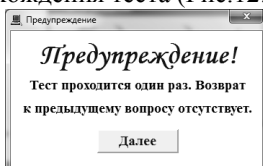


Рис.11. «Предупреждение»

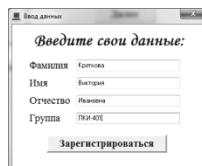


Рис.12. «Ввод данных»

Кнопка «Зарегистрироваться» сохраняет введенные данные в базу данных. Затем выбирается тема теста (Рис.14.).



Рис.13. «Темы тестов»

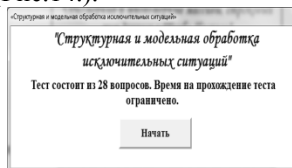


Рис.14. «Начать тестирование»

При нажатии на кнопку «Начать» - выводятся вопросы тестов, на которые необходимо ответить за определенное время (Рис.15.), затем по окончании теста открывается окно результатов (Рис.16.).



Рис.15. «Тестирование»

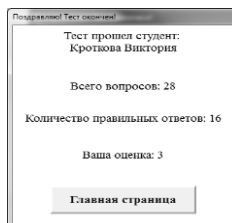


Рис.16. «Результат теста»

При выборе в окне «Запрос» пользователя «Администратор» (для преподавателя) открывается окно авторизации (Рис.17.).

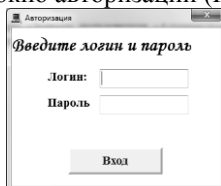


Рис.17. «Авторизация»

При неверно введенном логине или пароле появляется ошибка.

При правильном логине и пароле открывается окно редактирования теории, лабораторных работ, тем курсовых работ, тестов, примеров. И также просмотр результатов тестов. При просмотре результатов тестов возможно добавление, удаление, обновление, редактирование результатов теста (Рис.18).

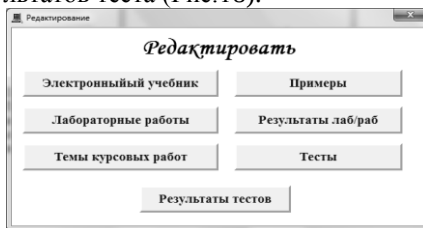


Рис.18. «Редактирование»

Разработанное электронное учебно-методическое средство дает возможность студенту самостоятельно, наиболее гибко манипулировать предлагаемой учебной информацией в соответствии с их индивидуальными способностями, при этом часть обучающих функций педагога переходит на студента. Преподаватель лишь поддерживает учащегося, ориентирует в потоках учебной информации и помогает в решении возникающих проблем.

Возможные усовершенствования электронного учебника:

- ✓ использование встроенных мультимедийных объектов;
- ✓ использование звукового обеспечения;
- ✓ улучшенное построение тестов [2];
- ✓ организация систем поиска, навигации и гиперссылок;
- ✓ возможность использования комплекса в Интернете.

Литература

1. Браун, Ю. С. Содержание подготовки учащихся старших классов к применению технологии Мультимедиа в учебной деятельности : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 : Москва, 2002 168 с. РГБ ОД, 61:02-13/1822-6

2. Амаева, Л.А. Возможности использования современных инновационных методов в образовании /Л.А.Амаева, А.И.Закиров // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: материалы II Международной научно-практической конференции 23-24 октября 2014г. - Т. 3/ под ред. С.Л. Иголкина. – Воронеж: ВЦНТИ, 2014.-252 с, с. 160-162

Создание робота для соревнований «Дзюдо» на базе платформы «LEGO NXT»

Кулыгин Д. В. e-mail: kool-87@mail.ru

Кравцова Е. Ю. e-mail: kravcov-e@yandex.ru

МКОУ «Лицей села Верхний Мамон»

В ряду новых возможностей, которые предоставляет нам сеть, компьютеры и другие способы связи и технические новинки, LegoEducation выделяется тем, что позволяет организовать не только интериоризацию знаний, а именно получение новой информации из поведения реальных объектов, при этом объекты можно изменять, конструировать по-новому и вновь экспериментировать.

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники.

В педагогической целесообразности этой темы не приходится сомневаться, т.к. учащиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования и программирования они получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Перед тем, как работать с конструкцией - ее надо собрать, увидеть и понять “изнутри” способы ее работы.

Сегодня мы с вами познакомимся с исполнителем ЛЕГО - робот NXT. Составим для него алгоритм решения поставленной задачи и удостоверимся в том, что ЛЕГО - робот NXT ее решит.

У робота имеется «мозг», устройство которое обрабатывает информацию и посылает команды – это сам компьютер NXT (или микрокомпьютер).

Используя навыки в составлении алгоритмов, четкой постановки цели и знания задач, мы с группой учащихся приступили к научному творчеству, а именно, к проектировке и сборке робота. Так как известной схемы не существовало, нам пришлось задействовать смекалку, проявить терпение и находчивость, что очень мотивировало ребят. У нас имеется базовый блок, состоящий из микроконтроллера с размещенными на нем сервомоторами. К базовому блоку крепятся датчик освещенности для обнаружения черной линии на белом поле и датчик расстояния (локатор). (рис. 1)

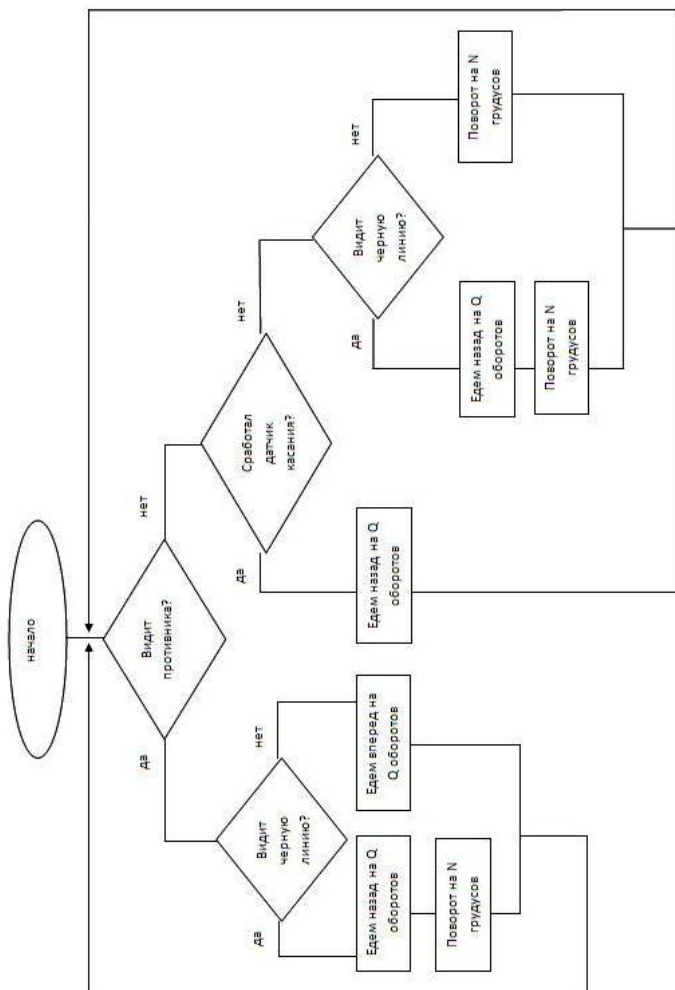


рис 1. Алгоритм обнаружения соперника

Взяв за основу полученный алгоритм, мы создали программу, которую впоследствии загрузили в микрокомпьютер NXT. Благодаря циклическому алгоритму и определенному набору датчиков наш робот получил возможность ориентироваться в пространстве: видеть и даже чувствовать! Это позволило наделить робота «искусственным

интеллектом», способным анализировать и реагировать на изменения в окружающей обстановке. Наш робот выступил на межрегиональных соревнованиях РОБОАРТ - 2015, которые состоялись в Воронеже на базе ВГУ, где наши счастливые участники стали лауреатами.

Робототехника поощряет детей мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять критическое мышление для решения реальных проблем. Работа в команде и сотрудничество укрепляет коллектив, а соперничество на соревнованиях дает стимул к учебе. Возможность делать и исправлять ошибки в работе самостоятельно заставляет школьников находить решения без потери уважения среди сверстников. Робот не ставит оценок и не дает домашних заданий, но заставляет работать умственно и творчески.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии

Курапова Н.В., Пудова Е.В., e-mail: nkurap@mail.ru

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя образовательная школа № 97

В конце XX века в области образования стало появляться много новых типов образовательных учреждений, образовательной деятельности, образовательных услуг.

Понятие «электронное обучение» в наше время становится очень актуальным. Но каждый трактует этот термин по разному и для многих он остается расплывчатым.

Электронное обучение ([англ.](#) E-learning, сокращение от [англ.](#) Electronic Learning) — система электронного обучения, обучение при помощи информационных, электронных технологий (Википедия).

Важность электронного обучения в современной школе обусловлена новой программой образования информационного общества. В наше время наблюдается бурное распространение и повсеместное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Число людей, использующих компьютеры резко растёт. В то же время увеличивается объем информации, которую получают пользователи через компьютерные сети и Интернет. Развитие информационно-коммуникационных технологий, вызывают изменения практически во всех сферах деятельности, в том числе и сфере образования.

В Государственной программе развития образования до 2020 года электронное обучение является одним из основных направлений модернизации образования в целях повышения потенциала человеческих ресурсов.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ при организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий «...все обучающиеся должны обеспечиваться образовательным учреждением или располагать собственными (либо арендованными) учебными рабочими местами, оснащенными для реализации данного обучения. Под учебным рабочим местом, оснащенным для дистанционного обучения, понимается компьютер со средствами мультимедиа и выходом в интернет для проведения всех видов учебных занятий, текущего контроля знаний и промежуточной аттестации. Каждому преподавателю должны быть обеспечены возможность взаимодействия с обучающимися в синхронном и/или асинхронном режимах и работа с информационными образовательными ресурсами дистанционного обучения для управления учебным процессом. Но современная жизнь диктует свое: мы видим, что сейчас уже каждый третий обучающийся имеет в своем распоряжении компьютер (ноутбук, нетбук и пр.) с постоянным доступом к сети Интернет. Поэтому эта трудность решается достаточно успешно».

Электронное обучение стало активно развиваться. У такой формы обучения имеется ряд преимуществ над очным обучением:

- ✓ экономия бюджета на обучение,
- ✓ доступность обучения, не зависимо от расстояния и времени,
- ✓ выше скорость обучения, лучше усвоение материала,
- ✓ единый учебный материал для всех учащихся,
- ✓ объективная и независимая оценка знаний.

Дистанционные образовательные технологии это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при взаимодействии ученика и учителя на расстоянии.



Рисунок. Дистанционное образование

Из всего сказанного можно перечислить основные способы использования **дистанционных образовательных технологий** ДОТ в школе. К ним можно отнести следующие способы:

- ❖ Дистанционная поддержка образования детей с ограниченными возможностями здоровья:
 - увеличение контингента учащихся;
 - реализация программ дополнительного образования;
 - организация обучения по общеобразовательным программам.
- ❖ Дистанционная поддержка образования одаренных детей:
 - заочные туры олимпиад;
 - дистанционные факультативы по различным предметам;
 - дистанционные консультации;
 - дистанционные викторины, конкурсы.
- ❖ Профильное обучение с использованием дистанционных образовательных технологий.
- ❖ Организация дистанционного контроля знаний учащихся.
- ❖ Организация дополнительных элективных курсов.
- ❖ Экстернат.
- ❖ Уроки с использованием дистанционных образовательных технологий для пропускающих школьные занятия детей по причинам болезни.

Для организации дистанционного образования в школе у нас используют школьную образовательную среду «Дневник.Ру». Это мощный, удобный, инструмент для создания единого информационно-образовательного пространства школы и взаимодействия образовательного учреждения с родителями учащихся.

В своей работе, помимо традиционных форм обучения, мы используем дистанционную форму обучения. Помимо того, что домашнее задание задается из учебников, практические задания я выкладываю дополнительным файлом. Учащиеся заходят на свою страницу и в разделе домашних заданий скачивают нужный файл. Если ребенок находится на домашнем обучении по состоянию здоровья, то у него тоже есть возможность получить задания on-line.

Помимо этого учащиеся и их родители на своей странице видят оценки за урок и домашнее задание. Это обеспечивает непосредственную связь между учителем, учеником, родителями.

Для одновременного участия в образовательном процессе учителя и учеников используются чаты, ICQ, интерактивное TV, телеконференции, Skype и другие программы

Дистанционное обучение решает проблемы, когда возникают трудности с качественным обеспечением учащихся очными формами обучения. Это дети-инвалиды, дети обучающиеся на дому по состоянию здоровья.

Литература

1. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]: Акты федерального органа управления образованием (Минобрнауки России) [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zakon.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=12307&ob_no=13097 (дата обращения: 4.10.2012).
2. Сатунина А.Е. ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 1. – С. 89-90;
3. Журнал «eLearning World» («Мир электронного обучения»), <http://www.elw.ru>

Применение информационных технологий в преподавании различных дисциплин для детей с тяжёлой формой умственной отсталости.

Кутовая Т.И. e-mail: kutovayat@mail.ru

Центр содействия семейному воспитанию «Южное Бутово» г. Москва

Развитие информационных технологий и внедрение их в образовательный процесс наложили положительный отпечаток на деятельность современного педагога. Благодаря им открываются новые возможности обучения детей с тяжёлой формой умственной отсталости в Центре содействия семейному воспитанию, проявлять творчество, подбирать познавательный материал к занятиям. Компьютер облегчает педагогу процесс подготовки к занятиям. Можно быстро изготовить предметные картинки, раздаточный материал, дидактические пособия. Легко подобрать литературные произведения по любой лексической теме, например: «Новый год», «Посуда», «Мой город», «Городской транспорт». Для проведения занятий для детей с глубокой умственной отсталостью используя компьютерные информационные технологии можно сделать аудиозаписи и записать учебные программы на видео носители. Информационные технологии - эффективное средство обучения, которое всё чаще применяется в коррекционной педагогике.

Работа преподавателя с детьми, имеющими отклонения в развитии, предполагает использование специальных обучающих и развивающих программ. С самого начала ребенок должен овладеть программой управления компьютером. Изучить назначение клавиш, используемых в работе. Предложить детям поиграть с клавиатурой. По словесной инструкции управлять компьютером.

Очень сложно задержать внимание детей со сложной структурой дефекта в процессе занятия, ребят постоянно надо вовлекать в новые виды деятельности. Использование информационных технологий делают занятие более интересным, живым, красочным.

Применяя компьютерные технологии на занятиях по ознакомлению с окружающим миром, дети могут наблюдать такие природные явления, как снегопад, листопад, ливень. Ребята удовольствием листают красочные картинки на экране монитора с изображением времён года. А изучение, например, подобранных

материалов домашних и диких животных в их среде обитания, становится более полным и интересным.

Компьютерные технологии открывают новые возможности для формирования и элементарных математических представлений у детей с задержкой в развитии. При изучении плоскостных фигур дети всесторонне изучают на компьютере предметы формы квадрат, овал, треугольник, круг, прямоугольник, имеют возможность без труда следовать инструкциям программы.

Применение информационных технологий в образовании детей с тяжёлой формой умственной отсталости оказывает положительное влияние на процесс воспитания, обучения и развития ребёнка. Компьютерные информационные технологии - это техническое средство, которое даёт возможность разнообразить работу с детьми с нарушениями в развитии.

Литература

1. Баряева Л.Б., Гаврилушкина О.П., Зарин А.П., Соколова Н.Д. Программа воспитания и обучения дошкольников с интеллектуальной недостаточностью. СПб.: СОЮЗ, 2003. — 320 с.
2. Маллер, А.Р. Социальное воспитание и обучение детей с отклонениями в развитии: практическое пособие / А.Р. Маллер. - М.: АРКТИ, 2000. - 124 с.

Дистанционное обучение иностранным языкам в современной системе образования

Лавлинская Н.А. e-mail: lavliki@rambler.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №16

Сегодня международное научное сообщество, а вслед за ним СМИ, очень много говорят о навыках, необходимом в 21 веке, среди которых основное место занимают критическое мышление, навыки коммуникации и совместной работы, творческий подход, навыки поведения в цифровой среде. Именно этого требуют последние изменения в системе образования России и Сингапура, похожие исследования ведутся в Европе, Великобритании, Австралии, Южной Америке. Одна из причин – экономика. Современные компании недовольны выпускниками, которые не подготовлены к работе и жизни в информационном мире, основанном на экономике знаний [4].

Проследив, как менялось рабочее место человека на протяжении истории, - сначала ферма, потом фабрика, потом офис и, наконец, виртуальное рабочее место, - легко понять необходимость изменения образовательной системы в соответствии с требованиями, выдвигаемыми тем или иным этапом развития общества. Сегодня, в первую очередь, речь идет об умении жить в социуме цифровой эпохи, пронизанном цифровыми технологиями и не имеющем виртуальных границ. Современные средства связи, доступ к информационным ресурсам сети Интернет предполагают достаточно свободное владение не только компьютерными технологиями, но и иностранными языками.

При этом традиционная система образования, основанная на заучивании и воспроизведении фактов, уже не соответствует требованиям интенсивно меняющегося мира, а привычные урочные формы получения образования не могут больше удовлетворять актуальным потребностям человека. Современный образовательный процесс не должен быть ограничен предметом и учителем в пространстве и времени отдельного классного занятия. Он должен стать Событием в цепочке познания, или точнее, осознанного и мотивированного исследования обучающимися окружающего мира, предполагающим разнообразные способы взаимодействия.

В этих условиях все больше возрастает роль и значение информационной культуры человека и его способности к межкультурному взаимодействию, обусловленной знанием одного, а лучше нескольких иностранных языков

Поиски решения данной проблемы привели к появлению новых педагогических технологий, новых форм преподавания иностранных языков, одной из которых является стремительно завоевывающее все большую популярность дистанционное обучение, активно использующее возможности Интернет [1].:

- дистанционные курсы;
- электронная почта;
- форумы и блоги;
- чат;
- теле- и видеоконференции;

В настоящее время современные информационные технологии предоставляют неограниченные возможности в размещении, хранении, обработке и доставке информации любого объема и содержания, на любые расстояния. Поэтому на первый план выходит педагогическая, содержательная и структурная организация учебного материала дистанционного обучения.

Для преподавателя очень важным является учёт тех концептуальных положений, на основе которых целесообразно строить любой современный курс дистанционного обучения иностранным языкам.

Во-первых, в центре процесса обучения должна находиться познавательная деятельность обучаемого. Именно самостоятельная деятельность по овладению различными видами речевой деятельности, формированию необходимых навыков и умений является спецификой данной области знания.

Во-вторых, соблюдение принципа интерактивности имеет немаловажное значение. Педагогу необходимо систематически на протяжении всего курса отслеживать, корректировать, контролировать и оценивать деятельность обучаемого.

В-третьих, эффективная обратная связь, как в отношении используемого учебного материала, так и в отношении внешней обратной связи при работе в группах, консультациях с преподавателем обеспечивает возможность самоконтроля.

Кроме того, применение разнообразных видов самостоятельной деятельности обучаемых (индивидуальных, парных, групповых) также способствует достижению более значительных результатов при дистанционном обучении.

И, наконец, Интернет создаёт уникальную возможность знакомства с культурой страны изучаемого языка, обеспечивая межкультурное взаимодействие, позволяя слушать и общаться с носителями языка, т.е. он создаёт естественную языковую среду.

В связи с этим в настоящее время преподаватели иностранных языков могут более успешно осуществлять продуктивное обучение различным видам иноязычной деятельности – говорению, аудированию, чтению и письму; знакомить обучаемых с культуроведческими знаниями, включающими в себя речевой этикет, особенности речевого поведения в условиях общения, особенности культуры, традиций страны изучаемого языка. Рассмотрим возможности дистанционного обучения различным видам деятельности с использованием средств ИКТ.

Чтение.

При дистанционном обучении чтению обучающимся необходимо предоставить возможность читать и упражняться в этом виде деятельности, формируя навыки понимания иноязычных текстов.

В этом помогут разнообразные on-line-пособия – словари, справочники, - объясняющие правила чтения букв и буквосочетаний и предлагающие упражнения на применение этих правил при чтении

отдельных слов и предложений, программы, способные на слух определить правильность прочитанных слов (напр., приложения на iOS «Голосовой Переводчик» или «Перевод Голоса»). При этом для контроля уровня понимания могут быть использованы тесты, ответы на вопросы, пересказ и многие другие задания, а также аутентичные материалы разной степени сложности.

Аудирование.

Интернет позволяет совершенствовать умения аудирования на основе аутентичных материалов: слушать и слышать собеседника, пополнять свой словарный запас лексикой современного иностранного языка, отражающей определённый этап развития культуры народа, социального и политического устройства общества. Для этого можно использовать различные записи радио или телепередач, многочисленных аудио- и видеопрограмм, которые содержат экстралингвистические и контекстные ключи к пониманию.

Возможность остановки и повторного прослушивания или просмотра позволяет обучаемому обработать множество звуков и изображений, более лучше понять аудиоматериал.

Письменная речь и говорение.

Обучение говорению и письменной речи происходит путем осуществления общения между обучаемым, группой и преподавателем. Обучение письменной речи может осуществляться при помощи электронной почты, чатов, синхронной коммуникации. Формированию навыков устной речи способствуют возможности on-line-общения. Компьютерные телекоммуникации предоставляют уникальную возможность обучаемым вступать в живой диалог с реальным партнёром, совершенствуя умения монологического и диалогического высказывания. Межличностное общение по телекоммуникациям обеспечивает функционально полноценную схему осуществления учебного процесса, включая прямую и обратную связи между обучаемым и преподавателем.

Необходимость общения обращает его участников также к участию в международных проектах по различным проблемам, что стимулирует и развивает такие коммуникативные навыки, как умение вести беседу, отстаивать свою точку зрения, подкреплённую аргументами, умение находить компромисс с собеседником и лаконично излагать свою мысль. Таким образом, язык выполняет свою главную функцию – формирует и формулирует мысли. А это и является, по мнению Е.С.Полат, подлинной обучающей средой, настоящим

погружением не только в исследуемую проблему, но и в саму иноязычную деятельность, в другую культуру [2].

Особое место в освоении иностранных языков занимают социальные сети, находящиеся в интернете на пике популярности на протяжении нескольких последних лет и уже ставшие объектом настойчивого внимания исследователей. Эффективное использование социальных сетей в образовательных целях становится важной тенденцией как в области обучения в целом, так и в изучении иностранных языков [3]. К популярным образовательным ресурсам в сфере иноязычного обучения можно отнести следующие: <http://www.soziety.com>, <http://livemocha.com>, <http://vk.com/deutschonline>, <http://vk.com/1deutsch> и др.,

Однако, следует упомянуть и о тех проблемах, с которыми сталкиваются преподаватели иностранных языков при обращении к различным видам и формам дистанционного обучения.

Прежде всего, это касается финансовых затрат. Не все образовательные учреждения могут позволить себе качественный доступ в Интернет, дорогостоящую, мощную технику, чтобы полностью воспользоваться всеми услугами всемирной сети.

Недостаток технической подготовки преподавателей также отражается на уровне организации образовательного процесса. Но всё это только временные трудности.

Главное – осознать, что все мы находимся на пороге монументальных технологических преобразований, которые в недалёком будущем повлияют не только на формы и методы преподавания современных иностранных языков, но и на то, каким образом обучающиеся будут эти языки изучать.

Литература:

1. Подопрigorova Л.А. Использование Интернета в обучении иностранным языкам//Иностр. Языки в школе. – 2003. – №5 – с. 25-31.
2. Полат, Е.С. Некоторые концептуальные положения организации дистанционного обучения иностранному языку на базе компьютерных телекоммуникаций / Е.С. Полат // Иностр. яз. в shk. – 1998. – №5. – С. 6-11.
3. Бондаренко Е. Социальные сети как инструмент развития: виды и возможности. – режим доступа: <http://www.trainings.ru/library/articles/?id=10067>
4. Гриффин П. Школам нужны аналитики. – режим доступа <http://www.edutainme.ru/post/griffin/>

Элементы 3D моделирования во внеурочной деятельности с использованием программы 123d sculpt

Лаптева Т.М. e-mail: lapteta@yandex.ru

МБОУ лицей №6

В связи с переходом на новые федеральные государственные образовательные стандарты возрастает роль внеурочной деятельности. На мой взгляд создание 3D моделей может быть использовано на дополнительных занятиях по информатике для учащихся разных возрастных групп.

Хочу поделиться опытом использования программы 123D sculpt во внеурочной деятельности.

Компания Autodesk предлагает серию интересных программ 3D моделирования, и, что немаловажно для образовательных учреждений, совершенно бесплатно. Пакет бесплатных приложений включает в себя, наряду с другими: 123D design – полноценный 3D редактор, 123D catch – программа для создания трёхмерных объектов из серии фотоснимков, аналог 3D сканера, 123D sculpt позволяет владельцам планшетов и больших смартфонов создавать собственные скульптуры с различными текстурами в формате 3D. Именно о последнем приложении я и хочу рассказать подробнее.

Программа 123D sculpt из набора имеющихся заготовок позволяет лепить скульптуру, словно из пластилина, используя инструменты из предложенного разработчиками арсенала, а затем добавлять подробные характеристики: цвет, кожу, мех, перья, глаза, рот, нос и многое другое. Готовую скульптуру можно сохранять в облачное хранилище, а можно экспортировать как OBJ файл с текстурами для использования в других 3D-программах, таких как Autodesk Maya или 3ds Max, а так же распечатать на 3D принтере.

Доступны версии для Android на Google play и для ios на App Store.

Интерфейс программы

Интерфейс интуитивно понятен. В верхней части окна расположены кнопки: Gallery для просмотра сохранённых скульптур, изображений, видеороликов.



Рисунок 1

- 1 – создание новой скульптуры из предлагаемых заготовок;
- 2 – отмена последнего действия;
- 3 – повторение последнего действия;
- 4 – симметрия, позволяет изменения модели с одной стороны зеркально отражать относительно оси симметрии;
- 5 – помещает объект в центр рабочей области и возвращает ей исходный размер;
- 6 – позволяет сделать фото модели или её панорамный видеосъём и сохранить их в галерее;
- 7 – справка по программе и инструментам (на английском языке).

Инструменты создания скульптуры



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Рисунок 2

- 1 – pull (инструмент для вытягивания и лепки области скульптуры по которой проводишь пальцем)
- 2 – wax (позволяет создать новую форму на скульптуре с плоской поверхностью)
- 3 – push (используется для создания углублений на скульптуре)
- 4 – smooth (инструмент сглаживания поверхности и исправления мелких дефектов)
- 5 – sharper Edge (создаёт острый край)
- 6 – flatten (позволяет расплющить или сделать на скульптуре плоскую поверхность)
- 7 – bulge (позволяет увеличить или создать выпуклость на скульптуре)
- 8 – grab (для захвата и вытягивания или удлинения части скульптуры)
- 9 – paint (для раскрашивания поверхности скульптуры, можно менять размер, цвет и форму кисти)
- 10 – Image Rub (позволяет добавлять изображения элементов из набора (глаза, фактуру...) на поверхность скульптуры путём трения)

Работа с программой. Сохранение скульптуры

1. Для создания изображения нажимаем кнопку (1) рис.1, после чего можем выбрать стартовую заготовку одной из трёх категорий:

- существа (Creature),

- геометрические объекты (Geometry),
 - предметы (Objects).
2. Работаем с заготовкой, используя инструменты (рис 2.) , до тех пор, пока не добьёмся желаемого результата.
 3. Сохраняем свою модель в облачном хранилище. Предварительно регистрируемся на сайте <http://www.123dapp.com>
 4. Для просмотра и дальнейшей работы со скульптурой заходим на сайт <http://www.123dapp.com> как зарегистрированный пользователь, нажимаем me – models – имя модели на вкладке Details выбираем File Types: obj или stl нажимаем downloads model получаем файл в нужном формате на своём компьютере.
 5. Полученный файл можно передавать в другие программы 3D работающие с этими форматами или печатать на 3D принтере.
 6. Можно создать фотокопию своей скульптуры или видеоролик, для этого нажимаем кнопку (6) рис 1. Чтобы сделать фото просто щёлкаем на кнопку в центре нижней панели (Rec), найти полученное фото можно в Галерее выбрав вкладку Images. Чтобы сделать ролик, позволяющий рассмотреть скульптуру со всех сторон, передвигаем ползунок справа в нижней панели и нажимаем кнопку Rec, полученный ролик находим в Галерее выбрав вкладку Videos.

Урок информатики или внеурочное занятие можно сделать интересным и увлекательным сочетая современные технологии и творческие возможности каждого учащегося, программа 123D может в этом.

Литература

1. <http://www.123dapp.com/>

Основные направления подхода к организации дистанционного образования

Латышев Н.А., Каберов С.Р. e-mail: sanek11.91@inbox.ru
ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия» (г. Воронеж)

Появление дистанционного образования связано с развитием сверхновых средств и возможностей доставки информации, внедрением новых информационных технологий. Дистанционное обучение может с успехом использоваться для получения основного и дополнительного образования частью наиболее организованных, целенаправленных, хорошо подготовленных к самостоятельному учению людей. Студенты

и школьники смогут самостоятельно управлять процессами своего обучения, изучать любые дополнительные курсы и в любых объемах по собственному усмотрению. Интернет - обучение может быть полезным также для повышения квалификации [1].

Учебные заведения, которые используют при подготовке кадров нетрадиционные технологии, обучают без отрыва от основной деятельности, сразу поняли, что могут воспользоваться этими преимуществами для приближения к нуждам потребителя. Создана и успешно развивается широкая сеть университетов дистанционного обучения.

В декабре 2002 г. Министерством образования РФ была утверждена “Методика применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования РФ”, а в декабре 2012 г. Президент РФ В. Путин подписал Федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации”. Таким образом, дистанционные технологии, согласно внесенным изменениям и дополнениям, получили юридическое признание и дальнейшее развитие.

Главные характеристики дистанционного обучения:

- представление учебного материала в доступной для определенных возрастных групп уровней подготовки;
- соблюдение принципов программированного обучения, особенно в части управления мыслительной деятельностью обучаемых;
- попытка установления эмпатийных отношений и личностных связей между учащимися и преподавателями-консультантами;
- широкое применение новейших и нетрадиционных средств доставки и преподнесения информации;
- постоянная обратная связь (с момента регистрации обучаемого) через электронную почту и Интернет), использование всех преимуществ индивидуализированного обучения.

Основное преимущество дистанционного обучения заключено в возможности получать образование «не выходя из дому». В этом же и его основной недостаток: обучение, лишенное духовного общения с учителями, вряд ли может быть хорошим. Кроме того, индивидуализация существенно теряет свою силу из-за невозможности организовать обсуждение проблем в группах, наладить интерактивное общение. Данные об экономической эффективности дистанционного обучения также весьма противоречивы: одни полагают, что оно дешевле, другие – что оно значительно дороже других видов обучения [1].

Высокая рентабельность дистанционного образования и меньшая цена образовательных услуг являются побудительными стимулами к его развитию, в том числе и в России, несмотря на сложное экономическое положение.

Что понимается под дистанционным образованием? Дистанционное образование – это форма обучения, при которой преподаватель и обучающийся в основном или всегда разделены во времени и/или пространстве и используют различные комбинации средств информации для предоставления информации и обеспечения взаимодействия в учебном процессе. Таким образом, говоря о дистанционном образовании имеется ввиду новая технология, в которой акцент делается на самостоятельном и глубоком освоении предмета с помощью удаленных средств получения знаний и весьма специфического инструментария. Современные компьютерные технологии позволяют организовать эффективное интенсивное обучение. Речь при этом идет о заочной форме обучения, которое строится по следующей методике:

- обучаемому определяют сроки прохождения курса;
- передается учебный план, методические пособия и задания для самостоятельного выполнения;
- обучаемый выполняет контрольные задания и, в конце обучения, сдает квалификационную работу или экзамен.

Дистанционное обучение – это заочное обучение, плюс общение с преподавателем через интернет. В процессе обучения Вы получаете учебные материалы и задания на свой компьютер, выполняете тесты и контрольные работы и отправляете их преподавателю. Вы знаете своего преподавателя и методиста, можете задавать им вопросы и своевременно получаете ответы на заданные вопросы [2].

Хочется отметить, что дистанционное образование позволяет получать знания у высококлассных специалистов, преодолевая проблему расстояния и даже временных поясов.

Современный этап развития Российской высшей школы характеризуется очень интенсивным взаимопроникновением методик образования западной школы в Российскую и наоборот. В России активно развиваются крупные университетские центры по образу ведущих центров США и Европы. Для современного этапа характерно создание ведущими ВУЗами своих филиалов. Это резко расширяет рынок образовательных услуг и экономит средства вкладываемые в образование, но ведет к ухудшению качества образования, если не внести коррективы в методы образования.

Возможное ухудшение качества образования обусловлено следующими факторами:

- возможным отсутствием в филиалах достаточного количества квалифицированных педагогических кадров;
- невозможностью быстрого создания необходимой материальной учебно-лабораторной базы в филиале;
- экономической нецелесообразностью развертывания в филиале полнокомплектных лабораторных комплексов и лекционных мультимедийных систем из-за малого числа студентов;
- отсутствие в филиалах традиций и опыта постановки и проведения научно-исследовательских и учебных работ и экспериментов [3].

Разрешение сложившейся проблемы возможно на основании внедрения в сферу образования дистанционного обучения на базе новых информационных технологий и современного подхода к созданию и функционированию учебного процесса. Основные направления такого подхода:

- информатизация имеющегося учебного и научного лабораторного оборудования на базе современных средств и технологий;
- разработка нового поколения учебной техники с использованием компьютерных моделей, анимаций и физического моделирования исследуемых объектов, процессов и явлений, ориентированных на решение задач дистанционного обучения.

К этим задачам относятся [4]:

- акцентирование внимания на физической стороне исследуемого процесса;
- сокращение рутинной части образовательного процесса за счет автоматизации систем управления, измерения и обработки результатов;
- лабораторный стенд должен охватывать большой раздел лабораторных работ прикладного тематического направления;
- лабораторные стенды должны обладать системой телекоммуникации, обеспечивающий режимы удаленного и коллективного использования оборудования, интегрируя лабораторные стенды в систему дистанционного образования.

Одной из самых серьезных проблем дистанционного образования является проблема контроля и оценки знаний и навыков учащихся. Действительно, можно проводить экзамены и контрольные в режиме «on line», но невозможно при этом обеспечить отсутствие помощи экзаменуемому со стороны посторонних лиц. Поскольку нередко целью

учащихся является не знание, а получение формальных свидетельств, эта проблема встает весьма остро.

Кроме того, открытость информационного пространства имеет свой недостаток. Этот недостаток связан с тем, что среди выкладываемых на сервера персональных наработок могут оказаться и наработки низкого качества, и даже работы с фактическими ошибками. Оценка качества работ и выбор лучших, во-первых, субъективны, во-вторых, требуют привлечения серьезных ресурсов далеко выходящих за пределы проблемы дистанционного образования.

Проблема усугубляется тем, что размещаемые в Интернет продукты, в том числе образовательные, обычно имеют максимально привлекательную форму. Это само по себе позитивный фактор. Однако заметно, что все в большей мере именно форма шаг за шагом завоевывает приоритет над содержанием, что уже в ряде случаев приводит к тому, что фактически ложная или недостоверная информация, поданная в сети сетей в привлекательной форме, воспринимается как истина и активно продвигается для использования в учебе.

Один из возможных путей решения проблемы контроля качества знаний и достоверности данных в дистанционном образовании – постоянно действующий конкурс работ по разным направлениям.

Среди дистанционных механизмов образования следует особо поощрять создание таких, которые позволяли бы автоматизировать процесс проверки знаний, вели бы автоматический учет деятельности учащегося в сети, в частности – времени, затрачиваемого на решение поставленных перед ним проблем.

Таким образом дистанционное образование – одна из распространенных разновидностей изучения учебного материала. За ним видятся серьезные резервы развития образования в будущем.

Литература

1. Подласый, И.П. Педагогика: учебник. – М.: Высшее образование, 2007. – 540 с.

2. Анциферова, Н. Межличностные коммуникации как необходимый элемент дистанционных технологий // Менеджмент в управлении, 2005.

3. Бабешко, В.Н. Нежуриной, М.И. Система оценки качества программных комплексов для дистанционного обучения. М.: Логос, 2005.

4. Морозов, И.О. E-learning в бизнесе: потребности, возможности, перспективы, Изд. Академии АйТи, 2006.

Тестирование как метод анализа знаний

Лобова А.А., Аникин А.А., Никифорова Н.А. antonia55@rambler.ru

Воронежский государственный университет

МБОУ СОШ № 29 г. Воронеж

В последние годы наблюдается активное внедрение тестов в образовательный процесс. Несмотря на недостатки, имеющие место при использовании такой формы контроля и оценки знаний, тестирование занимает довольно прочную позицию.

Под тестом понимается система заданий возрастающей трудности специфической формы, позволяющая объективно оценивать уровень и структуру знаний.

Основное отличие теста от обычной аттестации (в виде устного и письменного опроса, зачета, экзамена и т.п.) состоит в том, что к нему прилагаются формализованные правила оценки получаемых результатов. По существу тест является некоторым стандартизованным измерением. Принято различать тесты способностей и тесты достижений (успешности).

Тесты достижений выявляют недостатки прошлого обучения, подсказывают направление последующего и обеспечивают мотивацию обучающегося. Кроме того, тесты достижений могут использоваться как средство оценки, усовершенствования и постановки задач обучения. Они показывают:

- какой объем содержания запомнен;
- какие из тем запоминаются лучше;
- какой тип ошибок и неправильного понимания встречается чаще;
- насколько умело обучающиеся могут применять свои знания.

Выявление ошибок и объяснения должны приводиться индивидуально и достаточно часто, поэтому автоматизация именно этой функции является главной задачей при создании компьютеризованных тестов.

По сравнению с другими формами контроля знаний тестирование имеет свои преимущества и недостатки.

Преимущества тестирования:

- более качественный и объективный способ оценивания, чья объективность достигается путем стандартизации процедуры проведения, проверки показателей качества заданий и тестов целиком;

- более справедливый метод, ставящий всех учащихся в равные условия как в процессе контроля, так и в процессе оценки (тестирование позволяет снизить количество апелляций, сделать процедуру оценивания одинаковой для всех учащихся вне зависимости от места проживания, типа и вида образовательного учреждения, в котором занимаются учащиеся);
- более объёмный инструмент, поскольку тестирование может включать в себя задания по всем темам курса, в то время как на устный экзамен обычно выносятся 2-4 темы, а на письменный – 3-5. Это позволяет выявить знания учащегося по всему курсу, исключив элемент случайности при вытаскивании билета. При помощи тестирования можно установить уровень знаний учащегося по предмету в целом и по отдельным его разделам;
- более точный инструмент, так как шкала оценивания теста может быть произвольной (в то время как обычная шкала оценки знаний – четырех-балльная);
- тестирование более эффективно экономически. Основные затраты при тестировании приходятся на разработку качественного инструментария, то есть имеют разовый характер. Затраты же на проведение теста значительно ниже, чем при письменном или устном контроле. Проведение тестирования и контроль результатов в группе из 30 человек занимает полтора два часа, устный или письменный экзамен – не менее четырёх часов;
- более мягкий инструмент, ставящий всех учащихся в равные условия, т.к. используются единая процедура и единые критерии оценки, что приводит к снижению предэкзаменационных нервных напряжений.

Недостатки тестирования:

- разработка качественного тестового инструментария – длительный, трудоемкий и дорогостоящий процесс;
- данные, получаемые преподавателем в результате тестирования, хотя и включают в себя информацию о пробелах в знаниях по конкретным разделам, но не позволяют судить о причинах этих пробелов;
- тест не позволяет проверять и оценивать высокие, продуктивные уровни знаний, связанные с творчеством, то есть вероятностные, абстрактные и методологические знания;
- широта охвата тем в тестировании имеет и обратную сторону. Учащийся при тестировании, в отличие от устного или письменного

экзамена, не имеет достаточно времени для сколько-нибудь глубокого анализа темы;

- обеспечение объективности и справедливости теста требует принятия специальных мер по обеспечению конфиденциальности тестовых заданий. При повторном применении теста желательно внесение в задания изменений.

В тестировании присутствует элемент случайности. Например, учащийся, не ответивший на простой вопрос, может дать правильный ответ на более сложный. Причиной этого может быть как случайная ошибка в первом вопросе, так и угадывание ответа во втором, что искажает результаты теста и приводит к необходимости учета вероятностной составляющей при их анализе.

Методология построения тестов для самоконтроля и контроля знаний в целом одинаковая. Различие заключается в том, что задания для самоконтроля включают в себя элементы самообучения. Поэтому учащемуся сообщаются правильные ответы, и даются ссылки на определенные фрагменты текста для повторения в случае ошибочных ответов. Это более мягкая, подсказывающая форма по сравнению с контролем знаний, где главная задача – количественно оценить степень усвоения материала. В этом случае требования к корректности составления тестов более жесткие.

Таким образом, задача контроля знаний с помощью теста заключается не только в том, чтобы поставить обучающемуся ту или иную оценку, а в том, чтобы помочь ему обнаружить пробелы в своих знаниях. Используются три стратегии тестирования: простая, последовательная и адаптивная.

Простая стратегия использует задания с одним вопросом; ответ может быть либо правильным, либо неправильным (допускается ответ «не знаю»). По мнению многих педагогов он позволяет исключить случайный выбор ответа и более информативен с точки зрения управления процессом обучения).

Последовательная стратегия использует задания, требующие двух ответов; в этом случае число вариантов ответов – четыре: один правильный, один неправильный и два, требующие дополнительного тестирования вторым заданием.

Адаптивная стратегия построена по следующему принципу: если ответ на задание А правильный, за ним следует задание В; если ответ неправильный – то задание С; такая же процедура сопровождает задания В и С и т.д. В результате на множестве заданий выбирается некоторая последовательность, в которой каждое последующее задание

выбирается в зависимости от ответа на предыдущее. Результатом тестирования служит последовательность признаков «правильно»/«неправильно». Этот принцип можно усложнить, вводя, например, более сложные условия выбора следующего задания.

Однако не следует абсолютизировать возможности тестовой формы измерения и контроля знаний, т. к. не все необходимые характеристики усвоения знаний и умений можно получить средствами тестирования. Например, такие показатели, как умение конкретизировать свой ответ примерами, знание фактов, умение связно, логически и доказательно выражать свои мысли, некоторые другие характеристики знаний, умений, навыков, диагностировать тестированием невозможно. Это значит, что тестирование должно обязательно сочетаться с другими формами и методами проверки и контроля знаний учащихся.

Литература

1. Аванесов В. С. Теория и методика педагогических измерений / В. С. Аванесов - URL: <http://viperson.ru/data/200812/jbjejbjxjklmjuje.pdf>

2. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько – Москва : Педагогика, 1989. – 190 с.

3. Информатика. Тестовые задания / Москва : Лаборатория Базовых знаний, 2003. – 232 с.

4. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров – Москва : «Интеллект центр», 2001. – 296 с.

5. Михайлычев Е.А. Технология стандартизации дидактических тестов / Е.А. Михайлычев // Школьные технологии. – 2001. № 5. – С. 36–54.

6. Подласый И.П. Тестирование в учебном процессе: его история и возможности / И.П. Подласый – URL: http://www.elitarium.ru/testirovanie_v_uchebnom_processe_egoistorija_i_vozmozhnosti

7. Челышкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов / М.Б. Челышкова — Москва : Логос, 2002. – 432 с.

8. Орел Е. Создание тестов и компьютерное тестирование / Е. Орел, А. Прохоров // Компьютер Пресс. – 2006. - №7.

9. Тимаева В.С. Тестирование как метод контроля качества усвоения учебного материала учащимися / В. С. Тимаева // Первое сентября. – 2010. - № 10.

10. Андреева И.А. Тестовый контроль на уроках информатики / И. А. Андреева // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» - URL: <http://festival.1september.ru/articles/415712/>

Использование ИКТ в литературно- краеведческом проекте

Макеева Т.Н. e-mail: makeevatn@mail.ru
МБОУ Гимназия №5 г. Воронежа

Воспитание любви к родному краю, к «малой родине» – проблема неустаревающая в школьном образовании, особенно актуальной она стала в последние годы в связи с обострением общественно-политической ситуации в мире. Эта проблема, выдвинутая как приоритетная среди других ценностных ориентиров в гимназии №5 города Воронежа, предстает перед учителями-словесниками во всем многообразии путей ее решения.

Земля Воронежская славна именами выдающихся писателей и поэтов, публицистов и литературоведов. Как не только познакомить с ними учащихся, но и помочь им проникнуться их творчеством через незримую связь с «малой родиной»? Ответ напрашивается сам собой: отправляйтесь на прогулку по городу, не виртуальную, а самую настоящую.

Так возникла идея проекта литературной экскурсии. В содержании проекта должно быть предусмотрено наличие значимой в исследовательском плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска и творческого подхода для ее решения. Такой задачей для учащихся-одинадцатиклассников стало исследование памятных культурных мест родного города, разработка маршрутов, наконец, проведение экскурсии по литературному музею под открытым небом. Форма предъявления выполненного задания дополнилась созданием мультимедиапродукта.

Как и всякая учебная деятельность, наш проект прошел определенные этапы **развития**. Проблематизация – начальный этап работы, на котором возникает первичный мотив к деятельности. Таким мотивом стала предложенная мною для учащихся небольшая презентация с тремя скульптурными изображениями воронежского поэта И.С. Никитина. Одинадцатиклассники признали «своим» только

одного – сидящего у кинотеатра «Пролетарий». Так появилась необходимость узнать о литературных памятниках Воронежа больше.

Наличие исходной проблемы и понимание конечной цели работы заставляют приступить к работе, которая должна начинаться с разработки плана. Уже на этом этапе невозможно обойтись без интенсивного использования компьютера как инструмента учебной работы учащихся и учителя: информацию о деятелях культуры и литературы, связанных с Воронежским краем и отмеченных так или иначе в городском пространстве (скульптурным изображением или мемориальной доской), можно почерпнуть только в сети Интернет. После выявления особо значимых объектов разделились на группы разработчиков литературных маршрутов по местам выдающихся литераторов-земляков.

На протяжении всей работы учитель тщательно отслеживает продвижение каждой группы в исследовании темы, продумывает направляющие вопросы. Учебные вопросы помогают ученикам определить «кто», «что», «как», «где» и «когда» и поддерживают детальное изучение основополагающих и проблемных вопросов. Они помогают ученикам сосредоточиться на фактической информации.

Так, группе, следующей по Кольцовскому маршруту, предстояло отметить все знаковые места, которые и сейчас хранят память о великом народном поэте: место рождения, непродолжительной учебы, посещаемые им дома (в том числе губернаторский, книжную лавку Кашкина); скульптурные памятники и их историю, найти фотографии тех далеких лет, сравнить с современными видами, например, могилу поэта. Много информации о прошлой жизни Воронежа учащиеся почерпнули на сайте: Большой Воронежский Форум > ГОРОДСКАЯ ЖИЗНЬ > История города. Краеведение. Старый Воронеж (<http://bvf.ru/forum/archive/index.php/t-473675.html>).

Не менее плодотворным оказалось исследование и других маршрутов, связанных с именами И.С. Никитина, И.А. Бунина, А.П. Платонова, О.Э. Мандельштама, Г.Н. Троепольского, С.Я. Маршака, А.В. Жигулина, материалы к которым находили на самых различных сайтах, в частности:

<http://www.lit-info.ru/articles/sites.htm>;

<http://vrnlib.ru/kraevedenie/kraevedy-voronezh/>;

<http://www.twirpx.com/files/historic/locallore/russia/voronezh/www.feb-web.ru/> – Фундаментальная электронная библиотека «Русская литература и фольклор» (ФЭБ);

<http://philology.ruslibrary.ru> – Электронная библиотека специальной филологической литературы;

<http://philology.ruslibrary.ru> – Электронная библиотека специальной филологической литературы;

www.gumer.info/bibliotek_Buks/Literat/Index_Lit.php/ – Электронная библиотека Гумер.

Владение тематическим разнообразием электронных образовательных ресурсов служит главной задаче – расширению кругозора, способности к самообучению, формированию интереса к литературе и искусству.

Трехчасовая пешеходная прогулка по литературному Воронежу сопровождалась подготовленным рассказом каждой группы о своем маршруте и съемкой видео. Конечно, она не смогла охватить все «литературных точек», но главные отмечены.

Результатом проектной деятельности учащихся явился медиaproduct – презентация «Литературный музей под открытым небом, или Маршрутами воронежских поэтов и писателей», в создании которого участвовали все творческие группы (каждая по своему направлению). Для старшеклассников, к концу учебы в достаточной степени владеющих компьютерной грамотностью, технические вопросы (размещение на слайде текстового блока, иллюстраций, установление требуемой гарнитуры и кегля шрифта, смена фона или цвета текста) обычно не вызывают проблем.

Есть более сложные вопросы, связанные с эстетикой электронного продукта: как структурировать информацию и распределить ее между слайдами; что разумнее использовать в каждом конкретном случае – текстовый или иллюстративный материал; каким образом расставлять акценты – цветом, кеглем, расположением текста и иллюстраций. Чтобы грамотно создать презентацию, нужно овладеть определенными правилами. К сожалению, на практике редко кто им следует. Именно поэтому все представленные маршруты структурировала в единое целое дизайнерская группа под руководством учителя.

Выполненный проект не только духовно обогатил старшеклассников, помог осознать им корни, своеобразие художественно-литературных явлений, рожденных нашей Воронежской землей, но и благодаря использованию интернет-ресурсов способствовал формированию ведущих компетенций в сфере филологии и навыков самообучения, расширению информационно-культурного кругозора, развитию креативного мышления.

Литература

1. Брыкова, О. В., Громова, Т. В. Проектная деятельность в учебном процессе / О. В. Брыкова, Т. В. Громова. – М.: Чистые пруды, 2006. – 30 с. – (Библиотечка «Первого сентября». Серия «Управление школой»; вып. 5 (11)/2006).
2. Робин, В. Дизайн для недизайнеров / В. Робин. – М.: Символ, 2008. – 192 с.
3. Гузеев, В. В. Познавательная самостоятельность учащихся и развитие образовательной технологии / В. В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2004. – 122 с.

Развитие творческого мышления в познавательной деятельности студентов

Малюченко В.Д. e-mail: geoecolog@mail.ru
Воронежский государственный университет

«Кто испытал наслаждение творчества
для того все другие наслаждения уже

не существуют»

А.П.Чехов

Древние мудрецы – исследователи видели парадоксальность процесса поиска новых идей в науке «Как человек может искать знание?» - вопрошали они. Ведь если он знает, что ищет, то это не новое знание, а если не знает, то что же он ищет? Сходная проблема возникает от перехода от алгоритмических действий в топографии, к решению задач, когда алгоритм неизвестен. Для этой цели в самостоятельной познавательной деятельности студентам первого курса факультета географии, геоэкологии и туризма предлагалось в интернете осуществить «Творческое путешествие в непознанное». Перед этим студенты были основательно ознакомлены с современным арсеналом познавательной деятельности.

Наше исследование сводилось к следующему:

1. Выявить в научной литературе особенности творчества в познавательной деятельности.
2. Установить связь существующего знания студентов с совершенно новой информацией, которую они получают.

3. Определить влияние творческого задания на формирование профессиональных действий в топографии.

Из психолого – педагогической литературы узнаем, что препятствуют проявлению творческого потенциала студентов, особенно в научной деятельности, отсутствие материальных средств (35% ответов), непонимание со стороны окружающих (28%), отсутствие желания (19%), лень (16%). Кроме того, назывались такие причины, как загруженность бытовыми проблемами, зависть сверстников, одиночество, замкнутость, проблемы со здоровьем и др. [3].

В исследовании А.Н. Лука [5] отмечается, что кроме чувства, стимулирующих творческую деятельность, есть чувства, тормозящие творческие усилия. Самый опасный враг творчества – страх. Боязнь неудач сковывает воображение и инициативу. Второй враг творчества – чересчур высокая самокритичность, которая может привести к творческому тупику. Третий враг творческого мышления – лень.

Когда человек желает что – то осуществить (сделать) – он непременно должен начать. Истина проста: начать, продолжить и, наконец, завершить. Эти три этапа психологически неравнозначны и требуют различных волевых усилий. Нередко камнем преткновения служит последний этап – завершение. Все же для большинства людей труднее всего начать.

Проблема бессознательного в творчестве имеет место во многих науках (в математике, психологии, нейрофизиологии, литературоведении, химии, искусствоведении, физике и др.). Высказывается даже такая точка зрения, что без проявления бессознательного творчество невозможно. Более того, М. Арнаудов [2] отмечает, что многие художники и поэты подчеркивали бессознательную активность духа в творческом процессе. Можно привести некоторые наиболее характерные высказывания. В. Гюго: «Бог диктовал, а я писал». Альберт Эйнштейн [7]: «Для меня не подлежит сомнению, что наше мышление протекает в основном минуя символы (слова) и к тому же бессознательно». М.В. Иванов [4]: «В бессознательном находится проблема, о которой сознание и не знало».

Карл Юнг [8] (основатель аналитической психологии) рассматривал природу бессознательного как творческую матрицу сознания. Эта матрица является вместилищем как личного, так и более глубокого коллективного содержания. К.Юнг выделяет два типа творческого процесса – интровертированного и экстравертированного. Интровертированный тип творчества связан с бессознательными доминантами и функционированием автономного творческого

комплекса в структуре личности. Вследствие этого человеческая личность пассивна, она лишь проводник бессознательных энергетических сил, а результат творчества: художественное произведение или научное открытие. Эта саморазвивающаяся, самооткрывающаяся автономная система личности человека.

Экстрровертированный тип творчества ориентирован на сознательно сформулированный замысел, поэтому личность выступает в роли активного деятеля, осознанно работающего с материалом. Этот тип характерен для научной среды творчества.

Исследователи выделяют также три формы неосознанной творческой активности человеческого мозга – надсознание, подсознание и предсознание.

Надсознание (по определению К.С. Станиславского, сверхсознательное) – не поддающийся волевому контролю уровень психической активности человека при решении им творческих задач. По К.С. Станиславскому – это высший этап творческого процесса.

Подсознание включает в себя неосознанные побудители творческой активности и неосознанные регуляторы способов выполнения действий.

Предсознание – промежуточное звено между сознанием и бессознательным личности человека, отражающее «назревшие тенденции», или, как писал Л.С. Выготский, это «не мысль, а ее интонация».

Вопрос о значении эмоций в творческой деятельности длительное время имел отрицательный характер. У разных ученых состав интеллектуальных эмоций (чувств) неодинаков. У Р.Декарта и Б. Спинозы к интеллектуальным чувствам относят: удовлетворение, уверенность и сомнение. Э. Титчерен и У. Джемс за интеллектуальные чувства принимают познавательные процессы: либо суждение как результат логических операций, противоречия, легкость или трудность, истинность или ложность, уверенность или неуверенность, сходство, импликация, отношения между объектами мышления и т.д. К.Д. Ушинский ведущим умственным чувством считал «чувство» сходства и различия или «чувство» сравнения, ожидания, неожиданность, обман, умственное напряжение, непримиримый контраст, успех или неуспех, удивление, сомнение, уверенность. Найдя решение какой – то задачи, Ньютон был до того потрясен, что не мог продолжать своих занятий. Архимед, восхищенный решением задачи, в костюме Адама выбежал на улицу с криком «Эврика!». Вообще, выдающиеся умы обладали и взрывными эмоциями, которые передают особую живость их идеям.

Возможны ли правила и закономерности, описывающие творчество?

Если мы понимаем творчество как процесс, результата которого не выводим из исходного состояния, то думаем, что на этот вопрос следует дать скорее отрицательный ответ.

Ответ, который может быть дан, состоит в о том, что сознание связано с упорядоченностью, а бессознательное с различными проявлениями беспорядка и хаоса. Процессы сознания выступают в качестве упорядоченной силы, задающей направление развитию знаний, а моменты рождения нового оказываются лишены сознательного контроля. Осознанный уровень и понимание появляется там, где подсознание и алгоритмы действий хорошо структурированы и сохраняют гармонизацию. Мыслительные процессы, попадающие в поле сознания, вероятно, выполняют организующую функцию. Они служат применению готовых способов и приемов решения задач к относительно новым ситуациям обучения и профессиональной деятельности.

В нашей работе, процедура содержательного кодирования нового творческого задания осуществлялась в виде понятий, суждений образов и в чувственных переживаниях, представлениях в сознании студентов. В физической реальности – реферат содержал описание уникальных природных явлений в сферах Земли, а также сформулированные студентами интересные вопросы и ответы на них.

Сложность задач выявления пространственных отношений, трудности выполнений утомительных вычислительных алгоритмических действий, графических построений топографических планов и профилей местности приводило студентов к унынию и нехватке времени. Требовался эффективный стимул в учебной деятельности. Таким катализатором в топографических работах стало «Творческое путешествие в непознанное».

Наш опыт позволил выявить механизмы различных типов получения знаний.

Традиционное топографическое обучение характеризовалось тем, что: знания преподносились в «готовом» виде; процесс познания сводился к усвоению алгоритмов и принятых стандартов; методы репродуктивные; деятельность преподавателей – информационное взаимодействие с обучаемыми; спокойное проявление эмоций в получении знания; конечные результаты обучения известны.

Сравнительный творческий процесс обучения (путешествие в непознанное) был представлен тем, что: знания добывались

самостоятельно; процесс познания состоял в открытии новых знаний и впечатлений; методы проблемные и когнитивно – эвристические; мыслительная деятельность сложная, с элементами интуиции и догадки; деятельность личности – самостоятельная самореализация; эмоциональный всплеск в открытии и получении знаний; результаты деятельности, как правило, были неизвестны.

Анкетный опрос и проведенный анализ показали, что около 32% полученной информации основывалась на частично знакомых сведениях, 68% составили совершенно новые сведения. Самостоятельная работа в открытии нового знания, преодоление трудностей, заблуждений, ошибок в понимании завершалось всплеском эмоциональной радости в открытии нового знания. В дальнейшей этот заряд активности чувствовался и оказывал влияние на выполнения всех топографических работ в установленный срок. В этом отношении интересен перенос опыта предшествующей деятельности в сложных функциональных системах П.К Анохина [1].

Однако педагогический опыт исследования показывает на низкую эффективность пассивного участия в процессе обучения: человек помнит 20% услышанного; 50% увиденного и услышанного. В то же время, доля материала, усвоенного в процессе активной деятельности обучаемого, достигает 90%. Как тут не вспомнить китайскую мудрость: «Скажи мне - и я забуду, покажи мне – и, может быть, я запомню, вовлеки меня – и тогда я постигну».

Двигатели в развитии и совершенствовании человечества – это творческие личности, воспитание и выявление таких личностей является сверхзадача педагогики и психологии, как и разработка теоретических основ творчества. И не смотря на большое количество исследований в области творчества и высказывания великих творцов, нет целостной его концепции, отвечающей запросам педагогической, психологической, философской и технической мысли. Нет единого и целостного представления о понятии творческого потенциала личности и ее самореализации.

Литература

1. Анохин П.К. Теория функциональных систем. Опережающее отражение действительности // Вопросы философии. 1962. №7. – С. 97 – 111.
2. Арнаудов М. Психология литературного творчества – М.: Прогресс, 1970. – 654с.
3. Гуськова А.В. Творческие аспекты решения задач психологического содержания. Психология XXI века: материалы научно

– практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – СПб., 2004 – С. 27 – 28.

4. Иванов М.В. Психологический смысл искусства. В кн.: В.М. Аллахвердов. Психология искусства. – СПб., 2001. – С. 183.

5. Лук А.Н. Психология творчества. – М.: Наука, 1978. – 127 с.

6. Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика. – М.: Педагогика, 1976. – 280 с.

7. Эйнштейн А. Физика и реальность. – М.: 1965. – 359с.

8. Юнг К. – Г. Аналитическая психология. – СПб., 1994. – 136 с.

К вопросу преподавания программирования в базовом курсе информатики

А.И.Медведева. e-mail medwedewa.am@yandex.ru

МКОУ Писаревская сош

Кантемировского района Воронежской области.

В последнее время все чаще задаю себе вопрос: « А нужно ли вообще учить детей программированию?». Теоретически я понимаю, что программирование помогает школьникам развивать навыки мышления, а также привычку к аккуратной работе, что нет лучшего способа развить логику мышления, точность формулировок, аккуратность, чем программирование. На мой взгляд, программирование - это такая основополагающая вещь, которую хоть в малой степени, но надо знать всем.

Но практика показывает обратное. Сейчас большинству детей программирование не нужно абсолютно. С каждым годом упрощаются программы под пользователей. Уже практически ничего не нужно делать своими руками. Поэтому и число пользователей, которые вообще не знают, что такое программирование растет. Всего 2-3 человека из класса интересуются программированием. И если таких детей набирается достаточно, то в идеале нужно делать профильные информационные классы. Но проработав в сельской школе 33 года (информатику веду с небольшими перерывами 20 лет), необходимости в таких классах не было ни разу.

Причин, на мой взгляд, несколько.

Во-первых, в сельских школах малое количество учащихся. (В нашей школе в среднем звене – 66 учеников, в старшем – 15). О создании профильных классов вопрос не стоит.

Во - вторых, на учебный предмет «Информатика и ИКТ» в федеральном базисном учебном плане в 8-х и 9-х классах отводится 105 часов (35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю в 8 классе и 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю в 9 классе). Из этого количества часов отводится 19 часов на изучение темы «Алгоритмы и исполнители». Среднее (полное) общее образование базового уровня включает в себя 35 часов в 10 классе и 35 часов в 11 классе (из расчета 1 учебный час в неделю). В данное количество часов не входят часы на изучение темы «Алгоритмизация и программирование». Предполагается, что учитель будет использовать язык программирования во время решения задач при изучении других тем. Таким образом, объём часов на изучение темы «Алгоритмизация и программирование» не дает возможности в полной мере изучить данную тему в школьном курсе. В этом и заключается несоответствие выделяемого количества часов на изучение данной темы с объемом рассматриваемого материала за данное количество часов.

В - третьих, в сельских школах уроки информатики ведут, в основном, совместители (чаще всего учителя математики) т.к. нет полной ставки учителя информатики (всего 9 часов). И хотя сейчас педагогические Вузы выпускают специалистов «широкого профиля», молодые педагоги - информатики, знающие программирование на высоком уровне, в село не спешат. Средний возраст педагогов в селе 40-45 лет. Программирование изучаем самостоятельно и на курсах повышения квалификации. Несмотря на это, для меня, окончившей математический факультет ВГУ в 1982г, логика и программирование являются любимыми темами в курсе информатики. Но если появляется возможность вести элективные курсы, то это будет курс по математике, как обязательный предмет для сдачи экзамена.

В-четвертых, падает интеллектуальный уровень учащихся (не у всех, но в большинстве случаев). Недавно нашла свои поурочные планы по математике и информатике десятилетней давности и удивилась: какой объем заданий решали на уроке тогда и какой, сейчас! Да и по сложности заданий тоже есть отличие. В течение всего периода преподавания информатики методика преподавания тем "Алгоритмизация и программирование" претерпела значительные изменения. Это связано с уменьшением количества уроков, отводимых на изучение этой темы, но требования к уровню усвоения знаний и умений этого раздела программы по информатике несколько не изменились, так как он остается основой фундаментальных знаний по предмету.

Задача учителя информатики - сделать все возможное, чтобы увлечь своих учеников программированием.

Основное изучение языка программирования начинается в 9 классе. И оно будет более успешным, если в 6-8 классах изучить основы алгоритмизации, познакомить учащихся с русскоязычным алгоритмическим языком, изучить типы алгоритмов, способы задания, основные алгоритмические конструкции. Для того, чтобы заинтересовать учащихся алгоритмизацией использую различные виды уроков, внеклассные мероприятия. С большим успехом проходит Всероссийская акция «Час кода». В классе 8 компьютеров с выходом в Интернет. Устраиваем соревнования: кто больше и быстрее пройдет различные уровни. С какой гордостью получают ученики сертификаты участника акции, а победители получают от меня почетные грамоты.

В 9 классе начинаем изучение программирования с языка Паскаль. Большим плюсом при выборе языка программирования в пользу Паскаля, является и то, что русскоязычный Алгоритмический язык и Паскаль очень похожи, поэтому, освоив первый, даже те учащиеся, которые испытывают затруднения при составлении программ, могут действовать “по образцу”. Поэтому при изучении программирования целью становится демонстрация возможностей языка на примерах простых программ с краткими комментариями. Времени на более глубокое изучение, на самостоятельное решение задач практически не остаётся.

Но вопросы по теме «Алгоритмизация и программирование» имеются во всех трех частях экзаменационной работы и составляют большую часть заданий в отличие от других блоков. Для успешной сдачи экзамена по информатике учащиеся должны не только знать основные алгоритмические конструкции и операторы изучаемого языка программирования, но и иметь опыт самостоятельной записи алгоритмов и программ. Поэтому базовый курс изучения информатики этим задачам в полной мере не соответствует, и сдавать информатику на ЕГЭ выбирают малое количество учащихся из сельских школ. В основном, выбирают те, где есть профильное изучение. А это, например, в нашем районе человек 10-15.

Но, несмотря на все трудности, польза от изучения программирования в школе в том, что у человека значительно повышается возможность почувствовать вкус к программированию, понять, что это такое, и всерьёз этим заинтересоваться. Без школы это может произойти только случайно, и шансов на это у человека значительно меньше. Но, даже если школьник не станет программистом,

знание программирования даже в объёме школьного курса расширяет его кругозор в столь важной области, как бурно развивающаяся компьютерная техника. Знакомый с программированием лучше будет работать как пользователь потому, что он лучше понимает, что именно происходит при нажатии той или иной кнопки, или при поиске и установке различных программ. Учить нужно логике программирования, структурированию, рациональной алгоритмизации. Ученик должен, прежде всего, научиться организовывать свою мысль, направленную на достижение определенного результата и поиск возможных путей решения. Программирование - это высокоинтеллектуальное творчество, искусство.

Использование цифро-аналоговой линеаризации во время аппроксимация непрерывными сплайнами

А.Э. Мирзаев.,С.П.Халилов

Ташкентский университет информационных технологии

В настоящее время имеется ряд работ посвященных исследованию свойств сплайн - функций и их возможностей для технических приложений. Широкая популярность методов сплайн - аппроксимации объясняется тем, что они служат универсальным инструментом моделирования функций и по сравнению с другими математическими методами при равных с ними информационных и аппаратных затратах обеспечивают большую точность вычислений.

Актуальными являются задачи разработки методов, алгоритмов аппаратных и программных средств для быстрого поиска и выявления локальных особенностей сигналов. Анализ и восстановления сигналов составляет основу процессов решения задач обработки геофизических и сейсмических сигналов, обработки результатов стендовых испытаний, обработки изображений и других.

Требования высокой производительности вычислительных систем, применяемых в этих областях, могут быть удовлетворены как за счет разработки новых методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов (ЦОС), так и с помощью многопроцессорных средств параллельно – конвейерных вычислений.

Для решения задач анализа и восстановления сигналов широко применяются обобщенные спектральные методы и методы сплайн-функций.

Сплайн-функция — гладкая кусочно-полиномиальная функция, используемая для выравнивания временных рядов. Применение сплайн-функции вместо обычных функций тренда эффективно, когда внутри анализируемого периода меняется тенденция, направление ряда. Сплайн-функция помогает выделить под периоды, внутри которых динамика показателя не претерпевает существенного изменения. Любой сплайн достаточной гладкости может быть представлен через базисные сплайны. В частности, при $d=1$ для разложения используются так называемые “нормализованные” базисные сплайны степени m (B - сплайны).

Известно что в области оптоэлектроники впервые исследованы свойства равномерного приближения функций сплайнами, построены вычислительные алгоритмы для нахождения параметров, приведены практические задачи с использованием равномерного приближения сплайнами а также предложена структурная схема кусочно-линейного аппроксиматора изменения длин участков аппроксимации. При этом звенья сплайнов могут быть многочленами, рациональными многочленами или функциями от нелинейно входящих параметров.

При построении цифровых средств измерения с непосредственными отсчётами в единицах измеряемой величины необходимо осуществлять линеаризацию тракта аналого-цифрового преобразования. Наиболее широко применяются аналоговые, цифровые и цифро-аналоговые (гибридные) методы линеаризации, для реализации которых заданная табличная функция преобразования аппроксимируется аналитической зависимостью. Выбор вида аппроксимирующего выражения обычно обуславливает не только заданную погрешность, но и возможность несложной практической реализации с минимальными аппаратными затратами

Цифро-аналоговая линеаризация, базирующаяся на аппроксимации непрерывными сплайнами обладает достоинствами аналоговой и цифровой линеаризации. При практической реализации цифро-аналоговой линеаризации удобно синтезировать аппроксимирующее выражение минимизируя количество звеньев сплайна и обеспечивая отношение длин звеньев краткое 2^k (k -целое число). Выполнение последнего условия схему управление задающую длину звеньев аппроксимирующего выражения и значительно сократит аппаратные затраты на их реализацию. В качестве примера на рис 1

приведена структурная схема кусочно-линейного аппроксиматора с указанным выше законом изменения длин участков аппроксимации. Он состоит из двоичного умножителя ДУ, управляемого делителя частоты УДЧ, регистра сдвига P_2 , счетчика результата СЧУ, счетчика участков аппроксимации СЧД и постоянного запоминающего устройства ПЗУ.

Число-импульсной код числа N_x , пропорциональный значению термо ЭДС, поступает на вход ДУ, с выхода которого импульсы проходят на входы СЧУ и УДЧ. После поступления на вход УДЧ $N_i = 2^{ki}$ импульсов с выхода ДУ импульс переполнения поступает на входы СЧД и P_2 , увеличивая значение кода его числа N_i в два раза, т.е. $N_{i+1} = 2N_i = 2^{Ri+1}$, что соответствует сдвигу кода P_2 на один двоичный разряд и выбору нового участка аппроксимации длиной 2^{Ri+1} . При этом на входе ПЗУ одновременно формируется значение параметра аппроксимации, соответствующее новому $(I+1)$ -му участку аппроксимации.

Таким образом, использование длин участков аппроксимации, кратных 2^k , позволяет упростить дешифратор на счёт его реализации на одном УДЧ и регистре P_2 (отпала необходимость в запоминании значение участков аппроксимации)

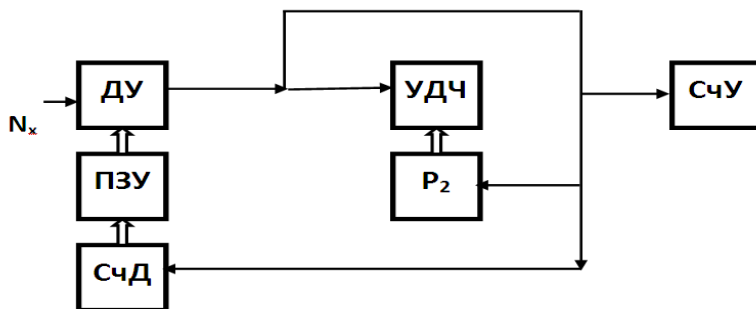


Рис 1. Структурная схема кусочно-линейного аппроксиматора с указанным выше законом изменения длин участков аппроксимации.

Рассмотрим алгоритм вычисления параметров кусочных выражений, приближающих табличные функции преобразования и удовлетворяющие указанным выше условиям.

Пусть характеристика $f(x)$ при $x \in [a; b]$ приближается непрерывным Чебышевским сплайном со звеньями вида

$$F(A, x) = F(a_0, a_1, \dots, a_m; x), \quad A \in P$$

где P - открытое множество $(m+1)$ -мерного пространства. В качестве меры близости функций $f(x)$ и $F(A, x)$ принимаем норму

$$\|f - F\| = \max_{x \in X} |\rho(A, x)|,$$

где $\rho(A, x) = [f(x) - F(A, x)]/w(x)$. Также здесь $w(x)$ - ограниченная функция $N \leq w(x) \leq M$, заданные на множестве $X = \{x \in X, a \leq x \leq b\}$. Необходимо найти функцию $F^* = F(A^*, x)$ вида (1), удовлетворяющую равенству

$$\|f - F^*\| = \min \|f - F\| = \mu = \mu(f) \quad A \in P$$

Теперь общую приближающую функцию записываем в виде

$$S(x) = \sum F(A_i, x) \theta[(z_i - x)(x - z_{i-1})],$$

где $\theta(x)$ - функция Хевисайда

$$\theta(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x < 0 \\ 1, & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$$

Для упрощения технической реализации длины звеньев сплайна

$$\Delta x_{i+1} = 2^k \Delta x_i, \quad k=0, 1, 2, \dots \quad (2)$$

$$\Delta x_{i+1} = 2^k \Delta x_i, \quad k=0, \pm 1, \pm 2, \dots \quad (3)$$

При выполнении условия (2) реализуется более простые устройства, при выполнении условия (3) - более сложные. Эти условия позволяют выбрать параметры сплайна $S(x)$ и максимальную длину Δx_1 первого звена сплайна. Длину Δx_1 выбираем из условия простоты реализации, а параметры - с помощью интерполирования.

Интерполяция сплайнами третьего порядка - это быстрый, эффективный и устойчивый способ интерполяции функций. Наравне с рациональной интерполяцией, сплайн-интерполяция является одной из альтернатив полиномиальной интерполяции.

В основе сплайн-интерполяции лежит следующий принцип. Интервал интерполяции разбивается на небольшие отрезки, на каждом из которых функция задается полиномом третьей степени. Коэффициенты полинома подбираются таким образом, чтобы выполнялись определенные условия (какие именно, зависит от способа интерполяции). Общие для всех типов сплайнов третьего порядка требования - непрерывность функции и, разумеется, прохождение через предписанные ей точки. Дополнительными требованиями могут быть линейность функции между узлами, непрерывность высших производных и т.д.

Основными достоинствами сплайн-интерполяции являются её устойчивость и малая трудоемкость. Системы линейных уравнений, которые требуется решать для построения сплайнов, очень хорошо обусловлены, что позволяет получать коэффициенты полиномов с высокой точностью. В результате даже про очень больших N вычислительная схема не теряет устойчивость. Построение таблицы коэффициентов сплайна требует $O(N)$ операций, а вычисление значения сплайна в заданной точке - всего лишь $O(\log(N))$.

Область применений равномерного приближения многомерными Чебышевскими сплайнами достаточно широко. Математическое обеспечение для вычисления ряда специальных функций, интерпретация результатов решения дифференциальных уравнений, моделирования процессов, построение спецпроцессоров и аппроксиматоров и многое другое.

Классическим решением данной задачи является выбор из допустимого множества функций такую, которая наилучшим образом приближается к совокупности экспериментальных данных. Чаще всего для оценки меры качества приближения функции к экспериментальным данным используется величина среднеквадратичной ошибки. В этом случае практической реализацией данного подхода является метод наименьших квадратов. Но применение метода наименьших квадратов приводит к решению систем алгебраических уравнений. Для систем функционирующих в реальном масштабе времени, в том числе для многих стендовых испытаний необходима разработка новых эффективных методов, не требующих решение систем уравнений. Одним из путей решения этой проблемы является применение сплайн – методов приближения данных.

В результате анализа сплайн-методов приближения выявлено, что подавляющее большинство практически используемых элементарных функций могут быть успешно аппроксимированы базисными сплайнами. Математический аппарат аппроксимации базисными сплайнами позволяет представить функциональные зависимости в виде сумм парных произведений постоянных коэффициентов на значения базисных функций. Это дает основу для существенного распараллеливания вычислений как аналитически, так и таблично-заданных функциональных зависимостей. Локальное свойство базисных сплайнов определяет ограниченное число $(N+1)$, где N -степень сплайна) слагаемых в аппроксимирующих суммах и минимальный объем таблиц значений базисных функций.

Предлагаемой модель, относится к вычислительной технике и используется в качестве центрального процессорного блока специализированных быстродействующих компьютера.

Литература

1. Турдиматов М. М. Выбор элементной базы для специализированных вычислительных устройств. В кн: Областной научно – практической конференции «Роль молодых ученых и специалистов в решении региональных проблем», с. 109-110. Фергана, 1990.
2. Альберг Дж., Нильсон Э., Уолш Дж. Теория сплайнов и её приложения. М., Мир, 1972.
3. Zaynidinov Hakimjon, Kim Sung Soo, Mirzaev Avaz. Piecewise-Polynomial Bases For Digital Signal Processing. International Journal of Ubiquitous Computing and Internationalization Vol .3, No. 1 April 2011 Korea. p. 59-65.
4. A.E.Mirzaev, J.B.Mirvorisov. Funksiyalarni yaqinlashtirish masalasi modellari. TATU xabarlari jurnali. 3/2011 Toshkent 2011 58-60 bet.

О некоторых результатах геоинформационной системы “ПАНОРАМА”, используемых в учебном процессе Узбекистана

Мирмахмудов Э. e-mail: erkin_mir@yahoo.com

Ташкентский государственный технический университет

Кудратов С. e-mail: kud_ratov@mail.ru

Ташкентский университет информационных технологий

Еще недавно физико-географическая информация о местности опиралась только на данные бумажных карт, содержание которых основывалось на аэрофотосъемках 1980-90 гг. и в настоящее время не полностью соответствует реальной действительности. Однако сейчас, в связи с появлением новых геоинформационных технологий, фундаментом которых является программное обеспечение и цифровая карта, ситуация существенным образом изменилась благодаря использованию цифровых моделей местности, построенных на основе современных аэрофото-, космоснимков и данных спутниковых навигационных систем [1]. Цифровая модель охватывает цифровую

картографическую информацию непосредственно и средства ее эксплуатации в виде самой геоинформационной системы [2]. В этой связи ГИС приобретает особое значение, поскольку она ориентирована на работу с цифровой картографической информацией (ЦКИ), необходимой для координатно-временной привязки объектов и сооружений. ЦКИ используется при решении традиционных задач. Одним из основных направлений использования цифровых карт на практике является автоматизация сложных вычислительных задач.

С постоянно меняющейся ситуацией связано и другое направление использования цифровых карт - издание обычных бумажных карт. Несмотря на всевозрастающую роль цифровых карт, составляющих основу ГИС, нельзя сказать, что происходит полная замена бумажных карт цифровыми, речь идет лишь об их совместном использовании и дополнении друг друга. Бумажные карты будут востребованы еще в течение длительного периода времени, и их замена может произойти лишь при полной интеграции ГИС на всех уровнях. Известно, насколько трудоемким является процесс подготовки топографической карты к изданию. Существование же цифровой карты делает этот процесс совсем не сложным, тем более что содержание карт становится при этом более полным, достоверным, современным и точным.

Возможности современных ГИС позволяют не только обратить цифровую карту в полноценный продукт, удобный для применения, но так же и произвести перерасчет координат местности в систему координат топографических карт, используемых в Республике Узбекистан, что очень актуально в настоящее время. Наилучший вариант – это наличие цифровой карты отдельных областей. Любая карта включает в себя географическую информацию, структура которой обеспечивается используемой сеткой, масштабом, ориентацией и проекцией, а также правильно помещенными названиями имен, объектов и т.д. Кроме данных о местности растет поток информации, используемой в процессе топогеодезической работы, которые необходимо анализировать и учитывать при подготовке цифровой модели.

С помощью ГИС можно создавать информационные продукты и визуализировать картографическую информацию в трех измерениях. Трехмерное отображение местности позволяет визуально оценить взаимное расположение объектов с учетом особенностей рельефа с конкретной точки местонахождения наблюдателя и осуществить виртуальный облет местности, что в свою очередь позволит быстрее

оценить ситуацию, нежели это можно было бы сделать с использованием простой бумажной карты.

Вышеуказанные задачи могут быть решены с помощью таких программных продуктов как “ПАНОРАМА” и “ФОТОМОД”, установленных в ВУЗ Узбекистана (рис1,2). На данный момент они оказались наиболее подходящими и отвечающими требованиям топогеодезических организаций Республики Узбекистан. Для просмотра пространственных данных используется модуль 3D, включающий ряд ГИС инструментов для трехмерного моделирования, таких как условия видимости между точками на местности, моделирование рельефа местности при различных масштабах и т.д.



Рис1. Учебный класс Рис.2. Цифровая модель Национального университета

В 2010 году осуществлены инсталляции ПО “ФОТОМОД” и ГИС “ПАНОРАМА” и изучены их возможности по созданию цифровых топографических карт. Использование этих программных продуктов позволило более качественно создавать цифровые топографические карты и построения трехмерной модели местности при проведении учебных занятий.

Для примера на рис.3,4 приведены цифровые модели района Чарвак и Ферганской области в формате ГИС “ПАНОРАМА”.



Рис. 3. Цифровая модель местности района Чарвак

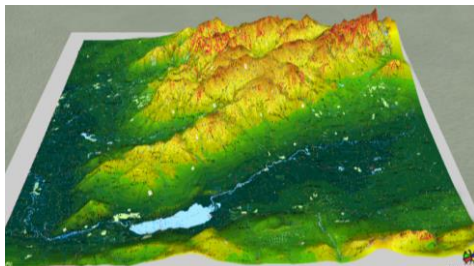


Рис. 4. Цифровая модель Ферганской долины

Специфика географического расположения Чарвака, где высока вероятность оползней, камнепадов и лавин, требует постоянного обновления и технического перевооружения пунктов наблюдения для повышения безопасности передвижения. Использование ГИС приведет к усовершенствованию системы мониторинга и контроля над опасными природными явлениями. Недавно запущенный проект в Узбекистане «Управление рисками стихийных бедствий» предусматривают решение вопросов технического оснащения, а также содействие в повышении информированности населения о правилах безопасности и поведения при чрезвычайных ситуациях с применением ГИС.

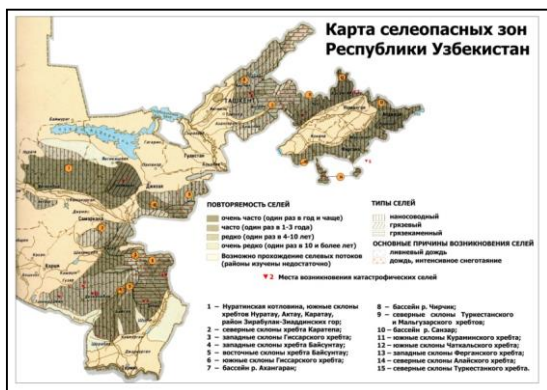


Рис.5. Карта селеопасных зон Республики Узбекистан

Таким образом, с помощью ПО “ФОТОМОД” и ГИС “ПАНОРАМА” можно создавать цифровые модели местности,

используемые в учебных комплексах Республики Узбекистан, а также при моделировании чрезвычайных ситуаций (сели, оползни, наводнения и т.д. рис.5).

Литература

1. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. Геоинформационные системы. М., 2000.
2. ДеМерс, Майкл Н. Г. Географические информационные системы. Пер.с англ. – М.: Дата+, 1999.

Использование ИКТ на уроках «Технология»

Митривели И.Ю. e-mail: ilona.mitriveli@mail.ru

МКОУ СОШ № 25 с УИОП г. Россошь

В современном информационном мире трудно представить себе преподавание школьного предмета без использования на уроке информационно-коммуникационных технологий. Внедрение информационных технологий в учебный процесс позволяет активизировать процесс обучения, реализовать идеи развивающего обучения, повысить темп урока, увеличить объем самостоятельной работы учащихся. На сегодняшний день необходимо, чтобы каждый учитель мог подготовить и провести урок с использованием ИКТ, теперь учителю предоставляется возможность сделать урок более ярким и увлекательным. Компьютерные технологии набирают обороты и уже, пожалуй, нет ни одной области человеческой деятельности, где они не нашли бы свое применение.

ИКТ с каждым днем все больше используются в учебном процессе. Использование возможностей компьютерной техники и технологий стало реальной потребностью, потому что позволяет создать условия для формирования таких социально значимых качеств личности как активность, самостоятельность, креативность, способность к адаптации в условиях информационного общества, для развития коммуникативных способностей и формирования информационной культуры личности. Совершенно очевидно, что компьютер призван обеспечить разгрузку учителя от рутинной умственной работы и создавать реальные возможности для его творческой деятельности. Управление обучения с помощью компьютера приводит к повышению эффективности усвоения, активизации мыслительной деятельности учащихся.

Большое влияние на формирование интересов школьников оказывают формы организации учебной деятельности. Разнообразие занимательных форм обучения на уроках (игры-путешествия, конкурсы, шарады, загадки и т.д.) создаёт положительный эмоциональный фон деятельности, располагает к выполнению тех заданий, которые считаются трудными и даже непреодолимыми. Использование ИКТ на уроках технологии позволяет разнообразить формы работы, деятельность учащихся, активизировать внимание, повышает творческий потенциал личности. Построение схем, таблиц в презентации позволяет экономить время, более эстетично оформить материал. Все эти формы обучения, можно реализовать с помощью ИКТ, отразить в презентации. Занимательность плюс иллюстративность особым образом окрашивают материал, делают процесс овладения знаниями более интересным и привлекательным, все это является мощным средством развития познавательного интереса у обучающихся. Наибольшее применение занимательность находит в закреплении и повторении учебного материала, в совершенствовании умений и навыков с учётом основных пробелов в знаниях и умениях учащихся. Примером служат нестандартные уроки, конкурсы, путешествия. Использование иллюстраций, рисунков и т.п. воспитывают интерес к уроку; делают урок интересным. На уроках технологии, применение ИКТ позволяет использовать разнообразный иллюстративный, информационный материал. С помощью мультимедийного проекта демонстрируются слайды, презентации созданные в программе Microsoft Power Point. Использование данной технологии позволяет:

- повысить уровень наглядности в ходе обучения;
- оживить учебный процесс, внести элементы занимательности;
- сэкономить много времени на уроке.

Сформировать глубокие познавательные интересы к предмету «Технология» у всех ребят, я считаю невозможно и, наверное, не нужно. Важно, чтобы всем ученикам на моем уроке было интересно. В процессе проведения уроков возможности информационно-коммуникационных технологий я использую на всех этапах урока: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле.

Образовательная область «Технология» предусматривает, прежде всего, формирование и совершенствование практических умений и навыков учеников при изучении таких разделов, как «Культура дома, технологии обработки ткани и пищевых продуктов», «Проект». Поэтому больше времени на уроке я уделяю практической деятельности

обучающихся, которая предполагает выполнение тренировочных упражнений. Электронные средства обучения помогают преодолеть однообразность и монотонность учебной деятельности во время практических занятий, увеличивают эффективность урока в несколько раз. Компьютер позволяет существенно повысить мотивацию учащихся к обучению. ИКТ вовлекают учащихся в учебный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности. Компьютер способствует формированию у учащихся рефлексии.

При объяснении нового материала теоретическая часть многих тем образовательной области «Технология» предусматривает поиск дополнительных сведений. Для расширения визуального ряда учащихся на уроке используется компьютерная презентация, составленная по материалам урока. Презентация позволила повысить интерес учащихся к изучаемому материалу.

Уже начиная с 5 класса, я даю обучающимся задания по поиску дополнительной, занимательной информации. Например, при изучении темы «Физиология питания», предлагаю моим ученицам найти загадки. В 6 классе – подобрать материал о правильном уходе за различными типами волос. Игра давно уже используется как средство возбуждения интереса к учению.

Для создания эмоциональных ситуаций в ходе уроков большое значение имеет художественность, яркость, эмоциональность речи учителя. Однако, элементы занимательности на уроке, усиленные звуком, графикой, видеoinформацией, используемой в презентации, воздействуют на учащегося намного сильнее, чем только слово учителя, вызывая неподдельный интерес к изучаемой теме и желание узнать больше по данному вопросу. В современном мире огромную ценность имеют информационно-коммуникативные технологии. Я, как учитель предметник, владею информационно-коммуникативными технологиями. Это дает мне возможность обрабатывать различную информацию на компьютере, готовить для учащихся наглядные пособия, обучать их основам работы на компьютере, готовить разнообразные проектные работы и презентации, добывать информацию через Интернет.

Мультимедийные презентации я использую при повторении пройденного материала и при организации текущего контроля знаний. Подобные презентации-опросы могут быть рассчитаны на фронтальный устный опрос обучающихся или фронтальный индивидуальный

письменный опрос (контрольная работа, письменная проверочная работа, самостоятельная работа).

Еще одним ярким примером использования мультимедийных презентаций на уроке являются разделы «Домашняя экономика» в 8 классе.

В процессе обучения одну из важнейших ролей играет наглядность изучаемого материала. Учеными физиологами доказано, что около 95% информации человек получает с помощью зрительного анализатора. Таким образом, чем нагляднее представлен изучаемый материал, тем лучше он запоминается обучающимися.

Одним из средств пробуждения и поддержания познавательного интереса является создание в ходе обучения проблемных ситуаций и развертывание на их основе активной поисковой деятельности обучающихся. Наш предмет направлен на развитие творческих способностей обучающихся. Выразить свою индивидуальность, показать, на что ребенок способен.

Творческие проекты обучающиеся начинают выполнять с 6 класса по 8. Определение сферы деятельности, выбор темы проекта, разработка технологии изготовления изделия, экономические расчеты, оформление отчета по проекту относятся к основным проблемам, с которыми может столкнуться ребенок при выполнении проектной работы. Этот метод я успешно использую уже много лет. Темы проектов девочки выбирают самостоятельно, согласуя с общеобразовательной программой по технологии, каждое выполненное изделие сопровождается письменной документацией. И если раньше использовались классические источники информации, то в настоящее время их заменил Интернет.

Проектная деятельность учащихся состоит из трех этапов:

На первом этапе (поисково-исследовательский) перед учащимися ставится задача реализации полученных знаний и умений на практике по выполнению изделия, силы. Доступ в Интернет предоставляет громадные возможности выбора источника информации.

На втором этапе – технологическом, девочки создают свой объект проекта (изделие).

На заключительном этапе учащиеся рассчитывают себестоимость изделия с помощью таблиц Excel, сравнивают с предварительными расчетами и анализируют полученные результаты. Авторы проектов приобретают бесценный проектный и исследовательский опыт, имеют возможность повысить свою самооценку участием в районных и городских конкурсах, где их работы получают высокие оценки.

Применение современных технологий в образовании создает благоприятные условия для формирования личности учащихся и отвечает запросам современного общества. Уроки с использованием ИКТ демонстрируют возможности сотрудничества учителя и ученика. Ведь я не учу своих воспитанниц, как работать на компьютере, а предлагаю использовать уже имеющиеся знания. Предоставляю детям возможность проявить себя, испытать ситуацию успеха и повысить свою самооценку.

В заключение хочется сказать, что компьютеры служат подспорьем, позволяющим сэкономить время и сделать работу более эффективной: осуществить поиск информации, решить большое количество задач, проанализировать результаты, воспользоваться графическими возможностями компьютера, способствуют развитию учащихся к изучаемому предмету, стимулированию познавательной и творческой активности и самостоятельности учащихся, формированию коммуникативных навыков. Обеспечению объективного контроля знаний, качества усвоения материала учащимися.

Литература

1. Самый современный самоучитель работы на компьютере/ А.А. Журин.-М.: ООО «Издательство АСТ»; «АКВАРИУМ БУК» 2003
2. Личностно -ориентированный урок: конструирование и диагностика: Учебно –методическое пособие / Под ред.М.И. Лукьяновой. / М.: Центр «Педагогический поиск», 2006
3. Симонович С.В. Компьютер в вашей школе – М.: АСТ – ПРЕСС КНИГА. Информком.-Пресс .2002

Проблемы дистанционного обучения методам оптимизации

Можей Н.П. e-mail: mozheynatalya@mail.ru

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Эффективность дистанционного образования обусловлена снижением стоимости образовательных услуг; независимостью их предоставления от времени и места; возможностью управления темпом обучения; возможностью быстрой актуализации учебных материалов; прозрачностью процесса обучения; возможностью многократного

виртуального посещения занятий; оперативностью контроля успеваемости. В работе описывается организация дистанционного обучения студентов 3-го курса специальности «Программное обеспечение информационных технологий» дисциплине «Методы оптимизации».

Многие разработки в области электронного образования ориентированы на операционную систему Microsoft Windows, Microsoft делает значительные скидки учреждениям образования на приобретение ее продуктов, а также предлагает готовые решения для организации коммуникаций. Для повышения эффективности дистанционного обучения в БГУИР внедрена система дистанционного обучения (СДО) SharePointLMS, созданная на платформе Microsoft Office SharePoint Server [1]. Каждый обучаемый входит на сайт с своим логином и паролем (предоставляются деканатом) и выбирает предмет. Далее представлен список обучаемых по предмету студентов, статистика посещения студентами дисциплины и учебно-методический комплекс (УМК). Offline Player дает пользователю возможность загрузить материалы УМК на персональный компьютер и использовать их при отсутствии выхода в Интернет. Система позволяет преподавателю отслеживать статистику посещаемости курса, можно проверить, как часто каждый из учеников курса изучает разделы системы: извещения, календарь, чат, домашнюю страницу курса, форум, документы, мои файлы, программы обучения, ссылки, почтовый ящик, тесты, отчеты и другое. СДО SharePointLMS также включает систему динамического тестирования, позволяющую организовать уникальную выборку вопросов с вариантами ответов, что уменьшает вероятность списывания и обеспечивает интерактивный подход к обучению. Преимуществами СДО SharePointLMS являются, во-первых, разработка на платформе Microsoft Office SharePoint Server, что дает возможность использования дополнительных опций этой платформы. Во-вторых, полная интеграция со всеми продуктами Microsoft, что позволяет избежать конфликтов с дополнительным программным обеспечением. В-третьих, наличие встроенного модуля для проведения online конференций, вебинаров на основе Office Communication Server и Lync Server. Все необходимые инструменты для создания и редактирования контента также встроены в СДО. В системе есть хранилище учебного контента с разграничением прав доступа. Планирование и мониторинг учебного процесса (встроенные инструменты СДО) позволяют создавать структурированную систему представления учебного материала, разрабатывать для обучаемых индивидуальные траектории развития,

получать наглядные отчеты по успеваемости пользователей. SharePointLMS подходит для организации процесса обучения, т.к. позволяет автоматизировать процесс, создать единую базу электронных учебных материалов, доставить учебный материал обучающимся, эффективно управлять им, автоматизировать процесс формирования и сбора отчетов. Специфика применения этой системы в образовательном процессе в том, что наибольшая методическая нагрузка преподавателя появляется на подготовительной стадии, когда требуется лекции и лабораторные занятия перевести в электронную форму, адаптированную под программы дистанционного обучения.

Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Методы оптимизации» (ЭУМКД) включает учебные, научные и методические материалы по дисциплине, методику ее изучения средствами информационно-коммуникационных технологий и обеспечивает условия для осуществления учебной деятельности. Основными элементами ЭУМКД являются: титульный экран, рабочая учебная программа дисциплины, теоретический раздел, практический раздел, блок контроля знаний. Материалы для наполнения УМК прошли предварительную апробацию с участием обучаемых как очно, так и дистанционно, что позволило дифференцировать сложность материала. Курс разбит на ряд законченных модулей глубины и полноты изложения материала, на начальном этапе можно (при желании студента) изучать только теоретический и практический минимум, позволяющий осваивать другие разделы курса, а также другие предметы, использующие наработанный аппарат, материал же, расширяющий и углубляющий знания по рассматриваемым понятиям и темам можно скрыть и развернуть в дальнейшем при углубленном изучении материала. Студентам также предоставлена возможность возвращаться по ссылкам к разбиравшимся ранее понятиям и методам, используемым в изучаемом разделе.

Теоретический раздел содержит электронный конспект лекций, иллюстрирован статическими (схемы, рисунки, графики) и динамическими (интерактивные таблицы) вставками, наглядно представляющими и объясняющими излагаемый материал. Практический раздел содержит примеры практического решения задач, предназначенные для овладения умениями и навыками, повторения и закрепления пройденного материала. Подраздел «Лабораторный практикум» включает методические материалы к лабораторным работам – методические указания по выполнению, иллюстрированные мультимедийной информацией и объясняющие основные этапы

подготовки к выполнению, непосредственного практического выполнения и анализа полученных результатов. Как и обычное аудиторное занятие, лабораторное занятие, содержащееся в ЭУМКД, начинается с контрольных вопросов. Если обучаемый испытывает затруднения в ответе на них, он возвращается к теоретической части курса. Кроме того, в практической части ЭУМКД содержатся индивидуальные практические задания по всем основным разделам изучаемого курса. Студент, изучив некоторую тему по теоретическому материалу и закрепив полученные знания практическими занятиями, может пройти интерактивный тест. Подраздел «Контрольные работы» включает перечни индивидуальных заданий для контрольной работы по дисциплине, методические рекомендации по их выполнению. Блок контроля знаний ЭУМКД содержит комплекс тестирующих и контролирующих программных средств: интерактивные тесты, контрольные вопросы, контрольные задания, обеспечивающие возможность студенту оценить уровень освоения тем, разделов и дисциплины в целом, задания текущей и итоговой аттестации. Тестовые вопросы наряду с текстом содержат изображения (область допустимых планов, градиент, линии уровня, фрагменты вычислительных таблиц). Ведется учет выполнения каждым студентом контрольных работ (и соблюдения сроков их предоставления), времени, затраченного студентом на изучение различных разделов УМК. Для итогового контроля по дисциплине студенты лично приезжают в вуз и проводится окончательный контроль усвоения материала курса.

Современные техника, наука, экономика, финансы существенно используют экстремальные свойства процессов и систем, большое внимание уделяется созданию автоматизированных систем планирования, проектирования и управления в различных областях народного хозяйства. На первый план выдвигаются вопросы качества принимаемых решений, в связи с чем возрастает роль методов и алгоритмов решения оптимизационных задач.

Целью преподавания дисциплины является изучение математического аппарата и методов решения экстремальных задач, возникающих в практической деятельности, задач оптимального управления, распределения ресурсов, организации производства, сетевого планирования, теории игр и др.; подготовка специалистов, владеющих систематизированными знаниями, имеющих определенный уровень математической подготовки и обладающих необходимыми навыками по методам оптимизации. Задачами изучения методов оптимизации являются: выработка навыков по применению методов

оптимизации и алгоритмов решения прикладных задач на профессиональном уровне; подготовка студентов к их внедрению; приобретение знаний по линейной оптимизации, включая задачи распределения ресурсов, элементы теории двойственности, оптимизации поставок, размещения и концентрации производства; по применению методов оптимизации в теории игр, в сетевом планировании и управлении; приобретение знаний по нелинейной оптимизации и ее приложениям, в том числе по поисковым методам одномерной и многомерной, локальной и глобальной, условной и безусловной оптимизации; овладение элементами многокритериальной оптимизации и динамического программирования. В результате изучения дисциплины студент должен научиться моделировать оптимизационные задачи; проводить анализ результатов; корректировать результат при изменении исходных данных; овладеть навыками выбора подходящих методов оптимизации и применения оптимизационных методов.

Предлагаемый студентам для дистанционного обучения материал призван помочь им в изучении основных методов решения оптимизационных задач, а также при выполнении индивидуальных занятий по курсу «Методы оптимизации». Сначала приводятся классические методы решения оптимизационных задач, основанные на использовании дифференциального исчисления для нахождения точек экстремумов функций. Далее рассматриваются линейное программирование и его применение в теории игр, в сетевом планировании и управлении. Следующие разделы посвящены методам одномерной минимизации, широко применяемым на практике в качестве составной части методов поиска экстремумов функций многих переменных. Отдельно рассматриваются численные методы безусловной оптимизации и численные методы условной оптимизации. Также разбирается многомерная локальная безусловная оптимизация. Выделены детерминированные прямые методы, детерминированные методы первого и второго порядков и методы случайного поиска. Изучаются многомерная локальная условная оптимизация и многомерная глобальная условная оптимизация, также рассматриваются задачи многокритериальной оптимизации и методы их решения. Отдельная глава посвящена задачам оптимального управления и методам их решения.

В каждом разделе даны краткая характеристика рассматриваемых методов, основные рабочие формулы и алгоритмы решения оптимизационных задач, применение алгоритмов иллюстрируется

примерами, тестовые задания снабжены ответами. Текущий контроль осуществляется также в форме контрольных работ, представляемых студентом и принимаемых преподавателем дистанционно. Структура, тип и количество заданий, указания к выполнению приведены в соответствующем разделе комплекса. Опыт проведения текущего контроля и сессий выявил определенное различие в степени проработанности отдельных разделов в электронной форме, однако полученные по результатам компьютерного тестирования результаты сопоставимы с получаемыми студентами на очных экзаменах. Таким образом, курс разработан так, чтобы помочь быстро и эффективно изучить методы оптимизации при дистанционной форме обучения.

Опыт использования дистанционной формы обучения выявил возможности повышения эффективности образовательного процесса: использование ЭУМКД, встроенных систем тестирования; получение учебных материалов в электронном виде, проведение консультаций посредством электронной почты, чатов, форумов, представление студентами результатов обучения по электронной почте. Использование системы дистанционного обучения и поддержание ее учебно-методического обеспечения на современном уровне интенсифицирует образовательный процесс, позволяет улучшить качество и повысить эффективность обучения, оптимизировать организацию учебного процесса.

Литература

1. Батура М.П. Дистанционное образование: концепция, технологии, контент, сервисы / М.П. Батура, Б.В. Никульшин, В.Ю. Цветков // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: Материалы VII Междунар. научн-метод. Конференции, 1-2 декаб. 2011 г. – Минск: БГУИР, 2011 – С.7-12.

Методические рекомендации по разработке электронных учебно-методических пособий

Моргунова А.Ю. e-mail: ania.morgunova@yandex.ru
МАОУ СОШ №33 г. Тамбова

Главным направлением модернизации российского образования является внедрение в учебный процесс информационных средств и коммуникационных технологий, обеспечивающих условия для развития образования нового типа, отвечающего потребностям развития личности в современном обществе [1].

Использование информационных технологий позволяет выйти на новый уровень обучения, открывая недоступные ранее возможности, как для учителя, так и для учащегося. Информационные технологии находят свое применение в разных предметных областях и для всех возрастных категорий, способствуя усвоению, как отдельных тем, так и изучаемых дисциплин в целом.

Использование информационных технологий на уроках способствует повышению качества образования, что является главной целью для каждого учителя [2].

За последние годы наблюдается существенное увеличение сложности и объемов учебных материалов, изучаемых во многих учебных заведениях. Большие трудности обычно возникают при непосредственной подготовке, изготовлению и распространению учебных пособий различных видов. Указанные факторы отрицательно сказываются на качестве подготовки учащихся. В связи с этим огромное внимание уделяется применению развивающихся методик обучения с использованием вычислительной техники. Это позволяет существенно повысить качество и эффективность учебного процесса[3].

Одной из форм повышения эффективности обучения является внедрение электронных учебно-методических пособий в учебный процесс.

Учебно-методическое пособие — учебное издание, содержащее систематизированные материалы по методике самостоятельного изучения учебной дисциплины, тематику и методику различных практических форм закрепления знаний (контрольных, курсовых, дипломных работ), изложенные в форме, удобной для изучения и усвоения [4].

Под разновидностью учебно-методических пособий понимают методические рекомендации по изучению дисциплины, методические

рекомендации по выполнению курсовых, дипломных, контрольных, лабораторных работ, прохождению практик.

Электронные учебно-методические пособия (ЭУМП) должны создаваться на высоком методическом и профессиональном уровне полностью соответствовать требованиям государственного образовательного стандарта. По своему содержанию и структуре ЭУМП значительно отличаются от своего «бумажного» варианта.

Рассмотрим некоторые, отличая ЭУМП от традиционных «бумажных» [5]:

- *интерактивность*: характер и степень взаимодействия ЭУМП реагировать на запросы учеников, создавая возможность диалога с пособием;

- *интеграция*: возможность включения в состав ЭУМП ссылок на другие электронные источники информации;

- *адаптация*: возможность ЭУМП «подстраиваться» под индивидуальные потребности и возможности;

- *визуализация*: использование цветового оформления материала, включения в ЭУМП видео и аудио фрагментов, анимации.

ЭУМП в первую очередь являются учебным средством, следовательно, должно отвечать традиционным дидактическим и методическим принципам [6]: *научность, доступность, наглядность, сознательность, систематичность и последовательность.*

Как любое программное средство ЭУМП должно, отвечать эргономическим и технико-технологическим требованиям, рассмотрим некоторые из них:

- *гармоничная цветовая гамма и композиция элементов обучения;*

- *«дружественный» интерфейс;*

- *удобная и понятная система навигации;*

- *многоплотформенность.*

В то же время ЭУМП является разновидностью программного средства учебного назначения, то есть программным средством, в котором отражается определенная предметная область, и в той или иной мере реализуется технология по ее изучения, и обеспечиваются условия для развития различных видов учебной деятельности.

Так как ЭУМП являются средством учебного назначения, то в связи с этим должно отвечать дидактические требования [7], таким как:

- *активность учащегося*: ЭУМП должно активизировать познавательную деятельность учащихся на основе использования развивающих методов обучения;

- *актуальность и полнота информации*: электронный способ хранения данных позволяет постоянно обновлять информацию в ЭУМП, то есть делать данные актуальными;

- *оптимизация учебного процесса*: ЭУМП направленно на достижение определенных учебных целей и задач;

- *индивидуализация обучения*: ЭУМП должно предоставлять право выбора учащегося собственной траектории обучения изучаемого материала;

- *комплексный характер*: ЭУМП должно содержать методическое обеспечение по всем формам и видам деятельности учащегося;

- *единство требований к структуре и оформлению*: единые требования к оформлению материалов в ЭУМП, позволит организовывать межпредметные и междисциплинарные связи с другими дисциплинами;

- *свободный доступ к материалам пособия*: свободный доступ к материалам ЭУМП может стать сайт, либо компьютерные классы образовательного учреждения.

Основная задача пособия не только предоставить учащимся необходимую информацию по изучаемой дисциплине, сколько объяснить, что с ней делать, и как правильно выполнять учебные задачи. Поэтому к подготовке учебно-методических пособий предъявляются особые требования. Приведем некоторые из них [8]:

- необходимость учитывать специфику предмет;
- соответствие общедидактическим принципам;
- личностный смысл содержания обучения;
- формирование общеучебных умений, способов деятельности и навыков;
- ориентация на формирование информационной культуры учащихся.

Создаваемое ЭУМП должно быть направлено на развитие и формирование информационной культуры учащихся. Это подразумевает особое внимания к развитию коммуникативно-когнитивных умений, таких как [9]:

- самостоятельно организовывать и мотивировать познавательную деятельность учащихся (от постановки цели до получения оценки результата);
- осуществлять поиск информации по своей теме в разных источниках;
- добывать нужную информацию из источников, изданных в разных знаковых системах (график, таблица, текст, и др.);

- уметь перевести информацию из одной знаковой системы в другую (из графика в таблицу, из текста в таблицу и др.);
- выявлять основную информацию от второстепенной;
- передавать содержание информации соответственно поставленной цели (полно, выборочно, сжато);
- развернуто доказывать свои суждения, то есть приводить определения, иллюстрировать с помощью примеров;
- составлять материал для презентаций с использованием мультимедийных технологий.

Таким образом, современный процесс развития общества характеризует процесс информатизации. В своей статье я рассмотрела одну из сторон процесса информатизации образования и общества. Это создание и разработка электронных учебно-методических пособий. В настоящее время это является актуальным направлением в развитии информационных технологий, направленных на помощь педагогу и обучающемуся в образовательном процессе.

Литература

1 Исаева, М.А. Дидактические аспекты применения малых средств информационных технологий в школьном обучении / М.А. Исаева // Мир науки, культуры, образования. – 2010. – № 3. – С. 113-115.

2 Азаров, П.Н. Информационно-коммуникативные технологии как средство формирования познавательного интереса на уроках математики / П.Н. Азаров // Сборники конференций НИЦ "Социосфера". – 2012. – № 8. – С. 125-129.

3 Беляев, М.И. Теория и практика создания образовательных электронных изданий / М.И. Беляев, С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун и др. – М.: Изд-во РУДН, 2003. – 241 с.

4 Шандаров, Е.С. Учебно-методический комплекс по дисциплине: Разработка, публикация, сопровождение / Е.С. Шандаров, А.И. Воронин, В.В. Кручинин, И.П. Левшенкова, С.В. Тимченко. – Томск: Изд-во Томского государственного ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2010. – 64 с.

5 Роберт, И.В. Современные информационные технологии: дидактические проблемы, перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: Школа-Пресс, 1998. – 205 с.

6 Солдаткин, В.И. Преподавание в сети Интернет / В.И. Солдаткин. – М.: Высшая школа, 2003. – 796 с.

7 Колесникова, И.А. Педагогическое проектирование / И.А. Колесникова, М.П. Горчакова-Сибирская. – М.: Издательский центр «Академия». – 2005. – 288с.

8 Роберт, И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие для педагогических вузов / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов. – М.: ИИО РАО, 2006. – 374 с.

9 Турсунов, С.К. Электронные учебные ресурсы как средство повышения эффективности образования / С.К. Турсунов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2011. – № 1. – С. 225-229.

Развитие ИКТ-компетентности учителя в условиях непрерывного педагогического образования

Муродова М.Т. e-mail:mmarfuzat@mail.ru

Ташкентский архитектурно-строительный институт

Тенденции современного общества характеризуются стремительным развитием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), используемых во многих областях деятельности человека, в том числе и педагогической. Процесс информатизации образования, актуализирует идеи непрерывного образования, концепция которого впервые была представлена на форуме ЮНЕСКО в 1965 г., согласно этой концепции основная идея непрерывного образования основывается на гуманистической направленности образования, когда человеку следует создать условия для полного развития способностей на протяжении всей его жизни [4].

В настоящее время наиболее востребованными становятся учителя, владеющие информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), готовые к постоянному совершенствованию своего профессионального уровня, адекватно современным тенденциям развития информационного общества, возрастает значимость ИКТ-компетентности будущего учителя, осуществляющего свою профессиональную деятельность в ИКТ-насыщенной образовательной среде.

Исследования по вопросам применения ИКТ в учебном процессе свидетельствуют о том, что решение задачи совершенствования обучения, информатизации школы, академических лицеев и профессиональных колледжей лежит в области разработки дидактических и методических принципов их применения во всех сферах образовательного процесса.

Основной целью формирования компетентности учителей в области ИКТ-компетентности является их подготовка к методически грамотному использованию ИКТ в образовательном процессе, а именно:

- применение ИКТ для стимулирования познавательного интереса учащихся

- и мотивации к учебно-познавательной деятельности с помощью ИКТ;

- осознание учителем целей и задач применения средств информатизации образования в учебно-воспитательном процессе;

- выявление содержания предметной области с учетом целей обучения, интересов и склонностей учащихся, предоставление которого целесообразно проводить с помощью ИКТ;

- освоение методов и приемов обучения с использованием ИКТ;

- осуществление контроля и самоконтроля учебно-воспитательной деятельности с помощью ИКТ;

- само анализ, само оценка, в том числе проведение диагностики на базе ИКТ.

Систему непрерывного формирования ИКТ-компетентности определим как совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих компонентов, образующих определенную целостность и единство цели, содержания, средства, форм и методов обучения, воспитания и развития студентов и учителей на этапах вузовского и после вузовского профессионального педагогического образования, включая само совершенствование личности.

Таким образом, процесс непрерывного формирования ИКТ-компетентности приобретает поэтапный характер. **Вузовский этап** предполагает целе направленное обучение студентов педвузов в области применения ИКТ, включающее теоретическую и практическую подготовку, педагогическую практику, курсовое и дипломное проектирование, что дает необходимый фундамент для дальнейшего развития учителя в исследуемом аспекте. **Послевузовский этап** характеризуется развитием кадрового потенциала образовательных учреждений в аспекте как периодической подготовки учителя в системе повышения квалификации работников образования в области информатизации образования, так и подготовки в условиях конкретной информационно-коммуникационной среды образовательного учреждения (внутри школьная, внутри вузовская и т.д. подготовка).

Подготовка педагогических кадров в области ИКТ внутри образовательного учреждения – это организованный и инициированный администрацией образовательного учреждения (в том числе,

методистом-организатором информатизации образования) процесс, который осуществляется в условиях информационно-коммуникационной среды образовательного учреждения и направлен на стимулирование повышения профессионального уровня работников образовательного учреждения соответствующего уровня и профиля в области реализации основных направлений информатизации образования, в целях оптимального использования современных средств ИКТ в образовательном учреждении [1].

Таким образом, формирование ИКТ-компетентности учителя происходит в процессе его непрерывной подготовки в области информатизации образования. При этом ИКТ-компетентность учителя определим как интегративную характеристику личности, обеспечивающую гибкость и готовность учителя приспосабливаться к изменениям в педагогической деятельности в условиях информатизации образования, перемещать идеи из одной области в другую, стремление к творческому само выражению в условиях применения ИКТ, а именно:

- понимание закономерностей и особенностей протекания информационных процессов в педагогической деятельности, ориентированной на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность, управление системой образования на основе автоматизации процессов информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного

- управления учебным заведением (системой учебных заведений);

- знание свойств и характеристик профессионально важной информации, основных типов ИКТ, используемых в образовании;

- умения и навыки использования ИКТ для сбора, обработки профессионально-значимой информации, отбора электронных образовательных ресурсов, владение навыками работы с ними;

- потребность в использовании ИКТ при решении профессиональных задач, базирующаяся на осознанном владении информационными технологиями и навыками информационного взаимодействия образовательного назначения в условиях использования средств ИКТ, готовность к освоению новых возможностей ИКТ для совершенствования механизмов управления системой образования на основе ИКТ.

В государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования нового поколения в качестве результатов обучения должны выступать компетенции. К компетенциям

в области ИКТ по направлению «педагогическое образование» можно отнести следующие общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

- ОК-1 – готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовность работать с компьютером как средством обработки информации;

- ОК-2 – способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- ОК-3 – способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

- ПК-1 – готовность применять современные методики и технологии, методы диагностики достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

- ПК-2 – способность использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

Необходимо отметить, что на современном этапе требования к квалификации учителей (согласно квалификационным характеристикам должностей работников образования), связанные с приемом на работу, аттестацией, повышением квалификации педагогических кадров, должны включать в себя характеристики профессиональной компетентности в сфере ИКТ.

Динамизм развития современных технологий, появление новых профессиональных функций педагога приводит к тому, что высшая школа ориентируется на подготовку высоко квалифицированных специалистов, способных легко адаптироваться в изменяющемся мире. Целе направленное обучение студентов педвузов в области применения ИКТ, включающее теоретическую и практическую подготовку, а также учебное проектирование образовательного процесса в условиях применения ИКТ, педагогическая практика дает необходимый фундамент для развития ИКТ-компетенций учителя в его дальнейшей педагогической деятельности.

Формирование ИКТ-компетентности учителя на вузовском этапе обеспечивает необходимый каждому учителю минимальный уровень овладения способами информационной деятельности и информационного взаимодействия с помощью ИКТ.

Главным компонентом личности, который формируется в процессе обучения, является опыт. Такой опыт, в контексте информатизации образования, в полной мере будет получен учителем в ходе практической работы в образовательном учреждении в условиях комплексного использования ИКТ в образовательном процессе. В процессе работы учитель актуализирует полученные в педвузе знания, при этом ИКТ-компетентность учителя обретает свойства мобильности, оперативности и адаптивности.

Поступательное развитие личности учителя в области применения ИКТ происходит как в течение обучения студента в педвузе, так и в течение всего периода работы в образовательном учреждении. Это особенно актуально в связи с постоянным развитием как самих средств ИКТ, так и методик их педагогического использования. Требования к ИКТ-компетентности современного педагога постоянно возрастают в связи с развитием ИКТ, реализацией программ в области информатизации как общества, так и образования. Компетентность в области ИКТ позволит учителю быть конкурентно способным на рынке труда, готовым к постоянному профессиональному росту и профессиональной мобильности в соответствии с потребностями современного образования эпохи информатизации.

Литература

1. Лавина Т. А. Внутришкольная подготовка учителей в области информатизации образования. // Информатика и образование. 2005. № 5. С. 104.
2. Роберт И. В., Лавина Т. А. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. М.: ИИО РАО, 2009. 96 с.
3. Роберт И. В., Поляков В. А. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования. М.: Образование и информатика, 2004. - 68 с.
4. Lengrand P. An introduction to lifelong education. Paris: Unesco, 1970.

Педагогическая лаборатория «Сетевое взаимодействие в ОУ: учителя – ученики - родители»

Нагина Н.А. e-mail: nadezhdanagina@yandex.ru

МКОУ Калачеевская СОШ№1

Особую актуальность сегодня приобретают педагогические подходы и технологии, ориентированные не столько на усвоение учащимися знаний, умений и навыков, сколько на создание таких педагогических условий, которые дадут возможность каждому из них понять, проявить и реализовать себя (развить свою социальную и личностную компетентность). Поэтому необходимо организовать целевую научно-методическую поддержку профессиональной деятельности учителя в ситуации инновационного преобразования школы.

«Электронный дневник» является единой информационной средой для эффективного взаимодействия учителей, учеников и родителей. Это сервис, который помогает родителям принимать активное и более качественное участие в воспитании и образовательном процессе своих детей, а также обеспечивает более четкий и высококачественный обмен информацией между учителями, классными руководителями и администрацией школы. Внедрение единой среды информационного обмена помогает решать следующие задачи:

- Оперативное взаимодействие учителя и ученика;
- ведение электронного портфолио ученика, включающее его активность в школе и за ее пределами;

- Общение педагогов по вопросам профессиональной деятельности, обмен опытом;

- Общение учащихся по интересам;

- Создание среды для активного участия родителей в школьной жизни;

- Организация виртуальных дополнительных занятий, консультаций;

- Доступность общения в любое время и с любого компьютера;

- Дополнительные возможности для организации воспитательной работы в школьной среде, самореализации учащихся и педагогов, развития взаимодействия администрации, педагогов, учеников и их родителей;

- накопление и систематизация учебно-методических наработок, формирование портфолио педагогов.

Более подробно остановимся на работе по ведению электронного портфолио учеников, которое находится на личной странице в Дневнике.ру. Электронное портфолио – это папка, содержащая разнообразную информацию, которая позволяет сохранять и накапливать приобретенный опыт и достижения учащихся.

Электронное портфолио выполняет роль индивидуальной накопительной оценки наряду с результатами текущего и итогового контроля и определяет успешность ученика. Портфолио состоит из двух обязательных разделов: «Мои работы» и «Мои достижения». В папку «Мои работы» ребята добавляют свои презентации, проекты, доклады. А в папку «Мои достижения» – все грамоты, которые копируют со страницы учителя Дневник.ру. По желанию, учащиеся добавляют разделы по интересам.

Портфолио реализует такие функции образовательного процесса: Диагностическую: фиксируются изменения и рост показателей за определенный период времени.

Мотивационную: поощряет детей, педагогов и родителей к взаимодействию в достижении положительных результатов.

Содержательную: максимально раскрывает спектр достижений и качество выполняемых работ.

Развивающую: обеспечивает непрерывность процесса развития, обучения и воспитания от класса к классу.

Рейтинговую: показывает диапазон и уровень навыков и умений.

Процесс создания электронного портфолио дает возможность ребенку оценить свою познавательную, творческую, исследовательскую, учебную деятельность и сравнить со своими одноклассниками.

Электронное портфолио – это очень удобная форма сбора и хранения документации, которой можно воспользоваться в любой момент. Электронное портфолио не только является современной эффективной формой оценивания, но и помогает решать важные педагогические задачи:

- поддерживать высокую учебную мотивацию школьников;
- поощрять их активность и самостоятельность, расширять возможности обучения и самообучения;

- развивать навыки оценочной (самооценочной) деятельности учащихся;

- формировать умение учиться – ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность;

- закладывать дополнительные предпосылки и возможности для успешного обучения в школе.

«Электронный дневник» позволил расширить взаимодействие родителей и учителей. Родители вовремя получают предназначенную для них информацию и могут оперативно реагировать на нее. Необходимую информацию учитель размещает на странице класса в разделах «Новости», «Объявления» или в личных сообщениях родителям. В раздел «Файлы» загружаются фотографии, отражающие воспитательную и учебную работу класса.

С целью научно-методической поддержки учителей, ориентированных на осуществление инновационной образовательной деятельности и совершенствование собственной профессиональной деятельности в «Электронном дневнике» созданы методические объединения.

Сетевое взаимодействие педагогов школы позволяет решать следующие задачи:

Диагностика профессиональной позиции учителя, потребностей в профессиональном саморазвитии и экспертиза проблем, возникающих в профессиональной деятельности;

Составление индивидуальных программ профессионального саморазвития учителя

Создание психолого-педагогических условий становления и развития проектировочных, коммуникативных, рефлексивных, конструктивных умений учителя.

Разработка и опытная апробация инновационной модели научно-методической поддержки учителей, ориентированных на осуществление инновационной образовательной деятельности.

Разработка и апробирование сетевой модели распространения опыта инновационной деятельности школы.

Разработка и внедрение информационной обучающей среды для сетевых педагогов.

Сетевое взаимодействие учителей, учащихся и родителей школы является своеобразным инструментом для повышения информационной культуры, повышение качества образовательных услуг школы, удовлетворяющих образовательные запросы всех участников педагогической системы.

Технология модернизации информационных ресурсов и сервисов Центра физического воспитания СПб ГИПСР

Никифорова В.В. E-mail: veron.niki@yandex.ru

Санкт–Петербургский государственный институт психологии и
социальный работы

Учебно-лабораторный комплекс (УЛК) Санкт–Петербургского государственного института психологии и социального работы (СПб ГИПСР) включает в себя "Центр компьютерных технологий; "Творческие мастерские"; "Студию психологического консультирования"; "Центр психологического практикума"; "Студию музыкотерапии"; лабораторию «Психофизиологии»; «Кабинет индивидуального консультирования»; «Класс гражданской обороны», а также «Центр физического воспитания» (ЦФВ), задачами которого является организация и проведение учебно-тренировочных занятий со студентами в процессе их обучения в вузе и организации досуга. [13] [21]

Система планирования деятельности и реализация практических мероприятий сотрудниками УЛК в настоящее время организуется с использованием как традиционных так инновационных средств и технологий. [2] [8] [15] [20] Однако многие мероприятия УЛК не представлены на сайте и зачастую остаются незамеченными студентами. Анализ раздела УЛК сайта СПб ГИПСР выявил отсутствие информации, например о не имеющем собственного представительства в Интернет ЦФВ (спортивных рубрик, разделов, новостей, форумов, объявлений, актуальной информации о спортивных мероприятиях в институте и за его пределами).[5] [9] [19] [22]

В статье предлагается модернизировать раздел УЛК сайта СПб ГИПСР в систему информационных ресурсов и сервисов [10] [17] ЦФВ с целью организации, развития и контроля спортивных мероприятий СПб ГИПСР. [4] [7] [18] Для этого на первом этапе мы проанализировали содержание сайтов ведущих технических вузов г. Санкт-Петербурга с точки зрения спортивных достижений и общей информации. Анализ показал, что лишь два вуза СПбГУ (<http://spbu.ru/>) и СПбГУП (<http://www.gup.ru/>) имеют специальные разделы посвященные спорту. Так например, на сайте СПбГУ в главном меню представлен раздел «Культура, спорт, здоровье». [3] В разделе спорт имеются категории: 1) кафедра физической культуры и спорта, 2) спортивный клуб СПбГУ 3) перечень спортивных объектов СПбГУ.

Разделы оформлены с использованием современной графики, информация размещена очень удобно и доступно. На сайте СПбГУП в разделе «Университетская жизнь» например, имеется раздел «Спортивный комплекс», однако на странице ничего не рассказывается о спортивной деятельности в самом вузе, достаточно подробно представлены ближайшие фитнес центры, но при этом нет информации о спортивных секциях университета. На втором этапе мы проанализировали содержание сайтов ведущих европейских вузов, который показал, что большинство университетов, имеющих развитые информационный контент и ссылки на спорт, находятся в Германии, например, университет Хоэнхайм (www.uni-hohenheim.de).

На основе проведенного анализа на третьем этапе мы разработали модель - структуру информационных ресурсов и сервисов ЦФВ сайта СПбГИПСР: 1) информацию и сервисы организации и проведения учебно-тренировочного процесса в группах, клубах секциях, повышения квалификации и соревнований, 2) информацию и сервисы поддержки спортивных студенческих объединений, групп, клубов, секций и команд по видам спорта, 3) информацию о составе сборных спортивных команд, 4) электронные учебники, учебные пособия, практикумы, тесты, справочники в области физической культуры и спорта, 5) электронный план спортивно-массовых мероприятий и соревнований, 6) электронное расписание учебно-тренировочных занятий, 7) электронные документы и положения о деятельности ЦФВ и проведении спортивных соревнований, 8) гипертекстовый перечень мероприятий, туристских слетов, спортивных вечеров, 9) информацию по организации и проведению спортивных и оздоровительных мероприятий, соревнований, спартакиад, учебно-тренировочных сборов, 10) электронные журналы учета учебной работы и контроля за качеством учебно-тренировочного процесса, 11) информацию по пропаганде здорового образа жизни, физической культуры и спорта, 12) информацию о материальной базе, спортивных сооружениях и инвентаре ЦФВ, 13) информацию о истории спорта в институте, 14) архив спортивных достижений, фактов и фотографии, 15) информацию о преподавателях, спортивных инструкторах, организаторах, судьях, общественных тренерах, 16) информацию о показателях физкультурно-спортивной работы в институте, награждениях, грамот, 17) информацию о ведущих членах спортивных клубов института (студентах, аспирантах, преподавателях, сотрудников), 18) Off (On)-line сервисы обсуждения результатов выступления команд и их членов, 19) отчеты спортивных

секций и клубов института о проделанной работе, 20) протоколы и аналитические таблицы спортивных соревнований. [1] [6]

На четвертом этапе планируется разработать программный код и интегрировать представленную структуру в главный сайт СПбГИПСР, что позволит: 1) студентам обучаться и получать актуальную информацию [16] о спортивной жизни в институте, записываться в спортивные секции и подавать онлайн/офлайн заявки на участие в спортивных мероприятиях, [11] [23] б) преподавателям организовать электронное воспитание – обучение-консультирование в области физической культуры и спорта, в) администрации института более качественно контролировать учебно-воспитательный процесс в информационно-образовательной среде вуза. [14] [12]

Литература:

1. Абрамян Г.В. Дистанционные технологии в образовании. / Г.В. Абрамян // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2000

2. Абрамян Г.В. Информационно-образовательные технологии подготовки специалистов социальной работы. / Г.В. Абрамян // СПб ГУП. 2005. С. 63-65

3. Абрамян Г.В. Информационные системы, средства и технологии интеграции культуры и экономики. / Г.В. Абрамян // СПб ГУП. 2004. С. 155-157

4. Абрамян Г.В. Информационные технологии и модели автоматизации управления автономным образовательным учреждением. / Г.В. Абрамян // "РИ-2010" СПб. 2010. С. 220-221

5. Абрамян Г.В. К вопросу о подходах и технологиях информационного управления качеством образования в гуманитарном вузе. / Г.В. Абрамян // 2004. С. 47-48

6. Абрамян Г.В. Организация средств обратной связи на основе использования глобальных компьютерных телекоммуникационных инфраструктур в регионе. / Г.В. Абрамян // РГПУ им. А. И. Герцена, ЛГОУ. 1998. С. 22-23

7. Абрамян Г.В. Синергетический подход - основа развития ИКТ образования. / Г.В. Абрамян // Материалы Санкт-Петербургской Международной конференция РИ-2008. 2008. С. 197

8. Абрамян Г.В. Синергетический подход как основа развития информационно-коммуникационных технологий образования. / Г.В. Абрамян // СПб ГУП. СПб.: 2007. С. 4-6

9. Абрамян Г.В. Системы и технологии электронного обучения как потенциальные объекты риска информационно-

образовательной среды вузов и школ Российской Федерации. / Г.В. Абрамян // РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. С. 17-20.

10. Абрамян Г.В. Телекоммуникационные модели образования и научной деятельности как облачные сервисы SAAS/SOD взаимодействия в вузе. / Г.В. Абрамян // «АР-Консалт». Москва, 2013. С. 100-101.

11. Абрамян Г.В. Технологии дистанционного обучения с использованием телекоммуникаций. / Г.В. Абрамян // РГПУ им. А. И. Герцена, ЛГОУ. Санкт-Петербург, 1998. С. 91-95

12. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Методология формирования и реализации систем интеллектуальной поддержки принятия решения при управлении предприятиями сферы финансов, экономики и образования. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // ДИПК ПК. 2013. С. 14-21.

13. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Содержание континуального образования прикладных и академических бакалавров в условиях перманентной модернизации профессиональных и образовательных стандартов. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-26. С. 5891-5897.

14. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Таксономия, классификация и методология анализа целей обучения информатике и информационным технологиям в условиях глобализации образования. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2014. № 8-7. С. 1647-1652

15. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Новые информационные технологии в гуманитарной сфере. /Санкт-Петербург, 2006

16. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Обучение с применением телекоммуникационных и информационных средств. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2002

17. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р., Абиссова М.А., Емельянов А.А. Сервисы обучения информатике и новая наука о сервисах, управлении и инжиниринге как основе инновационной деятельности в современной высшей школе. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин, М.А. Абиссова, А.А. Емельянов // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2012. № 4. С. 1783

18. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р., Абиссова М.А., Емельянов А.А. Синергетический подход в сервисных и информационных технологиях нелинейного развития вузовского менеджмента качества, самоуправления и инжиниринга современных образовательных ресурсов на основе ПОС/ПУС пакетов SSME сервисов. / Г.В. Абрамян,

Р.Р. Фокин, М.А. Абиссова, А.А. Емельянов // Письма в Эмиссия.Оффлайн: электронный научный журнал. 2012. № 10. С. 1893

19. Деревянко Ю.Д., Изранцев В.В., Рыпин Б.И., Соколов Н.Е. Управление проектом создания электронного учебно-методического комплекса вуза. / СПб.: Изд-во СПбГУ ИТМО. 2007

20. Катасонова Г.Р., Абрамян Г.В. Современные подходы и информационные технологии моделирования управления образовательными процессами. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // "РИ-2012". СПб.: 2012. С. 238-239

21. Соколов Н. Е., Принцев А.С., Деревянко Ю.Д., Принципы создания и развития системы менеджмента качества современного вуза / Финансы, деньги, инвестиции. Аналитический журнал. – 2013 г. - №1

22. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Мета модель развертывания Интернет-технологий обучения в региональном вузе для студентов гуманитарного и социально-экономического профиля. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // Институт "Открытое общество". 2000. С. 32

23. Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Совершенствование информационной культуры будущего специалиста как важнейшее направление деятельности вуза. / Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // Высшая административная школа. 2003. С. 159-169

Применение компьютерных технологий на уроках истории и обществознания

Николенко Н.Я. e-mail: ppludok@bk.ru

МКОУ Писаревская СОШ, Кантемировского муниципального района, Воронежской области.

Воспитание и образование в XXI веке сопряжено с рядом трудностей, негативных явлений, охвативших часть общества, особенно в условиях кризиса, который существует у нас сегодня. Это разрушение прежних нравственных ориентиров. Это слом традиций общения и взаимодействия людей различных национальностей и различных религиозных конфессий. Наконец, это низкий жизненный уровень многих миллионов семей. Эти и другие факторы вынуждают подрастающее поколение больше самовоспитываться на окружающей действительности.

Выделила для себя, что главная цель образования состоит в том, чтобы научить учащихся лучше ориентироваться в жизни, быть способным найти свое место в ней. Главную задачу вижу в том, чтобы помочь ученику стать свободной, творческой, ответственной личностью. Я убеждена, что образование процесс обоюдный и без активных усилий ученика, обречен на провал, каким бы опытным и замечательным не был учитель. А пробудить активность у современных учеников непросто.

На уроках истории и обществознания использую мультимедийную презентацию. Технологию презентации использую как средство предъявления учащимся материала: иллюстраций, фотографий, анимаций, вопросов и заданий, схем и таблиц. Применение компьютера на уроках мне помогает раскрыть практическую значимость изучаемого материала, проявить свою оригинальность, задавать вопросы и предлагать собственные решения. Использование новых технологий помогает реализовать идеи развивающего обучения, овладению учащимися знаниями, умениями и навыками работы с информацией, умениями самостоятельно приобретать новые знания. Часто презентации готовим вместе с учащимися, и в процессе совместной работы учу, как правильно поставить вопрос, чтобы найти быстро нужную информацию. Учащиеся 9—11 классов уже умеют отбирать информацию, умеют создавать презентацию, а вот уверенно использовать материал презентации у многих не получается. Этот факт говорит о том, что современные ученики мало читают или не читают вообще, кроме случаев эпизодической подготовки домашних заданий, как правило, по предметам гуманитарного цикла.

Большим подспорьем на уроках истории является использование электронной энциклопедии Кирилла и Мефодия. С ее помощью учащиеся готовят сообщения по теме, но время сообщений ограничиваю. На уроках обществознания в 9-11 классах предлагаю учащимся подготовить сообщение на основе материала, взятого из Интернета, учу грамотно пользоваться Интернетом.

Глубже окунуться в историческую эпоху, воздействовать на чувства учащихся, формировать моральные качества помогает использование на уроках фрагментов из документального сериала Леонида Парфенова «Российская империя». При работе с данным материалом отбираю наиболее яркие и доступные для понимания учащихся фрагменты исторической хроники. Эпоха правления Петра I изучается в курсе отечественной истории 7 и 11 классов. На уроках использую серию 2 «Петр I», фрагмент 4, где очень ярко на объемной карте отражены основные события Северной войны. Когда смотришь

этот фрагмент, то кажется, что наблюдаешь за ходом военных действий. И сразу становится понятно, почему Петру в начале XVIII века удалось разгромить такой сильный морской флот Швеции. На карте хорошо раскрыта тактика морских сражений Петра. Используемый фрагмент доступен для понимания и учащимися 7 класса и 11.

При изучении темы « Начало правления Николая I» (материал изучается в 8 и 10 классах) использую серию о вступлении на престол Николая I, фрагмент « Казнь декабристов». Этот фрагмент более доступен для понимания учащимися 10 класса, а вот восьмиклассники после просмотра фрагмента обычно задают вопросы и порой не понимают, почему царь так поступил с декабристами, ведь им тоже можно было сохранить жизнь, отправив их в ссылку. Я думаю, что моя цель достигнута, фрагмент фильма поможет учащимся разобраться в непростом вопросе истории и политике правителей России и самое главное, заставляет учащихся проникнуться и задуматься над вопросами русской истории.

Важно не только сообщить о подвиге, поступке, но и нарисовать впечатляющую картину события. В этом помогает тридцатисериционная « Иллюстрированная история государства Российского», охватывающая правление от Рюрика до Николая II. Каждая серия рассказывает о эпохе правления на Руси, особенно ценно при использовании этих коротких фильмов то, что они помогают понять вопросы внешней политики Древней Руси, а также усвоить более сложные понятия. (Пример. Для учащихся 6 класса можно показать что такое «полюдь» и т.д.).

Но особенно удачным и ценным для учителя истории является научный исторический фильм снятый по сочинениям Н. М. Карамзина. Фильм также помогает увидеть яркую историю России, насыщенную порой очень трагическими историями. Методическая ценность фильма в том, что серии этого проекта очень короткие, что делает его очень удобным и подходящим для любого уровня учащихся.

Чтобы побудить учащихся внимательно смотреть фрагмент фильма, провожу инструктаж: на что надо обратить внимание при просмотре фрагмента или задаю вопрос перед просмотром и учащиеся должны на него ответить. За хорошие убедительные ответы или умение уловить суть ответа , понять поднятую проблему, ставлю хорошие оценки . Как правило, уроки с использованием фрагментов исторических кинофильмов, проходят на высоком эмоциональном уровне и материал лучше запоминается учащимися.

В наше нелегкое время очень актуальной становится проблема патриотического воспитания. Использование исторических кинофильмов

способствует восприятию знаний о лучших традициях российского народа, героической борьбе, подвигах, талантах, нравственных качествах лучших сынов Отечества, любви к флагу, гербу, гимну страны, непримиримости к врагам и недоброжелателям России.

В классе, где состав многонациональный, любое изучение материала рассматриваю с позиции разных культур и религий. Стремлюсь воспитывать толерантность.

Так как учащиеся имеют разный уровень развития, то акцент делаю на дифференциацию и индивидуализацию обучения.

Применение новых технологий помогает учащимся формировать информационную культуру, развивать умение самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие в реальной действительности проблемы и искать пути их рационального решения. Направляю детей на осознание необходимости их самостоятельной работы над развитием собственного интеллекта, культурного уровня и информационной компетентности. На уроках учу думать: абстрагировать, обобщать, аргументировать свою точку зрения.

Свои уроки стараюсь строить так, чтобы учащиеся под моим руководством добывали и усваивали новые знания, исследовали факты и делали выводы. Стремлюсь обеспечить высокий уровень мыслительной, эмоциональной активности учащихся, развивать у них интерес к учебе, желание открыть что-то новое, неизвестное.

Внеклассную работу использую как средство повышения интереса к предмету. Направляю художественно-историческое чтение учащихся, рекомендую просмотр познавательных телепередач, учу читать газеты, использовать материал периодики для развития интеллекта. Приучаю старшеклассников к исследовательской деятельности. Мои ученики постоянно участвуют в различных конкурсах, викторинах, диспутах, олимпиадах, разрабатывают социальные проекты и успешно их защищают.

Учащийся 10 класса Украинский Артем в декабре 2015 года дистанционно участвовал во Всероссийском конкурсе «Вопросита». Учебный центр Натальи Хаустовой проводил блиц-олимпиаду по обществознанию «Познавательная экономика». Украинский Артем стал победителем. Имеет диплом за I место (Номер диплома: VP28-203410D109976). 25.12.2015.

Разработка автоматизированного рабочего места старшего аналитика ЦУКС

Никулин С.А. e-mail: sergeyniky@mail.ru
ФГБОУ ВО Академия ГПС МЧС России, Москва

Разработка автоматизированного рабочего места оперативной-дежурной смены «Старший аналитик» (АРМы ОДС) на примере ЦУКС г. Москвы, которая включает в себя автоматизацию процесса подготовки документов оперативной-дежурной смены (ОДС) при ЧС (происшествиях), пожарах и в режиме повседневной деятельности, как и любая автоматизация различных процессов, является актуальной проблемой для исследования, так как одной из основных задач ОДС ЦУКС МЧС России является [1].

- поддержание и осуществление устойчивого, непрерывного, оперативного управления дежурными силами;

- осуществление информационного обмена в области защиты населения и территорий;

- осуществление контроля над выполнением мероприятий по предупреждению ЧС;

- осуществление оценки масштабов, характера возникших ЧС, прогноз их развития;

- осуществление контроля над ходом ликвидации ЧС, координация действий органов управления и сил, участвующих в их ликвидации.

АРМы ОДС представляет собой клиент-серверную систему корпоративного уровня, функционирующую в рамках объединенной локальной вычислительной сети (далее - ОЛВС) системы связи и передачи данных (далее - ССПД) Главного управления МЧС России по городу Москве.

АРМ ОДС должен обеспечивать:

- автоматизацию процесса подготовки документов ОДС при ЧС (происшествиях), пожарах и в режиме повседневной деятельности;

- информационную поддержку и контроль результатов специалистов ОДС в процессе принятия решений при проведении аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ при ликвидации аварий, в ЧС и при тушении пожаров;

- фиксацию, аккумулирование, обработку и статистический анализ данных по происходящим пожарам, авариям и ЧС на единой

технологической основе и в единых форматах для последующей аналитической обработки и прогнозирования ЧС.

В состав СУБД АРМы ОДС входят:

стационарные АРМ, организованные с использованием стационарных компьютеров, подключенных непосредственно к ОЛВС и имеющих непрерывный доступ к основным информационным ресурсам (серверам);

серверный комплекс, включающий сервер приложений и дисковый массив;

В информационную основу СУБД АРМы ОДС предполагается включить:

интерфейс автоматизированного рабочего места АРМ №7 для обеспечения автоматизации процесса подготовки отчетных документов ОДС при ЧС (происшествиях), пожарах и в режиме повседневной деятельности (в соответствии с утвержденными образцами Отчетных документов, регламентными и функциональными обязанностями Руководителей и Исполнителей);

функции оптимизированного электронного документооборота (взаимного использования данных) для формирования на АРМах различных Отчетных документов (в соответствии с утвержденными образцами, регламентными и функциональными обязанностями руководителей и исполнителей);

функции предварительного просмотра, печати, сохранения, последующей обработки (при необходимости) и контроля версий Отчетных документов в файловой структуре;

автоматизированный контроль времени готовности формирования Отчетных документов (в соответствии с регламентными требованиями);

отправка Отчетных документов по локальной электронной почте в необходимые инстанции;

распределение прав доступа к обработке, просмотру и удалению документов (в соответствии с регламентными и функциональными обязанностями руководителей и исполнителей);

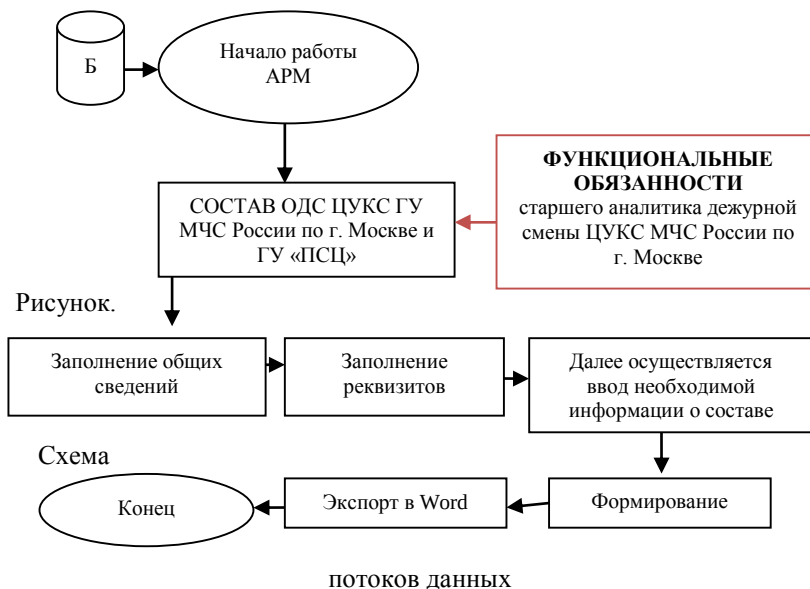
полнотекстовый поиск документов;

рецензирование сформированных документов;

обеспечение доступа к файловой структуре хранения Отчетных документов через Интранет Портал «Инфо ЕДДЦ Москвы»;

согласование, регистрация новых образцов Отчетных документов и соответствующая модификация интерфейсов АРМ, в т.ч. развитие функциональных возможностей СУБД АРМы ОДС.

Эффективная работа с АРМ ОДС подразумевает наличие у оператора АРМ навыков работы с персональным компьютером под управлением операционной системы семейства MS Windows на уровне пользователя и не требует какой-либо специальной подготовки.



Таким образом, в результате проделанной работы были проанализированы отчетные документы и потоки данных АРМ ОДС «Старший аналитик», разработан проект и интерфейс [2, 3].

Литература

1. Топольский Н.Г., Хабибулин Р.Ш., Рыженко А.А., Бедило М.В. Адаптивная система поддержки деятельности центров управления в кризисных ситуациях / Монография. / Н.Г. Топольский, Р.Ш. Хабибулин, А.А. Рыженко, М.В. Бедило. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 151 с.
2. Ryzhenko A.A. Modeling of the cognitive center of support of management of safety of large-scale objects / Theoretical & Applied Science 04 (24): 80-85
3. Рыженко А.А. Разработка и реализация адаптивной системы информационной поддержки управления промышленно-экологической безопасностью крупного предприятия // Автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Институт системного анализа Российской академии наук. Москва, 2005. – 21 с.

Особенности программного обеспечения автоматизированного мониторинга успеваемости в военном вузе

Новикова С.В. e-mail: gsvetlana@mail.ru, Бобрусь В.А.

e-mail: v.bobrus@yandex.ru

ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж)

Одним из направлений обеспечения заданного уровня качества подготовки специалистов является повышение эффективности учебного процесса. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 5.08.13 [1] и законом «Об образовании в РФ» [2] с 1 сентября 2013 года в вузах должен проводиться педагогический мониторинг образовательного процесса, одной из составляющей которого является автоматизированный мониторинг текущей успеваемости и потерь учебного времени. В связи с тем, что готовые к применению в военных вузах программные продукты для решения этой задачи отсутствуют, в академии ведутся работы по созданию алгоритма и программного обеспечения пилот-версии автоматизированного мониторинга текущей успеваемости курсантов, рассматриваемого в качестве первоначального этапа создания системы поддержки принятия решений по управлению образовательным процессом.

При создании модели контроля успеваемости учтены требования Министерства обороны РФ к оценке уровня индивидуальной подготовленности обучающихся и качества подготовки кафедрами вуза [3]. Исходными данными служат оценки успеваемости по четырехбалльной и двухбалльной шкалам. Отображаемая информация содержит уровни успеваемости и рейтинги, как подразделений курсантов (слушателей), так и кафедр вуза. Построенная модель контроля успеваемости при анализе данных структурирует информацию согласно организационно-штатной структуры вуза. Единицей учета контроля успеваемости является оценка курсанту (слушателю) по четырехбалльной или двухбалльной шкалам по конкретной учебной дисциплине, зарегистрированная при текущем оценивании в аттестационной ежемесячной и (или) семестровой экзаменационной ведомости.

Внешняя оболочка системы состоит из двух частей: административной и пользовательской. Административная предназначена для сбора и хранения информации в базе данных. Пользовательская часть представляет собой визуальное представление разработанной в [4] секвенциально-векторной модели представления знаний об успеваемости.

В мониторинге наглядно и динамично отображается тенденция изменения успеваемости, призванная мотивировать руководство вуза и преподавателей к улучшению своей деятельности, а также способствует повышению ответственности за результаты учебного процесса.

С целью обеспечения концентрации внимания пользователей мониторинга, на узловых точках проблемы оценки состояния текущей и итоговой успеваемости применено сжатие информации при её отображении. Методом линейной свертки по критериям наглядности, динамичности, выразительности и лаконичности выбраны для использования в мониторинге наиболее предпочтительные образы: лепестково-векторная и векторно-круговая диаграммы[5].

Учитывая, что на данный момент возросла численность оцениваемых обучающихся и подразделений вуза до нескольких тысяч единиц, назрела необходимость в упорядочении множества автоматизированных рабочих мест (АРМ) для ввода и приема информации. Для решения поставленной задачи целесообразно использовать сетевые технологии, что позволит эффективно использовать уже имеющиеся технические (аппаратные) ресурсы так, как показано на рисунке.

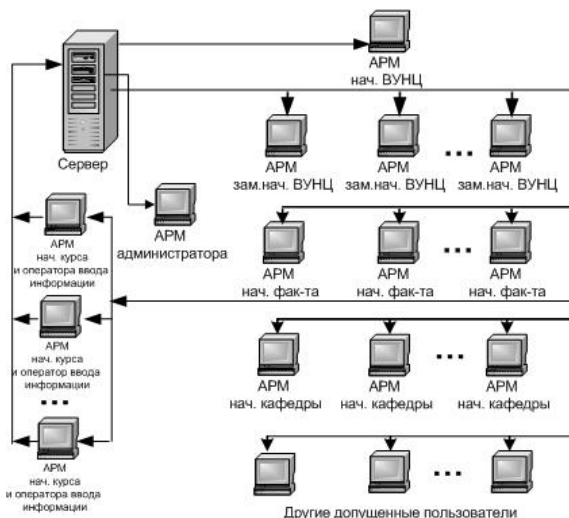


Рисунок. Схема организации АРМ системы мониторинга

В качестве единого хранилища данных используется сервер, здесь же располагаются и приложения, принимающие входную информацию с пользовательского ПК (терминала) и отображающие данные на экране пользователя. Прием и передача информации осуществляется при помощи браузера. Такая организация позволяет предъявлять минимальные системные требования к пользовательскому рабочему месту.

Приложения, расположенные на сервере, обеспечивают обмен данными между сервером и клиентом, реализованный с помощью протокола HTTP.

Запрос пользователя серверу формируется с помощью форм HTML документа. Браузер на стороне пользователя обрабатывает сценарии приложений сервера. Информация предоставляется в виде веб-страниц с фрагментами серверного кода. В создании таких страниц была использована технология PHP (Personal Home Pages). Для обработки сценариев используется JavaScript, что позволяет добавить в интерфейс пользователя дополнительные анимационные эффекты и сделать интерфейс более простым в использовании и наглядным.

При выборе метода организации базы данных руководствовались следующими требованиями: минимизация времени выборки данных при решении задач управления, независимость структуры массивов от

программных средств их организации, динамичность структуры информационной базы, релевантность информационной базы, удобство языкового интерфейса.

Всеми этими свойствами обладает реляционная база данных. Для хранения данных используется БД MySQL.

Централизованная организация хранения данных имеет ряд преимуществ: минимальные затраты на корректировку программного обеспечения, высокая производительность, масштабируемость, доступность, отображение информации в режиме реального времени, наличие большого числа пользователей. Один из важных факторов производительности — это накапливаемый объем данных. Предполагаемый объем данных, при максимально возможной численности, не выше 1,5 ГБ.

Модульное построение системы обеспечивает наращивание функционала. Тщательно построенная архитектура предусматривает сохранность функций системы при локальном изменении программного кода.

Система состоит из следующих функциональных частей: ядро, отвечающее за взаимодействие пользователя с системой и системы с базами данных, функциональные модули подпрограммы, отвечающие за конкретный набор функций, графическая оболочка, шаблон визуального оформления, предоставляющий вывод основной массы графической информации.

Модули структурно представляют собой независимые приложения, реализующие функции системы, посредством взаимодействия с ядром.

Для поддержки конфиденциальности предусмотрено разграничение прав пользователей. В системе регулируются права различных уровней пользователей: администратор, оператор для ввода информации, начальник ВУНЦ, заместители начальника ВУНЦ, начальник факультета, начальник курса, начальник кафедры, допущенный пользователь мониторинга.

Система позволяет своевременно получать и обрабатывать информацию об успеваемости курсантов (слушателей). Каждый руководитель имеет возможность отслеживать тенденцию изменения успеваемости со своего рабочего места. Понятный (дружественный) интерфейс не предъявляет высоких требований к пользователю. Дополнительные анимационные эффекты делают интерфейс более наглядным.

Эффективность и гибкость системы во многом зависят от характеристик интерфейса системы поддержки принятия решений. Интерфейс определяет: язык пользователя, язык сообщений компьютера, организующий диалог на экране дисплея, знания пользователя.

Для оперативного принятия решений по управлению качеством учебного процесса необходима реализация двух режимов локализации элементов вуза с неудовлетворительной успеваемостью: автоматический и пользовательский (по запросу). Режим автоматической локализации должен обеспечивать выявление структурных элементов вуза с неудовлетворительной успеваемостью путем выполнения безусловного алгоритма при каждом обновлении данных. Режим пользовательской локализации элементов вуза с неудовлетворительной успеваемостью, основанный на методе последовательных поэлементных (групповых) проверок, должен обеспечить выявление обучающихся с неудовлетворительным уровнем успеваемости, учебных дисциплин кафедр (преподавателей) с неудовлетворительным качеством подготовки курсантов (слушателей) и перечня учебных подразделений с наихудшей посещаемостью учебных занятий и самоподготовок.

Для реализации пользовательского режима локализации в перспективе предполагается использование возможностей визуального интерфейса и технологии управления компьютером при помощи человеческого голоса (речевых технологий).

Совместное использование речевого синтеза и визуального интерфейса позволит снизить нагрузку на пользователя по восприятию результатов обработки данных.

Использование привычного для пользователя естественного языка для организации диалога с системой представляется перспективным. Реализация диалога средствами естественно-языкового и речевого пользовательского интерфейса обладает рядом преимуществ: минимальной подготовкой пользователя для работы с системой, простотой и высокой скоростью задания произвольных запросов к системе.

Кроме того, языковой ввод команд и вопросов позволяет пользователю использовать эту же систему в качестве справочной и получать от неё помощь в исполнении любой другой деятельности (получение справок при выполнении технических работ и т.д.).

Для обработки знаний предполагается создать лингвистическую и предметную базы знаний [6].

Таким образом, отмеченные особенности и опыт разработки мониторинга контроля успеваемости учебного процесса ВУНЦ ВВС «ВВА», позволяют использовать их в других образовательных учреждениях.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 5.08.13 №662 «Об осуществлении мониторинга системы образования».
2. Закон РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ».
3. Приказ МО РФ №277 от 30.05. 2000. «Об утверждении Инструкции о порядке проведения проверок вузов МО РФ».
4. Бобрусь В.А., Васешенко В.И. Секвенциально-векторный подход к оценке успеваемости в военном вузе. Сб. статей по материалам докладов III Всероссийской НПК «Академические Жуковские чтения», 25-26 ноября 2015 г. ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж).
5. Бобрусь В.А., Петшауэр М.Ю., Васешенко В.И. Подход к выбору способов визуализации результатов успеваемости учебного подразделения вуза. В сб. материалов XV Международной НМК, Воронеж, 12-13 февраля 2015 г. в 4 т. Воронеж: Изд. дом ВГУ, 2015, т.4, с.35-40.
6. И.С. Евдокимова. Естественно-языковые системы: курс лекций. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 92 с.:илл.

Образовательный конструктор «амперка» – умные уроки

Овсянкина Е.В.

МКОУ «Рождественская средняя общеобразовательная школа имени дважды Героя Советского Союза А.Н. Прохорова.»

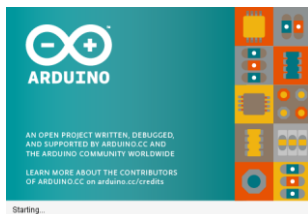
Rojdestvo1@rambler.ru

Современным детям всегда нужны новые увлекательные игрушки, которые в некоторой степени связаны с жизнью, трудом и деятельностью взрослых членов общества. Робототехнические комплексы и всевозможные гаджеты по своей сути и являются такой «умной игрушкой». Но не любой робототехнический комплекс в полной мере может реализовать эту функцию. Образовательные конструкторы

компании «Амперка» (<http://amperka.ru/>) на базе микроконтроллера Arduino, как раз и представляют собой ту новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны физических явлений, получают соответствующие навыки, учатся работать в команде. Уже в детстве они получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что пригодится им в течение всей будущей жизни. В этом и состоит особенность самодельных игрушек, они не дают угаснуть духовным силам ребенка, способствуют созиданию творческой личности.

В 2015-2016 году в МКОУ «Рождественская СОШ» введен во внеурочную деятельность учащихся 5 класса новый предмет: интегрированный курс информатики и физики - радиотехническое конструирование «Практическая робототехника для школьников на платформе Arduino».

К началу учебного года был разработан курс «Практическая робототехника для школьников на платформе Arduino». На занятиях учащиеся узнают основы электричества, изучают устройство некоторых электроприборов и их применение. Получают практический опыт по сборке схем различных устройств и приборов, начиная от простейшего выключателя лампочки «Маячок» до цифрового дисплея, получают начальные знания в электричестве и схемотехнике, узнают об устройстве контроллера и его функциях. Приобретают понимание единства информационных принципов строения и функционирования самоуправляемых систем различной природы.



Кружковое объединение учащихся «Практическая робототехника для школьников на платформе Arduino», предлагает различные виды творческой и технической деятельности с использованием микроконтроллера Arduino.

Эта платформа позволяет многократно собирать, разбирать, модернизировать предложенную учителем на занятиях схему. У ученика появляется возможность выбора, из предложенного набора проектов, он может подобрать себе проект по интересам. А у учителя появляется возможность разработать совместно с учеником индивидуальную

траекторию обучения. Платформа предоставляет широкую возможность удовлетворения и творческих запросов учащихся. С её помощью можно создавать музыкальные программы, сопровождать их световыми эффектами, собирать модели мобильных и авиаустройств, создавать модели интеллектуального управления бытовыми приборами, находить им применение в быту, технике, учебном процессе.

Цели курса: познакомить учащихся с принципами и методами разработки конструирования и программирования, управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы Ардуино. Развить навыки программирования в современной среде программирования углубить знания, повысить мотивацию к обучению путем практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика) развить интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству, развить творческие способности каждого ученика.

По сложности радиотехническое конструирование занимает одно из первых мест в техническом творчестве, поэтому не все желающие могут освоить этот курс, но в первый год в кружок принимаются все дети, кто проявил интерес. Задача учителя заключается в том, чтобы построить занятия таким образом, чтобы заинтересовать всех ребят, найти каждому из них дело по душе. И здесь очень важно, что каждый из них и те, кто осваивает программу курса быстро и легко, двигается с опережением и те, кто немного отстает, видят результат своего труда, а все вместе получают удовлетворение от совместной деятельности.

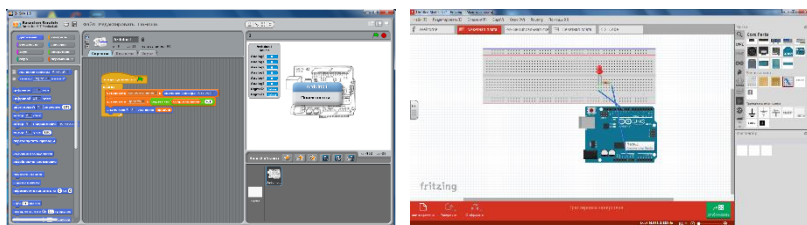
Программа кружка направлена на развитие пространственного мышления, расширение базы школьных знаний в области практического конструирования. Она учитывает возрастные и психологические особенности учащихся и составлена по принципу постепенного нарастания степени сложности материала. Учащиеся начинают понимать, что ходом физических процессов можно управлять с помощью программ. Осознают, что в основе любого устройства находится контроллер, который реагирует на изменения одних параметров, путем изменением других. В итоге складывается современный базовый междисциплинарный инженерный курс.

Развитие в каждом ребенке творческого начала — это первоочередная задача школьных педагогов. При реализации программы кружка, это и становится для меня первоочередной задачей. Свою задачу вижу в том, чтобы создать для каждого своего ученика такую атмосферу, которая

позволит ему практически на каждом занятии совершать свое «открытие», раскрыть свои возможности.

Курс базируется на единстве трех составляющих программных сред и продуктов: Arduino - Scratch - Fritzing. Каждая из этих программ необходима для удобства работы обучающихся, наглядности, понимания принципов работы радиоэлементов. Немаловажным фактом является и то, что эти программы бесплатны. А это значит что и общеобразовательное учреждение, и те из учащихся, кто заинтересуется этим видом деятельности, смогут легко и бесплатно установить программы дома и в школе.

Понятие Arduino, не только обозначает микроконтроллер, но и программу управления этим устройством, т.к. это еще и удобная платформа быстрой разработки электронных устройств. Программирование в этой среде осуществляется на специальном языке программирования, который основан на C/C++. Работу созданного алгоритма можно наглядно проверить на физическом устройстве. Платформа Arduino (www.arduino.cc) позволяет не просто собирать всевозможные электронные устройства и их программировать, но и проводить экспериментальные и исследовательские лабораторные работы, стимулирующие познавательную активность учащихся. Это важнейшее условие эффективности образовательного процесса. Написав программу, учащиеся сразу видят результаты своей деятельности. Непонятная последовательность английских слов превращается в алгоритм управления реальным устройством, причём, собранного своими руками. С платформой Arduino можно легко изучать и тестировать различные алгоритмы поведения систем. Но эту возможность можно будет использовать в дальнейшем, а для младших школьников работа пары: Arduino – Scratch будет ещё нагляднее.



Scratch представляет собой систему визуального программирования для младших школьников. Программирование в этой среде осуществляется набором определенных блоков (команд). Интуитивно понятный

интерфейс и разноцветные блоки-команды позволяют учащимся управлять работой устройств и моментально получать результат.

Свободное программное обеспечение Fritzing (www.fritzing.org) предназначено для разработки электронных устройств. Устройства можно быстро создать из готовых элементов: плат Arduino, микросхем, сервомоторов, резисторов, конденсаторов, транзисторов, светодиодов, переключателей, датчиков и т. д. Достаточно выбрать их из списка и поместить на схему. Рисовать схему можно в двух режимах: в режиме принципиальной схемы и в режиме макетной платы. Если смоделировать схему в режиме макетной платы, то принципиальная схема построится автоматически. Её можно распечатать и передать учащимся для сборки и запуска электронного устройства. Создание в школе системы Arduino — Scratch - Fritzing, позволяет ребятам, проявляя свои творческие способности, окунуться в мир интерактивных объектов, проводить опыты, исследования и эксперименты в метапредметной среде, развивая инновационное мышление и формируя качественно новый взгляд на сегодняшний технологический мир. Это будет взгляд инженера и дизайнера, программиста, а не потребителя.

Основной формой занятий в кружке является практическая работа, которая выполняется малыми (2-3 человека) группами. Для работы необходим персональный компьютер (один на каждую группу), установленное программное обеспечение (может быть установлено с сайта <http://arduino.cc/en/Main/Software>), контроллер Arduino Uno или его клон (1 на каждую группу), набор деталей компании «Амперка».

Список использованной литературы и ссылки на ресурсы сети интернет:

Литература

1. С.А. Филиппов. Робототехника для детей и родителей. Санкт-Петербург. «Наука». 2011г.
2. Общероссийская программа Робототехника <http://robosport.ru>
3. «Шаг за шагом в постройке робота» <http://myrobot.ru/stepbystep/>
4. Конструктор BIOLOID http://www.robotis.com/xe/bioloid_en
5. Сайт микроконтроллера Freeduino <http://www.freeduino.ru>
6. Наборы микроэлектроники Arduino для школ с описанием параметров деталей <http://amperka.ru/>

7. Программирование Arduino Freeduino
<http://robocraft.ru/blog/RoboCraft/41.html>

8. Сайт Образовательная галактика Intel
<https://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=1122&showentry=8173&st=5>

Разрешение конфликтов планирования тренажной подготовки операторов сложных информационных радиоэлектронных систем

Овчаров В.В., Потапов А.Н. e-mail: potapov_il@mail.ru
ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора
Н.Е.Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

Оценка адекватности тренажера осуществляется в следующем виде [1]:

$$\gamma = \gamma_{\Xi} \gamma_p, \quad (1)$$

где $\gamma_{\Xi} = P[|\Xi(\mathbf{x}) - \Xi_S(\mathbf{x})| \leq (0,1 \dots 0,15) \cdot \Xi(\mathbf{x})]$ - вероятностно-метрическая оценка адекватности информационного обеспечения тренажера; γ_p - условная вероятность адекватности психолого-физиологической имитации условий эксплуатации штатной техники; $\Xi(\mathbf{x})$ и $\Xi_S(\mathbf{x})$ - выходные информационные параметры штатной техники и тренажера; $\mathbf{X}$ - вектор входных воздействий на органы управления.

Величина γ определяет потенциальный уровень C , приобретаемых оператором на тренажере. Очевидным является, что для штатной техники: $\gamma = 1$.

Истинные оценки уровня навыков, приобретаемых на тренажере, определяются как [2]

$$\omega_C = \gamma \omega, \quad (2)$$

$$\omega_E = \gamma(1 - \omega), \quad (3)$$

$$\omega_F = (1 - \gamma)\omega, \quad (4)$$

$$\omega_D = (1 - \gamma)(1 - \omega), \quad (5)$$

где ω_C , ω_E , ω_F и ω_D - оценки, соответственно, уровней навыков C , E , F и D , которые составляют полную группу событий, т.к. $\omega_C + \omega_E + \omega_F + \omega_D = 1$; ω - оценка уровня навыков, определяемая из анализа действий операторов [1]

$$\omega = \frac{N_c}{N} = 1 - \frac{N_e}{N}, \quad (6)$$

N_c и N_e - соответственно, количество правильных и ошибочных действий, N - общее количество действий.

Для оценки уровней C и E имеем:

$$\begin{aligned} \omega_C(N) &= 1 - (1 - \omega_0)(1 - \xi)^N, \\ \omega_E(N) &= (1 - \omega_0)(1 - \xi)^N. \end{aligned} \quad (7)$$

Из-за частичного или полного отсутствия имитации некоторых процессов и эффектов в тренажере, являющихся по сути отвлекающими и рассеивающими внимание оператора, возможна такая ситуация, когда доля навыков ξ_S , приобретаемая на тренажере, может оказаться несколько выше, чем доля навыков ξ , приобретаемая на штатной технике. С учетом этого, оценка уровня навыков, приобретаемых на тренажере за n тренировок, имеет вид

$$\omega(n) = 1 - (1 - \omega_0)(1 - \xi_S)^n. \quad (8)$$

Поставив (8) в (2)...(5) и проведя некоторые преобразования с учетом того, что если оператор ранее не занимался на тренажере, то начальная оценка уровня $F - (1 - \gamma)\omega_0$, являющаяся следствием ее неадекватности, равна нулю, а начальная оценка уровня $C - \gamma\omega_0$ равна ω_0 , имеем [3]:

$$\omega_C(n) = \gamma - (\gamma - \omega_0)(1 - \xi_S)^n, \quad (9)$$

$$\omega_E(n) = (\gamma - \omega_0)(1 - \xi_S)^n, \quad (10)$$

$$\omega_F(n) = \bar{\gamma} - \bar{\gamma}(1 - \xi_S)^n, \quad (11)$$

$$\omega_D(n) = \bar{\gamma}(1 - \xi_S)^n, \quad (12)$$

где $\bar{\gamma} = 1 - \gamma$ - вероятность неадекватности тренажера.

На рисунке 1, для исходных значений $\omega_0 = 0,25$, $\xi_S = 0,09$, $\gamma = 0,8$ представлены графические зависимости оценок уровней навыков, приобретаемых на тренажерах за n тренировок. Из рисунка 1 видно, что с увеличением n : $\omega_E(n)$ и $\omega_D(n)$ стремятся к нулю; $\omega_C(n)$ и $\omega_F(n)$, соответственно, стремятся к γ и $\bar{\gamma}$, и входят в некоторое "насыщение" в точках n_C^* и n_F^* . Следовательно, $\omega_C(n)$ и $\omega_F(n)$ некоторым образом замещают $\omega_E(n)$ и $\omega_D(n)$ и становятся доминирующими.

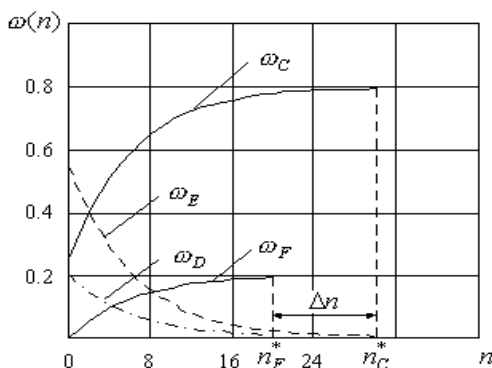


Рис. 1. Кривые оценок уровней навыков

Очевидным является, что (9)...(12) позволяют разрешить конфликт $\mathfrak{R}(\omega)$. Но в соответствии с полученными результатами они не могут в явном виде быть использованы для полного разрешения конфликта $\mathfrak{R}(N)$.

Для того чтобы полностью разрешить конфликт $\mathfrak{R}(N)$ примем в нем $\omega_0 = \omega(n)$ и $N = 1$, имеем [3]:

$$\xi = \frac{\omega - \omega(n)}{1 - \omega(n)}, \quad (13)$$

где $\omega = \omega_C + \omega_F$, $\omega(n) = \omega_C(n) + \omega_F(n)$.

Произведя некоторые преобразования (13), получаем

$$\xi \cdot \left(1 - \frac{\omega_F(n)}{1 - \omega_C(n)} \right) = \frac{\omega_C - \omega_C(n)}{1 - \omega_C(n)} + \frac{\omega_F - \omega_F(n)}{1 - \omega_F(n)} \cdot \frac{1 - \omega_F(n)}{1 - \omega_C(n)}. \quad (14)$$

После преобразования (14) с учетом того, что доля навыков ξ_C есть ничто иное, как доля навыков ξ_0 , определенная на штатной технике при отсутствии тренировок на тренажере, имеем

$$\xi(n) = \xi_0 \cdot \left(1 - \frac{\omega_F(n)}{\omega_C(n)} \right). \quad (15)$$

Величина $N(n)$ определяется как:

$$N(n) = \frac{\ln(1 - \omega_d) - \ln(1 - \omega_C(n))}{\ln \left(1 - \xi_0 \cdot \left(1 - \frac{\omega_F(n)}{\omega_C(n)} \right) \right)}. \quad (16)$$

На рисунках 2 и 3 представлены графические зависимости соответственно $\xi(n)$ и $\Delta N(n)$ от количества предшествующих тренировок n на тренажере, при ранее принятых исходных данных в дополнении, что $\omega_d = 0,92$.

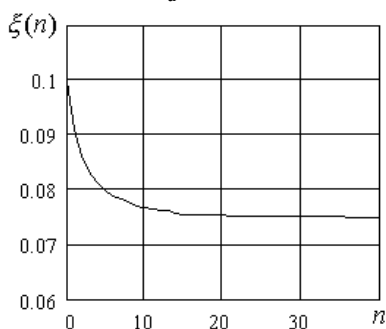


Рис.2. Доля усваиваемых навыков

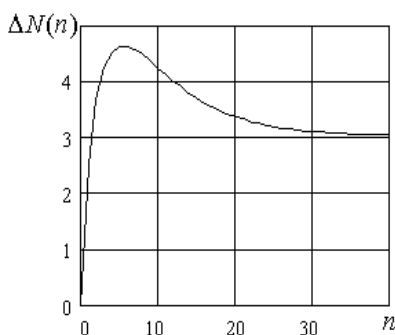


Рис.3. Количество тренировок

Из рисунков 2 и 3 следует, что при увеличении n , соответственно, $\xi(n)$ и $\Delta N(n)$ стремятся к некоторому устойчивому состоянию. Таким образом, совместное использование соотношений (9)... (12) и (16) разрешает конфликт $\Re(N)$.

Литература

1. Потапов А.Н. Специализированные тренажеры и их адекватность // Сборник статей 20 научно-технической конференции молодых научных сотрудников, 5 декабря 1998г. – М.: в/ч 75360, 1998. –С.48-50.

2. Сысоев В.В., Дикарев В.А., Потапов А.Н. К вопросу разрешения конфликтов в практической подготовке лиц группы руководства полетами // Материалы I Всероссийской научно-технической конференции «Теория конфликта и ее приложение», 26-29 июня 2000. - Воронеж: ВГТА, 2000. – С.24-27.

Программа расчета нагрузки преподавателей кафедры

Огаркова Н.В. e-mail: nataly.ogarkova@gmail.com

Кожевников Н.А. e-mail: nikita061095@yandex.ru

Воронежский государственный университет

Нагрузка – это объем работы, который приходится на одного работника и который необходимо выполнить за определенный период времени. Рассчитывать нагрузку преподавателей необходимо для того, чтобы правильно распределять заработную плату между ними (в зависимости от их нагрузки).

Обычно за расчет нагрузки по подразделениям ВУЗа (факультетам, лабораториям) отвечает определенный отдел учебно-методического управления. Сам расчет выполняется на основе учебных планов, которые готовятся ответственными работниками подразделения (например, заместителем декана по учебной работе) и подписываются руководителями разного уровня (начальником учебно-методического управления, первым проректором – проректором по учебной работе). После того как файлы с рассчитанной нагрузкой готовы, они предоставляются заведующим кафедрами, с той целью, чтобы распределить нагрузку между преподавателями кафедры.

Цель данной работы – реализовать программу, которая будет частично автоматизировать работу заведующего кафедрой в части расчета нагрузки *преподавателей*.

При проектировании программы расчета нагрузки преподавателей надо учитывать два основных аспекта:

- деление нагрузки на бюджетную и внебюджетную;
- деление нагрузки на аудиторную и внеаудиторную.

Первый момент (деление нагрузки на бюджетную и внебюджетную) осуществляется на уровне ВУЗа и зависит от количества студентов, обучающихся на каждом из отделений на каждом курсе каждого направления. Следовательно, при проектировании программы расчета нагрузки преподавателя

необходимо заложить в структуру вспомогательных файлов хранение (редактирование) коэффициента расчета «Бюджет/Внебюджет». При этом следует учесть, что данный коэффициент зависит от следующих характеристик: уровень образования, направление подготовки (специальность, программа подготовки), профиль (специализация), год поступления (учебный год), вид занятия (лекции, практики, лабораторные).

Второй основной аспект – это деление нагрузки на аудиторную и внеаудиторную. Этот аспект является более важным, поскольку если в программу заложить правильное распределение бюджетной и внебюджетной нагрузки (как по аудиторным, так и по внеаудиторным часам), то общее количество отработанных преподавателем часов останется неизменным, то есть это никак не повлияет на размер заработной платы.

Итак, аудиторная нагрузка подразумевает деление на две составляющих части:

- аудиторные занятия (лекции, практические и лабораторные занятия);
- обеспечение аудиторных занятий (индивидуальные занятия под руководством преподавателя, консультации, экзамены в сессию, текущий контроль, контрольные работы).

Внеаудиторная нагрузка может разной с той точки зрения, учтена она в учебных планах или нет, например:

- курсовые работы, руководство ВКР, различные виды практик – учтены в учебных планах;
- кураторство, членство в ГАК, участие в работе ученого совета факультета, обзорные лекции и пр. – не учтены в УП.

Таким образом, большая часть нагрузки может быть получена из учебных планов (вся аудиторная, и часть внеаудиторной), меньшая – должна вводиться вручную или загружаться из специфических файлов (с определенными критериями отбора). Ввод информации вручную в данном случае является более предпочтительным, т.к. добавление трех-четырех строк для некоторых сотрудников, – это более дешевый вариант (с точки зрения трудозатрат), чем модификация подпрограммы распознавания некоторого файла.

Итак, при расчете аудиторной нагрузки преподавателей обязательно должны учитываться следующие составляющие:

- аудиторные занятия:
 - лекции,
 - практики,

- лабораторные занятия;
- обеспечение аудиторных занятий:
 - индивидуальные занятия под руководством преподавателя,
 - консультации,
 - экзамены в сессию,
 - текущий контроль,
 - контрольные работы.

При расчете аудиторных занятий используется следующая формула

$$\langle \text{Всего\_часов} \rangle = \langle \text{Часов\_в\_семестре} \rangle \times \langle \text{Количество\_единиц} \rangle,$$

При этом параметр $\langle \text{Количество\_единиц} \rangle$ зависит от вида занятия, и он описан в табл. 1.

Таблица 1. Параметры для расчета аудиторных занятий

	Количество единиц
Лекции	Потоков
Практические занятия	Групп
Лабораторные занятия	Подгрупп

Расчет часов, связанных с обеспечением аудиторных занятий, определяется рядом параметров, при этом некоторые составляющие зависят только от видов отчетности, а другие – от вида аудиторных занятий.

Такие составляющие как «Экзамены в сессию» и «Консультации» могут появиться только для тех дисциплин, где в качестве отчетности в одном из семестров фигурирует «Экзамен». Часы для составляющей «Текущая аттестация» появляются только в тех случаях, когда в качестве отчетности фигурирует либо «Зачет», либо «Зачет с оценкой». Но при этом в каждом из этих случаев количество часов, учитываемых при расчете нагрузки преподавателя разное (это надо заложить в структуру вспомогательных файлов). В табл. 2 приведены примеры по расчету часов в 2013-2014 учебном году.

Таблица 2. Примеры расчета часов по отчетности на 2013-2014 уч. год

	Отчетность в сессию	
	Экзамен	Зачет
Экзамены в сессию	$0,5 \cdot \langle \text{кол. студ.} \rangle$	
Консультации	$2 \cdot \langle \text{кол. групп} \rangle$	
Текущая аттестация		$0,33 \cdot \langle \text{кол. студ.} \rangle$

Другие составляющие, такие как «Индивидуальные занятия под руководством преподавателя» или «Контрольные работы» зависят только от вида (видов) аудиторных занятий предусмотренных учебным планом. Так, например, если учебный план предусматривает и лекционные, и практические занятия, то количество «Индивидуальных занятий» определяется из расчета, что каждый из преподавателей (и лектор, и практик) обязан провести такие занятия. Если учебным планом предусмотрен только один вид занятий, то в нагрузке составляющая «Индивидуальные занятия» будет фигурировать только один раз. То есть в таблице расчета нагрузки для любого вида занятий (лекционных или практических) должна фигурировать строка:

$$\langle \text{Инд. зан.} \rangle = \langle \text{Коэф. инд. зан.} \rangle \times \langle \text{Часов в семестре} \rangle.$$

При расчете такой составляющей, как «Контрольные работы» должно учитываться количество контрольных работ, предусмотренных учебным планом. За подготовку, проведение и проверку контрольной работы преподавателю начисляется некоторое количество часов на каждого из студентов, например, в 2013-2014 учебном году за одну контрольную работу для одного студента преподавателю обводилось 0,25 часа. Если учебный план предусматривает только лекционные или только практические занятия с проведением контрольных работ, то вопросов, как распределять часы не возникает. Если же в учебном плане предусмотрены и лекционные, и практические занятия, то расчет должен вестись в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины (или по договоренности между лектором и преподавателем, ведущим, практические занятия, о том, кто сколько контрольных работ проводит).

В качестве средства реализации данной программы предполагается использовать язык программирования C#, так как он предоставляет весь необходимый функционал, а именно:

- удобные и простые функции для работы с файлами разных форматов (Excel, XML, текстовыми файлами);
- различные компоненты для удобного графического отображения данных;
- необходимые операции и операторы для расчёта нагрузок по соответствующим формулам.

Данная работа имеет важное значение для лиц, ответственных за расчет нагрузки по кафедре, поскольку позволяет в большей части автоматизировать этот процесс. Кроме этого, при небольшой доработке, данная программа на основе данных, которые формируются в ходе ее функционирования, сможет генерировать такой документ как «Справка о кадровом потенциале», который является одним из необходимых документов, при проведении аккредитации направления подготовки, специальности или программы подготовки.

Литература

1. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем / В.И.Грекул. — Москва: Издательство «Открытые Системы», «РМ Телеком» и «Kraftway Computers», 2005. – 299 с.
2. Ковтун, Е.Н. Нагрузка преподавателей и студентов в новых условиях обучения / Е.Н.Ковтун // Филология и культура. – Москва, 2012. – С. 59-64.

Подсистема «Сводная ведомость» ИС факультета ПММ

Огаркова Н.В. e-mail: nataly.ogarkova@gmail.com
Матвеева М.В. e-mail: marie.matveeva@gmail.com
Дмитриевцева И.А. e-mail: ird96@yandex.ru
Воронежский государственный университет

Работа современного учебного заведения, даже некоторого его подразделения, например, факультета, включает в себя ведение огромного количества разного рода документации (а именно, следование разного рода приказам, положениям и инструкциям), например:

Документы, ориентированные на организацию образовательного процесса (например, протоколы заседаний ученого совета, учебные планы, графики учебного процесса, рабочие программы учебных дисциплин, практик и т.д.).

Документы, сопровождающие организацию учебного процесса (например, расписание учебных занятий, сведения об успеваемости студентов и т.д.).

Документы о результатах проведения аттестаций (например, отчетность обучающихся о прохождении практики, документы и

материалы о результатах научно-исследовательской работы обучающихся, ведомости о проведении аттестаций) и др.

В любом случае каждый факультет непременно осуществляет ведение учета студентов.

Одной из задач факультета является задача подтверждения контингента студентов, то есть в любой момент времени факультет должен проверяющему органу представить документы о движении контингента, а именно:

- приказы о зачислении на 1 курс;
- приказы о переводе с курса на курс;
- приказы об отчислении;
- приказы о восстановлении;
- приказы о переводе (на другие направления, формы обучения и пр.).

С учетом того, что проверка осуществляется по направлениям подготовки (специальностям, программам подготовки) – в зависимости от уровня образования, то и информация об этом должна храниться структурировано (так, чтобы в любой момент времени можно было получить отчет по каждой интересующей характеристике).

Другая важная задача, с точки зрения работы деканата, – это следование регламентирующим положениям ВУЗа о движении контингента [1] в частности:

П ВГУ 2.1.04 – 2015 Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета;

П ВГУ 2.1.07 – 2015 Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования;

П ВГУ 2.0.14 – 2015 Положение о переводе, восстановлении, обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренном обучении, обучающихся Воронежского государственного университета.

Для больших факультетов, таких как факультет ПММ ВГУ, где контингент студентов на каждом курсе составляет более 150 человек, отслеживание количества задолженностей для каждого студента (особенно с учетом «Условного перевода на следующий курс») – это очень трудоемкая задача.

Поэтому на факультете ПММ возникла необходимость создания некоторой подсистемы ИС факультета, которая позволила бы: вести учет всех студентов факультета в единой базе;

хранить информацию о приказах (с учетом вида приказа, направлений, который этот приказ затрагивает, студентов (абитуриентов));

формировать сводные ведомости о результатах экзаменов и зачетов и быстро вносить изменения данных;

осуществлять быстрый поиск информации о задолженностях студентов по семестрам (в частности: по последнему семестру и по всему периоду обучения);

осуществлять выборку информации о хорошей и отличной успеваемости студентов за последний семестр (для начисления текущей стипендии);

осуществлять выборку информации о хорошей и отличной успеваемости студентов за весь период обучения (для начисления «стимулирующей» стипендии);

получение сводных данных по контингенту студентов с формированием отчетов и т.п.

Функциональность подсистемы представлена на рис.1.

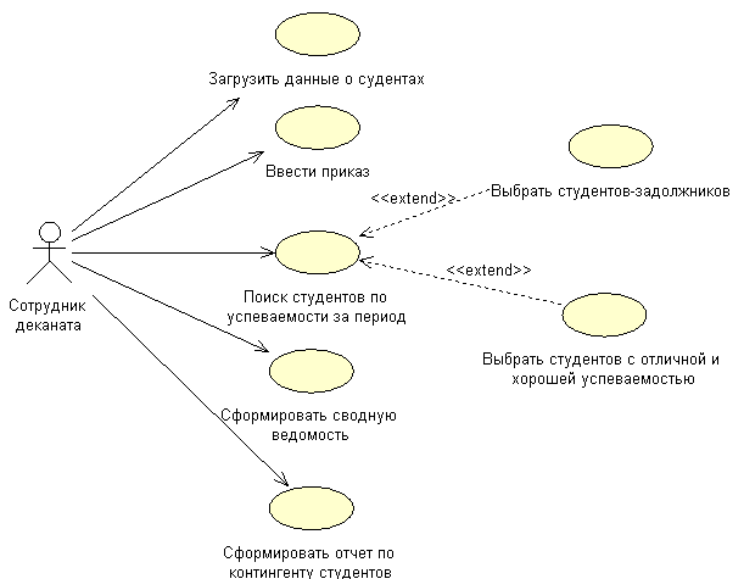


Рис. 1 Диаграмма вариантов использования подсистемы «Сводная ведомость»

Логическая модель базы данных на уровне сущностей представлена на рис. 2.

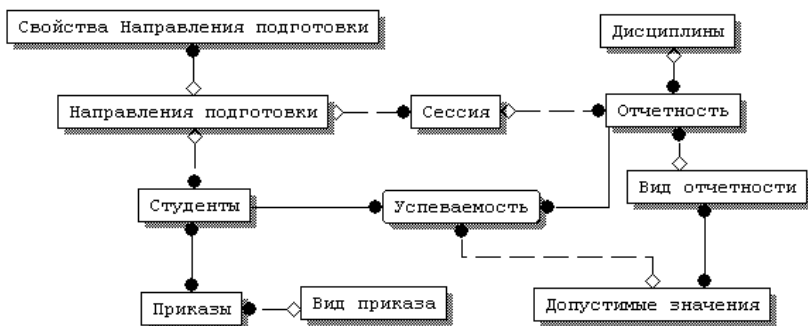


Рис. 2. Логическая модель БД подсистемы «Сводная ведомость»

С точки зрения эргономичности при разработке должны учитываться следующие требования:

- простой интерфейс;
- наличие контекстной помощи;
- оптимальный подбор цветовой гаммы;
- сопровождение ошибочных действий информированием на экране и подсказками.

Наиболее удобным способом реализации приложения является реализация с использованием веб-технологий. Это упростит многопользовательский доступ к данным для различных сотрудников.

При разработке подсистемы планируется использовать:

технологии объектно-ориентированного программирования и проектирования;

структурированный язык запросов для работы с реляционными базами данных;

для программной реализации – интегрированную среду разработки Visual Studio 2015, поскольку она позволяет разрабатывать различные виды пользовательских приложений.

Внедрение разрабатываемого программного обеспечения позволит существенно облегчить работу сотрудников деканата,

отвечающих за ведение текущей документации, а также ускорит получение сведений о движении контингента на каждом из направлений, реализуемом факультетом ПММ, что существенно повысит эффективность работы сотрудников деканата.

Литература

1. ВГУ. Отдел качества образования. – www.tqm.vsu.ru. [Режим доступа: интрасеть ВГУ].
2. Мюллер, Р. Дж. Базы данных и UML: Проектирование: Пер. с англ. / Р. Дж. Мюллер. – М.: ЛОРИ, 2002. – 420 с.
3. Коннолли, Т. Базы данных: Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика / Т. Коннолли, К. Бегг, А. Страчан; Пер. с англ. Ю.Г. Гордиенко, А.В. Слепцова; Под ред. А.В. Слепцова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Вильямс, 2001. – 1111 с.
4. Фролов, А. В. Базы данных в Интернете: Практическое руководство по созданию Web-приложений с базами данных / А. В. Фролов, Г. В. Фролов. – М.: Русская Редакция, 2000. – 413 с.
5. Хансен, Г. Базы данных: разработка и управление / Г. Хансен, Д. Хансен; Пер. с англ. под ред. С. Каратыгина. – М.: Бином, 1999. – 699 с.

Системный подход по реализации интерактивных форм обучения в формировании информационно-математической компетентности студентов

Остапенко Р.И. e-mail: ramiro@list.ru

Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж

Идея об усилении прикладной и практической направленности в преподавании математики не нова, однако она не потеряла своей актуальности и по сей день. Прикладная направленность обучения математике – это ориентация содержания и методов обучения на применение математики в смежных науках; в профессиональной деятельности; в народном хозяйстве и быту. Практическая направленность обучения математике – это направленность содержания и методов на решение задач и упражнений, на формирование у школьников навыка самостоятельной деятельности математического характера [1, с. 27].

Большое значение в процессе преподавания математики имеет

понимание студентами практической значимости того или иного учебного материала, ближней и дальней перспективы его использования. От ближней – личностно-значимой к практико-прикладной, а далее к квази-профессиональной, исследовательской, творческой и будущей профессиональной.

Первичный, личностно-значимый материал, должен способствовать появлению мотивации к изучению нового материала, обладать высокой убедительной силой в необходимости применять математические методы и модели «здесь и сейчас», в конкретных ситуациях реальной окружающей действительности. Проводимые практические занятия по математике и статистике со студентами – будущими психологами с элементами самодиагностики показали свою эффективность при изучении ряда тем: средние величины, дисперсия, корреляция, регрессия, факторный анализ, многомерное шкалирование, моделирование структурными уравнениями. Проведение этих занятий с элементами самодиагностики должно осуществляться: а) при организации процесса обучения в контексте будущей профессиональной деятельности; б) при широком практическом применении современных информационных технологий и программного обеспечения.

Цель работы: показать особенности применения различных интерактивных форм обучения в преподавании дисциплин математического и информационного цикла студентам различных специальностей.

Термин «самодиагностика» отсутствует в научной литературе, но близок, по сути, к понятиям «самоизмерение», «самоисследование», «самоизучение», а в более широком смысле – к понятиям «самопознание», «рефлексия как самосознание», «познание себя». Так, В.Г. Маралов под самопознанием понимает «процесс познания себя, своих потенциальных и актуальных свойств, личностных, интеллектуальных особенностей, черт характера, своих отношений с другими людьми и т. п.» [2; 5]. Под самодиагностикой мы предлагаем понимать практический прием, способствующий мотивации к изучению нового материала студентами, включению в учебную деятельность.

Рассмотрим более подробно понятие «самодиагностика» в отношении экспериментальных данных, которые обрабатывают студенты при решении профессионально-ориентированных задач на практических занятиях по математике, информатике, а в частности – по математической статистике. Они пользуются сконструированными или реальными данными (которые были кем-то когда-то получены) из учебника, от преподавателя, либо из других источников. На наш взгляд,

этого недостаточно, и за основу обрабатываемых данных можно использовать материал, который студенты получают самостоятельно в процессе занятий, наряду с учебными средствами, Интернет-ресурсами и т. д.

Можно выделить несколько форм занятий, образующих систему и соответствующий вид обработки данных:

А. Самодиагностика и самостоятельная обработка полученных данных; на рисунке связи изображены изогнутой линией.

Б. Самодиагностика и обработка полученных данных в парах; на рисунке связи изображены линиями между элементами.

В. Самодиагностика и обработка данных группой; на рисунке – пересечение линий в центре.

Г. Обработка данных с использованием Интернет-ресурсов; связи направлены из элементов вовне (см. рисунок).

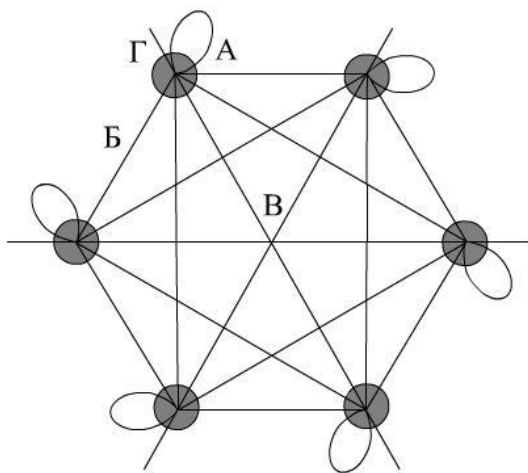


Рисунок. Система интерактивных форм занятий по обработке данных.

При решении математических задач, студенты могут принимать активное участие, то есть использовать собственные данные, полученные в результате самодиагностики. Самодиагностика выступает здесь как важное средство включения студентов в исследовательскую

деятельность и несет в себе элементы интерактивности, убедительной силы в необходимости использования математики, самореализации. Положительным также является то, что в процессе работы со студентами открывается широкий простор для фантазии и творчества преподавателя по разработке интересных и эффективных занятий, организации деятельности [3; 6-8]. Самодиагностика как средство согласуется с требованиями по реализации компетентностного подхода в образовании, где нужно «...предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги)».

Использование компьютера и применение математико-статистических методов в процессе обработки данных тесно связаны с содержанием профессиональной деятельности будущих специалистов. Поэтому, особенностью будущей профессиональной деятельности этих специалистов должны лежать в основе их математической подготовки. Однако ограничиваться только решением практических задач не следует; предлагаемые прикладные задачи должны непосредственно соответствовать деятельности будущего специалиста либо вписываться в ее контуры. Необходимо демонстрировать применимость математических методов и в других социо-гуманитарных направлениях – педагогике, социологии, экономике и т. д.

Литература

1. Колягин, Ю.М., Пикан, В.В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3. С.27–34.
2. Маралов, В.Г. Основы самопознания и саморазвития : учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. 2-е изд., стер. М. : издат. центр «Академия», 2004. 256 с.
3. Остапенко Р.И. Управление процессом формирования информационно-математической компетентности студентов вузов посредством самодиагностики // Государственный советник. 2014. № 1 (5). С. 160-164.
4. Капустин А.Н., Остапенко Р.И. Использование Интернет-ресурсов в процессе решения математических задач студентами вузов // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 1 (33). С. 34.
5. Остапенко Р.И. Особенности анализа лонгитюдных данных в психолого-педагогических исследованиях с помощью AMOS SPSS // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 4 (36). С. 74.
6. Остапенко Р.И. Использование Интернет-ресурсов при

решении математических задач студентами вузов спортивной направленности // Перспективы науки и образования. 2014. № 2 (8). С. 90-94.

7. Остапенко Р.И. Самодиагностика как условие формирования математической компетентности студентов психологических специальностей // Современные научные исследования и инновации. 2013. № 10 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2013/10/28172> (дата обращения: 24.07.2015).

8. Остапенко Р.И. Формирование информационно-математической компетентности студентов вузов посредством самодиагностики // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2014. № 3 (264). С. 81–83.

Использование групповой работы на уроках информатики

М.А. Павличенко e-mail: mipavl@mail.ru
МКОУ СОШ №25 с УИОП г. Россошь

Задача современного учителя - подготовить учащихся к целостному восприятию окружающего пространства как сложного, постоянно развивающегося природно-социального комплекса. До сих пор в наших школах мы пытаемся готовить детей к будущему старыми методами, и это отталкивает многих. Говорим детям: «Будешь: хорошо учиться, поступишь в институт, затем будет хорошая работа». Современные дети этому не верят, конечно, с дипломом хорошо, но ведь он уже не дает никаких гарантий. Наша школа напоминает завод: звонки, гудки, отдельные корпуса, дети обучаются партиями, мы разделяем их по годам, как заготовки в ремесленном цеху, но ведь мы знаем, что каким-то детям одни предметы даются легче, другие труднее, одним проще учиться в малых группах, а кому-то вообще индивидуально. Для развития личности нужно уходить от мышления промышленности, чтобы не мыслить едиными рамками.

С введением новых образовательных стандартов ситуация изменилась. Учебный процесс в новых условиях, а именно – в информационной образовательной среде, разительно отличается от прежнего. Главным становится развитие умений самостоятельного приобретения и применения знаний в соответствии с личностными целями и потребностями, решение актуальных для учащихся проблем.

Большое значение отводится формированию способов деятельности, применяемых как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях.

Когда на уроке учитель объясняет материал, затем даёт интересные задачи или создаёт проблемные ситуации, чтобы закрепить этот материал, он прекрасно организует только один тип взаимоотношений - "определяющий" - и упускает из внимания другой - "зависимый". Получается, что знания, приобретённые на уроке, не становятся для ученика значимыми, своими, а остаются необходимыми только в учебном процессе, в обыденной жизни они не используются. Можно привести несколько приемов работы для улучшения восприятия учениками новой информации как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

1.Продуктивное чтение. Перепутанные логические цепочки.

Учитель предлагает учащимся ряд логических цепочек. Часть из цепочек содержит ошибки. Учащиеся работают индивидуально или в парах, читают текст, отмечают перепутанные цепочки. Обсуждают свои результаты в группе или в паре, уточняют, исправляют.

2. Прием «Ромашка Блума». Простые вопросы (фактические вопросы) требуют знания фактического материала, ориентированы на работу памяти.

Уточняющие вопросы. «Насколько я понял...», «Правильно ли я Вас поняла, что...», «То есть Вы говорите, что?»

Интерпретирующие вопросы (объясняющие). Побуждая учеников к интерпретации, мы учим их навыкам осознания причин тех или иных поступков или мнений («Почему?»)

Творческие вопросы (прогноз). «Как вы думаете, что произойдет дальше...?», «Что изменится, если...?»

Оценочные вопросы (сравнение) необходимо использовать, когда вы слышите, что кто-либо из учеников выражает соседу по парте свое недовольство или удовольствие от произошедшего на уроке. «Чем отличается?», «Почему что-то хорошо, а что-то плохо?»

Практические вопросы – «Как мы можем...?», «Как поступили бы вы...?», «Где в обычной жизни можем использовать...?»

3. Прием «Кубик»

Ученики делятся на группы. Учитель бросает кубик над каждым столом. Таким образом определяется, в каком ракурсе будет группа осмысливать ту или иную тему занятия или раздел. Учащиеся могут писать письменные эссе на свою тему, могут выступить с групповым сообщением, либо использовать какой либо другой способ.. Из плотной

бумаги склеивается кубик. На каждой стороне пишется одно из следующих заданий:

1. Опиши это... (Опиши цвет, форму, размеры или другие характеристики).
2. Сравни это... (На что это похоже? Чем отличается?).
3. Подбери ассоциации... (Что это напоминает?).
4. Проанализируй это... (Как это сделано? Из чего состоит?).
5. Примени это... (Что с этим можно делать? Как это применяется?).
6. Приведи "за" и "против" (Поддержи или опровергни это).

4. Работа в группах. Стратегия «Зигзаг».

Цель – изучение и систематизация большого по объему материала.

1 этап. Учащиеся разделены на группы. Каждый ученик в группе работает со своим текстом. Составляет конспект (таблицу, схему и т.п.).

2 этап. Учащиеся собираются в группы так, чтобы в каждой оказались специалисты по одной теме. Происходит обмен результатами работы и составляется общая схема рассказа по данному фрагменту темы.

3 этап. Учащиеся возвращаются в свои первоначальные группы, где каждый знакомит других со своей частью темы, пользуясь общей схемой.

Таким образом, в каждой рабочей группе складывается общее представление об изучаемой теме.

Сегодня основной целью образования становится развитие самого ребенка как личности, его способностей, творческого потенциала. Стандарты второго поколения в стране направлены на творческую, активную личность, способную проявить себя в неординарных условиях, гибко и самостоятельно использовать приобретенные знания в разнообразных жизненных ситуациях.

Литература

1. http://rodtm.ucoz.ru/publ/v_pomoshh_uchitelju/voprosy_metodi_ki/gruppovye_tekhnologii/17-1-0-16
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. - М.: Народное образование, 1998.-256 с.
3. Авторская мастерская Угриновича Н.Д. на сайте методической службы БИНОМ <http://metodist.lbz.ru>

Информатизация обучения в высшей школе

Папаев В.В., Веденеев Н.В.

Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия им.
проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

В настоящее время система образования России находится в состоянии модернизации, которая обусловлена общими тенденциями мирового развития, прежде всего – переходом к постиндустриальному, информационному обществу.

От современного высшего учебного заведения требуется внедрение новых подходов к обучению, обеспечивающих наряду с его фундаментальностью и соблюдением требований ГОС развитие коммуникативных, творческих и профессиональных компетенций, потребностей в самообразовании на основе потенциальной вариативности в содержании и организации образовательного процесса. Ожидается, что именно информатизация образования, формирование современной образовательной среды учебного заведения будут способствовать решению этих задач. Исходя из сказанного, сегодня можно сформулировать как минимум *две первоочередные цели информатизации высшего профессионального образования.*

Первая - повышение уровня подготовки будущих специалистов за счет совершенствования технологий обучения, применяемых в высшей школе, и широкого внедрения в учебный процесс информационных и телекоммуникационных средств. Создание в вузе условий, направленных на формирование специальной информационно-компьютерной обучающей среды, способствующей установлению информационного взаимодействия между обучающимися и преподавателями на основе использования современных профессионально-ориентированных информационных технологий обучения. *Вторая* - овладение выпускником высшей школы комплексом знаний, навыков и умений, выработка качеств личности, обеспечивающих успешное выполнение задач профессиональной деятельности в условиях информационного общества [6].

Проблема состоит в том, что будущий специалист должен обладать профессиональной мобильностью, оперативно реагировать на постоянно возникающие изменения в практической и в научной деятельности, в общественной практике в целом. Мы исходим из того, что формированию личности современного специалиста, ответственного и самоорганизованного, будет способствовать опора на имеющиеся у него мотивы усвоения профессии. Это характерно для

педагогического процесса технологически обеспечивающего открытое образование с использованием (информационно-компьютерных технологий) ИКТ [1]. Определяющим фактором в достижении такого результата является деятельность обучаемого, отсюда мы выделяем следующие основные функции информационных технологий: *мотивационная*: стимулирует познавательную деятельность обучаемых при обучении в условиях ИКС (информационно-компьютерной среды) за счет передачи им части функций управления учебной деятельностью, фиксации конкретных ее результатов, а также обучения в контексте будущей профессиональной деятельности и т.д.; *развивающая*: обучение в условиях ИКС способствует развитию рефлексивных и активизирует продуктивные формы мышления; *прогностическая*: позволяет использовать прогностическую информацию для определения перспективы обучения, как правило, она реализуется за счёт снятия текущей нагрузки по обработке входной информации; *контролирующая*: обеспечивает контроль за усвоением учебного материала обучаемыми на основе использования систем автоматизированного тестового контроля; *компенсаторная*: способствует устранению пробелов в знании обучаемых за счет использования дидактических информационных комплексов в период самоподготовки, тренинга; *информационная*: предоставляет обучаемым доступ к справочной информации, нормативным документам, передовому опыту, педагогическим программным средствам через различного характера базы данных и т.д.; *моделирующая*: дает возможность расширить учебно-познавательную деятельность за счет решения задач управления объектами в интерактивном режиме; *коммуникативная*: позволяет осуществить переход обучающихся на позицию субъекта учебно-познавательной деятельности [2].

Анализируя различные определения технологии можно удостовериться, что каждое из них описывает некоторые этапы информационного процесса. Стадия технологического знания включает в себя такие этапы информационного процесса, как генерация, рецепция, кодирование, хранение информации; стадия технологического процесса – этапы кодирования, передача информации, построения оператора для целенаправленных действий; стадия репликации продуктов технологии – этап редупликации информации. Трактовка создания технологии как информационного процесса позволила установить, что различные дефиниции понятия «технология» соответствуют определённым этапам информационного процесса и стадиям разработки технологии [9]. Мы выяснили, что цель информатизации обучения состоит в том, чтобы не

просто дать технические средства, но помочь обучаемым научиться думать лучше и глубже. Для достижения этой цели создаются новые технические и программные среды – как новые формы электронной бумаги, на которой могут быть прочерчены новые пути представления новых идей.

В последние годы термин «компьютерные технологии обучения» все чаще заменяется термином «информационные технологии». Уже сейчас рассматриваются тенденции, которые могут круто изменить традиционные педагогические технологии. Все информационные технологии связаны с компьютерным обучением. Основными причинами неиспользования огромного спектра возможностей компьютерных технологий являются неэффективность учебно-методической базы, связанной с ИКТ, и с отсутствием специалистов-преподавателей. Современные ИКТ предоставляют широкие возможности индивидуализации образования, что находит своё отражение в проектировании образовательных программ для самого широкого круга специальностей [5]. На современном этапе в сфере образования сформировались следующие основные направления использования электронных технологий: компьютер как средство самопознания, саморазвития, самообразования и контроля знаний; мультимедиа-технологии как средство повышения эффективности подачи информации, усвоения учебного материала, вовлечения в активные действия при обучении; лабораторный практикум с применением компьютерного моделирования объектов и процессов; Интернет-страницы с учебно-методическими разработками, рекомендациями и данными информационно-познавательского характера; дистанционное обучение с помощью информационных и модулирующих автоматизированных систем.

Широкий спектр информационно-коммуникационных технологий позволяет: повысить познавательный интерес и мотивацию к изучению дисциплины; предоставить субъектам образовательного процесса доступ к информации учебного и научно-методического характера, формировать их информационную культуру; визуализировать учебный материал; проводить моделирование сложных процессов и объектов; осуществлять автоматизированный контроль качества полученных знаний; реализовывать технологии дистанционного и личностно-ориентированного обучения [7].

Мобильность и гибкость учебных планов, программ, учебных и методических материалов недостижимы без эффективного использования информационно-компьютерных технологий. Это

справедливо и для повышения роли самостоятельной работы обучаемых. Сегодня её невозможно представить без электронных учебников, электронных (учебно-методических комплексов) УМК, компьютерных программ контроля знаний, интерактивных форм обсуждения актуальных учебных проблем. Всё вышеназванное – а доводов приводить можно великое множество – позволяет сделать однозначный вывод: информационно-компьютерные технологии в образовании не дань моде, а революционно новый, инновационный, фундаментальный компонент развития высшего профессионального образования [10]. Итак, применение ИТ (информационных технологий) позволяет достичь: *реальной индивидуализации процесса обучения; снижения и перераспределения аудиторной нагрузки; внедрение активных форм обучения и новых технологических технологий, снижение доступности баз данных; создание учебно-методического комплекса по дисциплинам реализуемых учебных планов (в виде электронных образовательных ресурсов и сформированных кейс-пакетов); сочетания традиционной (аудиторной) и виртуальной технологии непрерывного консультирования студентов (в режимах on - и off-line); обеспечения оперативного мониторинга и управления качеством учебного процесса* [3].

Использование ИКТ будет оправдано лишь в том случае, если оно удовлетворяет конкретные потребности образовательного процесса, т.е. если обучение в полном объёме без использования соответствующих средств информатизации невозможно или затруднительно. К первой группе можно отнести потребности, связанные с формированием у обучающихся систем знаний. Вторая группа потребностей определяется необходимостью овладения учащимися репродуктивными умениями. Третья группа потребностей связана с необходимостью формирования у учащихся творческих умений. Четвёртая группа потребностей связана с формированием определённых личностных качеств [4].

Наряду с вышеприведенными потребностями для оправданного и эффективного использования ИКТ педагогам необходимо знать положительные и отрицательные аспекты информатизации обучения. Очевидно, что знание таких аспектов поможет преподавателям не только использовать преимущества информатизации, но и минимизировать ее возможные негативные моменты.

Анализ педагогической практики позволяет сформулировать следующие требования к преподавателю в системе ИТ. Он должен: владеть профессиональными знаниями предметной области и осуществлять все виды учебных занятий реализуемой образовательной

программы; уметь использовать в образовательном процессе современные ИКТ в объёме характерном для «продвинутых» пользователей; знать и уметь использовать интерактивные и методические материалы; уметь подготовить и провести групповые занятия с использованием современных педагогических технологий; уметь обеспечивать единство учебной, социально-коммуникативной и профессиональной сред; обладать специальными знаниями и умениями в области организации учебного процесса, мониторинга качества знаний; владеть техникой, методами и приёмами индивидуальных виртуальных консультаций [8].

Приведенные в настоящей работе аргументы, с одной стороны, свидетельствуют о необходимости подготовки и переподготовки педагогических кадров в области информатизации образования. С другой стороны, упомянутые проблемы говорят о том, что применение средств информатизации в обучении по принципу «чем больше, тем лучше» не может привести к реальному повышению эффективности системы образования. В использовании образовательных электронных изданий и ресурсов необходим взвешенный и аргументированный подход.

Литература

1. Архангельский, С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерности и основные методы. – М.: Высшая школа, 1980.- 200 с.
2. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе. – М.: Высшая школа, 1991. 156 с.
3. Бордовская, Н.В., Реан, А.А. Педагогика. Учебник для вузов – Санкт-Петербург, изд-во «Питер», 2000 г. 311 с.
4. Басова, Н.В. Педагогика и практическая психология: учебное пособие. - Ростов н/Д, издательство «Феникс», 2000.- 413 с.
5. Журнал «Высшее образование в России», № 6/2008. С. 69, 93.
6. Журнал «Высшее образование в России», № 4/2008. С. 121-123.
7. Журнал «Высшее образование в России», № 7/2008. С. 44, 150-154.
8. Журнал «Высшее образование в России», № 8/2008. С. 58, 63, 67, 136.
9. Журнал «Высшее образование в России», № 9/2008. С. 95, 106.
10. Журнал «Высшее образование в России», № 11/2008. - с. 80.

Технические средства обучения основам микропроцессорной техники

Петрухнова Г.В. e-mail: petruhnova@pochta.ru

Михайлуков А.В. e-mail: swampDok@gmail.com,

Воронежский государственный технический университет

Преподавание технических дисциплин всегда являлось сложной задачей, так как любая из них требует значительных теоретических знаний из смежных областей, а также разнообразных практических навыков. Изучение микропроцессорных систем (МПС) является в настоящее время актуальным, так как без них не обходится ни одна из сфер жизни современного человека. Без понимания основ функционирования МПС невозможно создание новой качественной электронной техники.

Прекрасным средством освоения, разработки и использования МПС являются одноплатные компьютеры [1], которые с каждым годом становятся все более доступными и популярными.

Одноплатный компьютер (микрокомпьютер, SBC (single-board computer)) – это небольшой по размеру самодостаточный компьютер, собранный на одной печатной плате, содержащей процессор, оперативную память, средства ввода/вывода и некоторые периферийные устройства.

Главным преимуществом SBC перед персональными компьютерами (при сопоставимой производительности) является то, что они не требуют каких-либо дополнительных комплектующих и работают сразу «из коробки». Также они обычно имеют компактные размеры и низкое энергопотребление за счет использования процессоров ARM архитектуры (подобные применяются в современных планшетах и смартфонах).

Еще одним важным качеством микрокомпьютеров является наличие высокоуровневого доступа к низкоуровневым интерфейсам (например, GPIO – набор контактов, которые могут работать как на ввод, так и на вывод). К микрокомпьютеру легко подключаются светодиоды, семисегментные индикаторы, кнопки, тумблеры, генераторы звука, различные датчики и т.д., и управлять их работой гораздо легче, чем с персонального компьютера или микроконтроллера. Эта отличительная особенность является одним из основных факторов, которые способствуют выбору SBC для изучения микропроцессорных систем.

Высокоуровневый доступ к низкому уровню обеспечивается за счет того, что SBC поддерживают установку полноценных операционных систем, причем список поддерживаемых ОС является довольно разнообразным, начиная со специфической RISC OS (ОС, написанная специально для ARM микропроцессоров) и заканчивая очень популярной Ubuntu (представитель семейства Linux). Такое разнообразие обеспечивает возможность выбрать наиболее оптимальное решение для каждой конкретной задачи.

На сегодняшний день наиболее популярным одноплатным компьютером является Raspberry Pi (RP), который вышел в свет в 2012-м году. RP в первую очередь разрабатывался как бюджетная система для изучения основ информатики, которая позволяет освоить как высокоуровневое программирование, так и работу цифровых устройств посредством GPIO.

Существует несколько версий Raspberry Pi, но все они программно совместимы. Отличаются тактовыми частотами процессоров, объемом оперативной памяти и количеством контактов GPIO. В остальном они практически идентичны.

Еще одной очень важной особенностью RP является наличие Ethernet-интерфейса, что обеспечивает удобное взаимодействие SBC с другими компьютерами и сетью Интернет.

Выход в интернет в связке с GPIO позволяет без особых усилий и временных затрат создавать цифровые устройства, которые могут управляться удаленно. Это дает возможность осваивать такие популярные технологии как «Умный дом» или «Интернет вещей», что является очень перспективным.

В плане освоения разработки цифровых устройств SBC превосходит микроконтроллеры (МК) за счет того, что возможно изменение, запуск и остановка программ без перезаписи специализированного ПЗУ (как в случае с МК), а это позволяет отказаться от применения программаторов. А также работа на уровне операционной системы не требует глубокого понимания архитектуры процессора и позволяет работать с устройствами практически сразу без предварительной подготовки – это очень ускоряет процесс обучения, так как наглядный результат получить очень просто.

Микрокомпьютеры занимают нишу между персональными компьютерами и МК, образовавшуюся в процессе развития МПС. Однако для целого ряда задач, в частности, задач, требующих быстрой реакции на события, использование микроконтроллеров гораздо предпочтительней, чем SBC.

Сегодня встроенные микроконтроллерные системы широко используются как в промышленности, так и в социальной, культурной и бытовой сферах жизни [1] - [3]. Их основные черты: малые габариты; высокие производительность и надежность, способность быть адаптированным для выполнения различных задач. Использование микроконтроллеров в изделиях не только приводит к повышению технико-экономических показателей (стоимости, надежности, потребляемой мощности, габаритных размеров), но и сокращает время разработки изделий и делает их модифицируемыми. Микроконтроллеры [1], [2] в рамках одного семейства, как правило, работают с одной и той же системой команд, очень часто выполняются в одинаковых корпусах с совпадающей цоколевкой, что позволяет использовать для разрабатываемого устройства микросхемы разных фирм - производителей без переделки принципиальной схемы устройства и программы.

Разработчик микроконтроллерных систем всегда имеет под рукой отладочную плату или электронный конструктор, к которому можно подключать широкий спектр периферии.

Электронный конструктор — это плата с микроконтроллером и разъемами, подключенными к его портам ввода-вывода, элементами обвязки для программирования и интеграции с другими схемами. На плате, как правило, присутствуют линейные стабилизаторы напряжения +5 и +3,3В, разъемы для связи с ПК. Тактирование осуществляется посредством кварцевого резонатора. В состав электронного конструктора также могут входить другие, подчиненные, электронные конструкторы

Периферийные модули (аксессуары) к базовой плате микроконтроллера подключаются посредством шлейфов и разъемов, распиновка которых должна поддерживаться во всех платах конструктора. Состав аксессуаров комплекса может быть разным в зависимости от решаемых задач. Очень часто разработчиками используются следующие периферийные устройства: блок светодиодов; блок сегментных индикаторов; LCD-дисплей; блок управляющих разъемов; клавиатура; блок генераторов звука; платы преобразования сигналов для связи с компьютером; плата реле, позволяющая решать задачи управления нагрузкой; платы расширения подсистемы ввода/вывода и пр. Для хранения больших объемов информации и быстрого доступа к ней хорошо иметь в составе периферийных устройств модуль памяти на базе MicroSD. Разработка и реализация Ethernet интерфейса при наличии доступа к интернету может позволить

осуществлять передачу данных с электронного конструктора в любую точку мира

Модульная структура конструктора предпочтительней, чем одна большая отладочная платы, которая включает в себя всю перечисленную периферию. Модульность позволяет не увязнуть в процессе разработки и сборки конструктора. Если реализация небольших по трудоемкости частей комплекса проходит вместе с обучающимися специалистами, то это позволяет итерационно продвигаться в изучении микроконтроллеров, получать хороший практический опыт и знания.

Для процесса обучения можно использовать и стандартные фирменные отладочные платы, например, типа Arduino Uno фирмы Atmel. К ним достаточно легко приобрести стандартные аксессуары, и они, конечно, более качественные и долговечные, чем те, что разрабатывались обучающимися в процессе практик и курсовых проектов. Но в этом случае для решения серьезных задач и монтажа сложных МПС необходимы подсистемы расширения ввода/вывода, поскольку подчас в таких платах используются микроконтроллеры с неполными портами (т.е. количество ножек порта меньше 8).

Для обучения будущих инженеров предпочтительней выбирать формы работы с МПС, требующие знание архитектуры и структуры микроконтроллера, которые потребуются в будущем молодому специалисту. Без базовых знаний о том, как устроен микроконтроллер, невозможно качественно разработать промышленный объект.

Анализируя изложенный выше материал, можно сделать вывод о том, что открытая модульная архитектура электронного конструктора является очень удобной для наращивания его функций, поскольку имеется возможность расширять состав аксессуаров и дорабатывать их. Изготовить набор небольших печатных плат проще, чем одну большую отладочную плату, включающую огромный спектр периферийных устройств. Разработку микроконтроллерных систем интересно выносить на курсовое проектирование. В зависимости от сложности проектируемой системы, а также от уровня начальной подготовки студентов, возможно как индивидуальное, так и коллективное (по два и более человека) выполнение курсового проекта. Микрокомпьютеры удобнее использовать для изучения вопросов управления периферийными устройствами, изучения особенностей их работы. Такие задачи также можно выносить на курсовое проектирование. Использование в учебном процессе как микроконтроллеров, так и микрокомпьютеров позволяет качественно подготовить высококвалифицированных специалистов отраслях, связанных с

разработкой, наладкой или эксплуатацией на уровне администрирования радиоэлектронных и цифровых устройств.

Литература

1. Петрухнова, Г. В. Архитектура однокристальных микроконтроллеров / Г. В. Петрухнова. – Воронеж : ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2015. - 116 с.
2. Петрухнова, Г. В. Однокристальные микроконтроллеры семейства BE51 / Г. В. Петрухнова. - Воронеж : ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2010. - 112 с.
3. Петрухнова, Г. В. Архитектура и эволюция микропроцессоров / Г. В. Петрухнова. – Воронеж : ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2011. - 176 с.

ИКТ на уроке английского язык

Плющенко Е.В. e-mail: yev-2009@yandex.ru
МКОУ СОШ №25 с УИОП г.Россошь

Сегодня уже невозможно представить современный урок без использования ИКТ. Однако, если вернемся на пять лет назад, то вспомним, что компьютер и проектор находились даже не в каждом классе, а об использовании интернета на уроках и не могло быть и речи.

Современного школьника уже не удивить никакими слайдами из презентации. Они достаточно активно используют свои телефоны, планшеты, персональные компьютеры. Соответственно современный учитель просто не может стоять в стороне, а наоборот он должен не только уметь пользоваться новыми гаджетами, но и умело применять их в работе.

Использование мультимедийных презентаций на уроке является уже в полнее естественным средством обучения. При помощи презентации можно не только демонстрировать учащимся различные достопримечательности страны изучаемого языка, но и объяснять грамматические и лексические явления. Все мои презентации составлены по принципу «Презентация – это не мультфильм, а мой помощник на уроке». Презентация должна быть функциональной, она должна помогать учителю объяснять материал и контролировать уровень знаний учащихся.

С целью повышения интереса к урокам иностранного языка в своей работе я использую электронные учебники. Учащиеся с легкостью находят нужную информацию по учебнику, они могут прослушать аудиофайл к упражнению в индивидуальных наушниках. Кроме этого, есть возможность увеличения изображений, которые необходимы для выполнения упражнений на говорение.

Однако, не все электронные издания имеют возможность выполнения упражнений в интерактивном формате. Поэтому необходимо прибегать к их составлению через специальные программы. С этой целью я использую программу wondershare quiz creator, в которой удобно разрабатывать различные тестирования и применять их для отработки полученных знаний либо их контроля. Примечательно то, что при составлении упражнения, учитель может автоматически задать уровень оценки знаний учащихся, установив проходной балл.

Так же на своих уроках я использую работу в системе интернет. В интернете можно с легкостью найти сайты, которые предлагают выполнение интерактивных упражнений он-лайн. Однако, пользоваться такими упражнениями было не очень удобно для меня, так как я не могла проверить уровень знаний учащихся. Поэтому я решила создать персональный сайт, который бы помогал мне в моей работе. В России уже достаточно большое количество людей создали себе персональные сайты. Два года назад сайт появился и у меня. Прежде всего, создавая свой сайт самостоятельно, я сама себе доказала, что это не так уж и сложно и доступно каждому. Все составленные мной упражнения и тесты я стала выставлять на сайт, и просила учащихся их выполнять. Через систему dnevnik.ru я обеспечила доступ к моему сайту. Хочется отметить, что большинство моих учащихся стали выполнять эти задания и даже просили выложить на сайт что-то новенькое. А это свидетельствует о повышении интереса к изучению моего предмета.

Хочется отметить, что созданный мной сайт служит для меня «палочкой-выручалочкой» так же во время проведения уроков. Мне не приходится проверять тетради или листочки с заданиями. Результаты выполнения задания приходят автоматически ко мне на электронную почту.

Использование интернета так же просто необходимо при подготовке различных проектов на уроке. Зачастую учебники дают задания такого типа, как найдите информацию о любимом актере и напишите статью о нем. Учащиеся пользуясь поиском в интернете находят необходимую информацию и составляют рассказ. Такой вид работы необходим просто и на занятиях во внеурочной деятельности.

Информационно-коммуникационные технологии не стоят на месте. Соответственно и мне, как учителю нужно прогрессировать. Нужно постоянно развиваться и искать новые технологии, которые возможно применять на уроках с целью улучшения качества образования и повышения интереса к изучению иностранного языка.

Возможные направления проектной деятельности обучающихся на уроке географии

Полунин Л. Н., Холодова И. П., e-mail: PoluninLN@yandex.ru
МКОУ «Хреновская ООШ» Новоусманского района Воронежской области

В связи с введением ФГОС на ступени основного общего образования в 2015-2016 учебном году многие учителя-предметники столкнулись с необходимостью более широкого использования технологий деятельностного обучения. Если всего несколько лет назад исследовательский метод или проектная деятельность обучающихся на уроке применялись только по желанию учителя-новатора, а основным оставался традиционный комбинированный урок с репродуктивными формами работы, то сегодня применение инновационных методик в преподавании является узаконенной нормой педагогического труда.

Авторы данной статьи на протяжении нескольких лет наработывали опыт проведения интегрированных уроков географии с информатикой в 8 – 9 классах, на которых используется проектная деятельность учащихся. Статья является продолжением методического пособия «Использование программирования при изучении географии», осуществляющего межпредметную интеграцию географии с информатикой в ходе выполнения серии самостоятельных практических работ за компьютером, нацеленных сформировать у обучающихся целый ряд как метапредметных, так и предметных – географических, математических и информационно-технологических компетенций.

Основы программирования в большинстве авторских программ по информатике и ИКТ изучаются в восьмом классе. На уроках географии в восьмом классе изучается курс «Физическая география России». В качестве примера возьмём творческое задание, призванное детализировать и углубить знания обучающихся о некоторых характеристиках реки с помощью программирования. Учебник географии для 8 класса автора Е. М. Домогацких сообщает нам, что

«основными (характеристиками реки) являются длина, площадь бассейна и водоносность рек». При этом определения таких понятий, как расход воды и сток реки, далее в учебнике не приводятся. Рассмотрим написание программы для вычисления значения расхода воды в реке по данным о ширине и глубине русла и средней скорости течения. Эти данные могут быть получены в результате простых измерений, понятных всем обучающимся без лишних абстракций.

Согласно определению, приводимому в учебнике, «водоносность реки – количество воды, проходящее через поперечное сечение русла за какое-либо время». Далее указывается, что «синонимом этого термина является средний многолетний или годовой сток». При этом многие учителя на уроке не используют никаких числовых, количественных примеров для формирования этих понятий, ограничиваясь лишь упоминанием о том, что «водоносность у разных рек сильно различается и зависит от скорости течения воды».

Данное задание призвано связать воедино синонимичные понятия «водоносность», «сток» и «расход воды» со скоростью течения реки, её шириной, глубиной и площадью живого сечения.

Интегрированный урок географии с информатикой проводится в компьютерном классе и предполагает самостоятельную (или групповую) работу обучающихся за компьютерами в среде визуального программирования. Альтернативой может быть домашнее задание с последующей защитой проекта на уроке.

Задание: написать программу для вычисления значения расхода воды в реке по числовым данным скорости течения воды в реке и глубины и ширины её русла. В качестве среды для разработки программы будем использовать Borland Delphi 6. Предполагается самостоятельное создание программы всеми обучающимися (или группами обучающихся). Не справившимся с разработкой предлагается пошаговое исполнение данного проекта:

Запустите программу Borland Delphi 6.

1. File – New – Application (создайте новый проект).
2. File – Save Project As (сохраните новый проект в папку «Расход воды»). Для этого:

2.1. В окне Save Unit1 As создайте по выбранному вами адресу новую папку для файлов проекта с именем «Расход воды».

2.2. В эту папку сохраните Unit1.pas.

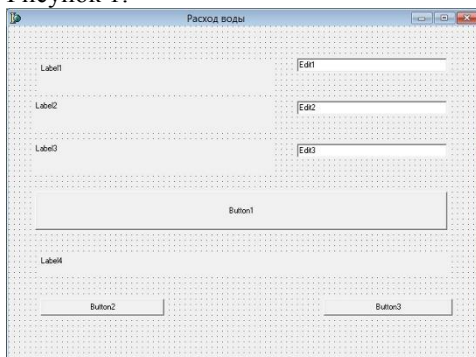
2.3. Откроется окно Save Project As, нажмите кнопку Сохранить.

3. Для формы Form1 в панели объектов (Object Inspector) на закладке свойств (Properties) установите свойство заголовка (Caption) – Расход воды.

4. На форме Form1 в порядке, показанном на рисунке 1, разместите следующие объекты:

- надписи – Label1 – Label4;
- текстовые поля – Edit1 – Edit3;
- кнопки - Button1 – Button3.

Рисунок 1:



5. Для всех надписей в панели объектов (Object Inspector) на закладке свойств (Properties) установите свойства заголовка (Caption):

- Label1 – «Введите ширину реки, м»;
- Label2 – «Введите наибольшую глубину реки, м»;
- Label3 – «Введите скорость течения реки, м/сек»;
- Label4 – «Расход воды в реке равен».

Расход воды в реке измеряется в кубических метрах в секунду. Поэтому и все остальные параметры – ширина и глубина, будут измеряться в метрах, а скорость течения – в метрах в секунду.

6. Для всех текстовых полей ввода в панели объектов (Object Inspector) на закладке свойств (Properties) в поле свойства текст (Text) сотрите весь текст.

7. Для всех кнопок в панели объектов (Object Inspector) на закладке свойств (Properties) установите свойства заголовка (Caption):

- Button1 – «Рассчитать значение расхода воды в реке»;
- Button2 – «Очистить всё»;
- Button3 – «Выход».

Должна получиться картина, изображенная на рисунке 2.

Рисунок 2:

8. В разделе описания переменных введем следующие переменные:

```
var
```

```
Form1: TForm1;
```

```
shirina,glubina,skorost,raschod:real; {ширина реки, наибольшая  
глубина реки, скорость течения воды в реке, расход воды в реке}
```

9. Как известно, количество воды, проходящее через живое сечение реки за 1 секунду, называется её расходом. То есть величина расхода равна произведению площади живого сечения реки на скорость течения воды.

Здесь необходимо отметить, что понятие «живое сечение» и поперечное сечение русла – не одно и то же. Живым называется сечение движущегося потока воды. Поэтому площадь живого сечения F связана с шириной B и наибольшей глубиной H реки уравнением:

$$F=2/3BH.$$

Эту формулу мы будем использовать при расчёте расхода воды, подставив выражение $2/3BH$ в итоговую формулу вместо использования отдельной переменной для обозначения площади живого сечения.

Поэтому для кнопки Button1 (Рассчитать значение расхода воды в реке) в качестве процедуры обработчика событий вставим следующие операторы (для вызова процедуры достаточно сделать двойной клик по кнопке и впечатать команды между begin и end):

```

begin
  shirina:= StrToFloat(Edit1.text);
  glubina:= StrToFloat(Edit2.text);
  skorost:= StrToFloat(Edit3.text);
  raschod:=2/3*shirina*glubina*skorost;
  Label4.caption:=' Расход воды в реке равен
'+FloatToStrF(raschod,ffFixed,9,3)+' кубических метров в секунду.';
end;

```

10. Как видно, величину ширины русла мы берём из значения, введённого в поле ввода Edit1, величину наибольшей глубины из значения, введённого в поле ввода Edit2, а скорость течения из значения, введённого в поле ввода Edit3. После чего величине расхода воды в реке присваиваем значение вычислений по приведенной выше формуле.

11. Кнопка Button2 (Очистить всё) должна обнулять все поля ввода и изменяемое содержимое надписей для последующего ввода новых данных. Поэтому для неё в качестве процедуры обработчика событий вставим следующие операторы:

```

Edit1.Text:="";
Edit2.Text:="";
Edit3.Text:="";
Label4.Caption:= ' Расход воды в реке равен ';

```

12. Назначение кнопки Button3 (Выход) понятно. Для неё в качестве процедуры обработчика событий вставим один оператор:

```
Close;
```

На этом проект готов. Такие направления проектной деятельности позволяют глубже осмыслить уже изученные географические понятия, подойти к ним на новом качественном уровне. Они дают возможность взглянуть на них не только с географической, но и с математической точки зрения; осуществить переход от репродуктивного изложения знаний (дать определение понятия) к непосредственной творческой работе. В конечном итоге использование таких форм практических работ по географии значительно повышают уровень ключевых компетенций обучающихся.

Использование электронного учебно-методического комплекса по информатике в классах, обучаемых по фгос

Пономарева Ю.В., Щербинина И.В., tsiplok007@mail.ru
МБОУ СОШ с УИОП №38 им. Е.А.Болховитинова г. Воронежа

В современном обществе, которое переходит к стандартам нового поколения, основанном на мультимедийных технологиях, вопрос об организации самостоятельной работы школьников становится особенно важным и востребованным.

Основной целью образования и воспитания является всестороннее развитие обучающихся, а именно: личностное, социальное, познавательное и коммуникативное. Конечным результатом обучения и воспитания являются компетенции, основанные на компонентах развития личности учащихся, т.е. универсальных учебных (метапредметных) действий.

Для достижения поставленных задач учителю недостаточно только учебника и рабочей тетради по изучаемому предмету.

Основными требованиями ФГОС для реализации основной образовательной программы основного общего образования, которые должны обеспечиваться информационно-образовательной средой, являются:

- 1) комплексом информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровых;
- 2) совокупностью технологических средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- 3) системой современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

Особая роль в организации этой работы отводится информационно-обучающей среде, которая основана на мультимедийных и коммуникационных технологиях, так как сейчас век высокотехнологичных компьютеров.

Современное общество связано с таким понятием, как информатизация. Информатизация общества связана с применением информационных и коммуникационных технологий в обучении школьников. В связи с этим возникает вопрос применения этих технологий непосредственно в системе образования на всех его уровнях.

Основной целью развития данных технологий является возможность получения быстрого доступа к информационным ресурсам и обеспечение обратной связи.

Выделяется восемь типов ИКТ-средств, используемых в обучении, по принципу их функционального назначения (по А.В.Дворецкой):

- Презентация;
- Электронная энциклопедия;
- Дидактический материал;
- Программа-тренажёр;
- Система виртуальных экспериментов;
- Электронный учебник, учебный курс;
- Обучающая игра, развивающая программа[3].

Среди всего набора востребованных дидактических средств, наибольший интерес представляют электронные образовательные ресурсы, а именно - электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК). Все данные ИКТ-средства возможно соединить в электронный учебно-методический комплекс.

Электронный учебно-методический комплекс – это программный мультимедиапродукт учебного назначения (учебное электронное издание), обеспечивающий непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения и содержащий организационные и систематизированные теоретические, практические, контролирующие материалы, построенные на принципах интерактивности, адаптивности, информационной открытости и дистанционности[2].

Главным преимуществом электронного учебно-методического комплекса является то, что весь материал разделен на группы и систематизирован. Предоставление материала в электронной форме даст возможность развивать у школьников такой вид памяти, как предметно-образный, а также направлять их на творческие мысли, развивать в них самостоятельность в обучении. Это стимулирует лучшее усвоение учебного материала, а также повышает интерес школьников к преподаваемому предмету.

В зависимости от масштаба охватываемой предметной области различают электронные учебно-методические комплексы по отдельной учебной дисциплине (ЭУМКД) и электронные учебно-методические комплексы по специальности (направлению) (ЭУМКС).

Состав учебно-методического комплекса определяется непосредственно самой дисциплиной, а также содержанием рабочей программы по соответствующей дисциплине.

При создании электронного учебно-методического комплекса следует обратить внимание на некоторые важные моменты. Содержание ЭУМК обязательно должно соответствовать требованиям ФГОС нового поколения по указанной в описании специальности, а также современному уровню научно-технического прогресса в данной области знаний. Структура электронного учебно-методического комплекса должна состоять из логически взаимосвязанных элементов или модулей. Каждый отдельный модуль должен открываться в отдельном электронном окне, иметь свою целевую установку, направленную на решение частных задач. Интерфейс ЭУМК выстраивается таким образом, чтобы он имел строгий и выразительный вид, наглядные панели инструментов, был прост в освоении технологии работы с ним пользователя. Программное исполнение ЭУМК должно учитывать возможность технологически несложного совершенствования и модернизации содержания учебного курса в будущем. ЭУМК должен быть максимально интерактивным, содержать достаточное количество мультимедийных данных, иметь удобные средства поиска необходимой информации[1].

Если сравнивать использование ЭУМК в организации учебного процесса с традиционными средствами обучения школьников, то смело можно сказать, что ЭУМК выигрывает во многом. Во – первых, можно обратиться к материалам из любого города. Во – вторых, школьник имеет возможность самостоятельной подготовки к экзаменам. В – третьих, т.к. информация систематизирована, следовательно, найти те или иные данные не составит труда. Также, есть возможность использовать учебные материалы как в школе, так и дома.

Электронный учебно-методический комплекс на уроках дает:
рост эффективности обучения (развитие интеллектуальных способностей студентов и навыков самостоятельной деятельности в поиске информации; разнообразность конфигураций учебной деятельности на уроке);

реализацию персонального подхода в обучении (самостоятельная деятельность с оптимальной скоростью);

расширение объемности предъявляемой учебной информации;
обеспечение гибкости управления учебным процессом (отслеживание процесса и результата своей работы)[3].

Основной проблемой, возникшей при внедрении ЭУМК в образовательный процесс, стало негативное отношение значительной части учителей к обучению новым педагогическим технологиям.

В перспективе развития внедрение ЭУМК в образовательные процессы школьников не только не теряет своей актуальности, но и требует к себе все большего внимания, так как информационное развитие общества не стоит на месте. Поэтому традиционные формы обучения нужно отодвигать на второй план, а начинать использовать те возможности, которые дает нам развитие информационно – коммуникационных технологий.

Литература

1. Сайт «Информационные технологии в образовании» - <http://ito.edu.ru/2010/Rostov/V/1/V-1-6.html>

2. Татаринцев А. И. Электронный учебно-методический комплекс как компонент информационно-образовательной среды педагогического вуза [Текст] / А. И. Татаринцев // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 367-370.

3. Трофимова, Г.В. Электронный УМК как средство активизации мыслительной деятельности студентов [Электронный ресурс] / Г.В.Трофимова // Интернет-вестник «Жизнь отрасли «Образование». — <http://www.afmi.ru/rekomendacii-dlya-uchitelya/elektronnyj-umk.html>

Проектная технология обучения на основе ИКТ

Пономарева Е.В. e-mail: pon2007071@rambler.ru

МБОУЛ «ВУВК им. А.П. Киселева», г. Воронеж

Ускоряющиеся темпы развития российского общества и социальные преобразования требую от современных школьников проявления максимальной самостоятельности, креативного мышления, не стандартного подхода к решению проблем. Проектная технология и ИКТ позволяют развивать все эти качества личности, сохраняя её самобытность, преобразовывают академические знания в реальный жизненный опыт. Данные технологии позволяют перейти от простой «передачи» знаний предлагаемых в готовом виде, к тому, что их нужно добывать самостоятельно с помощью разнообразных средств. Проектная технология имеет ряд преимуществ: возможность выбора типа проекта (наиболее приемлемые для возрастной категории и возможностей школьников), интересные темы и задания (высокая мотивация), обширные метапредметные связи, способствующие гармоничному

развитию и формированию целостной картины мира. Информационно-коммуникационные технологии в проектной деятельности позволяют активизировать познавательную деятельность, формировать коммуникативную и информационную компетентность школьников, повышается интерес к учебным предметам. Учебный проект уникален и неповторим, он позволяет: проводить интересные эксперименты и исследования, проявить себя, решить интересную проблему, представить публично результат.

Учебный проект сегодня невозможно создать без использования ИКТ. Современные школьники, выполняя проект, используют компьютер как инструмент, понимая, что с помощью ИКТ поставленные задачи решаются интересно, быстро, качественно. Учебный проект всё чаще имеет метапредметную направленность и поэтому необходимы знания и умения в разных областях. ИКТ применяется на всех этапах выполнения проекта, от планирования проекта, его выполнения, представления конечного продукта.

На этапе сбора информации ИКТ помогает осваивать новые приёмы работы с дополнительными альтернативными источниками информации (Интернет, мультимедийные энциклопедии и справочники, космические снимки, интерактивные карты). Современные цифровые лаборатории (цифровая лаборатория «Архимед», «Кобра») позволяют производить измерения и регистрировать различные параметры окружающей среды, а программное обеспечение обрабатывает и визуализирует все полученные данные. Сегодня возможности цифрового оборудования и программного обеспечения позволяют проводить исследования при определении показателей качества окружающей среды, при формировании навыков здорового образа жизни, проводить химические и физические эксперименты, а также проводить метеорологические исследования.

На этапе обработки результатов исследования и оформления проекта информационно-коммуникационные технологии используются:

- формирование текстового документа (программа Word);
- составление таблиц, графиков, диаграмм (программа Word, Excel);
- обработка фотографий, рисунков (программа Paint).

Использование ИКТ открывает новые возможности для представления материалов проекта:

- презентации (Power Point);
- буклеты, плакаты (Publisher);
- интерактивные тесты и анкеты (iSpring QuizMaker);
- слайд-шоу, видео, мультфильмы (Movie Maker).

Широкое использование ИКТ технологий позволяет выполнять проект удаленно, используя «облачные технологии». «Облачные технологии» - это новая парадигма, предполагающая распределенную и удаленную обработку, и хранение данных. Наиболее популярные облачные хранилища: Яндекс Диск, Гугл Диск. Удаленный доступ к данным в облаке дает возможность работать из любой точки России, мира, где есть доступ в сеть Интернет. Совместная проектная работа учащихся, выполненная в таком облачном хранилище, позволяет совместно создавать и редактировать текстовые документы и заполнять таблицы, создавать презентации, обмениваться информацией, выполнять задания.

Организация проектной деятельности школьников на основе ИКТ направлена на развитие способностей личности, развитие творческого потенциала, формирование умений и навыков исследовательской работы, воспитание самостоятельности и социальной активности. А самое главное, в работе над проектом школьники учатся применять полученные в школе знания в реальной практической деятельности, имеющей социально-общественную значимость.

Литература

1. Информационные технологии в образовании – шаг в будущее. – «Учитель». 2002. - №4. – С.53

2. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение – что это? // Методист, №1. - 2004. – С.42

3. Павлова М.Б., Питт Дж., Гуревич М.И., Сасова И.А. «Метод проектов в технологическом образовании школьников» - М.: Вентана-Граф, 2003. - 154с.

Перспективы применения трехмерной голографии в школьном курсе информатики и ИКТ

МБОУ лицей №4, г. Воронеж

Попова И.И., P_iinna@mail.ru,

Попко Ю.Ю. j.porko@yandex.ru

Получение объемного изображения интересно, но ему не уделено место в школьной программе.

Обычно знакомство учащихся с голографией начинается на дополнительных занятиях по физике или физическом кружке.

Современных детей трудно чем-то удивить. И мы знаем, что, взрослея, обучающиеся теряют интерес к учебе. В тоже время можно

сказать, что у всех детей есть смартфоны, планшеты или другие гаджеты, которые можно задействовать в учебном процессе.

Эти современные устройства поглощают все свободное время школьников.

И в качестве мотивации детей к изучению темы «Моделирование» можно привести пример создания голограммы с использованием мобильного телефона, смартфона.

1. Существует множество готовых голограмм, скачав которые на свой телефон или планшет, можно увидеть 3D модель. Видео с готовой голограммой можно посмотреть онлайн на сайте YouTube.

1. <http://www.youtube.com/watch?v=eO6O0vpeM0U>
2. <http://www.youtube.com/watch?v=a-Fl-cQU6eo>
3. <http://www.youtube.com/watch?v=XvluGIGEDHI>
4. <http://www.youtube.com/watch?v=rrjGnjhx6Qc>

Чтобы увидеть голографическое изображение необходимо в классе собрать из готовых деталей по чертежу из прозрачного пластика или пленки пирамидку. Склеить стороны можно прозрачным скотчем или клеем (Рисунок 1,2).

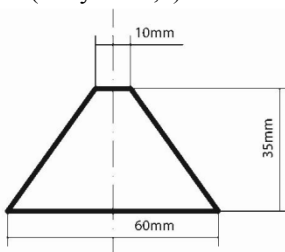


Рисунок 3

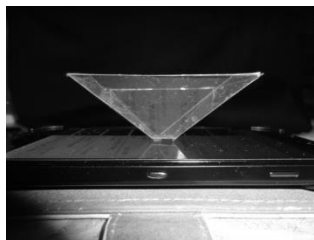


Рисунок 4

И вот такой результат работы получился у нас для видео Инь-Янь (Рисунок 3,4).

<http://www.youtube.com/watch?v=C3tct2cy9IU>

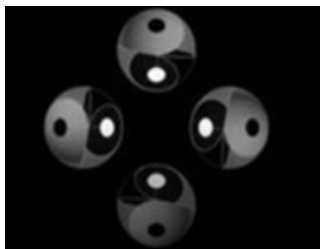


Рисунок 5



Рисунок 6

2. Создание собственной голограммы.

Во втором случае, если есть обучающиеся, которые могут сделать некоторую предварительную работу самостоятельно, дается домашнее задание: найти чертеж пирамидки, найти программу, с помощью которой создается видео для голограммы, и попытаться самим снять видео, для обработки и создания посредством программы своей голограммы. А затем продемонстрировать готовую 3D модель в классе на занятии. Успех занятию гарантирован.

Информацию о создании пирамидки и чертеж в Интернете найти не трудно.

Можно найти в Интернет видео небольшого объекта на темном (черном) фоне. Или снять видео самим и обработать в любом видеоредакторе.

Для преобразования видео нам понадобится приложение компании Holho для компьютера – HolhoConverter.

<http://holhocollection.com/>

Также сначала нужно установить Java7.

<http://java.com/ru/download/installed8.jsp>

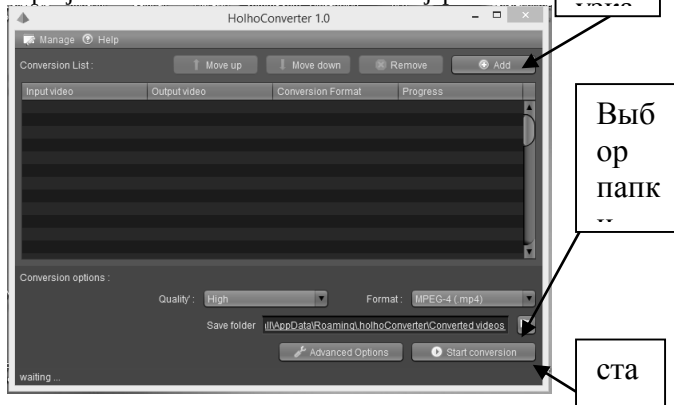


Рисунок 7

Для того чтобы голограмма получилась правильной, нужно, чтобы снимаемый объект обязательно должен находиться на темном фоне, строго по центру кадра, соотношение сторон при съемке должно быть 16:9 и можно использовать для съемки штатив.

Самый простой способ для детей – это снять объект для заставки в Windows для рабочего стола.

Например:

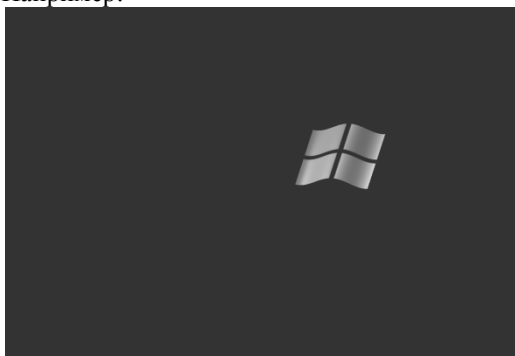


Рисунок 8

После преобразования в HolhoConverter объект в видео будет иметь следующий вид.

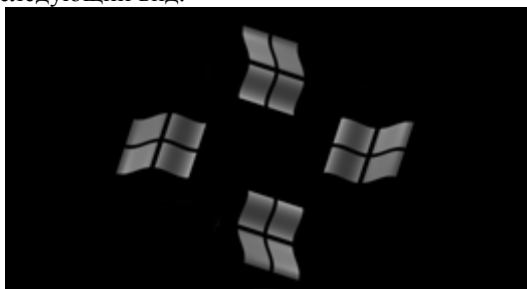


Рисунок 9

Для телефонов с Android существует приложение бесплатное приложение HolhoGslery, в котором можно использовать фотографии для создания слайд шоу для 3D голограмм.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.fabb.holhogallery>



Рисунок 10



Рисунок 11

Всё это, а также необычные свойства голограмм, способствуют проявлению у учащихся познавательного интереса к изучению информатики и ИКТ. Самостоятельное получение голограмм позволяет учащимся применить теоретические знания на практике и является интересным дополнением в школьной проектной деятельности.

Голография получила широкое применение в экспериментальной физике, технике, медицине, изобразительном искусстве, музейном деле и др. Знакомство учащихся с применением методов голографирования решает задачу метапредметных связей с другими школьными предметами и является перспективным направлением наряду с 3D-печатью, робототехникой, 3D-моделированием, сканированием 3D-объектов.

Список интернет-источников

1. Как пользоваться голографическими проекторами.
<http://assorti-market.ru/news/instrukciya-golograf-proektor.html>

Методика организации метода проектов во внеурочной деятельности по математике

Н.В. Попова, Н.В.Быкова, Т.М. Аникина notik1970@gmail.com
МБОУ лицей №5, г. Елец

С 2013 - 14 учебного года школа начала работать по новому Федеральному Государственному Образовательному Стандарту (ФГОС) на ступени общего образования. В нем четко определены приоритеты общего среднего образования, где главными задачами школы являются духовно – нравственное развитие ребенка, овладение ключевыми компетентностями и формирование универсальных учебных действий.

Участие в проектной деятельности способствует развитию у детей проектного мышления, характерного для современных лидеров политики, бизнеса, искусства и спорта. Работа над проектом стимулирует творчество детей, побуждает их к самостоятельному поиску – все это делает применение данного метода особенно привлекательным для многих учителей.

Учебный Проект (УП) – это относительно новый вид школьной работы, который позволяет развивать специфические проектные умения:

- распознать проблему и преобразовать ее в цель предстоящей работы;

- определить перспективу и спланировать необходимые шаги (в том числе смотивировать других людей на участие в своем проекте);

- найти и привлечь нужные ресурсы;

- точно реализовать имеющийся план, а, при необходимости, оперативно внести в него обоснованные изменения);

оценить достигнутые результаты и проанализировать допущенные ошибки, чтобы избежать их в будущем;

осуществить презентацию результата своей работы и саму презентацию своей компетентности.

Этапы работы над УП:

Проблематизация – необходимо оценить имеющиеся обстоятельства и сформулировать проблему (это первичный мотив к деятельности).

Этап целеполагание – здесь проблема преобразуется в личностно – значимую цель. Наличие проблемы и понимание конечной цели работы заставляет приступить к деятельности.

Если позволяет время, то за этим этапом следует этап – планирование (если времени нет, то начинаем работать методом проб и ошибок). Разъясняется, в каком порядке будет выполняться работа, как ее можно сделать более разнообразной, каким может быть план работы. Здесь же предполагается обсуждение наличия ресурсов (имеющиеся материалы, рабочие руки, время и т.д.).

Реализация имеющегося плана

Этап осмысления, анализа допущенных ошибок, попыток увидеть перспективу работы, оценка своих достижений – все это является содержанием этапа под названием рефлексия – завершающего этапа работы.

Однако внутри каждого этапа есть более мелкие, но очень важные шаги, которые необходимо выполнить в ходе работы.

Завершается этап, обычно, презентацией найденного автором способа решения исходной проблемы, созданного им проектного продукта и самой презентацией компетентности автора проекта.

Что такое Учебный проект с точки зрения ученика и учителя? Это совместная учебно-познавательная, творческая, игровая деятельность учащихся – партнеров, имеющих общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата по решению какой – либо проблемы. Для ученика - это возможность раскрыть свой творческий потенциал. Деятельность, которая позволяет раскрыть себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу. Для учителя - это дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет развивать умения и навыки проектирования.

Как проектная деятельность предполагает развитие Универсальных Учебных Действий? Овладение учащимися

универсальными учебными действиями создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей.

Существует 4 блока УУД.

1. Коммуникативные УУД: проектная деятельность предполагает дискуссии между учениками, направленные на решение конкретной проблемы или создание определенного продукта. Развиваются умения устанавливать взаимопонимание, строить взаимодействие со сверстниками в группе, происходит обмен знаниями между членами группы, развивается способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию, умение четко сформулировать цель.

2. Познавательные УУД: проектная деятельность предполагает развитие умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, структурировать тексты, умения делать выводы и умозаключения, классифицировать. Защита проекта, защита результатов и оценивание полученных результатов, их применение к новым ситуациям – все это компоненты проектной деятельности, которая ведет к развитию познавательных УУД.

3. Регулятивные УУД развиваются при постановке целей, выборе путей достижения, определении последовательности этапов деятельности, оценке того, что усвоено и что еще подлежит усвоению. Развитию этих универсальных действий способствуют рефлексия, анализ причины неудач, формирование умения планировать время, выработка критериев оценки.

4. Развитие личностных УУД отражается в умении четко, ясно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, отличать гипотезу от факта, проявлять активность при решении задач.

Овладение учащимися универсальными учебными действиями создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей.

Можно выделить следующие типы проектов: исследовательские, информационные, творческий проект, игровой и т.д. Все это виды учебных проектов, в которых формируются компетентности учащихся и им принадлежит ведущая роль.

Для оценивания проектов необходимы критерии – это перечень различных видов деятельности учащихся, которые он осуществляет в ходе работы и должен в совершенстве освоить в ее результате, которая может быть оценена.

Критерии оценивания УП:

постановка цели, планирование путей ее достижения
постановка и обоснование проблемы проекта
глубина раскрытия темы
разнообразие источников информации
соответствие выбранных способов работы цели и содержанию
проекта

анализ хода работы, выводы и перспективы
соответствие требованиям оформления письменной части
проекта

качество проведения презентации
качество проектного продукта

Критерии показывают, чему должен научиться ребенок. Довольно часто учителя задают вопрос: чем исследовательская деятельность отличается от проектной деятельности? Ответ – целями. Цель проектной – реализация проектного замысла и получение готового продукта. Цель исследовательской – уяснение сущности явления, истины, открытие новых закономерностей и продуктом являются новые знания.

ФГОС предполагает защиту проекта как один из вариантов итоговой аттестации учащихся, поэтому мы – педагоги должны быть в этом вопросе компетентны.

Мыследеятельностный подход к обучению на игровом уроке информатики в условиях реализации ФГОС

Попова С.Г. e-mail: swpopova@mail.ru

Егорова М.И. e-mail: egorova_marina@list.ru

Лаптева Т.М. e-mail: lapteta@yandex.ru

МБОУ Лицей №6 г. Воронеж

В условиях внедрения ФГОС ООО и в перспективе в старшей школе педагогу требуется обеспечить личностные, предметные и метапредметные результаты освоения обучающимися образовательной программы в рамках системно-деятельностного подхода.

Основой учебного процесса становится собственная учебная деятельность школьника, и чтобы она была успешной, необходимо развивать мыследеятельностные способности, а именно: мышление, воображение, рефлекссию, понимание, осмысление, способность к

коммуникации и самоорганизации действий. То есть развитие УУД (личностных, познавательных, коммуникативных, регулятивных) как умение учиться, способность человека к самосовершенствованию через усвоение нового социального опыта.

Главной особенностью мыследеятельностной педагогики является отход от традиционного плана урока при подготовке учителя к уроку. Вместо конспекта урока учитель пишет сценарий и работает при его разработке не с ЗУНами, а развивает способности ребят.

Учителя информатики и ИКТ МБОУ Лицей №6 Лаптева Т.М. и Попова С.Г. предлагают сценарий игрового урока информатики для учащихся 10-11 классов, который можно использовать на этапе итогового обобщающего повторения. Создавая комфортную атмосферу на уроке при использовании мультимедийных возможностей ПК и игровой формы урока, все учащиеся с интересом будут вовлекаться в мыслительную деятельность.

Интеллектуальный урок-игра «Что? Где? Когда?»

Цели мероприятия.

Деятельностная: стимулировать развитие у учащихся познавательного интереса, логического мышления, творческой активности, умения грамотно излагать свои мысли.

Содержательная: повторить ранее изученный теоретический материал в увлекательной форме.

Воспитательная: способствовать развитию умения работать в команде, чувства ответственности.

Формирование УУД:

Личностные: актуализация сведений из личного жизненного опыта, применение знаний полученных на уроке в новых жизненных ситуациях.

Регулятивные: выдвигать версии, выбирать средства достижения цели в группе и индивидуально, оценивать время и алгоритм действий.

Познавательные: выбор оснований, критериев для сравнения, оценки и классификации объектов, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные: взаимодействие и работа в группе, умение выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, вести диалог и отвечать на вопросы.

Оборудование и материалы:

- компьютер, звуковые колонки, проектор, экран;
- презентация, имитирующая движения волчка на игровом столе с вопросами и мультимедийным сопровождением;

- таймер – программа для измерения промежутка времени, отведённого для обдумывания участниками команды ответов на вопросы;

- арифмометр, для вопроса с чёрным ящиком

Организация мероприятия: команда из 6 человек, болельщики.

Ход игры.

Приветствие. Учитель¹ и учитель² приветствуют игроков, болельщиков, гостей.

I. Отборочный тур.

Вопросы отборочного тура:

1. Программист попал в армию. Какой вопрос он задаст офицеру, давшему команду: “По порядку номеров – рассчитайся?” (Ответ: В какой системе счисления?)
2. Какое натуральное однозначное число равно числу букв
3. в его названии? (Ответ: три-3)
4. Название какой известной компьютерной фирмы может быть переведено как «Мелкомягкая»? (Ответ: Microsoft)
5. Если бы осьминоги умели считать, то какой бы системой счисления они, скорее всего, пользовались? (Ответ: восьмеричной)
6. Почему коты и кошки очень любят лизать руки программистам? (Ответ: Потому, что их руки пахнут мышкой)
7. Что такое zipун с точки зрения программиста? (Ответ: zip-архив)

II. Игра со знатоками.

Вопросы знатокам:

1. Билл Гейтс (основатель фирмы Microsoft компании по разработке программного обеспечения): Компьютер можно уподобить слаженному оркестру. Как зовут дирижера оркестра компьютерных устройств? (Ответ: операционная система)
2. Ада Лавлейс (дочь великого английского поэта Дж. Байрона, первая женщина-программист): Ада Лавлейс впервые применила такие термины как «подпрограмма», «рабочая ячейка», «цикл». Как леди Лавлейс, любившая цветы, назвала бы программиста, программа которого изобилует циклами? (Ответ: Цикламен)
3. Мухаммед бен Муса аль-Хорезми (арабский учёный, основатель алгебры и термина «алгоритм»): Уважаемые знатоки, представьте, что у вас есть 2 сосуда на 3 и 8 литров. Составьте алгоритм, описывающий, как набрать 7 литров воды, пользуясь данными сосудами. (Ответ: 3 раза вылить из 3 л

сосуда в 8 л, в итоге в 3л останется 1 л, в пустой 8 л сосуд вылить 1 л и ещё 2 раза по 3 л = 7 л, существуют др. способы)

4. Никлаус Вирт (швейцарский инженер, разработчик языка программирования Паскаль):

Однажды, когда Вирт приехал в Италию, он спросил у итальянцев: «А правда, что лучший язык программирования – это Паскаль»? Что ответили итальянцы, если Никлаус Вирт очень обиделся и больше никогда не ездил в Италию? (Ответ: Си)

5. Алан Тьюринг (английский математик, один из основателей теории алгоритмов):

Тьюринг впервые применил название профессии человека в качестве термина, относящегося к техническому устройству. Как в Англии называлась профессия человека, выполнявшего вычисления на арифмометре?

6. Чарльз Бэббидж (английский математик, разработал проект аналитической вычислительной машины):

В программируемой аналитической машине были предусмотрены следующие части: склад, мельница, устройства ввода-вывода. Какие устройства современных ПК соответствуют складу и мельнице аналитической машины? (Ответ: память и процессор)

7. Блез Паскаль (французский математик, физик, разработчик первой счётной машины «Паскалины»): Известно, что древние египтяне, греки, римляне для вычислений пользовались специальным счётным устройством. Какой город на территории России называется в честь древнейшего счетного устройства? (Ответ: Абакан – столица Хакасии)

8. Готфрид Вильгельм Лейбниц (немецкий математик):

В 1673 году Лейбниц представил «Арифметический инструмент», выполнявший 4 арифметических действия. Какое счётное устройство, реализованное в XX веке на принципах Лейбница, находится в чёрном ящике? (Ответ: Арифмометр)

9. Джон фон Нейман (американский математик, внес большой вклад в разработку архитектуры и принципов ЭВМ):

Один из принципов фон Неймана гласит: «Машина должна работать с «***», быть электронной, а не механической. С чем должна работать машина, чтобы быть электронной? (Ответ: с двоичными числами)

10. Джордж Буль (английский математик, основоположник алгебры логики): Представьте себе, что перед вами двое близнецов. Один

всегда лжет, а другой всегда говорит правду. Одного из них зовут Джон Какой вопрос вы бы задали, чтобы узнать, кто из них Джон? Разрешается каждому из них задать один и тот же вопрос, на который можно ответить только «да» или «нет». (Ответ: 1 вариант. Джон говорит правду? (Кто скажет: «Да», тот Джон) 2 вариант. Джон лжет? (Кто скажет: «Нет», тот Джон)

III. Игра со зрителями.

Вопросы зрителям:

1. Изобразить мимикой и жестами компьютерный термин (мышь).
2. Изобразить мимикой и жестами компьютерный термин (Интернет)
3. Изобразить мимикой и жестами компьютерный термин (компьютер завис)

IV. Подведение итогов игры.

«Все наше достоинство заключено в мысли. Не пространство и не время, которых мы не можем заполнить, возвышают нас, а именно она, наша мысль. Будем же учиться хорошо мыслить...»

Блез Паскаль

Литература

1. http://www.softforfree.com/programs/timer_stopwatch-15093.html
(Таймер-секундомер)
2. <http://kandavega.ucoz.ru/marafon.doc>
3. <http://eruditov.net/publ/perelivanie/16>

Информационный модуль системы обработки численных данных для обучения школьников и студентов основам систем счисления

Потапов А. Р. E-mail: potapoff.uno@gmail.com

Российский государственный педагогический университет им. А.И.
Герцена

В последние годы наблюдается тенденция снижения интереса школьников и абитуриентов к техническому образованию. [4] [16] Исследования показывают, что для развития интереса школьников к техническому образованию необходимо развивать у них навыки абстрактного мышления, формировать знания в области информатики и математики. [5] [6] [7] [11] [10] Одним из фундаментальных разделов математики и информатики является раздел «Системы счисления» (СС), который позволяет школьникам освоить способы записи чисел с помощью заданного набора специальных знаков. [8] [18] [19] В настоящее время существует множество ресурсов и программ, [3] [1] которые позволяют научиться работать с разными СС. Например, онлайн ресурс: 1) <https://numsys.ru/> - позволяет школьникам изучить операции с неотрицательными действительными числами не длиннее 50-ти символов и переводить числа в СС начиная с двоичной по тридцатишестиричную, 2) http://infocisco.ru/numeral_system.php — помогает произвести преобразование из десятичной, двоичной, шестнадцатеричной или восьмеричной СС во все перечисленные СС, 3) <http://calculatori.ru/perevod-chisel-iz-odnoj-sistemy-schisleniya-v-lyubuyu-druguyu-onlajn.html> — помогает осуществить онлайн перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Школы, использующие ОС Windows обычно пользуются стандартным приложением «Калькулятор», интерфейс которого позволяет только обрабатывать данные в двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной СС, но не позволяет совершать переводы чисел между ними. Ряд школ в настоящее время широко используют программное обеспечение под управлением GNU/Linux. Анализ программного обеспечения ОС Linux, проведенный нами, в частности дистрибутива Linux Mint показал, что стандартный инженерный калькулятор имеет недостаточно понятный пользователю-школьнику интерфейс работы с двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной СС. Тестовый режим эксплуатации калькулятора

показал, что в режиме реального времени данные переводятся только в двоичную систему счисления.

В статье предлагается информационный модуль учебной информационной системы, [9] [14] [15] [17] которая позволит учесть вышеперечисленные проблемы путём реализации интуитивно-понятного интерфейса преобразования чисел из одной СС в другую с возможностями обращения к встроенному справочнику и энциклопедии, в которых будет представлена необходимая для обучения дополнительная информация.

Структура и интерфейс учебной информационной системы состоит из модулей-вкладок: 1) Модуль «Калькулятор», адаптивное управление которым осуществляется бегунками - левый служит для управления данными входной системы счисления, а правый для управления данными выходной системы счисления. Модуль «Калькулятор» выполняет операции над входными числами: сложение, вычитание, умножение, деление, повышение степени, понижение, тригонометрические функции и смена знака; для шестнадцатеричной системы счисления предусмотрен ввод символов с обозначением как цифр (от 0 до 9), так и букв (от А до F); 2) Модуль «Словарь», который предоставляет по запросу пользователя основные термины и понятия, необходимые для изучения и освоения учебного материала; 3) Модуль «Энциклопедия», в котором размещены дополнительные материалы по тематике уроков, а также научные статьи, на основе которых школьники смогут получать дополнительные знания о изучаемом материале как в классное, так и во внеурочное время. В настоящее время авторами завершена работа над интерфейсом и структурой ИС, внешний вид которой представлен на рисунке № 1 ниже.

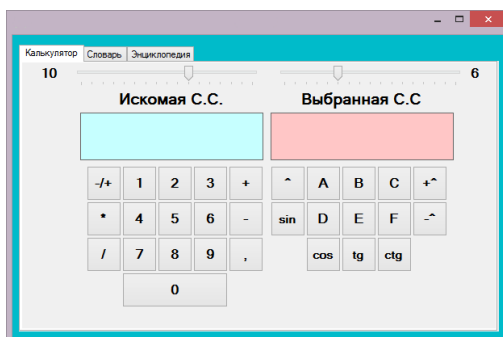


Рис. 1. Интерфейс и структура ИС

Опытная эксплуатация данной системы в РГПУ им. Герцена при проведении практик и обучении студентов ФИТ методике преподавания информатике [2] [12] [13] показала, что школьники и студенты стали более эффективно работать с операциями перевода данных, учебный материал стал более наглядным. Использование информационной системы позволило обеспечить преподавание раздела «Теоретические основы информатики» - по темам: 1) «Системы счисления. Перевод чисел из десятичной в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и обратное преобразование. Арифметические операции над числами в двоичной системе счисления»; 2) «Кодирование информации. Кодирование символьной, звуковой и графической информации. Представление данных в памяти ЭВМ». 3) «Основы логики. Основные операции алгебры высказываний. Логические выражения и таблицы истинности. Логические функции. Нормальная форма представления логических функций». Представленная система был разработана для работы под ОС Windows. В перспективе планируется адаптировать её для работы под ОС GNU/Linux.

Литература

1. Абрамян Г.В. Информационные технологии и модели автоматизации управления автономным образовательным учреждением. / Г.В. Абрамян // Региональная информатика "РИ-2010". 2010. С. 220-221
2. Абрамян Г.В. Методика преподавания информатики. / Г.В. Абрамян // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2000
3. Абрамян Г.В. Системы и технологии электронного обучения как потенциальные объекты риска информационно-образовательной среды вузов и школ Российской Федерации. / Г.В. Абрамян // Электронное обучение в вузе и школе. РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. С. 17-20
4. Абрамян Г.В. Социально-экономические аспекты и задачи подготовки педагогических кадров на современном этапе. / Г.В. Абрамян // Информатика -исследования и инновации. РГПУ им. А.И. Герцена. СПб. 1999. С. 45-51
5. Абрамян Г.В., Алексашина И.Ю., Алексеев С.В., Загорский А.Н., Ильин С.Л. Проблемы гуманизации естественно-научного образования. / Г.В. Абрамян, И.Ю. Алексашина, С.В. Алексеев, А.Н. Загорский, С.Л. Ильин // АПН СССР, НИИ НОВ. Ленинград, 1991
6. Абрамян Г.В., Дурноглазов Е.Е. Место информационной культуры в формировании общей и профессиональной

культуры учителя. / Г.В. Абрамян, Е.Е. Дурноглазов // Взаимосвязь общей и профессиональной культуры в процессе повышения квалификации работников образования. Курск. 1993. С. 41-43

7. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Переходные и стационарные алгоритмы обеспечения континуальной квазиустойчивости системы непрерывного образования в условиях бинарно-открытого информационного пространства и связей на основе механизмов откатов. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-26. С. 5884-5890

8. Абрамян Г.В., Погорелов В.И., Совертков П.И. Пособие по математике и информатике для поступающих в Ленинградский областной педагогический институт / Г.В. Абрамян, В.И. Погорелов, П.И. Совертков // ЛОПИ. Пушкин, 1996

9. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Обучение с применением телекоммуникационных и информационных средств. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. Санкт-Петербург, 2002

10. Абрамян Г.В., Чепуренко Г.П. Овладение компьютерной технологией как условие развития общей и профессиональной культуры учителя. / Г.В. Абрамян, Г.П. Чепуренко // Современные подходы и технологии формирования общей и профессиональной культуры педагога материалы конференции. ИОВ РАО. 1992. С. 43-45

11. Атаян А.М. Дидактические основы формирования информационной культуры личности в условиях информатизации общества/ А.М. Атаян // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. - Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова.- Владикавказ. – 2001

12. Воробьев В.И., Фокин Р.Р., Абрамян Г.В. Об изучении современных технологий алгоритмизации и программирования в педагогическом вузе. / В.И. Воробьев, Р.Р. Фокин, Г.В. Абрамян // Вестник С.-З. отд. РАО. 1998. № 3. С. 170-176

13. Катасонова Г.Р., Абрамян Г.В. Технологии подготовки академических и прикладных бакалавров в условиях ФГОС ВО 3+ с учетом российских профессиональных стандартов. / Г.Р. Катасонова, Г.В. Абрамян // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. Пермь, 2015. С. 120-122.

14. Кокунов В.А., Соколов Н.Е., Методология и технология проектирования информационных систем. Учебное пособие / Санкт-Петербург, 2014. 31 С

15. Кокунов В.А., Соколов Н.Е., Шарабаева Л.Ю. Проблемы внедрения и сопровождения информационных систем. / В.А. Кокунов, Н.Е. Соколов, Л.Ю. Шарабаева // Управленческое консультирование. 2014. № 9 (69). С. 146-153

16. Соколов Н.Е. Методика компьютерного адаптивного тестового контроля знаний учащихся (в курсе информатике) / диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Санкт-Петербург, 2000

17. Соколов Н.Е. Проектирование информационных систем. / Н.Е. Соколов // Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 080500.62 «Бизнес- информатика» (программа подготовки бакалавра) / Санкт-Петербург, 2013

18. Федоров К.П., Абрамян Г.В. История развития понятия числа как пример использования эвристических методов в процессе совершенствования научного знания. / К.П. Федоров, Г.В. Абрамян // Теоретический и практический взгляд на современное состояние науки. г. Кемерово, 2015. С. 11-20

19. Федоров К.П., Абрамян Г.В. Эвристические алгоритмы в календарных системах. / К.П. Федоров, Г.В. Абрамян // Теоретический и практический взгляд на современное состояние науки. г. Кемерово, 2015. С. 20-26

Оптимизация тренажерной подготовки операторов сложных информационных радиоэлектронных систем управления воздушным движением

Потапов А.Н. e-mail: potapov_il@mail.ru

ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

В процессе тренажерной подготовки операторов наряду с тренажерами $S = \{S_S, S_I, S_M\} = \{S_j\}$ необходимо использовать штатную технику G . Это вызвано ограничением адекватности S , приводящим к привитию операторам как полезных, так и вредных навыков, а только на G можно полностью устранить последнее. С учетом этого, возможны различные варианты применения тренажерных систем из множества $Q = S \cup G = \{S_S, S_I, S_M, G\} = \{Q_j\}$ (табл.1).

Таблица 1. Варианты тренажной подготовки

Вариант	Последовательность применения Q_j			
	S_S	S_I	S_M	G
1	1	2	3	4
2	1	2		3
3	1		2	3
4	1			2
5		1	2	3
6		1		2
7			1	2
8				1

Однако, использование $Q_j \in Q$ ограничено не только их адекватностью [1], но и общими затратами, отводимыми на тренажную подготовку [2]

$$C = \sum_{j=1}^k C_G \alpha_j N_j$$

$$N_j = \frac{\ln(\gamma_j - \omega_{Cj}) - \ln(\gamma_j - \omega_{Cj-1})}{\ln(1 - \xi_j)}, \quad (1)$$

где k - количество тренажерных систем; C_G - средняя стоимость одной тренировки на штатной технике; N_j - соответственно количество тренировок на j -той тренажерной системе к средней стоимости - на штатной технике; ω_{Cj} и ξ_j - соответственно уровень и доля навыков C , приобретаемые за одну тренировку на j -той тренажерной системе.

На основе минимизации (1) по ω_{Cj} получена формула

$$\omega_{Cj} = \frac{\alpha_{j+1} \gamma_j \ln(1 - \xi_j) - \alpha_j \gamma_{j+1} \ln(1 - \xi_{j+1})}{\alpha_{j+1} \ln(1 - \xi_j) - \alpha_j \ln(1 - \xi_{j+1})} \quad (2)$$

позволяющая определить оптимальный переходный уровень правильных навыков с системы Q_j на более адекватную систему Q_{j+1} .

В соответствии с соотношением (1) доля навыков C с учетом ранее приобретенных навыков C и F на тренажерной системе Q_{j-1} определяется как

$$\xi_j = \xi_{0j} \left(1 - \frac{\omega_{Fj-1}}{\omega_{Cj-1}} \right), \quad (3)$$

ξ_{0j} - доля приобретаемых навыков при обучении только на одной системе Q_j .

На основании (3) формула (2) имеет вид

$$\omega_{Cj} = \frac{\alpha_{j+1} \gamma_j \ln \left(1 - \xi_{0j} \left(1 - \frac{\omega_{Fj-1}}{\omega_{Cj-1}} \right) \right) - \alpha_j \gamma_{j+1} \ln \left(1 - \xi_{0j+1} \left(1 - \frac{\omega_{Fj}}{\omega_{Cj}} \right) \right)}{\alpha_{j+1} \ln \left(1 - \xi_{0j} \left(1 - \frac{\omega_{Fj-1}}{\omega_{Cj-1}} \right) \right) - \alpha_j \ln \left(1 - \xi_{0j+1} \left(1 - \frac{\omega_{Fj}}{\omega_{Cj}} \right) \right)} \quad (4)$$

Операторам из-за ограниченной адекватности тренажерной системы Q_j , помимо приобретения навыков C , согласно (4) прививаются навыки F

$$\omega_{Fj} = 1 - \gamma_j - (1 - \gamma_j)(1 - \xi_j)^{N_j} . \quad (5)$$

Однако, пользоваться (5) в явном виде не представляется возможным так как: определяемая величина ω_{Cj} входит в правую часть (4); величина ω_{Fj} , находящаяся в правой части (4), является функцией от N_j , значение которого находится по (2) в зависимости от определяемой величины ω_{Cj} .

Для разрешения этой проблемы составлен итерационный алгоритм определения потребного количества тренировок (рис.1) для любого варианта тренажной подготовки на каждой тренажерной системе Q_j [3].

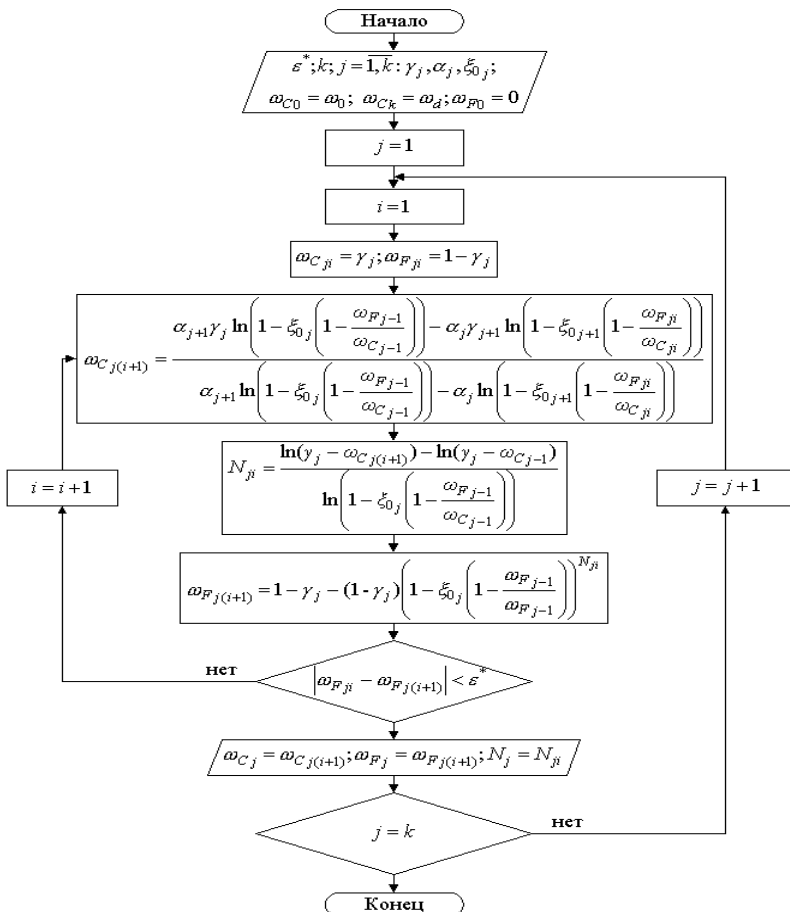


Рисунок 1. Итерационный алгоритм определения требуемого количества тренировок

На рис.2 изображено изменение ω_{Fj} для 1-го варианта тренажной подготовки (см. табл.1) от шага итерации i что свидетельствует о сходимости алгоритма.

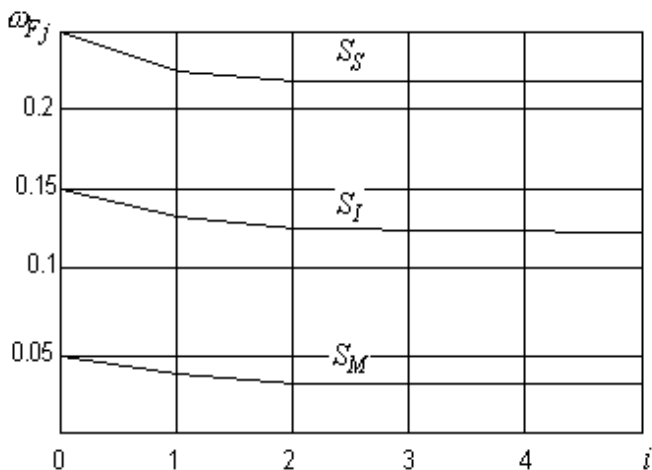


Рисунок 2. Графическое подтверждение сходимости алгоритма

Для рассматриваемого случая количество тренировок на каждой тренажерной системе Q_j составляет соответственно: S_S - 16; S_I - 12; S_M - 4; G - 3. Если не учитывать навыки F_j , то количество тренировок составляет соответственно: S_S - 14; S_I - 9; S_M - 3; G - 2.

Таким образом, для разрешения существующего конфликта планирования тренажерной подготовки операторов необходимо производить как оценку уровня обученности, так и оценку доли навыков, приобретаемых ими на тренажерных системах с учетом их адекватности по отношению к штатной технике.

Литература

1. Потапов А.Н. Специализированные тренажеры и их адекватность // Сборник статей 20 научно-технической конференции молодых научных сотрудников, 5 декабря 1998г. – М.: в/ч 75360, 1998. – С.48-50.
2. Красовский А.А. Авиационные тренажеры / Красовский А.А. – М.: ВВИА им. проф. Н.Е.Жуковского, 1992.-127с.
3. Сысоев В.В., Дикарев В.А., Потапов А.Н. К вопросу разрешения конфликтов в практической подготовке лиц группы руководства полетами // Материалы I Всероссийской научно-технической конференции «Теория конфликта и ее приложение», 26-29 июня 2000. - Воронеж: ВГТА, 2000. – С.24-27.

Применение информационных технологий в начальных классах (из опыта работы)

Правдина О.В. e-mail: o-pravdina@mail.ru

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Писаревская средняя общеобразовательная школа Кантемировского
района Воронежской области

Наступило время, когда школа ставит перед нами учителями очень серьёзные требования и заставляет работать так, чтобы отдача была максимальной. Каждый раз, когда я готовлюсь к очередному уроку, невольно задаюсь вопросом: как построить урок, чтобы он был интересен, и в ходе урока решались моя педагогическая проблема, а дети на нём не утомились, какие применить методы, чтобы успеваемость была на высоком уровне, а знания были целостными? И эта проблема стоит перед каждым из нас. И только ищущий учитель обязательно находит ту тропинку, которая приводит его к решению всех вышеуказанных проблем. Мой педагогический поиск тоже был небезуспешен. Использование в своей каждодневной педагогической деятельности информационных технологий - вот одна из форм активизации учебно-воспитательного процесса и повышения качества знаний.

Работая учителем начальных классов, я активно использую **электронные издания** образовательного назначения в своей работе. Часто вожу детей в компьютерный класс на уроки чтения, окружающий мир, изобразительное искусство, математика, русский язык. Уже после первого посещения моими детьми таких уроков я заметила, как учащиеся других начальных классов стали завидовать моим ребятам. Именно **на компьютерных уроках** происходит первое знакомство ребят со средствами информационных технологий в процессе использования учебных игровых программ, простейших компьютерных тренажеров, обучающих и контролирующих программ, поддерживающих традиционное обучение. В процессе работы с такими программными средствами учащиеся, с одной стороны, отрабатывают основные пользовательские навыки (чтение с экрана, работа с клавиатурой, мышью) и навыки самостоятельной работы, а с другой — повышают качество знаний по важнейшим школьным дисциплинам.

Ребята с удовольствием пишут компьютерные диктанты по русскому языку, которые можно проводить в нескольких режимах. Режим «Перепечатка» является аналогом контрольного списывания; в режиме «Правка» школьники вставляют пропущенные буквы; режим «Диктант» аналогичен обычному диктанту. Большой интерес у младших школьников вызывает выполнение тестовых заданий по русскому языку и математике, сопровождаемое компьютерным поощрением.

На окружающем мире в своей работе использую современную мультимедиа-энциклопедию «Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия», которая охватывает все области знаний, снабжена видео- и аудиофрагментами, анимацией и трёхмерными моделями, а также обилием иллюстраций. Во время проведения устного счета на уроке математики дети любят работать программой «Учимся с Аликом», где главный персонаж – это симпатичный щенок, который в весёлой игровой форме помогает детям научиться быстро считать до 100, знакомит с четырьмя действиями арифметики. В награду за умение считать, в игре будут открываться все новые и новые возможности в виртуальном магазине игрушек, так, что ни одно задание не пропадает даром. Есть в нашей мультимедиа библиотеке и электронные учебники по литературному чтению для начальных классов, и аудиокассеты, на которых записано много замечательных произведений в исполнении артистов. Электронный тренажер «Отличник» помогает отработать умение решать самые разные задания по математике и русскому языку. Можно выбрать задания для 1,2,3 классов. Различные виды заданий по математике: примеры, уравнения, задачи. По каждому заданию выставляется оценка. Нажав кнопку «Статистика», находящуюся на панели «Меню», можно посмотреть статистику выполнения заданий. Имеется датчик времени, который показывает время, затраченное на выполнение текущего задания. На вкладке «Русский язык» предоставляется выбор одного из 10 видов упражнений.

Тренажер «Обучонок» Здесь в игровой форме представлена таблица умножения. Дети с удовольствием выполняют задания, открывая пазлы с картинкой, и в случае их правильного выполнения слушают песни из любимых мультфильмов. Также в этой программе есть интерактивный шаблон для иллюстрирования задач на движение, интерактивные тесты по знанию растений и животных.

С помощью программ «Отличник», «Обучонок» ребята проверяют свои знания по математике, совершенствуют устные вычисления. При объяснении новой темы все схемы и графики выводятся на экран. Ученики могут подставить в схему данные задач.

выражений, и с помощью этого приёма новый материал становится более наглядным и эффективно усваивается учениками.

В своей работе я использую такие компьютерные программы: Word, с помощью которого создаю дидактический материал, My Test даёт возможность мне составлять тестовые задания для урока, работа в Yandex открывает передо мной и моими ученикам возможность находить и применять наиболее интересную информацию для изучения материала, а так же использовать её для создания презентаций к уроку. А ещё в моей работе помогают мне программы Movi Maker, POWER POINT.

Совсем недавно у меня появилась ещё одна помощница - интерактивная доска SMART Notebook, которая играет далеко не последнюю роль в моей работе с младшими школьниками. С ее помощью я легко могу преподнести учебный материал малышам. Использование фона в виде разлиновки слайда в узкую линейку или в клеточку, что особенно было необходимо на уроках в 1 и во 2 классах, помогло заложить умения ориентироваться в тетрадях, когда начинается усвоение правил единого орфографического режима и формирование навыка письма букв и цифр. Используя возможность проецировать на экран отсканированные страницы тетрадей на печатной основе по математике, страниц «Прописей» или «Азбуки», у меня пропала необходимость подходить к каждому ребёнку и показывать место в тетради для работы, показывать строку, клетку, номер выполняемого задания, где нужно писать. На экране, который виден одновременно всем ученикам, каждый воспитанник сразу может оценить совпало ли его написание с правильным начертанием, изображённом на доске или нет. Повышается концентрация внимания.

Наглядность и интерактивность – вот, по моему мнению, основное преимущество интерактивной доски! Я всегда в центре внимания своих учеников, я смотрю на них и говорю с ними, в это время я демонстрирую свои материалы и управляю компьютером, я с учениками в постоянном контакте. Благодаря использованию интерактивной доски, экономлю большое количество времени на уроке, а для меня каждая минутка на уроке на вес золота! За счет большой наглядности, использование интерактивной доски позволяет привлечь внимание детей к процессу обучения, повышает мотивацию. Она даёт возможность мне и ребятам в классе во время объяснения вносить маркером дополнения, пояснения и сохранять или не сохранять записи прямо в слайде.

Но я не скажу, что интерактивная доска творит чудеса, к урокам нужно готовиться более тщательно, нужно готовить интерактивные презентации, искать готовые материалы. Её использование требует более серьезной длительной подготовки, умения работать с компьютером и, естественно, большего времени для подготовки учителя к уроку. Но в данном случае потраченные усилия и время обязательно приведут к желаемому результату. Интерактивная доска дает возможность использовать более широкий диапазон визуальных средств при изучении материала, поэтому преподносимый учителем материал становится более понятным для учеников. Не могу категорически сказать, что результаты всех ребят улучшаются при использовании на уроке интерактивной доски, но заметила, что дети становятся заинтересованы и более мотивированы на уроке, многие из них быстрее и легче запоминают материал. Используя интерактивную доску, мне не приходится объяснять один и тот же материал дважды, что опять же экономит время на уроке. Но ещё раз обращаю внимание на то, что интерактивная доска - не волшебная палочка, которая сама решает все проблемы на уроке и делает занятия интересными и увлекательными. Также не стоит думать, что интерактивная доска должна использоваться на каждом уроке или на каждом этапе урока.

Уроки информатики веду сама и также использую компьютерную поддержку. В 4 классе изучается пропедевтический курс информатики. Ключевая цель: подготовка учащихся к освоению знаний, составляющих основу научных представлений об информации, овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера, развитие алгоритмического и логического мышления. Урок в компьютерном классе становится событием для детей, а то, что приносит радость, удивляет, отличается от привычного, запоминается надолго. Повышается интерес к предмету, желание узнать новое, следовательно, стимулирует самостоятельное изучение предмета. Дети начинают искать ответы на многие вопросы, и что самое ценное - сами их себе задавать.

Хочу упомянуть и использование **Интернета в обучении**. При инструкции к домашнему заданию по окружающему миру своим четвероклассникам иногда даю ссылки на сайты по теме урока. А иногда просто ставлю задачу найти нужную информацию во «всемирной паутине». Умение выбрать необходимое в том огромном потоке, который может предложить Интернет, тоже является очень важным. Найти нужную книгу (сайт), открыть нужную страницу, выписать (скачать) искомое – этому тоже нужно учиться. Современные дети, к

сожалению, недостаточно много читают, книги им заменяют другие источники информации, так почему не воспользоваться их тягой к информационным технологиям в целях обучения?

После нескольких лет применения на уроках компьютерные технологии могу отметить их высокую эффективность. Отмечу, что немаловажную роль здесь играет предварительный подбор программ и тщательное планирование компьютерного урока, так как при наличии в нашей сельской школе одного компьютерного класса учащиеся начальной школы не могут посещать его каждый день.

Видеоаппаратура так же занимает не последнее место в моей работе с детьми. При проведении уроков в форме игры «Что? Где? Когда?» задания даются детям по телевизору с видеомagneтофоном, используя заранее записанную на видеокамеру кассету.

Применяю в своей работе **элементы технологии встречных усилий**. К этому относится свободный выбор разноуровневых домашних заданий: 1-ый уровень соответствует обязательным результатам обучения; 2-ой – предполагает включение дополнительных задач и упражнений из учебника; 3-й – задание творческого характера. Хлопотно, конечно, проверять такие работы, но помню, что не только обязана обеспечить общим для всех обязательным минимумом знаний, но и открыть простор для развития творческой индивидуальности каждой личности.

Если говорить о том, как относятся к применению информационных технологий на уроках младшие школьники, смело можно сказать – положительно! Тем более, что новому поколению нравится осваивать новые технические изобретения.

Вот и решение проблемы, как научить учащихся выполнять работу, которую иногда делать совершенно не хочется. Проводя уроки с использованием ИКТ, я вижу восхищённые глаза своих учащихся и буду использовать ее постоянно, потому что с её помощью мне удаётся вовлечь учащихся в образовательный процесс.

Использование Data Mining для профориентационной диагностики учащихся старших классов

Прокопенко Н.Ю. e-mail: prokopenko_nu@mail.ru

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Интеллектуальный анализ данных образовательного процесса (EDM – Educational data mining) – это область науки, связанная с разработкой методов для изучения уникальных типов данных, поступающих из образовательной сферы и использование этих методов для лучшего понимания обучающихся и условий, в которых они учатся.

Источниками образовательных данных являются информационные системы учреждений (в том числе их web-сайты), компьютерные образовательные программы, социальные сети, работы обучающихся, логи, результаты тестирования и анкетирования, тексты работ учеников, учебные планы, рабочие программы дисциплин и т.д.

Могут быть выделены следующие основные цели применения EDM: построение моделей обучающихся, предсказание успеваемости обучающихся, индивидуализация образовательной траектории, улучшения учебных курсов.

Существует множество задач, в которых методы статистики, машинного обучения и извлечения знаний полезны для всех участников образовательного процесса: обучающихся, преподавателей, разработчиков учебных курсов, методистов, административных работников сферы образования.

Целью данной статьи является исследование возможностей Data Mining для профориентационной диагностики учащихся старших классов.

В реальной образовательной практике выбор профиля обучения для учащихся старших классов осуществляется на основе показателей успешности обучения, пожеланий родителей и по результатам диагностики специальных способностей. Однако до настоящего времени остаются неопределенными критерии отбора и распределения учеников по классам определенного профиля.

Одним из наиболее сложных, требующих особого внимания этапов сопровождения профориентационной деятельности является профориентационная диагностика – изучение и оценка потенциальных профессиональных возможностей человека для установления степени соответствия его выбранным трудовым функциям. Профессионально

важные качества изучаются с помощью анкетного и тестового методов. Кроме того, данные, необходимые для профориентационной диагностики, можно получить из результатов прохождения пользователями тестов ЕГЭ и ГИА, что позволит оценивать профориентацию учеников исходя не только из результатов анкетирования, но и опираясь на баллы, полученные учениками при прохождении тренировочных тестов.

Методы интеллектуального анализа данных позволяют собирать информацию о процессе обучения в автоматизированном режиме – это может быть интегральная оценка или динамика работы учеников в рамках учебной дисциплины (выполненных контрольных работ, домашних заданий, пройденных тестов, активности на внутригрупповом форуме и др.).

Общие шаги, которые необходимо пройти для анализа образовательных данных, следующие:

1. Входной этап (input stage) – получение «сырых» данных из источников (логи серверов, тексты электронных документов).
2. Этап предобработки (preprocessing stage) – данные представляются в форме, необходимой для успешного построения той или иной модели.
3. Этап моделирования (pattern discovery stage).
4. Этап анализа модели (pattern analysis stage) – интерпретация полученных результатов.

Рассмотрим все эти этапы на примере решения задачи выбора дальнейшего направления обучения (физико-математического или гуманитарного) учеников старших классов, используя возможности аналитической платформы Deductor Studio Academic (отечественная разработка компании BaseGroup Labs). Инструменты Data Mining, реализованные в API Deductor, включают алгоритмы классификации, кластеризации и визуализации, необходимые для решения проблемы выбора профиля обучения и получения необходимых отчетов.

Анализ данных в Deductor Studio базируется на построении сценариев обработки. Сценарий представляет собой последовательность операций с данными, представленную в виде иерархического дерева. Сценарий всегда начинается с импорта данных из произвольного источника, в том числе с Web-ресурса.

Вторым этапом после загрузки является этап очистки и предобработки загруженной информации. На практике исходные данные чаще всего бывают неудовлетворительного качества. При помощи специальных обработчиков в Deductor в исходных данных

могут быть выявлены и обработаны записи, которые являются дубликатами или противоречиями, также могут быть восстановлены пропуски при помощи специального обработчика заполнения пропущенных значений. При помощи корреляционного и факторного анализа количество факторов может быть уменьшено, без существенной потери информативности.

Следующим этапом анализа является этап построения моделей Data Mining. Задача разбиения учащихся на профильные классы может быть решена при помощи модели кластеризации и модели дерево решений.

На рисунке 1 представлены карты Кохонена, полученные при решении задачи кластеризации.

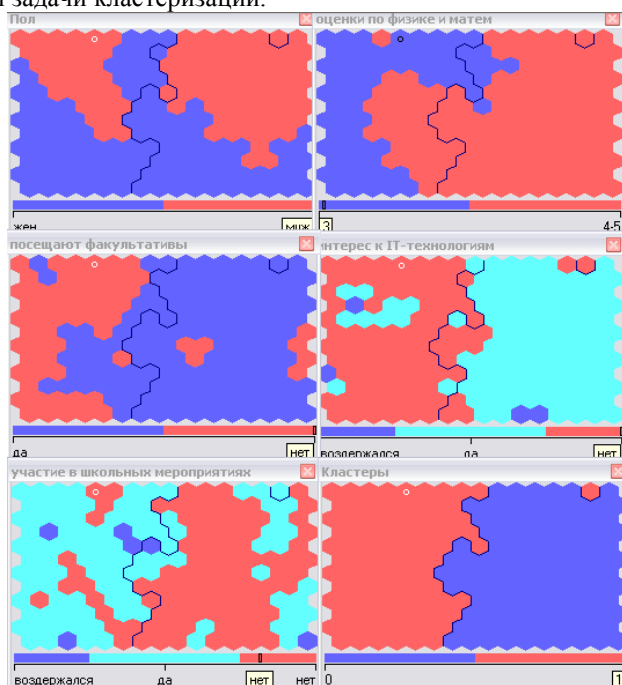


Рисунок 1. Карты Кохонена для модели кластеризации

Для решения задачи кластеризации в качестве входных полей были использованы следующие:

1. Пол ученика.
2. Посещение факультативных занятий по английскому языку.

3. Участие в олимпиадах по математике.
4. Оценки по физике и математике.
5. Планирует ли поступление в ВУЗ.
6. Чтение книг.
7. Выбор гуманитарного направления обучения в дальнейшем.
8. Участие в НОУ.
9. Посещение факультативов по физике, математике, информатике.
10. Наличие интереса к IT-технологиям.
11. Участие в школьных мероприятиях.

Используя карты Кохонена, представленные на рисунке 1, можно дать социальный портрет учеников каждого сегмента.

Кластер «0» – преимущественно мальчики, имеющие средний балл по физике и математике 4-5, принимающие участие в олимпиадах, посещающие факультативы, интересующиеся IT-технологиями, не читающие книг и не участвующие в школьных мероприятиях.

Кластер «1» – преимущественно девочки, имеющие средний балл по физике и математике 3, не принимающие участия в олимпиадах по математике, не посещающие факультативы, читающие книги и участвующие в школьных мероприятиях.

Для решения задачи определения профиля обучения также использовался метод деревьев решений. Алгоритм построения деревьев решений позволяет решать задачи классификации, и при этом легко интерпретировать полученные результаты. Используя АП Deductor было построено дерево решений, на вход которого подавались те же характеристики, что были использованы при построении карт Кохонена.

Результатом работы данного алгоритма является список иерархических правил образующих дерево вида «Если..., то...», которые показаны на рисунке 2.

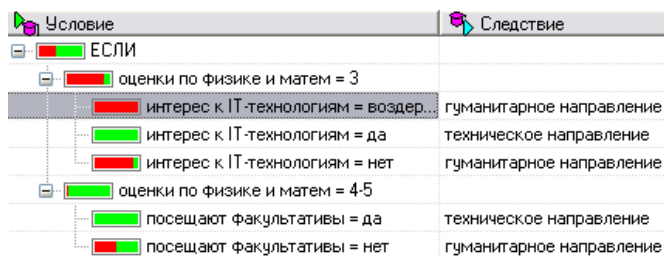


Рисунок 2. Пример дерева правил

Качество построенных моделей можно оценить при помощи визуализатора «Таблица сопряженности» и диаграммы, отражающей процент правильно и неправильно распознанных примеров.

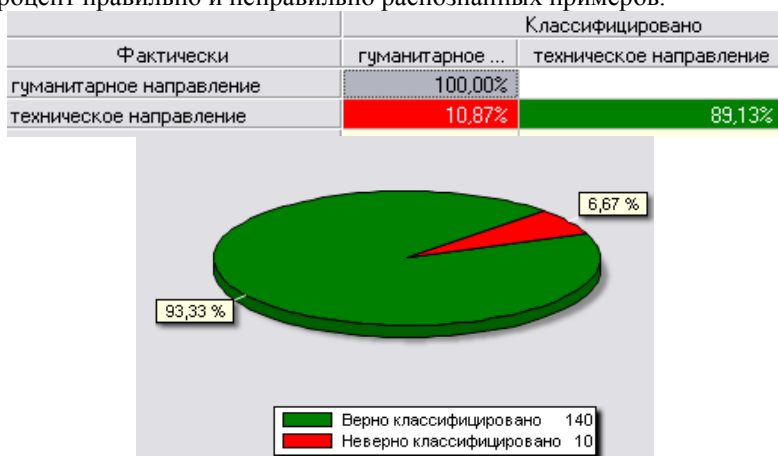


Рисунок 3. Таблица сопряженности и диаграмма «Качество классификации»

На основании полученных данных определяем профиль обучения, рекомендуемый ученику. Для обоих методов, показателями того, что ученик должен выбрать гуманитарное направление, были отсутствие интереса к IT-технологиям, низкие оценки по математике и физике, нежелание посещать факультативы, зато активное чтение книг и участие в школьной жизни. Для учеников, которые должны выбрать техническое направление обучения, характерны хорошие оценки по физике и математике, активное участие в олимпиадах по этим предметам, посещение факультативов и интерес к информационным технологиям.

Опыт преподавания дисциплины «Информационные технологии в лингвистике»

Пуляевская А.М., e-mail: kinf_pam@mail.ru
Сибирская академия права, экономики и управления
Соловьева Е.А. e-mail: elena_s2002@rambler.ru
Евразийский лингвистический институт МГЛУ

Студенты лингвистических специальностей на втором курсе обучения изучают дисциплину «Информационные технологии в лингвистике», содержание которой предполагает ознакомление с широким спектром инструментов. Представим обзор форм и средств для анализа и обработки письменной речи.

1. Анализ слов, словосочетаний и предложений

Решение практически любой задачи автоматической обработки текста (АОТ) включает в себя проведение анализа текста на следующих уровнях представления:

Фонетический и ассоциативный анализ текста:
<http://www.seosin.ru/page/5/>

Морфологический анализ — выделение грамматической основы слова, определение частей речи, приведение слова к словарной форме Goldlit (<http://goldlit.ru/component/slog>), 5-EGE (<http://5-ege.ru/morf/>), АОТ (<http://www.aot.ru/demo/morph.html>) [2].

Синтаксический анализ — выявление синтаксических связей между словами в предложении, построение синтаксической структуры предложения: <http://sz.ru/parser/> — поддерживает русский, получение синтаксической разметки предложения русского языка. Разметка включает дерево зависимостей, информацию о типе связей, морфологических значениях слов и ролях знаков препинания.

На сайте Vnutrislova.net можно провести морфологический, фонетический и морфемный (по составу) разбор слова.

2. Сервисы автореферирования текста

Автоматическое реферирование — это составление коротких изложений материалов, аннотаций или дайджестов, т.е. извлечение наиболее важных сведений из одного или нескольких документов и генерация на их основе лаконичных отчетов. Качество работы подобных сайтов и программ зависит от разных лингвистических нюансов.

Сайт «Freesummarizer» (<http://freesummarizer.com/>) является абсолютно бесплатным, но исключительно англоязычным сервером.

Размер текста определяется длиной предложений, и готовый реферат можно получить как моментально на сайте, так и по электронной почте.

Достаточно простой англоязычный сайт «Autosummarizer» (<http://autosummarizer.com/>).

Сайт «Smmry» (<http://smmry.com/>) простой англоязычный сервис, который предлагает ряд настроек: убрать вопросительные предложения, убрать восклицательные предложения, убрать цитаты и прямую речь, распределение важности предложений по цветам (красный — наиболее важный, желтый — наименее важные), определить тему, запомнить настройки.

3. Средства проверки удобочитаемости текста

Качество любого письменного текста во многом зависит от доступности восприятия его читателями. Основное предназначение текста – передача информации. Для достижения этой цели он должен быть удобочитаемым, т. е. читатель должен быть способен прочитать его без особых усилий. Провести анализ на удобочитаемость текста студентам предлагается средствами «Статистика удобочитаемости» тестового редактора MS Word и онлайн-калькуляторами сайта [«http://www.readabilityformulas.com/»](http://www.readabilityformulas.com/) [8].

4. Семантический анализ текста

Программный продукт «Tropes» был разработан во Франции при сотрудничестве компаний «Acetic» и «Cyberlex». Форма использования продукта бесплатная. Программа «Tropes» предназначена для семантической классификации, выделения ключевых слов, лингвистического и качественного анализа. Поддерживаемые языки: английский, французский, испанский, португальский, немецкий и итальянский. Основные функциональные возможности:

- разбивка текста на эпизоды посредством хронологического анализа;
- определение основной мысли текста;
- поиск ответов на вопросы: «кто что кому говорит?», «кто что делает?», «где и когда было совершено, то или иное действие?», «с какой целью было совершено то или иное действие?»;
- выявление стиля анализируемого текста (в программе представлено 4 различных стиля текста).

Voyeurtools — инструмент, создающий облако слов на основе частоты употребления слов в тексте. Чем крупнее изображено слово, тем чаще оно встречается в тексте. <http://voyeurtools.org/tool/Cirrus/>. При наведении курсора на слово, появляется информация о количестве употреблений этого слова в тексте. Для более детальной информации,

нужно кликнуть на слово. При этом появляется график частоты употребления слова в частях текста, контекст в котором это слово встречается (конкорданс) и частотный словарь. Этот инструмент позволяет задать источники текстов для анализа. Вы можете предоставить один или несколько URL. Каждый доступный URL добавляется в качестве документа. Поддерживаемые форматы включают простой текст (.TXT), HTML (.HTML), XML (.XML), MS Word (.DOC, .DOCX), RTF (.RTF) и PDF (.PDF). Можно просто скопировать и вставить текст в окно ввода данных и нажать кнопку Reveal.

Рассмотренные сервисы могут помочь эффективно и быстро проработать информацию, ознакомиться с текстом, не читая его целиком, и ознакомить заказчика с примерным переводом.

5. Языковые корпуса

Работа с корпусами, то есть с массивами текстов, представленными в компьютерном виде, давно уже стала одним из основных, если не основным методом лингвистических исследований, при помощи которого могут решаться самые разные задачи [7].

В настоящее время в Интернете представлено множество классических электронных корпусов на иностранных языках. Наиболее известные из них: Британский (<http://corpus.byu.edu/bnc>) и Американский (<http://www.americannationalcorpus.org>) национальные корпуса английского языка, немецкоязычные корпуса LIMAS (<http://www.korpora.org/Limas>), COSMAS (<http://www.ids-mannheim.de/cosmas2>). Среди корпусов славянских языков выделяется Чешский национальный корпус (<http://ucnk.ff.cuni.cz>), созданный в Карловом университете Праги, Национальный корпус русского языка (<http://www.ruscorpora.ru>). Из наиболее доступных для пользователя-преподавателя иностранных языков являются Gutenberg Texts (<http://www.gutenberg.org>), The Longman Corpus (<http://www.pearsonlongman.com/dictionaries/corpus>), корпусы новостей Рейтер (<http://trec.nist.gov/data/reuters/reuters.html>), электронные архивы крупных газет (например, The Times: <http://corpus.byu.edu/time>).

6. Конкордансы

Конкорданс — это программа, позволяющая анализировать большие массивы текста на предмет обнаружения закономерностей использования в языке тех или иных слов или выражений. Конкорданс осуществляет поиск запрашиваемого слова в корпусе и выдает в новом окне несколько фрагментов предложений из разных текстов, в которых используется данное слово или выражение. На основании полученных результатов конкорданса можно понять значение данного слова из

контекста и провести анализ его употребления в языке. На практических занятиях студенты знакомятся со следующими программами: ArtConc, Catma, A Simple Concordance Program.

AntConc содержит семь инструментов, с помощью которых можно просмотреть контекст запрашиваемых слов в различных ключах, положение их в тексте или базе данных, частотность и связи слов и словосочетаний в текстах, а также ключевые слова. Имеет расширенную поисковую систему.

Catma — это практичный и интуитивно понятный инструмент, Одно из преимуществ которой является внутренняя цветовая разметка.

Simple Concordance Program — простая в использования и предоставляемой функциональности программа, с помощью которой можно извлекать термины и словосочетания, задавая число слов в словосочетании. Поддерживаются алфавиты: Английский, Французский, Немецкий, Польский, Греческий, Русский. Можно подключить так называемый "stop list" — список из слов, которые не относятся к терминологии. К примеру, артикли, предлоги, общие слова (little, large).

В заключении отметим, что при изучении дисциплины «Информационные технологии в лингвистике» студенты выполняют не только практические задания по работе с перечисленными инструментами, но и проводят лингвистическое мини-исследование. Например, изучение частотных особенностей употребления слов и анализ валентности частей речи с помощью языковых корпусов [1,3,4,5,6].

В рамках самостоятельной работы студенты выполняют сравнительно-сопоставительный анализ возможностей сервисов и программных продуктов для анализа письменной речи, готовят обзоры наиболее полезных средств обработки текста с последующим выступлением на семинарах. Лучшие доклады рекомендуются к выступлению на студенческой конференции в рамках недели науки ЕАЛИ МГЛУ, а также к публикации в сборнике тезисов докладов III Всероссийской интернет-конференции «Информационные технологии и их применение». Таким образом, происходит постоянное пополнение банка информационных технологий для лингвиста.

Литература

1. Буртыль Е.А. Валентность глагола «любить» в трёх языках: русском, английском, немецком. / Е.А. Буртыль //Информационные технологии и их применение [Электронный ресурс]: сб. тезисов

докладов III Всероссийской интернет-конференции – Иркутск: МГЛУ ЕАЛИ, 2015. С. 186-191.

2. Вислова К.В. Морфологический анализ. Программное обеспечение и онлайн возможности. /К. В. Вислова //Информационные технологии и их применение [Электронный ресурс]: сб. тезисов докладов III Всероссийской интернет-конференции – Иркутск : МГЛУ ЕАЛИ, 2015. с.192-197.

3. Кочерыгин В.В. Корпусное исследование валентности экономических терминов русского языка /В.В. Кочерыгин //Информационные технологии и их применение [Электронный ресурс]: сб. тезисов докладов III Всероссийской интернет-конференции – Иркутск : МГЛУ ЕАЛИ, 2015. – Режим доступа: 1 эл. опт. диск. С. 204-207.

4. Кочерыгин В.В. Корпусное исследование частотности падежей экономических терминов русского языка. /В.В. Кочерыгин //Информационные технологии и их применение [Электронный ресурс]: сб. тезисов докладов III Всероссийской интернет-конференции – Иркутск : МГЛУ ЕАЛИ, 2015. С. 201-203.

5. Кочерыгин В.В. Корпусное исследование особенностей падежного склонения экономических терминов в русском языке на примере лексемы «экономика» /В.В. Кочерыгин // Молодые ученые — инициаторы новых подходов в образовании и науке: взаимодействие языков и культур в свете инновационных образовательных технологий: Материалы 1-ой Всероссийской научно- практической конференции. Махачкала, ДГУ, 2015 г. С. 83-89.

6. Меслер Ю.И. Изучение валентности слова «производство» на примере статей журнала «Экономика и предпринимательство». /Ю.И. Меслер //Информационные технологии и их применение [Электронный ресурс]: сб. тезисов докладов III Всероссийской интернет-конференции – Иркутск : МГЛУ ЕАЛИ, 2015. – С. 208-212.

7. Пуляевская А.М. Современные программные средства для разработки мультимедийных корпусов./ А.М. Пуляевская Д.В. Гончарова // «Научное сообщество студентов XXI столетия», Новосибирск: Изд. «Сибирская ассоциация консультантов», 2011. с.143-147.

8. Соловьева Е.А. Удобочитаемость текста/ Е.А. Соловьева //Сборник материалов всероссийской Интернет-конференции «Информационные технологии и их применение» [Электронный ресурс] – Иркутск: Изд-во ИГЛУ, 2013 с. 241-246.

Линейная алгебра, криптография и MS Excel

Пуляевская А.М. e-mail: kinf_pam@mail.ru

Сибирская академии права, экономики и управления

В рамках изучения основ линейной алгебры студенты учатся выполнять операции с матрицами, вычислять определитель и находить обратные матрицы. Часто для расчетов используют калькулятор, тем не менее, допускают ошибки. Поэтому несколько практических занятий проводится в компьютерном классе, где учащиеся знакомятся с организацией вычислений в программе MS Excel с помощью функций обработки массивов.

Для закрепления полученных навыков рассматриваем шифрование/дешифрование методом Хилла [2] вручную и в MS Excel. Например, надо зашифровать фразу «методхилла». Опишем основные этапы.

Подготовительный этап.

Зададим соответствие между буквами русского алфавита и числами натурального ряда от 0 до 32. Определим числовые значения букв нашей фразы, как показано в таблице 1.

м	е	т	о	д	х	и	л	л	а
13	5	19	15	4	22	9	12	12	0

Таблица 1. Соответствие буква-число для фразы «методхилла»

Запишем в виде матрицы 2×5 (1).

$$\begin{pmatrix} 13 & 5 & 19 & 15 & 4 \\ 22 & 9 & 12 & 12 & 0 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Этап 1. Подбор ключа шифрования

Далее вспомним ограничение на операцию произведения матриц. Поэтому подбираем ключ шифрования в виде матрицы 2×2 , чей определитель должен удовлетворять главному условию: быть простым числом по модулю 33.

Что такое модуль? В классических шифрах используется модульная арифметика, т.е. арифметические операции (сложение, вычитание, умножение) выполняются относительно некоторого фиксированного числа, которое и называется модуль. Значения модуля мы определяем по количеству символов в алфавите шифра. Например, если для алфавита шифрования используются только буквы, то модуль

для русского алфавита равен 33 и для английского алфавита - 26, если в тексте учитываются пробел, знаки препинания (точка, запятая), то значение модуля будет 36 и 29 соответственно.

Для поиска простого числа по модулю 33 вычисляем НОД (наибольший общий делитель) для пар: 1 и 33, 2 и 33, 3 и 33, т.д. В результате перебора в качестве значения определителя можно выбрать любое из перечисленных значений: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32.

Например, выбираем число 7 и значения матрицы подбираем, так чтобы ее определитель был равен 7 (2).

$$\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 4 \end{vmatrix} = 7 \quad (2)$$

Для нахождения в Excel определителя матрицы-ключа шифрования используем функцию МОПРЕД.

Этап 2. Этап шифрования текста

Выполним операцию умножения матрицы-ключа и матрицы-фразы (3).

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 13 & 5 & 19 & 15 & 4 \\ 22 & 9 & 12 & 12 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 61 & 24 & 69 & 57 & 12 \\ 153 & 61 & 143 & 123 & 20 \end{pmatrix} \quad (3)$$

Для нахождения произведения матрицы-ключа шифрования и матрицы-текста в Excel используем функцию МУМНОЖ.

Используя в Excel функцию ОСТАТ, найдем значения полученной матрицы по модулю 33. Например, $61 \bmod 33 = 28$, т.е. разделим 61 на 33 и определим остаток $r = 28$. Числовые значения соотносим с алфавитом и получаем шифротекст. Результат представлен в таблице 2.

28	24	3	24	12	21	28	11	24	20
ш	ч	г	ч	л	ф	ш	к	ч	у

Таблица 2. Соответствие буква-число шифротекста

Этап 3. Подбор ключа дешифрования

Вычислим обратную матрицу матрицы-ключа шифрования (4).

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 4/7 & -1/7 \\ -5/7 & 3/7 \end{pmatrix} \quad (4)$$

Умножаем матрицу на 7 - значение определителя матрицы-ключа шифрования, чтобы избавиться от дробных значений обратной матрицы.

Находим значение мультипликативной инверсии, т.е. обратное значение 7 по модулю 33. В нашем случае, это единственное число - 19, т.к. остаток от деления произведения чисел 7 и 19 на 33 равен 1. (Проверьте). Представим полный список пар: 2 и 17, 4 и 25, 5 и 20, 7 и 19, 8 и 29, 13 и 28, 14 и 26, 16 и 31.

Умножаем матрицу-результат на 19 - значение мультипликативной инверсии определителя (5).

$$\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -5 & 3 \end{pmatrix} \cdot 19 = \begin{pmatrix} 76 & -19 \\ -95 & 57 \end{pmatrix} \quad (5)$$

Находим остаток по модулю 33 для значений полученной матрицы. Матрица-ключ дешифрования найдена (6).

$$\begin{pmatrix} 10 & 14 \\ 4 & 24 \end{pmatrix} \quad (6)$$

Переходим к процессу дешифрования по аналогии с шифрованием.

Этап 4. Дешифрования шифротекста

Выполним операцию умножения матрицы-ключа дешифрования и матрицы-шифротекста (7).

$$\begin{pmatrix} 10 & 14 \\ 4 & 24 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 28 & 24 & 3 & 24 & 12 \\ 21 & 28 & 11 & 24 & 20 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 574 & 632 & 184 & 576 & 400 \\ 616 & 768 & 276 & 672 & 528 \end{pmatrix} \quad (7)$$

Используя в Excel функцию ОСТАТ, найдем значения полученной матрицы по модулю 33. Например, $574 \bmod 33 = 13$, т.е. разделим 574 на 33 и определим остаток $r = 13$. Получаем исходный текст. Результат представлен в таблице 3.

13	5	19	15	4	22	9	12	12	0
м	е	т	о	д	х	и	л	л	а

Таблица 3. Соответствие буква-число расшифрованного текста.

Для сокращения времени на демонстрацию примеров классического шифрования был создан совместно со студентами

электронный образовательный ресурс «Основы криптографии» [1], в котором предлагается 4 режима:

- демонстрация – режим просмотра пошагового процесса шифрования/дешифрования средствами Microsoft Excel;
- обучение – режим с последовательными пошаговыми указаниями к выполнению действий;
- практика – режим самостоятельного выполнения действий с подсказками в случае ошибочных действий;
- тестирование – режим проверки.

Для записи процесса выполнения практических заданий в среде Microsoft Excel была выбрана программа ActivePresenter. Назовем несколько преимуществ данной программы:

- видеозапись экранной области выдаётся в виде слайдов, что очень удобно для последующего редактирования;
- можно добавлять видеозаписи, аудиозаписи, изображения, менять траекторию курсора и применять различные эффекты;
- можно создавать тестовые задания 8 типов;
- есть возможность конвертировать проект в форматы видео, HTML, Flash и форматы документа.

В заключении отметим, что такие занятия не только позволяют показать межпредметные связи (студенты будут изучать основы криптографии в рамках дисциплины «Теория информации»), наглядно продемонстрировать применение аппарата линейной алгебры шифровании, но и эффективно организовать исследовательскую познавательную деятельность студентов.

Литература

1. Жамбалова Г. Ю. Применение MS Excel в классических шифрах. /Г. Ю. Жамбалова, А. А. Колодкина// Информационные технологии и их применение [Электронный ресурс]: сб. тезисов докладов III Всероссийской интернет-конференции. – Иркутск : МГЛУ ЕАЛИ, 2015. – Режим доступа: 1 эл. опт. диск. С. 26-29
2. Пили В.С. Криптография. Вводные главы. // Электронное учебное пособие – URL: <http://www.ict.edu.ru/ft/005568/rsu596.pdf> (дата обращения 14.01.2016)

Интеллектуальная система управления учебными процессами на основе Web – технологий

Раджабов Б.Ш. e-mail: radjabov1952@bk.ru

Самигова Г.А. e-mail: samigova1975@mail.ru

Курбанова А.Т. e-mail: caro_8787@mail.ru

Государственный институт искусств и культуры Узбекистана

Известна, что организация учебного процесса (в том числе в высшем образовании), с использованием современных информационно-коммуникационных технологий повышает эффективность и качество образовательной среды [2]. Основной целью использования современных информационных технологий в учебном процессе являются:

- 1) Совершенствование качества подготовки кадров на основе современных информационных технологий;
- 2) Повышение творческого интеллекта составляющего учебную деятельность с применением передовых методов обучения;
- 3) Достижение интеграции разных форм учебной деятельности;
- 4) Достижение обучающимися привыкания у к учебе в индивидуальном порядке с помощью информационных технологий;
- 5) Разработка новых информационных технологий обучения для эффективного использования в учебном процессе.
- 6) Обеспечение непрерывности и последовательности обучения;
- 7) разработка или совершенствование информационных технологий дистанционного обучения;
- 8) Совершенствование программно-методического обеспечения учебного процесса.

Однако на ряду с тем, что требования на программное обеспечение адаптированное к виртуализации УП, создание такого программного обеспечения на основе Web-технологий предполагает специальный научный и методический подход. Потому что корпоративное использование имеющимися электронными учебными ресурсами дает возможность осуществления учебного процесса на уровне мировых стандартов. [1,3].

Одним из эффективных решений этой задачи является использование Web –технологий в учебном процессе..

Исходя из основных вопросов рассмотренных выше, для применения Web-технологий в учебном процессе прежде всего следует сформировать полный и обновляющийся информационный массив

учебно-методических материалов – знаний, навыков и квалификаций, необходимый для обучения и полностью его охватывающий, а также разработать программные средства для их использования в учебном процессе с помощью сетевого метода.

При создании данной системы принимаются во внимание следующие основные принципы:

- модуль определения текущего состояния начальных знаний обучающегося по выбранному предмету (с помощью специальной тестовой программы);
- модуль анализа теоретических основ начальных знаний обучающегося (на основе результатов тестового контроля);
- модуль предоставления сведений на основе результатов анализа и предложения в виртуальном виде теоретических знаний которые должны быть изучены (в режиме реального времени);
- модуль проведения тестового контроля уровня изучения предложенных теоретических знаний;
- модуль допуска в новые темы (знания) указанные в учебной программе в случае удовлетворительного результата проведенного тестового контроля (не менее 75%);
- модуль проведения контроля на основе специальных заданий по теоретическим и практическим знаниям по каждой изученной теме и анализа результатов.

Предлагается на основе данного алгоритма поэтапно (по предмету в каждом блоке знаний) предоставлять обучающемуся теоретические и практические знания (на основе виртуальной технологии обучения).

Функциональная схема интеллектуальной системы управления учебным процессом на основе Web-технологий предоставлен на рис. 1. Здесь *Предметный сегмент* – массив информации по учебным предметам; S_i –обучающийся (студент, учение); T_i – модуль передающий на узел управления результаты по каждой теме.

Элементы составляющие массив информации по предметам состоят из следующих:

1. Тест осуществляющий контроль начальных знаний обучающегося по предметам, база практических заданий и сборник теоретических сведений охватывающий данную базу;
2. Базы тем и практических заданий соответствующих лекциям (N), практическим (A) и лабораторным (семинарам) занятиям (L) по блокам знаний выделенных для учебного семестра предмета (отдельно для каждого блока);

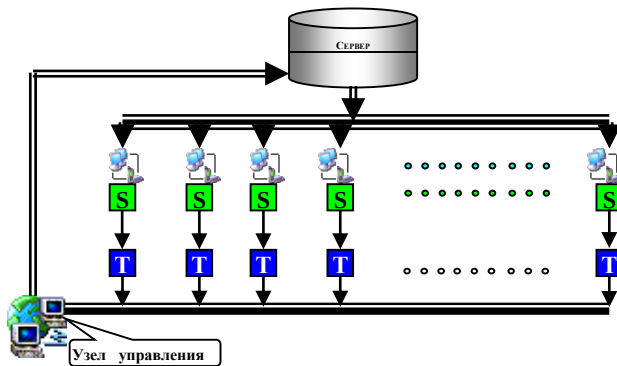


Рис. 1. Схема интеллектуальной системы управления учебным процессом на основе Web-технологий.

3. База элементов минимальных знаний, навыков и квалификаций которые должны быть изучены по видам занятий (опорные выражения по темам);

4. База тестово-контрольных вопросов для теоретических знаний, сборников задач для практических занятий и виртуальных лабораторий для лабораторных занятий по изучаемому занятию (в разрезе тем);

5. База данных об учителях предметов создающих массивы информации;

6. База данных о зарегистрированных обучающихся;

7. База данных по результатам усвоения обучающихся;

8. Комплекс программ, используемый при создании вышеуказанного массива информации и базы данных.

В входе обучающегося в систему система предоставляет обучающемуся данные по сегменту предмета на основе схемы изображенной на рис 2.

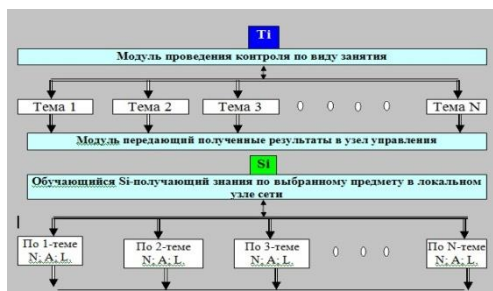


Рис. 2. Схема предоставления системой сведений обучающемуся и контроля результатов.

Программный работающий на основе схемы 1.2 выполняет следующие действия:

1. Объявление обучающемуся результатов контроля теоретических данных (N), практических занятий (A), лабораторных занятий (L) по каждому виду занятий, то есть вычисление и предоставление значения

$$T1 = \frac{N_{nat} + A_{nat} + L_{nat}}{3};$$

2. Предоставление информации о комплексе знаний оставшихся не изученными в соответствии с уровнем усвоения обучающегося (по темам и видам занятий);

3. Передача в узел управления для записи результатов вместе с заключениями по анализу сектора выделенного для обучающегося-учителя в сегменте предметов.

Специальное программное обеспечение на узле управления предоставляет обучающемуся следующий график усвоения по результатам данного обучающегося (рис.3).

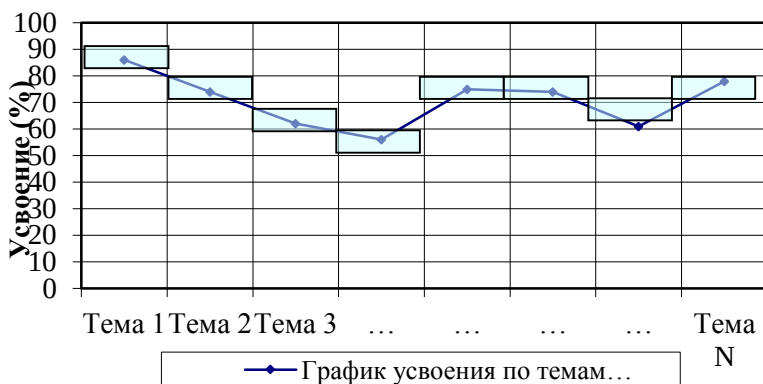


Рис.3. График предоставленный системой для анализа степени усвоения обучающегося.

Вместе с тем система передает в сектор обучения результаты объявленные обучающемуся и сведения по неувоенным им знаниям вместе со сравнительным анализом имеющихся в массиве информации ситуаций в разрезе тем, видов занятий, поставленных вопросов тестового контроля и практических заданий.

Кроме того, обучающемуся предоставляется результаты анализа по занимаемому этапу обучения, а преподавателю – полная аналитическая информация о результатах обучающегося и его неувоенных знаниях.

Учитель, использующий данную систему в процессе обучения впервые очередь должен обратить внимание, во-первых на методе и форме предоставления точных теоретических и практических знаний в области обучения, во-вторых обладать знаниями об ученике (студенте) пользующимся системой.

В результате этого преподаватель планирует необходимость Этапы разработки программных средств применяемых в общей деятельности предлагаемой интеллектуальной системы и рекомендации по его использованию приведены в следующих главах диссертации.

Литература

1. Тархов С.В. Управление адаптивным обучением и его оптимизация на базе теории абстрактных автоматов и Марковских процессов / Информационные технологии моделирования и управления. Научн.-технич. Журнал. – №1(19). – Воронеж.: Научная книга, 2005. –39-45 с.

2. Доррер, А.Г. Динамическое моделирование процесса интерактивного обучения. /А.Г.Доррер //Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Лесной и химический комплексыЖ проблемы и решения» - КрасноярскЖ Сиб ГТУ. – 2005. –253-258 с.
3. Богданов И.В., Крутки И.А., Чмыхова Е.В. Проектирование учебного процесса на базе современных информационных технологий. М.,2001.

Методы топологической оптимизации трафика информационных потоков в корпоративных компьютерных сетях

Раджабов Б.Ш., Савочкин М.П., Жураев У.С. e-mail:
uzdsmi_atm@edu.uz

Государственный институт искусств и культуры Узбекистана

Задача топологической оптимизации компьютерных сетей.

При организации сетей одной из основных задач является распределение потоков информации по кратчайшим путям. Под такими путями понимают пути передачи информации, кратчайшие по времени передачи или протяженности, или пути с минимальными помехами, числом задействованных узлов, стоимостью и т.п. Таким образом, оптимизация путей может проводиться по различным технико-экономическим критериям и выбранные пути должны обеспечивать при заданных требованиях наиболее эффективное использование линий и узлов связи. В связи с этим имеет смысл проведение сравнительного анализа существующих на сегодняшний день алгоритмов маршрутизации с целью выработки закономерностей эволюции развития топологии и методики управления информационными потоками. Было выявлено, что использование **адаптивной маршрутизации** может уменьшить среднее время нахождения пакета в сети, позволяет минимизировать затраты на его доставку получателю в сетях с разнородным трафиком [3], увеличить общую надежность сети [1,2] за счет возможности автоматического выбора альтернативного маршрута на основании данных о топологии сети. Однако, данные преимущества достигаются увеличением нагрузки на вычислительные центры узлов коммутации, поэтому использование адаптивной маршрутизации ограничено размерами автономной системы (домена). Очевидно, что при этом возникает проблема разработки математического обеспечения оптимизации процедур выбора маршрута

с целью снижения нагрузки на вычислительные центры, а также получения возможности использования многопутевой маршрутизации. На этапе выбора оптимального маршрута для отправки пакетов следующему узлу сеть будем рассматривать как взвешенный ориентированный граф. Вершины графа представляют маршрутизаторы, а дуги, соединяющие эти вершины, - физические линии между вершинами. Каждой линии связи соответствует некоторое интегральное значение, представленное посредством «стоимости» пересылки пакета по ней, которое может зависеть как от физической длины линии, временных затрат при передаче данных, так и от финансовых издержек транспортировки пакета. В настоящее время известен ряд алгебраических методов, позволяющих в определенной степени описать этот процесс с тем, чтобы получать результаты в форме, удобной для последующих исследований. А для этого необходимо сделать усилия по классификационному мониторингу известных методов с целью оценки их прикладной значимости и ограничений их использования. В связи с этим рассмотрим наиболее распространенные методы оптимизации:

Методы динамического программирования: задачи отыскания кратчайших путей передачи информации присущи три основных свойства динамического программирования [6]: многоходовой выбор, аддитивность и независимость оптимального пути от предыстории. Исследование процесса передачи сообщений от узла к узлу в сети распадается на отдельные этапы (многоходовой выбор); длина пути, состоящего из нескольких ветвей, равна сумме длин этих ветвей (свойство аддитивности), и, наконец, кратчайший путь передачи сообщений из какого-либо узла не зависит от того, как сообщение попало в этот узел, а только от расположения этого узла в сети (свойство независимости от предыстории). На практике нашли применение: метод Флойда-Уоршелла, метод Беллмана-Форда, а также менее известный матричный метод.

Метод Флойда-Уоршелла основанный на понятиях о базисной линии связи и тернарной операции, применяется для нахождения кратчайших расстояний между всеми вершинами взвешенного ориентированного графа. Достоинства данного метода – простота реализующего алгоритма и возможность получения маршрутной информации сразу для всех узлов сети, что делает его применение целесообразным при централизованных структурах управления информационными потоками. Говоря о сложности данного метода при программной реализации, стоит отметить, что три вложенных цикла содержат операцию, исполняемую за константное время, то есть

алгоритм имеет кубическую сложность. В настоящее время существуют способы ускорения систем, использующих данный метод, позволяющих снизить сложность с $O(n^3)$ до $O(n^3 / \log n)$, где n – количество узлов сети. Речь идет об использовании битовых масок (в модели с промежуточным хранением результатов вычислений в RAM) и специализированных наборах микропроцессорных команд, как SSE (Streaming SIMD Extensions), в которых преимущество в производительности достигается в случае проведения одной и той же последовательности операций над разными данными.

Метод Беллмана-Форда применяется для поиска кратчайшего пути во взвешенном графе. Основным достоинством является возможность расчета пути в графе, в котором есть ребра с отрицательным весом. Для подсчета кратчайшего пути этим методом требуется провести всего $(n - 1)$ циклов, но на практике этот алгоритм можно использовать и для отслеживания отрицательных циклов, проведя ровно n циклов. Если при исполнении последней итерации длина кратчайшего пути до какой-либо вершины строго уменьшилась, то в графе есть отрицательный цикл. Можно отслеживать изменения в графе и, как только они закончатся, дальнейшие итерации будут бессмысленны. Данный метод используется в протоколе маршрутизации RIP (Routing Information Protocol) и его модификациях, причем некоторые его модифицированные версии задействованы в небольших сетях (не более 15 рабочих станций), в которых не требуется больших вычислительных мощностей для расчета путей, а также - для сетей с почти неизменной структурой.

Матричный метод определения кратчайших путей между всеми узлами сети был предложен Шимбелом и усовершенствован Оттерманом. Возможность полного топологического анализа сети обеспечила широкое практическое применение этого метода при организации трафика передачи данных в сетях.

При определении кратчайших путей матричным методом выполняются следующие операции:

1. По графу телекоммуникационной сети (Т-сеть) составляется матрица весов ветвей $S = \|S_{ij}\|$.

2. Матрица весов $S = \|S_{ij}\|$ преобразуется по правилам умножения матриц, но с использованием специальных операций Шимбела, в дисперсионную матрицу кратчайших путей между узлами сети, т.е. $S^4 = \|(S_{i,j})^{\circ}\| = D = \|\delta_{i,j}\|$.

3. Дисперсионная матрица $D = \|\delta_{i,j}\|$ затем преобразуется во вспомогательную матрицу $\Delta = \|d_{ij}\| = D \cdot M$, где M - видоизмененная матрица весов S .

4. Значения и индексы матрицы $\Delta = \|d_{ij}\|$ последовательно распределяются по дистанционным матрицам, определяющим длину $1, 2, \dots, k$ -го путей, и маршрутным матрицам, определяющим промежуточные узлы этих путей.

5. Исключаются петли в кратчайших путях таким образом, чтобы вес последующей ветви на данном пути топологии не должен превосходить веса предшествующей. Очевидно, что этот шаг алгоритма ограничивает применение этого метода, поскольку проверить указанное условие возможно путем анализа всех путей следования информационных потоков в сети.

Однако, матричный метод позволяет не только определить величины кратчайших путей между всеми узлами сети, но также одновременно получить длины всех возможных путей между каждой парой узлов сети. Это дает возможность использовать матричный метод для отыскания в сети обходных путей. Объем вычислений при использовании матричного метода незначительно зависит от структуры сети. Метод удобен для программной реализации.

Грифовые алгоритмы в анализе топологии сети. Особое место в математическом обеспечении детерминированности процедур выбора трафика передачи информационных потоков занимают методы Флойда и Дейкстры, базирующиеся на принципе оптимальности.

Метод Дейкстры позволяет находить кратчайшие пути от одной из вершин графа до всех остальных. Метод работает только для графов без ребер отрицательного веса, хотя в настоящее время существуют обобщенные методы для устранения данного недостатка (метод Дейкстры с потенциалами). Суть метода Дейкстры состоит в поэтапном наращивании дерева кратчайших маршрутов от исходного узла. При этом необходимо, чтобы после добавления на каждом этапе линии связи и узла вновь образуемый кратчайший маршрут был минимально возможным по всем окончательным узлам, еще не вошедшим в дерево. В процессе построения дерева кратчайших маршрутов вычисляются векторы весов маршрутов и корректируются векторы начальных компонент кратчайших маршрутов. Сложность метода Дейкстры зависит от способа нахождения вершины v , а также от способа хранения множества непосещенных вершин и способа обновления меток. В графе G , n и m соответственно количество вершин и ребер для поиска вершины

с минимальной длиной пути до вершины v , просматривается все множество n . Время работы алгоритма минимизации есть $o(n^2 + m)$. Для разреженных графов (для таких, для которых $m \ll n$) при использовании специальных алгоритмов оптимизации скорость работы может составить $o(n \log n + m \log n)$ или даже $o(n \log n + m)$. Метод Дейкстры широко применяется в сетевом программировании и технологиях, например, его используют в протоколе OSPF (Open Shortest Path First) для устранения кольцевых маршрутов. Использование модифицированного алгоритма Дейкстры, как эффективного инструмента для распределения входных информационных потоков в магистральных IP-сетях с протоколом OSPF, позволяет улучшить робастность сети к информационным перегрузкам. При этом возможно в качестве критерия распределения информационных потоков использовать остаточную пропускную способность канала. Необходимо отнести к положительным качествам протокола относительную простоту практической реализации метода.

Метод Джонсона позволяет найти кратчайшие пути между всеми парами вершин взвешенного ориентированного графа. Данный метод работает, если в графе содержатся ребра с положительным или отрицательным весом, но отсутствуют циклы с отрицательным весом. В методе Джонсона используется метод Беллмана-Форда и метод Дейкстры, реализованные в виде подпрограмм. Ребра хранятся в виде списков смежных вершин. Если в методе Дейкстры неубывающая очередь с приоритетами реализована в виде фибоначчиевого множества, то время работы метода Джонсона равно $o(n^2 \lg n + nm)$. При более простой реализации неубывающей очереди с приоритетами время работы становится равным $o(nm \lg n)$, но для разреженных графов эта величина в асимптотическом пределе ведет себя с точки зрения нечеткого критерия логики лучше, чем время работы алгоритма Флойда-Уоршелла.

Литература:

1. Раджабов Б.Ш., Мамажанов Р.Я., Медетов С.К. Моделирование закономерности процесса передачи данных в протоколах TCP/IP методами стохастического программирования. – Т.: Алока дунёси, №1. 2007. -с. 47-
2. Бройдо В.А.. Обеспечение надежности систем обработки данных. Л.ЛИГИ. 1988. – 80 с.
3. Ярушкина Н.Г., Макеев А.С., Стецко А.А. Система моделирования трафика телекоммуникационных сетей на основе

измерений и качественных оценок // «Датчики и системы», № 11, 2007.- С.3-7.

4. Стецко А.А., Ярушкина Н.Г., Шамшев А.Б., Макеев А.С. Система моделирования и проектирования трафика телекоммуникационных сетей в условиях неопределенности.// Диплом Международного Салона изобретений «Женева-2005», 2005.

5. Банди Б. Основы линейного программирования. М.: Радио и связь, 1989.- 172 с.

6. Банди Б. Методы оптимизации. М.: Радио и связь, 1988.- 121 с.

Использование информационных технологий на уроках черчения

Речинская Л.М.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Воронежской области «Россошанский техникум сельскохозяйственного и строительного транспорта» ГБПОУ ВО «РТС и СТ»

Повышению качества графической подготовки обучающихся в большей степени способствует четкая, целенаправленная и методически продуманная система изложения знаний в часы учебных занятий. В учебный процесс необходимо внедрять новые, наиболее совершенные методы преподавания и обучения, разумно привлекать технические средства обучения. Повышение эффективности обучения черчению во многом зависит от использования на уроках дидактических материалов, дидактических игр и компьютерных технологий. Процесс информатизации современного общества требует от каждого человека умения пользоваться персональным компьютером.

Ни одно из достижений науки и техники не вызывало такого длительного и мучительного поиска применений в процессе обучения, как персональный компьютер. Скорость внедрения компьютеров в учебный процесс достаточно высока и соответствует темпам развития компьютерных технологий. Успех в применении компьютерных технологий зависит, прежде всего, от того, как новые информационные технологии помогут улучшить преподавание традиционных, хорошо обеспеченных методически, учебных дисциплин [1]. Реальное применение компьютер найдет в предмете “Черчение” при изучении универсальных компьютерных технологий: текстовых редакторов,

электронных таблиц, графических редакторов и так далее, так как любое производство идет по пути постепенного, но неуклонного развития автоматизированного производства.

Если использовать информационные технологий при изучении черчения, то: активизируется процесс обучения; формируется навыки работы с компьютером; экономия времени урока; возможность увеличения объема нового материала на уроке и сокращение времени на его объяснение; сокращается время на подготовку к уроку; создается возможность выполнения виртуальных демонстрационных показов с использованием недоступного оборудования.

Для подготовки преподавателя к уроку черчения, предлагается использование программы PowerPoint. Это достаточно распространенная и сравнительно легкая в освоении программа. Она проста в управлении, и не требует навыков программирования, для создания красочных, насыщенных и интересных уроков.

Презентации, как наглядные пособия, помогают преподавателю излагать учебный материал, развивают навыки наблюдения и анализ формы предметов, обеспечивают прочное усвоение обучающимися знаний, повышают интерес к предмету. Презентации приобретают специфическое назначение на всех этапах урока при выполнении графических и практических работ. Слайд-фильм позволяет показать на одном слайде условие предлагаемой задачи, а на другом – ее решение (поэтапное выполнение). Это помогает сократить время при проверке домашних заданий, повторении и закреплении старого и изложении нового материала, отвести больше времени на выполнение практических и графических работ, правильно понять цель и ход предстоящей работы, предупредить многие графические ошибки, ускорить процесс выполнения заданий. Демонстрируемые слайды служат образцами для правильного графического исполнения работы.

В процессе создания презентаций преподаватель может проявить себя и как сценарист, и как режиссер, и как художник, и как исполнитель.

Прежде чем готовиться к уроку (вне зависимости от темы и программы, по которой преподаватель проводит свои уроки) важно вспомнить общую схему построения урока. На уроке обязательно должны быть представлены репродукции картин, чертежи, трехмерные изображения или видео материалы, иллюстрирующие рассказ педагога. Могут быть выделены какие-то основные термины, которые обучающиеся должны запомнить и записать, или зарисовать. Обязательным является наличие примеров готовой работы, и промежуточных чертежей, поясняющих поэтапный ход работы.

Использование презентаций открывает более широкие возможности для творческого преподавания, как черчения, так и других предметов, обеспечивает политехнический принцип обучения, дифференцированный и личностно-ориентированный (при проведении урока в мультимедийном кабинете) подходы в обучении.

Используя информационные технологии на уроках черчения, преподаватель также может обратиться к программам BlokCAD, AutoCAD, 3DStudioMax, КОМПАС.

Применение графического редактора «Компас -3D» требует определенных практических навыков работы на компьютере, а также знания основных положений черчения, без которых теряется всякий смысл использования данного редактора. В настоящее время существует два подхода к созданию чертежей. Первый – выполнение двумерного чертежа от начала до конца. Второй – выполнение трехмерной модели детали, а затем создание чертежа из ассоциативных видов трехмерной модели. В обоих случаях начальные построения одинаковы: прежде всего, это вычерчивание контуров детали.

Для точной установки размеров контуров следует применять панель свойств и меню привязок.

Естественно возникает вопрос о том, не заменит ли машинная графика полностью традиционные методы выполнения чертежей. Тенденцию свертывания преподавания традиционного черчения, по-видимому, можно считать ошибочной. С внедрением и расширением сферы применения информационных технологий потребность в профессиональном мастерстве чертежников и конструкторов не может отпасть или сократиться. Работа с компьютером требует от конструктора безупречного владения техникой выполнения чертежных работ, знания правил оформления конструкторской документации, особой геометрической подготовки, обостренного чувства пространственных форм и комбинационного мышления. Поэтому компьютер рассматривается как совершенный инструмент чертежника и конструктора, обеспечивающий современный уровень подготовки производственной графической и текстово-графической документации, ее хранение, передачу и размножение.

Работа с компьютерными технологиями в курсе черчения позволяет обучающемуся реализовать свои идеи: представив себе вид разрабатываемого задания обучающемуся не следует опасаться, что одно его неверное движение заставит выполнять работу заново.

Для проведения тематического контроля знаний обучающихся могут быть использованы программы электронного тестирования.

Данные программы позволяют создавать контролирующие тесты по любому предмету, состоящие из десяти вопросов с выбором правильного из четырех ответов на каждый вопрос. Преподаватель имеет возможность задавать критерии оценки и время выполнения теста.

Компьютерные технологии естественно, не заменяют традиционные уроки черчения, на которых обучающийся получает первоначальные навыки выполнения чертежей. Однако, после того, как обучающийся овладеет приемами выполнения чертежей, целесообразно часть учебного материала по черчению выполнять на компьютере.

Таким образом, использование информационных технологий на уроках черчения предоставляют широчайшие возможности повышения эффективности процесса обучения. Это и одновременное использование нескольких каналов восприятия обучающихся в процессе обучения, что позволяет достичь интеграции информации, доставляемой несколькими различными процессорами восприятия. И возможность имитации сложных реальных ситуаций и экспериментов, визуализация абстрактной информации за счет динамического представления процессов, возможность развить когнитивные структуры и интерпретации обучающихся, обрамляя изучаемый материал в широкий учебный, общественный, исторический контекст, и связывая учебный материал с интерпретацией обучающегося [2].

Использование информационных технологий позволяет предоставить обучающимся больше возможностей для самостоятельной и независимой работы. Вместе с тем, подобно использованию традиционных учебников, применение учебных информационных технологий, обогащает стратегию преподавания лишь в том случае, когда преподаватель не только поставяет информацию, но также и руководит, поддерживает и помогает обучающимся в учебном процессе.

Использование информационных технологий в учебном процессе обеспечивает реализацию интенсивных форм и методов обучения, организацию самостоятельной учебной деятельности, способствует повышению мотивации обучения за счет возможности использования современных средств комплексного представления и манипулирования аудиовизуальной информацией, повышения уровня эмоционального восприятия информации.

Литература

1. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы, М., 2010. - 80 с.

2. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: «Школа-Пресс», 2008. – 205 с.

Творческие поиски и находки на уроках химии

Решетников Е.А.

reschetnikov.t@yandex.ru

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа

№ 15» имени Героя России Е.Сизоненко

Качество подготовки учащихся определяется содержанием образования, технологиями проведения урока, его организационной и практической направленностью, его атмосферой, поэтому необходимо применение новых педагогических технологий в образовательном процессе.

Химия –интересная, но сложная наука. химия из всех естественнонаучных дисциплин требует в наибольшей степени наличия логического мышления, так как очень многие категории в химии требуют их абстрактного осмысления, и часто ученикам трудно соотнести электронные схемы с тем, что представляют собой реальные атомы или молекулы, уравнения химических реакций с реальными химическими процессами.

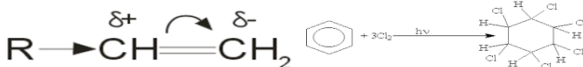
В изучении школьного курса химии можно выделить несколько основных направлений, где оправдано использование компьютера:

- наглядное представление объектов и явлений микромира;
- изучение производств химических продуктов;
- моделирование химического эксперимента и химических реакций;
- система тестового контроля;
- подготовка к ЕГЭ.

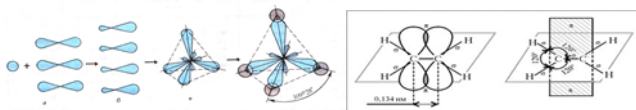
В школах сейчас сложилась довольно напряженная ситуация и с наличием реактивов, и с проблемами их безопасного использования, так как постоянно растет список веществ, запрещенных к применению и хранению в школьном химическом кабинете и школьной химической лаборатории. В последние годы появилась ещё одна проблема. В школу приходят ученики с различными аллергическими заболеваниями, очень восприимчивые к различным запахам. Но в процессе объяснения нового материала, необходимо проведение тех экспериментов, которые невозможно

провести «в живую».. На помощь приходят компьютерные технологии. Очевидно, что одним из самых сильно действующих средств для создания и поддержания интереса к предмету является демонстрационный химический эксперимент. В школьной лаборатории не всегда удастся провести химический эксперимент по разным причинам: отсутствие нужных и свежих реактивов, аварийный вытяжной шкаф или его отсутствие, что не позволяет соблюдать технику безопасности. А так как химия – наука экспериментальная, то помощь компьютера просто необходима. Некоторые опыты по химии с ядовитыми веществами учитель не может демонстрировать на уроке, фрагменты компьютерного сопровождения подобного эксперимента дают учащимся убедительные знания о веществах и явлениях, сопровождающих данные превращения (Опыт получения хлора, иодида алюминия) Практически он предусмотрен при изучении всех разделов химии в средней школе. Однако при отборе опытов для демонстрации действуют ограничения, связанные с повышенной опасностью некоторых веществ. По этой причине многие интересные, зрелищные и познавательные опыты никогда не включали в школьную программу. Одним из главных достоинств компьютерного проектирования на уроке химии – его использование при рассмотрении взрыво- и пожароопасных процессов, реакций с участием токсичных веществ, радиоактивных препаратов, словом, всего, что представляет непосредственную опасность для здоровья обучаемого (опыт взаимодействия серы с натрием). Использую в своей практике на стандартном уроке в качестве демонстрации или в конце темы как итоговую практическую работу диск «Химия» (8-11 класс) виртуальная лаборатория»; позволяющий проводить эксперименты химического, химико-биологического направления.

При проведении исследовательских практикумов, лабораторных и практических работ, для подготовки учащихся компьютер используется как средство моделирования химических процессов.



Один из наиболее сложных вопросов для учеников в изучении химии — это пространственное строение вещества и механизмы химических реакций.



На этапе закрепления я использую разноуровневые задания из сборников ГИА и ЕГЭ, а так же с интернета, начиная с тестов с выбором ответа, задания на соответствие, сравнения, а так же цепочки превращения химических реакций и задачи.

- 1. Бутен можно получить крекингом:

А) бутана Б) пентана В) гексана Г) октана
- 2. Какие признаки характеризуют физические свойства этена: 1) бесцветная жидкость, 2) имеет резкий запах, 3) бесцветный газ, 4) немного легче воздуха, 5) почти без запаха, 6) плохо растворим в воде, 7) не горит, 8) с воздухом образует взрывоопасные смеси?

А) 3,4,5,6,8 Б) 1,2,6,7 В) 2,3,4,6,8 Г) 3,4,6,8
- 3. Плотность паров алкена по водороду равна 49. Массовая доля углерода в нём – 85,71%, массовая доля водорода – 14,29%. Молекулярная формула этого углеводорода

А) C₅H₁₀ Б) C₆H₁₂ В) C₇H₁₄ Г) C₈H₁₆

Компьютер может использоваться на всех этапах: как при подготовке урока, так и в процессе обучения: при объяснении (введении) нового материала, закреплении, повторении, контроле ЗУН.

Обобщая свой опыт работы с использованием видео опытов, хотелось бы отметить, что видео опыты помогают: - формировать умение работать с информацией, развивать коммуникативные способности;

- максимально усваивать учебный материал;
- формировать исследовательские умения, умения самостоятельно принимать оптимальные решения.
- увеличивает объем учебного материала, при значительной экономии времени;
- улучшает наглядность подачи учебного материала за счет цвета, звука и движения;
- возможность демонстрации тех химических опытов, которые опасны для здоровья детей;
- ускоряет темп урока за счет эмоциональной составляющей.

Использование ИКТ на уроках в начальной школе в условиях реализации ФГОС

Роньшина О.И. Гуцина И.Н. Петрова Ю.Г. e-mail: lsk-sch12@yandex.ru
МКОУ СОШ №12 г. Лиски

Педагогическая технология — это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования.

В настоящее время школы обеспечиваются современными компьютерами, интерактивным оборудованием, электронными ресурсами, доступом к Интернету. Это способствует внедрению новых педагогических технологий в учебно-воспитательный процесс школы.

Компьютерные технологии обучения - это процесс подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер. Как показывает практика, без новых информационных технологий уже невозможно представить себе современную школу.

Основная цель применения ИКТ состоит в повышении качества обучения.

С помощью компьютерных технологий можно решить следующие задачи:

- усиление интенсивности урока;
- повышение мотивации учащихся;
- мониторинг их достижений.

Основными направлениями использования ИКТ являются:

- электронная обработка документов;
- использование готовых мультимедийных проектов;
- использование ресурсов Интернет для подготовки к урокам или самообразования;
- использование электронной почты для общения с коллегами или переписки;
- использование электронных ресурсов для работы на заседаниях МО, педсоветах, в работе с родителями;
- использование собственных мультимедийных продуктов;
- профессиональные форумы, сетевые сообщества;
- дистанционные конкурсы для педагогов, курсы повышения квалификации.

Мультимедийные технологии могут быть использованы на различных этапах урока. Можно выделить следующие особенности данной технологии:

качество изображения, выполняемого мелом на доске, не выдерживает никакого сравнения с аккуратным, ярким, четким и цветным изображением на экране;

повышение уровня использования наглядности на уроке;

повышение производительности урока;

установление межпредметных связей;

преподаватель, создающий или использующий информационные технологии, вынужден обращать огромное внимание на логику подачи учебного материала, что положительным образом сказывается на уровне знаний учащихся.

Рекомендации по оформлению презентаций

1. Презентация должна содержать материал, который только с помощью ИКТ, может быть эффективно представлен учителем.

2. Не загромождайте отдельный слайд большим количеством информации!

3. На каждом слайде должно быть не более двух картинок.

4. Размер шрифта на слайдах должен быть не менее 24-28 пунктов.

5. Анимация возможна один раз в течение 5 минут (в начальной школе).

6. Вся презентация должна быть выдержана в одном стиле (одинаковое оформление всех слайдов: фон; название, размер, цвет, начертание шрифта; цвет и толщина различных линий и т.п.).

Помимо создания и использования презентаций мы очень эффективно пользуемся ресурсами Интернета. Сегодня в России в рамках проекта ИСО создается национальная коллекция цифровых образовательных ресурсов, разрабатываются инновационные учебно-методические материалы, внедряются комплексы формирования информационной среды школы, обогащаются цифровыми дополнениями действующие учебники. Все эти работы направлены на то, чтобы предоставить школьному учителю дополнительные ресурсы для его повседневной работы, сделать учебный процесс интересным, увлекательным и современным.

Решая проблему информатизации школы, нельзя забывать об основных инструментах работы преподавателя и ученика: доска, мел, ручка, тетрадь — сегодня эти традиционные инструменты представляет в новом исполнении интерактивная доска. Применение интерактивной доски способствует повышению качества образования путем внедрения

современных технологий. Электронная доска помогает ребятам преодолеть психологический барьер, неосознанный страх и стеснение у доски, легко вовлекает их в учебный процесс. Работая с доской, учащиеся легко и уверенно раскрывают свои способности, яркие стороны характера. Следует заметить и то, что использование интерактивной доски требует скрупулезной, детальной подготовки, хороших навыков работы с компьютером.

Применение на уроке компьютерных тестов, самостоятельных работ, позволяет мне за короткое время получать объективную картину уровня усвоения изучаемого материала и своевременно его корректировать.

На уроках математики я применяю разнообразные формы работы с использованием ИКТ. Например, тренажёры, формирующие вычислительные навыки, задания к устному счёту, схемы задач. Интерес к урокам математики вырос.

Для развития интереса к урокам русского языка ученикам предлагаю творческие задания, кроссворды по теме. Интересно проходит работа со словарными словами. За свою работу ученики сразу получают оценку. Безусловно, такие возможности использования ИКТ не оставят равнодушными или пассивными ни одного ребенка в классе.

Существует много различных видов работы с применением информационных технологий для проведения уроков в начальной школе. Компьютер присутствует на всех этапах урока и по всем предметам, конечно с учетом санитарно-гигиенических норм для каждого возраста. Учитель должен знать и соблюдать, а так же ознакомить и периодически обращать внимание родителей на длительность использования компьютерных средств, которая варьируется от класса к классу.

В условиях реализации требований ФГОС предполагается, что обучающиеся должны использовать компьютерные технологии на каждом уроке. Это может быть и работа с текстом, с графическими объектами, с числами, готовые авторские презентации, презентации созданные самостоятельно. Это позволяет достичь такую цель обучения как овладение основными навыками при работе с текстовыми редакторами, графическими, приложением – калькулятор и др.

Используя различные Интернет – ресурсы, регистрируемся и участвуем в конкурсах, олимпиадах различного уровня. В период реализации ФГОС использование ИКТ является важнейшим условием для всестороннего развития личности младшего школьника.

Но существуют недостатки и проблемы, с которыми может столкнуться учитель в своей практике:

Нет постоянного доступа к компьютеру при подготовке к уроку и во время проведения занятий.

Недостаточная компьютерная грамотность учителя.

Отсутствие контакта с учителем информатики.

Увлечшись применением ИКТ на уроках, учитель может перейти от развивающего обучения к наглядно-иллюстративным методам.

Грамотное использование возможностей современных информационных технологий в начальной школе способствует:

росту положительной мотивации и качеству обучения;

изменению взаимоотношений между педагогом и обучающимися;

повышению эффективности использования наглядности на уроках;

активизации познавательной деятельности, повышению качественной успеваемости школьников;

развитию навыков самообразования и самоконтроля у младших школьников;

повышению уровня комфортности обучения;

повышению активности и инициативности младших школьников на уроке;

развитию информационного мышления школьников, формирование информационно-коммуникационной компетенции.

Для нас, учителей начальной школы, главным кажется показать ребёнку возможность использования компьютера для получения и обработки информации, таким образом подготовить его к комфортной жизни в условиях информационного общества. Научить его использовать компьютер без вреда для своего здоровья.

Я уверена, что использование информационных технологий может преобразовать преподавание традиционных учебных предметов, рационализировав детский труд, оптимизировав процессы понимания и запоминания учебного материала, а главное, подняв на неизменно более высокий уровень интерес детей к учебе.

Иерархическая система индивидуальной оценки знаний в процессе обучения

Рыженко А.А., Рыженко Н.Ю. e-mail: ryzhena@list.ru,
ФГБОУ ВО Академия ГПС МЧС России, г. Москва

Современные требования формирования компетенций требуют внесения новых решений в обеспечении «обратной связи», т.е. в системе диагностики знаний обучаемых. При использовании классических систем точечной диагностики практически невозможно определить какой компетенции, или каким составляющим компетенций соответствуют вопросы и ответы на тестовые задания. Более того, при переходе от одного образовательного стандарта к более современному, система проверки знаний также должна переформировываться, что не всегда удобно и возможно. Выходом из данной ситуации предлагается внести сетевую модель диагностики на основе смежных фраз, связанных смысловой нагрузкой, что упростит как этап подготовки тестовых заданий, так и сам процесс диагностики. Процесс моделирования и адаптации изложен в статьях [1, 2].

В статье рассмотрена практическая составляющая возможной реализации решения в виде локальной информационной системы. Необходимо учесть, что особенностью проектирования систем индивидуальной диагностики знаний является архитектура хранения используемых данных. На схеме показаны основные сущности и отношения, которые могут быть установлены между ними (рис. 1).

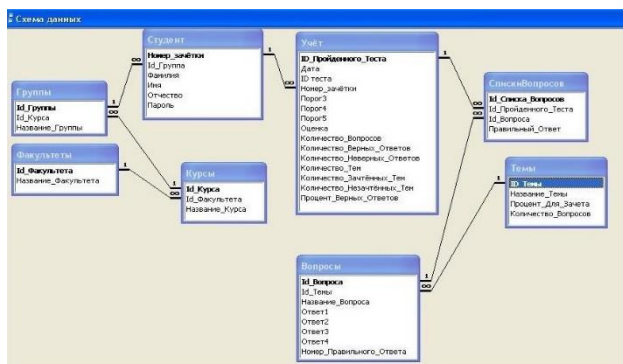


Рисунок 1 – Схема данных системы хранения

При запуске автоматически создается многотабличный запрос. Система позволяет пользователю изменять, данные об обучаемых. Особое значение имеет подбор вопросов по каждой из выбранных тем, с учетом необходимых для перехода на следующий уровень обучения компетенций [3]. После того, как администратором выделены все необходимые темы, информационная система псевдослучайным образом определяет, какие именно вопросы из полного списка будут включены в текущее тестирование. Алгоритм подбора вопросов с учетом индивидуального графика представлен на рис. 2.

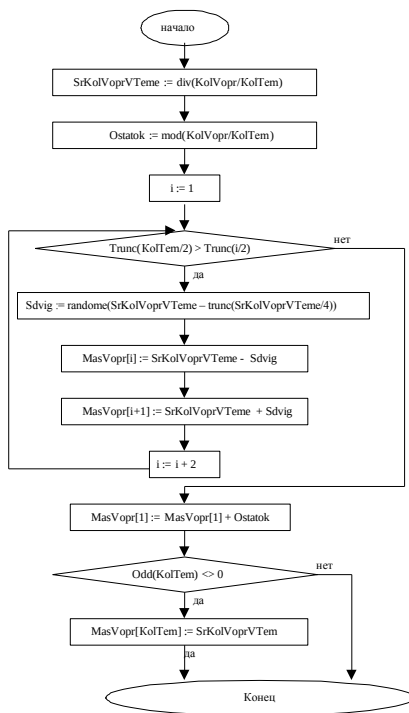


Рисунок 2 – Блок-схема подбора вопросов

Последовательность: определение количества вопросов для теста по каждой из тем; псевдослучайный выбор вопросов по каждой теме для тестирования; оценка результата сдачи теста.

Далее представлен алгоритм определения списка вопросов для текущего тестирования (рис. 3), где $KolVopr = MasVopr[i]$,

$KolVoprVTeme$ – общее количество вопросов по данной теме, $MasVoprVT$ – массив в котором хранятся номера вопросов для текущего теста.

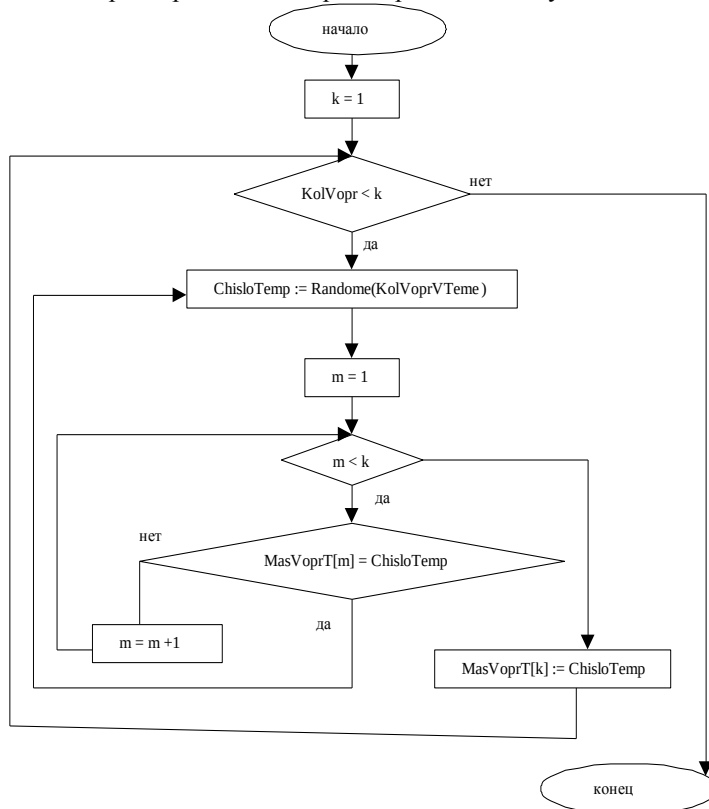


Рисунок 3 – Блок-схема определения списка вопросов для текущего тестирования

Результатом работы алгоритма является заполненный массив $MasVopr$, в котором хранятся номера вопросов по текущей теме.

Предполагается, что эргономика интерфейса соответствует образовательным задачам и не подавляет содержательные компоненты за счет привлекающих внимание внешних эффектов, не несущих смысловой нагрузки (рис. 4).

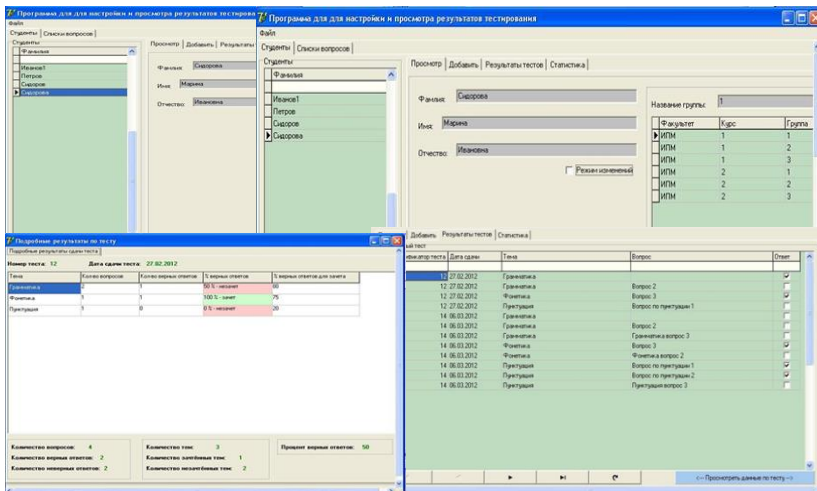


Рисунок 4 – Примеры интерфейса программной разработки

При открытии административной части приложения, открывается форма для настройки и просмотра результатов тестирования. Преподаватель или администратор имеет возможность добавить обучаемого в уже сформированный список, создать новый список, добавить новый факультет, курс, группу и т.д. Кроме того, перейдя по вкладке «Просмотр», пользователь получает доступ к подробным данным. Окно «Результаты тестов» позволяет просмотреть результат прохождения тестирования по каждому обучаемому. Окно «Статистика». позволяет получить доступ к статистическим данным. На форме отображаются группа, ФИО, дата тестирования, общее количество вопросов теста, количество верных ответов, общее количество тем, а также количество зачтенных тем.

Подводя итоги, можно предположить, что иерархические системы диагностики будут более удобным инструментам для принятия решения при переходе к новым формам контроля обучаемых. Текущие примеры адаптации новых методов в профильных ВУЗ РФ являются подтверждением данного факта. Использование иерархии с альтернативными узлами как в процессе обучения так и в обеспечении

обратной связи позволяют более гибко управлять образовательных процессом [4].

Литература

1. Рыженко А.А., Сепеда-Эрреро Р.Р. Структура распределенной системы информационной поддержки образования // Прикладные проблемы управления макросистемами / Под ред. Ю.С. Попкова, В.А. Путилова. Т. 39. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – С. 397-402
2. Рыженко А.А., Хабибулин Р.Ш. Программный модуль проверки знаний персонала предприятий по системе оповещения и управления эвакуацией при возникновении опасных событий // Материалы 22-й международной научно-технической конференции «Системы безопасности – 2013». М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – С. 329-333
3. Рыженко А.А., Рыженко Н.Ю., Хабибулин Р.Ш., Матвеев Н.А. Метод дифференцируемого сквозного проекта в системе обучения и подготовки кадров Академии ГПС МЧС России // Новые информационные технологии в образовании: материалы VII междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 11-14 марта 2014 г. / ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». Екатеринбург, 2014. – С. 268-270
4. Ryzhenko A.A. Algebraic approach of the operated processes modeling of difficult systems // American Journal of Control Systems and Information Technology, 2014. – Т. 4, No. 2. – p. 17-21. <http://www.sbook.us/ajcsit/>

ИКТ на уроках русского языка и литературы при переходе на новый ФГОС

Рябич Л.П.; e-mail: lriabch@bk.ru
МКОУ «Новоусманская СОШ №2»

Современное образование не стоит на месте, оно меняется в соответствии с запросами общества. В настоящий момент школа постепенно переходит на новый образовательный стандарт. Новый ФГОС отличается тем, что основной целью является не предметный результат, а личностный. Естественно, главной становится личность ребенка, а не просто набор информации, обязательной для изучения. Основная задача современного образования – это научить ученика добывать знания.

В связи с этим ИКТ стали неотъемлемой частью современного урока, так как информационные технологии открывают доступ к различным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы учеников, дают большие возможности для творчества учащихся, вдохновляют учителя на поиск новых подходов в обучении, стимулируют его профессиональный рост. При организации учебного процесса информационные технологии становятся средством активизации познавательной деятельности учащихся и достижения ими более высоких образовательных результатов

В условиях введения ФГОС при внедрении ИКТ мною были разработаны автоматизированные тесты по русскому языку и литературе. При составлении использовалась программа ISpring Suite. Учащимся предлагались 10 – 15 вопросов с одиночным, множественным ответами или соответствиями. Автоматизированное тестирование позволило наглядно представить процесс контроля, получить результаты по всему классу и по отдельному ученику. Тестирование выявило пробелы, которые будут устраняться в дальнейшем.

Простота и демократичность процесса, возможность его механизации на ПК, независимость от индивидуальных требований учителя, несомненно, являются достоинством метода тестового контроля. К недостаткам можно отнести - высокую формализацию процесса, сравнительную простоту заданий, позволяющих оценить в основном механическое воспроизведение изучаемого материала (репродуктивная оценка знаний).

Исходя из вышесказанного, я считаю, что целесообразно использовать метод тестов при входном, текущем и рубежном контроле знаний. Возможно частичное использование (в сочетании с другими методами) и на стадии итогового контроля изучения предметов. При итоговом контроле знаний основную роль должно выполнять непосредственное общение учителя с учеником.

ИКТ незаменимы на современных уроках русского языка и литературы. Их можно использовать на всех этапах процесса обучения. Например, при изучении нового материала наглядность помогает наиболее полно усвоить его. При этом соотношение между информацией на экране и словами учителя могут быть разными, и это определяет пояснения, которые даёт учитель. Для решения дидактической задачи я использую: компакт – диски, презентации, видеоролики, видеофрагменты фильмов, кластеры, схемы, таблицы.

Так, например, на уроке русского языка по теме «Имя существительное как часть речи» мною была разработана презентация

на основе мультипликационных фильмов. упражнения строились на текстах песен и стихотворений мультипликационных героев. На стадии рефлексии использовался кластер – ромашка. Все это позволило провести урок с высокой эффективностью, поддерживало интерес учеников к данной теме.

В условиях современного образования весьма актуальным стал метод проектов. При создании любого проекта необходима информационная поддержка: интернет, электронный учебник, электронная библиотека; оформление портфолио проекта (Word); создание продукта проекта – буклеты, презентации, проспекты и т.п. (Word, Excel, Publisher, PowerPoint). В процессе создания проекта учащиеся самостоятельно приобретают знания из различных областей. При этом развиваются их познавательные способности, критическое мышление, умение свободно ориентироваться в информационном пространстве, видеть и решить проблему.

Так, например, при создании творческого проекта, посвящённого 155 – летию со дня рождения А.П. Чехова, «Брат моего брата» (Я и мой Чехов) ученики пользовались интернет ресурсами, создавали презентацию, альбом – раскладушку, в печатном виде были представлены стихотворения, сочинения и портфолио.

Информационные компьютерные технологии повышаются интерес у учащихся к русскому языку и литературе, обеспечивают объективную оценку знаний учащихся, дают возможность быстрого составления контрольных тестов, работ. Использование информационных технологий на уроке способствует повышению интереса, качества знаний. Также компьютер готовит учащихся к жизни в современных условиях, к анализу большого потока информации и принятию важных решений.

Компьютерное моделирование задачи цифровой обработки изображений на основе нечетких множеств

Салиев Э., Савурбоев А., Туракулов О.Х., Тавбоев С.А.,
Dgpi_info@edu.uz, savurboyev@rambler.ru, olim_76@mail.ru,
sirojiddint@mail.ru,

Джизакский политехнический институт

Моделирование и решения основных задач восприятия изображений на основе технических систем стало возможным в связи с резким увеличением возможностей вычислительной техники и построения на ее основе специализированных устройств для решения основных задач восприятия изображений. Это обстоятельство требует разработки новых подходов и методов в обработке изображений, что уменьшает разрыв между “техническим” и “человеческим” восприятием. Технологии улучшения качества и реставрация изображений, распознавания объектов изображений базируются на теории нечетких множеств, нечеткой логики, нейронных сетях, генетических алгоритмах. Эти обстоятельства диктуют решения задачи выделения контуров объекта на изображении и его сегментации с использованием алгоритмических и аппаратных средств нечеткой логики.

Для формализации выделения контуров объекта на изображении и его сегментации в терминах теорий нечетких множеств требуются решения следующих задач:

- анализ современного состояния исследований;
- разработка концептуальной модели системы обработки изображений с использованием новейших технологий вычислений;
- в терминах нечетких множеств формализации задач выделения контуров объекта на изображении и его сегментаций, используя методов распознавания образов обработки изображений, статистики, методов теории нечетких множеств.

Из анализа существующих источников по данному направлению исследования известно, что теория нечетких множеств оперируют качественными понятиями, которая характерно человеческому мышлению, также она дает им количественную оценку, что характерно для компьютера. Это обстоятельство требует объединения достоинство человечество оперирования знаниями и вычислительных инструментов компьютера. Методы нечеткое обработки изображение оснований на нечеткой логике при решений

задач анализа и распознавании изображений более адекватно описывает характер человеческого мышления и ход его рассуждений, чем традиционные системы.

Только с появлением, современных инструментов и средств новых информационных технологии, теория нечетких множеств из теории превратилась в прикладную для решение интеллектуальных задач [1-5], где необходимо вводит аксиомы нечеткой логики по ходу решения задачи, которые формируются из эмпирических знаний человека.

В основу разрабатываемой системы обработки изображение заложены основные принципы разработки программно-математического обеспечения системы промышленного назначения. Эти принципы заключаются в следующем:

1. Принцип эффективности. Система должна обеспечить эффективный выбор схемы организации системы и математических методов решения задачи.

2. Принцип простоты эксплуатации. Максимальное удобство и простота общения пользователя с системой осуществляется входным языком, позволяющим компактно сформулировать задания.

3. Принцип типизации и стандартизации. Система должна учесть внесения корректив и доработок модулей при построения функциональных подсистем из стандартных элементов.

4. Принцип формализации. В системе задание на решение любой задачи должна производиться по общему правилу.

5. Принцип надежности. Система должна гарантировать достоверность результатов решения задач, что обеспечивается средством контроля вычислительного процесса на всех этапах работы системы.

На основе комплексного анализа проблемы из задач цифровой обработки изображений [4,5] на основе нечетких множеств, существующих концептуальных моделей экспертных систем и систем поддержки принятия решения с учетом требований к системе разработана концепция построения системы (рис).

Здесь, подсистема “Интерфейс”, выполняющая роль монитора-координатора, содержит средства управления и генерации диалога. Средства управления и генерации диалога выполняют следующий основные функции: организация диалога, управление процедурой решения задачи, ввод-вывод цифровых изображений, информационная поддержка пользователя.

-в функциональной подсистеме выделении с контуров изображений приставлен набор процедур и функции, реализующих алгоритмов нечеткого приращения первого и второго порядка;



Рис. Структурная схема системы.

-в функциональной подсистеме предварительной обработки и нечеткого улучшения качества изображений реализованы алгоритмы повышения качества изображений с использованием концепции нечетких множеств. Эти алгоритмы ориентированы для обработки исходного изображения с целью улучшения результатов применения алгоритмов выделения границ (контуров) и сегментаций ;

-в функциональной подсистеме нечеткой сегментаций реализованы алгоритмы сегментации изображений на основе нечеткого критерия однородности области нечеткой разрывности яркостных свойств изображения при переходе от одной однородной области к другой;

-экспертная система обеспечивает выбор наиболее рациональных процедур принятия решений в случае повторяющихся задач. База знаний должна содержать объективные знания о предметной области и субъективные знания, отражающих опыт лица принимающий решения и экспертов, информацию о результатах применения системы в прошлом при решении конкретных задач.

При обработке информации средствами данной системы возникает необходимость разделение существующих задач на две широких класса:

- задачи оперативной обработки данных (в реальном масштабе времени);

- задачи автономной обработки данных (в автономной режиме времени).

В блоке автономной обработки изображений на основе нечетких множеств, осуществляется улучшение качества изображений на основе дополнительных информации и методов по запросу пользователя. Подсистема улучшения контраста изображений выделяет некоторые однородные области и изображений. Этапы предварительной обработки изображения позволяющих уменьшить влияние искажений на процессе распознавания. Тем не менее, имеет место распознавание в условиях неполной и нечеткой информации. Наиболее подходят для ее решения технология нечеткой логики, нечеткая логика при этом выступает в роли классификатора. Применение нечеткой логики в задачах обработки визуальной информации обеспечивается также свойством обучаемости или адаптивности нечеткой логики к новым

задачам, при этом сохраняется архитектура системы и алгоритм ее функционирования.

В подсистеме улучшение качества исходного изображения в целях повышения контрастов на исходном изображении можно использовать нечетких преобразований яркости [3-5].

Обработка изображений с применением концепции нечетких множеств, требует интенсивных вычислений. Данное обстоятельство связано с тем, что процесс размывания, обработки исходных условий для всех правил, импликация, объединения и устранение нечеткости должны быть применены к каждому пикселю входного изображения. Вычислительные требования значительно снижаются при использовании константных значений, поскольку упрощаются процессы импликации, объединения и устранения нечеткости. Подобная экономия вычислительных ресурсов может оказаться существенной в оперативном режиме (в реальном масштабе времени) обработки изображений, где требуется высокая скорость обработки.

Таким образом, из анализа и систематизации источников применению нечетких методов в задачах обработки цифровых изображений показывают, что в последние годы методы, основанные на теории нечетких множеств, развивается более интенсивно и в основном используются в задачах повышение контрастов изображений, выделение контуров и сегментация. Однако эти методы не нашли широкого распространения при решении прикладных задач обработки изображений из-за их вычислительной сложности. Поэтому разработка применения технологии “мягких вычислений” при решении производственных задач является актуальной.

При этом основное внимание уделяется к задачам: улучшение качества изображений; выделение контуров на изображениях; сегментация изображений.

Практическая значимость результатов состоит в том, что на основе разработанных алгоритмов и программно-математического обеспечения можно будет создавать импортозамещающее программное обеспечение, расширяющее область применения и возможности обработке изображений.

Литература

1. Прикладные нечеткие системы./Под ред. Т.Тэрano, К.Асои. М.Сугэна-М.:Мир. 1993. -368 с.
2. Зайченко Ю. П. Нечеткие модели и метода в интеллектуальных системах-Н.: Физматлит, 2008. -162 с.

3. Макаров И. М., Лохим В. М. Интеллектуальные системы автоматического управления. -М.: Физматлит, 2001. -576 с.

4. Нечаев Ю. М., Дегтярев А. Б. Интеллектуальные системы: конференция и приложения. -СПб., Издательство СПбГУ, 2011.-269 с.

5. Макаренко С. И. Интеллектуальные информационные системы.- Ставрополь: СФМТГУ им. М. А. Шолохова, 2009.-206 с.

Использование средств языка гипертекстовой разметки документов в процессе создания web-ресурсов

Самохвалова О.М. e-mail: samohvalovao@yandex.ru

Омский государственный технический университет

Абрамова И.А. e-mail: aivanna@yandex.ru

Омский автобронетанковый инженерный институт

Глобальная сеть Internet, обеспечивающая успешное решение таких проблем современного общества, как увеличение скорости передачи различного рода сообщений, возрастание объемов транслируемой информации, ускорение ее обработки и наглядность отображения, представляет собой безграничное информационное пространство, знание основных методов и правил взаимодействия в котором, являются неотъемлемым качеством любого специалиста с высшим образованием. Помимо осуществления функций источника, получателя и обработчика информации, сеть Internet характеризуется свойствами генератора разнообразных форм коммуникативной активности человека, что позволяет овладевать новыми технологиями и способами ведения диалога, переходя на более высокий уровень общения.

В рамках изучения дисциплины «Интернет-технологии» студентами, обучающимися по специальности «Таможенное дело», создаются web-ресурсы, оформленные в виде сайтов-визиток либо других элементов электронной информационно-образовательной среды.

Формирование web-ресурса любой целевой направленности состоит из последовательного прохождения таких этапов, как его планирование, проектирование, создание и наполнение содержанием, размещение в сети.

Прохождение этапа планирования подразумевает четкую постановку основополагающей цели и формулировку сопутствующих задач, выполнение которых обеспечит получение ожидаемого

результата. В процессе планирования определяется предполагаемый контингент посетителей сайта, осуществляется количественная и качественная оценка информационных ресурсов, определяются основные элементы интерфейса и дизайна, устанавливаются примерные сроки выполнения работы.

Этап проектирования включает разработку структуры сайта, подготовку, анализ и систематизацию размещаемого материала, установление разумного соотношения текста и медиа-элементов. Существенное влияние на выбор одной из базовых структур сайта оказывает его предполагаемое назначение и тематическое содержание. Так, наиболее эффективной и действенной структурой сайта-визитки нам представляется структура плоская, предполагающая наличие главной страницы с гиперссылками на все остальные документы сайта, либо более сложная, комбинированная, имеющая плоскую структуру на верхнем уровне, каждая из страниц которой содержит ссылки на значительное количество вспомогательных документов, дополняющих и раскрывающих содержание сайта. К одному из обязательных и наиболее важных элементов проектируемого сайта относится панель навигации, размещаемая в легко доступном для посетителя месте (обычно в левой или верхней части главной страницы) и позволяющая осуществлять быстрое перемещение в заданном направлении.

Этап непосредственного создания сайта и наполнения его содержанием выполняется при помощи текстовых (Notepad, MS Word) либо специализированных HTML-редакторов, к которым относятся FrontPage (компания Microsoft), DreamWeaver (компания Macromedia), Netscape Navigator (компания Netscape). Все перечисленные HTML-редакторы автоматически генерируют код HTML и позволяют создавать web-страницы в графическом режиме на основе технологии WYSIWYG (What You See Is What You Get), что в переводе означает «что видишь, то и получишь»). При этом, по мнению значительного количества профессиональных программистов-разработчиков, HTML-редакторы нередко ограничены в своих возможностях и зачастую создают HTML-код, работающий не на всех аппаратных платформах и содержащий трудно выявляемые ошибки.

Использование в процессе создания web-сайта языка гипертекстовой разметки документов HTML (Hyper Text Markup Language), позволяет увидеть пользователю, работающему на персональном компьютере любого типа, удобочитаемый документ, отформатированный в соответствии с предъявляемыми требованиями. Документ, выполненный с применением разметки HTML, не зависит от

установленной операционной системы и отображается на оборудовании любой технической оснащенности без каких-либо структурных, синтаксических и стилистических искажений.

Язык HTML, соответствующий международному стандарту ISO 8879, описывает структуру создаваемого документа при помощи специального набора команд (тегов), определяющих четкое выделение таких логических частей документа, как заголовки, абзацы, списки различных уровней вложенности, таблицы, рисунки. Кроме того, предоставляется ряд возможностей для организации системы гипертекстовых ссылок, действующих внутри страницы, между другими страницами сайта, а также, при необходимости, с разнообразными web-страницами, размещенными в сети Интернет.

Для разработки достаточно простого сайта-визитки, состоящего из пяти-шести web-страниц, будет достаточно записи и редактирования HTML-кода в широко распространенном и общедоступном текстовом редакторе Блокнот (Notepad) с последующим просмотром полученных результатов в окне любого браузера.

В соответствии с желаниями и способностями студентов предлагается рассмотрение дополнительных возможностей, позволяющих сконструировать специальные формы (бланки), используемые для заказа каких-либо видов продукции и услуг, либо включить в документ электронную таблицу, содержащую прайс-лист. Дополнительно, в процессе накопления соответствующего опыта, могут быть добавлены такие компоненты сайта, как обратная связь, блоки новостей, система почтовых рассылок и т.п.

Этап размещения в сети предусматривает выбор сервера и копирование на него файлов, составляющих выполненный сайт.

Наряду с разработкой сайтов-визиток, студентами широко используются возможности HTML при создании таких web-ресурсов, как электронные словари и электронные справочники, каталоги, наглядные материалы к практическим занятиям и т.п. Так, в качестве примера можно привести созданный студентами web-сайт, представляющий собой энциклопедический таможенный справочник.

Структурно вышеуказанный сайт состоит из домашней страницы и тематических web-страниц, на которых в алфавитном порядке расположены специальные термины, наиболее часто используемые в таможенном деле. Каждый из терминов снабжен развернутыми определениями, для поиска которых в рамках запланированной внеаудиторной работы применялись как традиционные источники

получения знаний (словари, энциклопедии, учебники, книги, журналы), так и разнообразные Интернет-ресурсы.

Главная страница призвана привлечь внимание пользователя к данному сайту, содержит основные сведения о его назначении и тематике, обеспечивает переход на другие страницы при помощи системы ссылок.

Каждая из web-страниц представляет информацию из области таможенного дела. Определенное слово или часть предложения, выполненные в виде гиперссылки, позволяют перейти на другую страницу и получить углубленное представление по выбранному термину либо информацию по термину-синониму. Кроме того, посредством гиперссылок устанавливается связь электронного ресурса с наиболее важными нормативными и законодательными таможенными документами, расположенными в свободном доступе в сети Интернет.

Согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для специальности «Таможенное дело» (уровень специалитета), утвержденного в 2015 г., каждый обучающийся должен быть обеспечен в течение всего периода своего обучения индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде учебного заведения [1]. Таким образом, электронные ресурсы, созданные студентами и затем размещенные на вузовском сервере, могут успешно дополнять учебно-методическое обеспечение в качестве дидактического материала, а также использоваться в процессе дистанционного обучения, проведения вебинаров, самостоятельной внеаудиторной работы, что, в конечном итоге, окажет благотворное влияние на формирование профессиональных знаний, умений и навыков будущих специалистов.

Литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования специальность 38.05.02 «Таможенное дело» [Электронный ресурс] / Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvospec/380502.pdf> (30.01.16)

Преподавание информатики в МБОУ «Лицей №15» в условиях ФГОС

Сапрыкин С.В. e-mail: sapr87@rambler.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №15»

Я работаю учителем информатики второй год, и, несмотря на помощь учителя-наставника, я испытываю некоторую неуверенность в готовности работать в поставленных требованиях. С другой стороны, я понимаю, что если с ответственностью и творчески подходить к данному вопросу, то страх исчезнет. Уже специфика предмета информатика и ИКТ определила эти требования к деятельности учителя и учащегося. Как же я реализую ФГОС второго поколения на своих уроках?

Традиционно весь урок я делю на теоретическую и практическую часть. Практическая работа с использованием средств ИКТ выполняет, в том числе, и роль контроля знаний, умений и навыков учащихся (текущего, тематического или итогового). Для качественного выполнения задания у учащегося должны быть сформированы мотивация, а также представление результата своей работы. Если какой-то из этих факторов выступает слабым звеном, то, даже при высоком знании теоретических основ, практическая реализация не будет качественной. Поэтому задания практической работы носят прикладной характер, где роль компьютера – универсальный инструмент для работы с информацией. То есть, учащийся сам может предложить содержание практической работы, связанное с окружающим его миром, и роль учителя здесь сводится к управлению учебным процессом. Практически каждый тематический раздел позволяет при креативном подходе, прежде всего учителя, организовать и реализовать исследовательскую или проектную деятельность.

Например, когда с 5 классом мы форматируем текст, детям предлагается принести любимое стихотворение, набрать одно четверостишие и отформатировать его на свое усмотрение, используя все возможности редактора. Это же намного интереснее, чем выполнять работу «по образцу».

Я считаю, что информационные и программные продукты этой деятельности должны иметь «жизнь вне урока и кабинета информатики»: в учебной деятельности – применение на уроках, в

воспитательной работе – это оформление классных уголков, сопровождение классных бесед и часов общения и т.п.

Создание ситуации успеха способствует повышению мотивации ученика. Например, в работе с мультимедийными информационными технологиями, которая предполагает демонстрацию своей работы учеником или группой учащихся, просторы творчества неограниченны. Например, при изучении возможностей графического редактора учащиеся создают орнамент, который они подготовили дома вместе с бабушками или мамами. Далее в классе проводится конкурс, где жюри – весь классный коллектив. По итогам голосования возможно присуждение «приза зрительских симпатий». Признание коллектива является на всех возрастных ступенях (особенно в средней и старшей школе) очень важным фактором, не меньшим, чем оценка учителя. Данная форма взаимодействия способствует развитию личности ученика.

В сотрудничестве с другими педагогами школы я реализую требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы. Это может быть форма работы, когда другие учителя-предметники, классные руководители, администрация школы имеют возможность обратиться к учителю ИКТ с заявкой на информационный продукт, а учитель рассматривает возможность ее реализации и сроки (в соответствии с рабочей программой). Эта форма одна из наиболее популярных у учащихся, поскольку они видят значимость своей работы. Здесь они могут реализовать себя как успешная личность.

Таким образом, ФГОС второго поколения позволяет, при активном и грамотном подходе к организации образовательного процесса со стороны педагога, администрации школы, реализовывать создание и развитие той единой образовательной среды, в которой каждый участник образовательного процесса чувствует свою значимость, а информационные технологии носят прикладной характер.

Использование компьютерного моделирования в школьном образовании

Сафонов В.И. e-mail: wawans@yandex.ru

Мордовский государственный педагогический институт

При изучении школьного курса информатики рассматривается задача о популяции [2, стр. 54-67], согласно которой одноклеточная амeba каждый час делится на две амeбы. Требуется построить математическую модель роста численности амeб и реализовать ее с использованием языка программирования. Кроме этого, необходимо провести исследование полученной модели путем проведения вычислительного эксперимента.

Для моделирования процесса деления амeб используется математическая формула: $Ч(I+1) = Ч(I) * 2$, где $Ч$ – численность, I – период времени. Для решения данной задачи, относящейся к школьному курсу информатики, потребуется реализовать метод математики, что позволяет достичь определенных методических целей [1]. Реализуем компьютерную модель в среде программирования Visual Basic for Application. Для проектирования интерфейса приложения используются компоненты среды: форма (*UserForm*) – для создания формы приложения; метка (*Label*) – для вывода надписей на форме приложения; область ввода (*TextBox*) – для ввода и редактирования данных; список (*ListBox*) – для вывода списка значений; кнопка (*CommandButton*) – для запуска обработчика событий. Поле *TextBox1* используется для ввода начальной численности популяции, поле *TextBox2* – для ввода количества периодов изменения популяции, список *ListBox1* служит для отображения всех результатов вычислений.

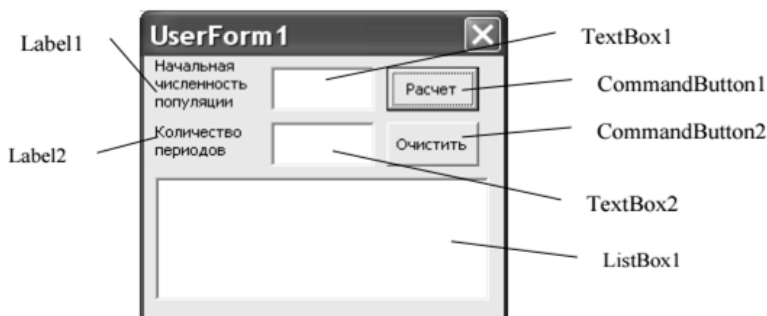


Рисунок. Интерфейс приложения моделирования численности популяции

Для написания кода обработчика потребуются следующие переменные: I – номер периода; N – количество рассматриваемых периодов; S – начальная численность популяции; P – численность популяции на I -том шаге. Для организации многократных вычислений численности популяции используется оператор цикла *for*.

Кнопка «Расчет» содержит программный код обработчика событий, приведенный ниже, который реализует математическую модель решения задачи о популяции.

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    Dim i, n, s, p As Long
    s = CInt(TextBox1.Value)
    n = CInt(TextBox2.Value)
    ListBox1.AddItem ("Начальная численность популяции=" + CStr(s))
    p = s
    For i = 1 To n
        p = p * 2
        ListBox1.AddItem ("i=" + CStr(i) + " Численность=" + CStr(p))
    Next i
End Sub
```

Для отладки и тестирования созданного приложения ученики получают задание опробовать его работу, используя следующие значения переменных: $S=10, N=5; S=15, N=24$.

Затем ученикам сообщается, что построенная ими математическая модель не учитывает факторы, приводящие к гибели амёб. Следовательно, модель с достаточной степенью точности отражает процесс лишь на малом отрезке времени. Требуется корректировка с учетом различных факторов. Другими словами, процесс создания математической модели продолжается, так как без этого уточнить компьютерную модель будет невозможно.

Учащиеся могут предложить два варианта уточнения математической модели: хищник съедает определенное количество особей или хищник съедает в каждый период определенную долю популяции. В первом случае формула будет иметь вид $Ч(I+1) = Ч(I) * 2 - X$, где X – число съедаемых особей; во втором: $Ч(I+1) = Ч(I) * 2 - Ч(I) * K$, где K – доля съедаемых особей ($0 < K < 1$). Затем ученики вносят соответствующие изменения в программный код. Это, соответственно, $p = p * 2 - X$, или $p = p * 2 - p * K$ (предварительно организуется ввод

значений X или K).

С уточненной моделью проводится вычислительный эксперимент, показывающий, что «наличие» в математической модели хищника замедляет рост популяции или же приводит к ее гибели. После этого принимается за основу, что численность особей популяции зависит только от естественной рождаемости и смертности. В этом случае рост популяции будет определяться по формуле $Ч(I+1) = Ч(I) + Ч(I) * KP$, а убыль – по формуле $Ч(I+1) = Ч(I) - Ч(I) * KC$. Тогда общая формула числа популяции примет вид: $Ч(I+1) = Ч(I) * (1 + KP - KC)$, где KP – коэффициент рождаемости (например, если $KP=0,03$, то от 100 особей рождается 3); KC – коэффициент смертности; I – номер периода.

Ставится следующая исследовательская задача: выяснить динамику роста популяции при: а) $KP < KC$; б) $KP > KC$. Учащиеся проводят вычислительный эксперимент и выясняют, что при $KP < KC$ численность популяции сокращается, а при $KP > KC$ – растет.

Таким образом, среда программирования Visual Basic for Application позволяет разрабатывать приложения с использованием метода математического моделирования и метода вычислительного эксперимента при изучении биологических моделей развития популяций в школьном курсе информатики.

Литература

1. Сафонов, В.И. Методы математики в изучении школьной информатики / В. И. Сафонов // Ученые записки ИИО РАО. – М.: ФГНУ ИИО РАО, 2014. – Вып. 52. – С. 23–32.
2. Угринович, Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 11 класса / Н.Д. Угринович. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2012. – 308 с.

Моделирование систем массового обслуживания на примере задачи обслуживания очереди

Сафонов В.И. e-mail: wawans@yandex.ru

Мордовский государственный педагогический институт

Компьютерное моделирование позволяет, не привлекая больших материальных и временных затрат, исследовать объекты, процессы и явления (как детерминированные, так и стохастические); прогнозировать их развитие и т.д., решая различные задачи прикладного моделирования. Компьютерное моделирование может осуществляться с помощью различных программных средств: языков программирования, электронных таблиц, специализированных оболочек и др. Выбор средства должен быть обусловлен теми возможностями, которыми оно обладает для проведения исследования. С другой стороны, необходимо учитывать имеющийся у школьников опыт использования того или иного программного обеспечения. Так, например, учащиеся старших классов могут владеть одним из алгоритмических языков программирования (Basic, Pascal, Visual Basic, Delphi и др.) или навыками работы в среде табличного процессора MS Excel [1].

Для исследования можно брать реальные ситуации. В этом случае можно продемонстрировать практическую значимость полученных в школе знаний и умений. Рассмотрим задачу обслуживания очереди. Целью ее решения является формирование оптимальной стратегии обслуживания. Всю задачу для упрощения ее понимания можно разбить на четыре части. Первая часть позволяет помочь ученикам осознать поставленную проблему и подготовить исходные данные. Затем в каждой новой части добавляются условия. Итогом моделирования должна стать собственная стратегия обслуживания очереди, разработанная каждой исследовательской группой учеников.

Задача 1. Модель обслуживания в очереди (без штрафа).

Имеется некоторая очередь из n участников. Время T_i обслуживания i -го участника генерируется датчиком случайных чисел ($T_i \geq 1$, целое число).

Цель моделирования:

- а) определение времени обслуживания каждого клиента (T_i);
- б) определение времени ожидания обслуживания каждым клиентом (W_i).

Задача 2. Модель обслуживания клиентов в очереди (со штрафом).

За основу берется *Задача 1*. Вводится дополнение: за каждую единицу времени ожидания в очереди начисляется штраф в размере P (целое число).

Цель моделирования:

а) определение штрафа за время ожидания обслуживания каждого клиента (ST_i);

б) определение общей суммы штрафа.

Для решения первых двух задач создается следующая программа (листинги приведены на алгоритмическом языке программирования Паскаль). В массиве N хранится порядковый номер каждого клиента в очереди.

```
program ochered_straf;
uses crt;
const n=5; p=10;
type mass=array [1..n] of integer;
var ni,t,w,st : mass;
i,k,s,straf : integer;
procedure vivod(x:mass);
begin
for i:=1 to n do write(x[i]:4); writeln
end;
Begin
clrscr; randomize;
writeln('Начальное расположение очереди');
{Заполнение массива Ni}
write('Номер '); for i:=1 to n do ni[i]:=i; vivod(ni);
{ Заполнение массива Ti}
write('Ti ');
for i:=1 to n do t[i]:=trunc(10*random)+1;
vivod(t);
{ Заполнение массива Wi} write('Wi '); w[1]:=0; for i:=2 to n do
w[i]:=w[i-1]+t[i-1]; vivod(w);
{Определение штрафов}
write('Штраф');
straf:=0; for i:=1 to n do begin st[i]:=p*(w[i]); straf:=straf+st[i]; end;
vivod(st); writeln('Общая сумма штрафа = ',straf);
readln;
END.
```

Задача 3. Модель обслуживания клиентов в очереди (со штрафом) с упорядочением.

За основу берется *Задача 2*.

Цель моделирования: определить, поможет ли уменьшить сумму штрафа изменение расположения клиентов в очереди:

а) по убыванию времени обслуживания (T_i);

б) по возрастанию времени обслуживания (T_i).

Результатом являются две таблицы (*Задача 2*): до сортировки и после.

```
program ochered_straf;
uses crt;
const n=5; p=10;
type mass=array [1..n] of integer;
var ni,t,w,st : mass; i,k,s,straft : integer;
procedure vivod(x:mass);
begin for i:=1 to n do write(x[i]:4);
      writeln end;
Begin
clrscr;
randomize;
writeln('Начальное расположение очереди');
{Заполнение массива Ni}
write('Номер');
for i:=1 to n do ni[i]:=i;
vivod(ni);
{ Заполнение массива Ti}
write('Ti      ');
for i:=1 to n do t[i]:=trunc(10*random)+1;
vivod(t);
{ Заполнение массива Wi}write('Wi      ');
w[1]:=0; for i:=2 to n do w[i]:=w[i-1]+t[i-1]; vivod(w);
{Определение штрафов}
write('Штраф');
straft:=0;
for i:=1 to n do begin st[i]:=p*(w[i]);
straft:=straft+st[i]; end;
vivod(st);
writeln('Общая сумма штрафа = ',straft);
{Сортировка по времени обслуживания}
writeln('Конечное расположение очереди');
for k:=1 to n-1 do
  for i:=k to n do
```

{В условии задается направление сортировки – по возрастанию или по убыванию}

```
if t[k]>=t[i] then begin
s:=t[k]; t[k]:=t[i];
t[i]:=s; s:=ni[k];
ni[k]:=ni[i]; ni[i]:=s;
end;
{Заполнение массива Wi}
w[1]:=0;
for i:=2 to n do w[i]:=w[i-1]+t[i-1];
write('Номер ');
vivod(ni);
write('Ti '); vivod(t);
write('Wi '); vivod(w);
{Определение суммы штрафов после сортировки}
write('Штраф');
st[1]:=0; straf:=0;
for i:=2 to n do begin
st[i]:=p*w[i];
straf:=straf+st[i];
end;
vivod(st);
writeln('Общая сумма штрафа = ',straf);
readln;
END.
```

Приведенная выше задача может быть решена с использованием как инструментальных (алгоритмические языки программирования), так и прикладных программных средств (табличные процессоры). При её решении ученикам не понадобится знание мощных вычислительных методов. Задачи, подобные представленным, позволяют: организовать самостоятельную исследовательскую деятельность учеников; продемонстрировать межпредметный характер информатики; использовать компьютер в качестве инструмента будущей профессиональной деятельности; развивать логическое мышление школьников; привлечь знания и умения учеников для работы с компьютерными программными продуктами.

Литература

1. Сафонов, В.И. Организация подготовки учителей математики к использованию информационных технологий / В.И. Сафонов // Казанский педагогический журнал, 2008. – № 2. – С. 98-104.

Роль электронных учебных изданий в процессе получения знаний

Сахаров С.Л., a27380@mail.ru

Кравченко А.С., kr_and@inbox.ru

Печенкин В.А.

Воронежский институт ФСИН России

Бумага получила широкое распространение лишь в начале прошлого века. До сих пор бумажные книги пользуются значительной популярностью, но все чаще и чаще приходится слышать, что жить им осталось недолго: за очень короткое время их полностью заменят электронные аналоги. Естественно сторонники есть как у бумажной, так и у электронной книги. Первые, как правило, говорят, что книга приносит огромное эстетическое удовольствие. Но сторонники электронных книг говорят, что высокие технологии берут своё, и отрицать электронную книгу, по-моему, то же самое, что отрицать Интернет.

Сначала рассмотрим недостатки печатных книг:

- печатные книги имеют большой объем, что хорошо для художественных книг и не желательно для технических книг и практических пособий;
- так как информация быстро меняется, то она устаревает в печатных книгах и часто бывает так, что книгу не успевают издать до устаревания информации, потому что достаточно длительный путь печатная книга проходит с момента написания до момента издания;
- сроки доставки печатных книг превышают сроки доставки электронных книг.

К достоинствам печатных изданий можно отнести то, что при чтении не требуется дополнительных технических средств, ее можно поддержать в руках и читать в любом удобном месте.

Перейдем к достоинствам электронных книг:

- малый объем: на компьютере можно хранить десятки и сотни тысяч книг;
- возможность полнотекстового поиска;
- копирование и вставка делает электронные книги незаменимыми в учёбе и работе;
- возможность послушать текст книги;
- возможность установить такой размер шрифта, который сделает чтение удобным;

- электронные книги проще распространять, если не учитывать авторские права авторов.

Недостатками можно назвать то, что:

- от экрана компьютера устают глаза;

- иногда мешают работать технические неполадки.

Если обратиться к работе вузовских библиотек то распространение электронной учебной литературы намного выгоднее, чем печатной. Это происходит потому, что для распространения электронной книги достаточно иметь одну копию издания и убедиться в том, что автор не против распространения своего труда. А так как в вузовских библиотеках значительную часть авторов представляют преподаватели вуза, которые заинтересованы в том, чтобы их учебные пособия и методические указания были получены большим количеством студентов. Приобретение требуемого количества печатной литературы требует больших материальных затрат и зачастую вуз не имеет достаточных средств для обеспечения учебной печатной литературой всего количества студентов. Так же, учитывая быстро устаревающую информацию, содержащуюся в методических указаниях, становится не выгодным их создание в печатном виде.

Следовательно, в условиях современного развития техники более выгодным является издание электронной учебной литературы и различного вида практических пособий.

Для создания этих изданий и поддержания их на высоком уровне необходимо выпускать специалистов, способных создавать мощные информационные системы для работы с электронной учебной литературой.

Интерес к обучению ИТ-специальностям увеличивается вместе с ростом самого ИТ-сектора в России. Работодатели хотят нанимать квалифицированных специалистов, студенты старших курсов вузов – получить хорошую и высокооплачиваемую работу по окончании обучения. Поэтому и возникает потребность не просто выучиться и получить высшее образование, а соответствовать требованиям работодателя.

Но государственные вузы далеко не всегда справляются с задачей полного и современного ИТ-образования. Большинство программ по популярному направлению «Информационные технологии» пока ещё значительно отстает от потребностей рынка. В результате выпускники практически не имеют «козырей» в рукаве при разговоре с работодателем.

Именно по причине своей высокой динамичности рынок ИТ-образования одним из первых стал интересен коммерческим учебным организациям. Действительно, даже имея высшее образование, современный молодой специалист продолжает испытывать потребность в обучении и повышении квалификации по окончании вуза. Таким образом, потребности работодателей и молодых специалистов формируют рынок образовательных услуг.

Сегодня на рынке ИТ-образования успешнее всего оперируют учебные центры. Часто такие учебные центры создаются при крупных государственных вузах с целью коммерциализации учебного процесса. Образовательные программы учебных центров можно разделить на два типа. Во-первых, слушателям предлагаются краткосрочные (обычно 2...5 дней) интенсивные курсы, которые проводятся в течение всего рабочего дня и способны значительно углубить и систематизировать знания учащегося в какой-то одной узкой тематике. Во-вторых, учащийся может посещать занятия 1...2 раза в неделю в удобное время и в течение семестра освоить более обширную область знаний. Иногда 5...10 курсов объединяются в программу профессиональной переподготовки, которая ставит своей целью комплексное развитие будущего специалиста. На пути к совершенству появление достаточного числа квалифицированных специалистов должно привести к началу качественного развития рынка информационных технологий.

Литература

1. Вуль В.А. Электронные издания. – СПб.: изд.-во «Петербургский институт печати», 2012 г.
2. Кольцов А.С. Перспективные информационные технологии и среды: учебное пособие / А. С. Кольцов, Е. Д. Федорков, А. С. Левченко ; ГОУ ВПО "Воронежский гос. технический ун-т". Воронеж, 2008.
3. Кольцов А.С. Информационные технологии: Учеб. пособие / А.С. Кольцов, Е.Д. Федорков Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2005. 241 с.

Использование 3d-технологий в проектной и исследовательской деятельности

Свидовская А. В. e-mail: antoninasolodilova@yandex.ru
МБОУ «Гимназия № 3» г. Белгорода

Согласно ФГОС второго поколения, основным подходом в современном образовании является деятельностный подход. Для его реализации используется проектная и исследовательская деятельность. Глобальная компьютеризация и современная оснащенность школ дает возможность каждому учителю сделать образовательный процесс более интересным и разнообразным. Одним из инструментов, позволяющим добиваться положительных результатов в этих видах учебной деятельности, является 3d-моделирование и 3d-печать.

Какие же преимущества дает использование этих технологий в образовании?

Развитие образного и пространственного мышления. (Важный компонент в подготовке к практической деятельности в различных профессиях.)

Значительно увеличивается интерес к процессу обучения.

Дает возможность получить материальный результат проектной деятельности или подготовить условия для проведения различных исследований.

Учащиеся могут учиться на собственных ошибках. (На бумаге или на компьютере недочеты в построении моделей могут быть незаметны.)

Практически все предметные области могут использовать 3d в проектной и исследовательской деятельности.

Рассмотрим некоторые из них.

Математика. В разделе «Стереометрия» построение различных многогранников и тел вращения производится на плоскости, что мешает их реальному восприятию. Совсем другое дело, когда эти же самые построения производятся в 3d-редакторе, где есть функции вращения, перемещения и разделения фигур на части.

География. Использование 3d-принтера дает возможность распечатывать ландшафты местности, моделировать вулканы или разрезы земной коры.

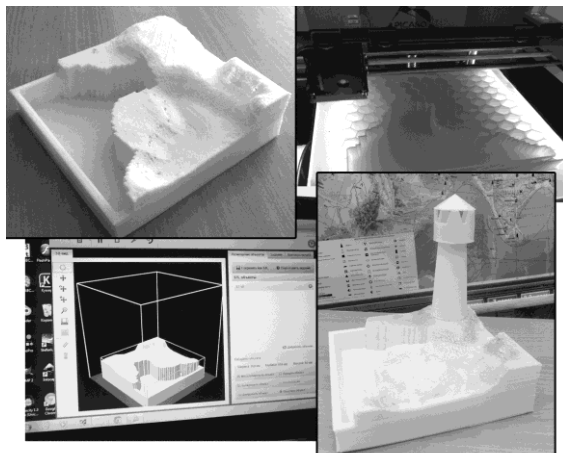


Рисунок 1. Проект «Маяк».

Построить солнечные часы, которые бы показывали точное время совсем не просто, для этого необходимо произвести небольшое исследование: гномон наклоняем в сторону севера на угол, равный широте места, где будут находиться солнечные часы.

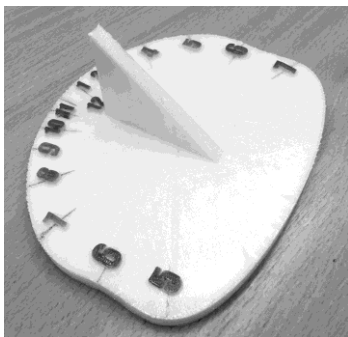


Рисунок 2. Проект «Солнечные часы Белгородской области».

Биология. Модели клеток, одноклеточных животных и растений, напечатанные на 3d-принтере, могут стать итогом исследования жизнедеятельности простейших организмов.

Физика. Организовав проект по сбору электрической цепи для большого интереса учащихся можно обыграть его, создав какой либо

динамический объект, например мельницу, лопасти которой вращаются от работы небольшого моторчика.



Рисунок 3. Проект «Мельница».

Внеурочная деятельность. Все свои творческие дизайнерские идеи каждый учащийся может воплотить на занятиях внеурочной деятельности. Например, создать настенные часы по своему собственному проекту.

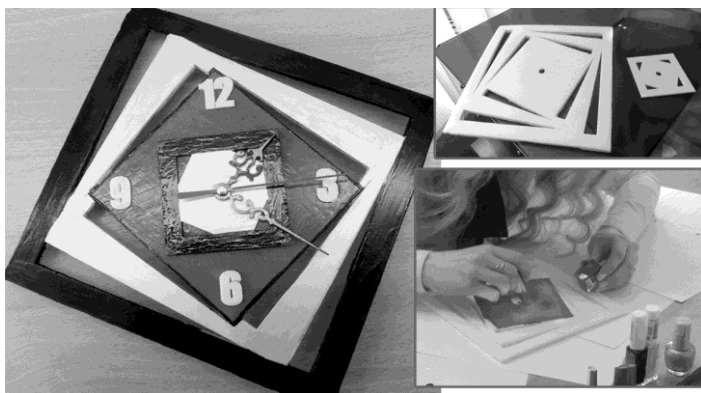


Рисунок 4. Проект «Дизайнерские часы».

Конечно же, 3d-модели сами собой не возникают, для их создания необходимы навыки работы с 3d-редакторами. При выборе таких программ руководствуются принципами доступности, т. е. выбирается свободно распространяемое программное обеспечение, а для возможности печати на 3d-принтере, такой редактор должен ещё и иметь возможность сохранять файлы в .stl формате. Современное программное обеспечение предлагает, в таком случае, редакторы Blender и 123D Design. Скачать и установить их можно с официальных сайтов, на которых кроме дистрибутивов программ, размещены учебные пособия и коллекции 3d-моделей.

Одним из достоинств программы Blender, является возможность редактировать фигуры в режиме скульптинга, который имитирует работу скульптора с эластичным материалом. Используя эти инструменты можно строить различные ландшафты, скульптуры и арт объекты.

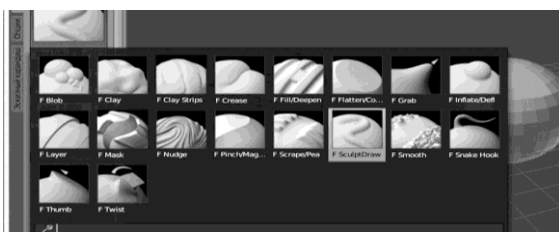


Рисунок 5. Панель для выбора различных кистей для скульптинга.

Программа 123D Design позволяет использовать размеры в построении 3d-моделей, легко строить отверстия, фаски и наращивать материал в различных местах модели.

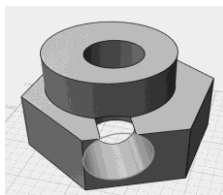


Рисунок 6. Модель, построенная в программе 123D Design.

Внедрение 3d-технологий в образование это приятная неизбежность. Это широкое поле для учебной и творческой деятельности. Не за горами то время, когда 3d-принтеры будут иметь такое же распространение как и лазерные или струйные принтеры. Задача учителя не остаться за бортом новшеств, которые несет нам будущее.

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М. : Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарт второго поколения).
2. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. – Науч. исслед. ин-т общей и пед. психологии Акад. пед. наук СССР. – М.: Педагогика 1980. – 240 с.
3. Blender Basics. Учебное пособие. [Электронный документ] Режим доступа. http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-rd_edition

Ознакомление младших школьников с принципами работы СУБД в рамках учебного проекта «Определитель растений»

Свиридова Е.И., Свиридов В.В., Ильченко С.П. e-mail: sei_19@mail.ru
Воронежский государственный педагогический университет

В Воронежском государственном педагогическом университете с 2015 года реализуется магистерская программа «Информационные технологии в начальном и дошкольном образовании». Востребованность этой программы свидетельствует о том, что учителя начальных классов понимают необходимость раннего формирования умений работы с информацией с применением средств ИКТ. Дело в том, что в задачи начального школьного образования входит формирование основ умения учиться и создание предпосылок для творчества ребенка во всех видах деятельности. Современные компьютерные технологии являются мощным инструментом решения этих задач. Использование ИКТ как на уроке, так и во внеурочной деятельности позволяет развить необходимые практические навыки работы с мощными потоками информации окружающего нас мира.

Однако на пути реализации этой задачи учителя сталкиваются с рядом фундаментальных методических и дидактических проблем, которые затрудняются решить самостоятельно. Одной из таких проблем является противоречие между необходимостью использовать достаточно абстрактные понятия, характеризующие количество, качество и структуру информации, и наглядно-образным характером мышления, свойственным младшим школьникам.

Мы выдвинули гипотезу о том, что вышеуказанное противоречие может быть разрешено переходом от объяснительно-иллюстративного способа обучения к деятельностному, что позволяет ученику стать активным участником обучения. В столь юном возрасте понимание общих принципов приходит, в основном, через руки. Если нам важно сформировать навыки самостоятельного поиска и отбора необходимой для решения поставленной задачи информации, то лучше всего это делать по ходу реального поиска, оценки и систематизации информации в целях достижения реального, наглядного, осязаемого результата этой своей деятельности.

Одной из образовательных технологий, позволяющих наиболее эффективно реализовать деятельностный подход, считается проектная деятельность. Согласно очень популярной среди российских педагогов формулировке, «метод проектов — педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых. Активное включение школьника в создание тех или иных проектов дает ему возможность осваивать новые способы человеческой деятельности в социокультурной среде» [1, с. 11]. А при должной рефлексии, добавим, — и формулировать на основе приобретенного практического опыта общие закономерности, включая их в свой активный интеллектуальный инструментарий.

Организация жизни в современном мире в значительной степени опирается на использование технологий баз данных (далее — БД). Эти технологии затрагивают не только производственную сферу, но и быденную жизнь человека, его личные и гражданские права, его безопасность и другие важнейшие интересы. Поэтому понимание основ функционирования всевозможных БД, возможностей поиска и манипулирования информацией с их помощью жизненно необходимо члену не просто современного, а того будущего общества, с которым он столкнется уже во взрослой жизни и потому должно начинать формироваться уже на ранних стадиях обучения. Однако ребенку неинтересны и непонятны абстрактные разговоры о полях, записях, транзакциях, формах ввода и запросах, взятых самих по себе, вне связи

с какой-либо интересной и доступной ребенку деятельности. Поэтому мы решили предложить учащимся исследовательский проект, декларируемая цель которого заключается в создании определителя травянистых растений Воронежской области. Действительным конечным результатом проекта должен стать электронный определитель растений на базе СУБД MS Access, а важнейшим промежуточным результатом — проектирование структуры создаваемого упорядоченного массива информации (необходимых полей в записи о растении) и алгоритма его использования в качестве определителя.

В проектной деятельности обычно выделяют следующие основные этапы [2]:

- 1) Формулировка целей и задач проекта.
- 2) Организация проектной деятельности
- 3) Представление результатов

Формулировка целей и задач обсуждаемого проекта выполняется по стандартной методике [2] и особых затруднений не вызывает. Единственный нюанс работы учителя заключается в том, чтобы до поры избегать использования ИТ-терминологии, находящейся за пределами понятийного поля учащихся младшей школы.

Организация проектной деятельности (п.2) предполагает ее тщательное планирование.

Первым шагом данного этапа предполагается сбор материала по теме. Его можно организовать различными способами. Можно использовать готовые справочники, энциклопедии растений, учебные пособия, в том числе и электронные. Однако мы думаем, что более интересными и полезными для младших школьников будут экскурсии в лес или парк, где под руководством учителя они будут фотографировать наиболее интересные экземпляры растений. Можно провести несколько таких экскурсий в разное время года, чтобы понаблюдать за сезонными изменениями растений. Конечно, уже на этом шаге для того, чтобы избежать возникновения бессистемной свалки фотографий, учитель должен заранее разработать требования отбора. Например, следует указать учащимся, какие растения фотографируем, достаточно ли общего вида растения или нужны отдельные фото его частей, и каких именно. Все требования должны быть четко сформулированы и предоставлены участникам проекта для ознакомления и обсуждения.

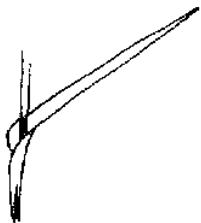
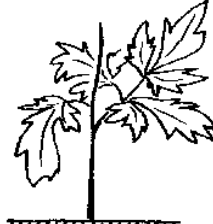
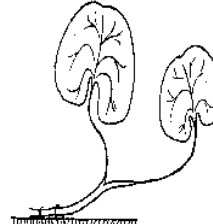
На следующем шаге данного этапа отбираются наиболее качественные фотографии, которые затем будут использованы в определителе. При необходимости собранный материал можно дополнить материалами энциклопедий и справочников

На третьем шаге данного этапа необходимо выделить таксономические признаки, которые будут использованы для организации собранного материала в структуру, которая могла бы выполнять функции определителя. Это один из наиболее сложных моментов работы над проектом, который потребует и от учителя, и от учащихся значительных интеллектуальных усилий. Ситуация усугубляется тем, что в таксономии до сих пор не существует единых, четко сформулированных приемов и методов, применяемых при составлении определителей — во всяком случае, нам не удалось таковые обнаружить. Чаще всего используют дихотомический метод, основанный на использовании таких морфологических характеристик, которые у всех таксонов данного множества могут иметь только два значения: «да» — «нет». Идея дихотомии доступна младшим школьникам, особенно если ее иллюстрировать увлекательными головоломками о том, как поймать льва в пустыне с помощью заборов или о минимальном числе вопросов, необходимых для выяснения номера квартиры в многоквартирном доме, если на каждый вопрос собеседник отвечает только «да» или «нет».

После того как очерчено множество таксонов, подлежащих распознаванию, необходимо очертить множество элементарных альтернативных признаков, с помощью которых проводится распознавание (определение) элементов этого множества.

Процесс распознавания представляет собой некоторую цепь или последовательность делений исходного множества таксонов на подмножества, вплоть до выделения отдельных элементов множества, т. е. отдельных таксонов. Последовательные деления осуществляются с помощью альтернативных диагностических признаков и в совокупности представляют собой дихотомический определительный ключ [3].

Используется и подход, в рамках которого каждый морфологический признак, используемый для определения таксона, может иметь более чем два значения. Например, в определителе трав [4] предлагается выделять признаки, примеры которых приведены в таблице:

ЛИСТ		
Форма верхушки листа		
		
А. Верхушка острая		Б. Верхушка заостренная
Форма края листа		
		
А. Край листа ровный	Б. Край листа волнистый	В. Край листа зубчатый
		
		Г. Край листа резной
Расположение стеблей		
		
А. Прикорневое (в виде розетки)	Б. Стебель прямостоячий	В. Стебель ползучий

Альтернативные признаки ученики могут выделить под руководством учителя. Учитывая возраст участников проекта, лучше ограничиться небольшим количеством признаков.

Четвертый шаг заключается в разработке структуры определителя средствами СУБД MS Access и целиком выполняется учителем (опять-таки, учитываем возраст учащихся — начальная школа). Однако наполнение БД можно поручить ученикам. Кроме того, важным моментом является построение запросов. Структуру запросов необходимо разрабатывать вместе с учениками, что позволит сформировать у них представления о простейших логических операциях.

Заключительный этап проекта — презентация готового продукта, рефлексия (обсуждение). Учитель может провести анкетирование.

При желании проект можно продолжать и далее, включая в определитель новые растения силами того же или следующих поколений учащихся.

Апробация проекта показала ряд его достоинств: развитые межпредметные связи, естественное применение ИКТ, освоение участниками проектного метода, возможность развития проекта.

Выявились и минусы: протяженность во времени (больше подходит для внеклассной работы), высокая трудоемкость (большое количество методических разработок на каждом этапе), необходимость хорошей подготовки учителя как в области ИКТ, так и в предметной области, в которой лежит декларируемая цель проекта (в данном случае — естествознание).

Литература

1. Ястребцева, Е. Н. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.Н. Ястребцева. – М.: «Академия», 2002. – С. 11.

2. Развитие мышления учащихся средствами информационных технологий: программа Intel «Обучение для будущего»: учеб.-методич. пособие для студентов вузов / [под ред. Е. Н. Ястребцевой ; пер. с англ]. – М: Интуит.ру, 2006. – 168 с.

3. Галанин, А.В. Метод графов при составлении дихотомических ключей для определения растений: препринт. / А.В. Галанин. – Магадан: ИБПС ДВО АН СССР, 1988. – 61 с. (URL: <http://geobotany.narod.ru/graph.htm>).

4. Андреева, О.Н. Атлас-определитель лесных травянистых растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eco.nw.ru/lib/data/08/4/020408.htm>, свободный.

Повышение познавательного интереса на уроках информатики при решении творческих задач

Семилуцкая Л.В. e-mail clv08@inbox.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 37, г. Воронеж

Деятельность – единственный путь к знаниям».

Бернард Шоу

Современный человек должен не только обладать неким объемом знаний, но и уметь учиться, т.е. уметь решать проблемы в сфере учебной деятельности: определять цели познавательной деятельности, находить оптимальные способы реализации поставленных целей, искать и находить необходимую информацию, сотрудничать с другими учащимися.

Познавательный интерес представляет собой ценное интегрированное свойство личности, включающее в себя следующие психические процессы: интеллектуальные, эмоциональные, регулятивные.

За последние несколько лет изменились мотивы изучения предмета. Иногда от учеников можно услышать фразу: “Зачем мне нужна информатика? Я не собираюсь быть тем-то или тем-то”. Мотивом для изучения информатики, конечно, в первую очередь выступает интерес к компьютеру. Появление очень большого количества программных продуктов снизило стремление учащихся к теоретической информатике. Учитывая, что мотивы учащихся формируются через их потребности и интересы, все усилия учитель должен направить на развитие познавательных интересов учащихся.

Познавательный интерес выступает перед нами и как сильное средство обучения. Классическая педагогика прошлого утверждала – “Смертельный грех учителя – быть скучным”. Вот почему в процессе обучения необходимо систематически возбуждать, развивать и укреплять познавательный интерес учащихся.

Как сформировать высокий уровень познавательного интереса на уроках информатики?

Чтобы предмет заинтересовал учеников, он должен быть связан с чем-либо интересующим их, с чем-либо уже знакомым, и вместе с тем абсолютно новым, а также должен всегда заключать в себе некоторые формы деятельности, иначе он останется безрезультатным. Прежде, чем

призвать ученика, к какой – либо деятельности, надо заинтересовать его ею.

Радость познания делает ученика активным, а знания, полученные таким путем, более глубокими и прочными. Суть нового обучения в том, чтобы ученик как субъект учения имел **потребность в самоизменении** и был способным удовлетворять ее посредством учения, т.е. **хотел, любил и умел учиться**.

Ученик стал думать и воспринимать все быстрее учителя. Учитель перестал быть авторитетом, так как на любой свой вопрос ученик может найти ответ в интернете. Да, неверный, да, он может составить ошибочное суждение, но дети ведь о себе думают лучше, чем о других...

Обучать в современных условиях крайне сложно. Можно указать, по крайней мере, на **три важных причины**, требующих от учителя адекватного подхода к обучению в информационном обществе:

- изменилось **время, общество и визуальная среда**, в которой растет ребенок;
- скорость реакций ученика при восприятии растет и в традиционном уроке не всегда подчинена управлению учителем;
- связана с осознанием, что в информационном пространстве, прежде всего, растет объем информации.

Ученик не может справиться с нарастающим линейным потоком данных.

Проектная деятельность это один из методов, направленный на выработку самостоятельных исследовательских умений, способствующий развитию творческих способностей, объединяющий знания, полученные в ходе учебного процесса и приобщающий к конкретным жизненно важным проблемам.

Так чему же нужно научить ребенка, чтобы он смог творить?

Чтобы творить, следует еще научить: владеть техникой творчества; создавать "законченную вещь", то есть произведение.

Итак, приоритетными становятся задачи поддержки и развития творческой индивидуальности и исследовательской активности ребенка, формирование познавательной компетентности.

С целью создания таких условий на своих уроках использую метод проектов. Универсальность метода проектов позволяет применять его на любых этапах обучения и при изучении материала различной степени сложности.

Основной **тезис** современного понимания метода проектов, который привлёк меня как учителя, заключается в **понимании**

учащимися, для чего им нужны получаемые знания, где и как они будут использовать их в своей жизни.

С внедрением проектного метода обучения, в основе которого лежат исследовательская и творческая деятельность, появляется возможность на уроках информатики углублять и закреплять знания, полученные по другим предметам.

Проект - это "пять П": проблема; проектирование (планирование); поиск информации; продукт; презентация.

Шестое "П" проекта - это его портфолио, т.е. папка, в которой собраны все рабочие материалы, отчеты и др.

Кто участвует в исследовательской работе? Таким кропотливым трудом невозможно заниматься по. В течение учебного года для учеников 9-11 классов организую такие формы работы, как: фото вернисаж «Любимый город Воронеж»; выставка «Из нашего семейного архива»; акция «Историческая находка года и др.

Почему именно такие темы? Считаю, что для ученика открытие родины, ее исторической памяти начинается с того, что ему наиболее близко и дорого. Материалы, собранные в процессе этой работы, послужили основой для создания конкурсных творческих работ. У ребят развивается интерес к изучению истории своей малой и большой Родины. Но главным результатом этой деятельности является формирование личностного отношения к изучаемому событию или явлению, определение их собственной позиции.

Вот некоторые из них:

1. «Исторические памятники города Воронежа»;

Визитной карточкой города Воронежа является Петровский сквер. С гордостью осознаем, что Петр I выбрал наш город для строительства военных кораблей.

2. Презентация и видеоролик «Воронеж – колыбель российского флота». Я думаю, что изучаемая тема актуальна и в наше время.

3. Презентации и буклеты «Шаги к здоровью»

4. Презентации и буклеты ««Их именами названы улицы города Воронежа» (великие математики прошлого)

5. Проект «Многоликий Интернет», в который входят буклеты, видео, посвященный защите информации на компьютере и др.

6. Презентация « Мои любимые улицы города Воронежа». В результате был составлена небольшая энциклопедия Воронежских улиц старых и новых, а также выпущена газета «У каждого сердца хранится Родина», и под таким же названием сайт <http://my-sity-myrik.siteedit.su/>;

7. Презентация «Придания о происхождении названий». Например: Петр I плыл по реке Дон и его встретили в деревне односельчане и угостили борщом, и Петр I назвал село Борщовка, и т.д.
8. Презентация «Литературная прогулка по Воронежу». «Прогулка позволяет быть неторопливым, останавливаться там, где захотим, чтобы навестить забытый уголок».
9. Проект «Компьютерная безопасность» «Цифровой мир» ВИБТ
10. Видеоролик «Граффити – искусство или вандализм», и другие
11. Проект мультимедиа «Редкие награды Родины»;
12. Проект «Их именами названы улицы»;
13. Проект «Открыто на Воронежской земле»;
14. Презентация и сайт «Воронеж – герой воинской славы». «Мы молодое поколение XXI века должны сейчас научиться понимать и анализировать события истории своей Родины».

Думаю, что этими строчками и оценивается результативность поисково – исследовательской деятельности старшекласников. Ребята сумели, глядя в прошлое, увидеть настоящее и задуматься о будущем. Активное включение краеведения в процесс обучения решает следующие задачи: воспитание бережного отношения к родной культуре; формирование исследовательских навыков; повышение интереса к информатике и к истории родного края.

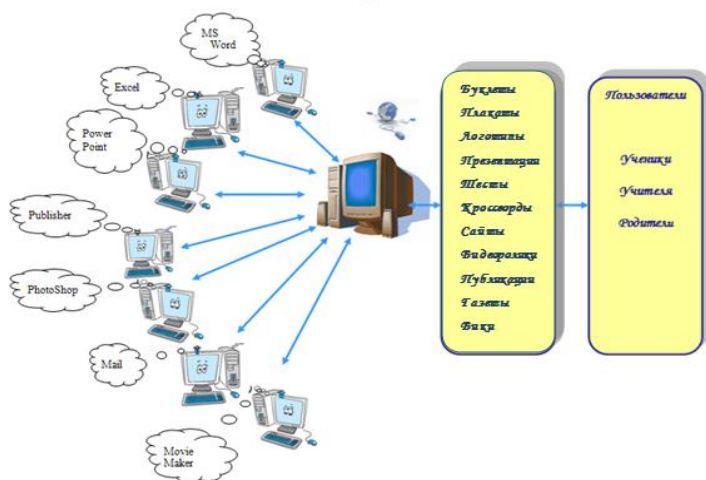


Рис 1. Продукты проектно – исследовательской деятельности

Принципиальное отличие проекта от исследования состоит в том, что работа над проектом всегда направлена на разрешение конкретной проблемы, исследование же не предполагает создание какого-либо заранее планируемого объекта. Исследовательская деятельность, в отличие от проектирования, значительно более гибкая, в ней больше места для импровизации.

Поэтому так важно, чтобы педагог, занимающийся проектно-исследовательским обучением, мог помочь ученику разобраться в отличительных особенностях основ проектной и основ исследовательской деятельности.

Ведь утверждение Коменского Я.А. «обучая других, обучаешься сам» — не преувеличение.

Как вы видите, проекты и исследовательские работы в рамках урочной и внеурочной деятельности по предмету можно использовать в школе на любой ступени обучения. Они позволяют учителю развить в учащихся неподдельный интерес, расширить границы своего предмета и применять на практике получаемые знания, совершать первые профессиональные пробы.

Школьная практика работы над проектом и исследованиями показывает, что в них нет неуспевающих учеников. Интерес, радость, творческий поиск, жаркие споры - каждому находится дело по душе.

Литература

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989 г.- 191 с.
2. Парванян Р.Г. «Метод проектов как средство развития познавательного интереса учащихся на уроках информатики». - 17-18 марта 2011г. Шадринск. ШГПИ.
3. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов. — М.: АРКТИ, 2003. — 112 с.
4. Семилюцкая Л.В. Организация проектно-исследовательской деятельности. – М.:МГУ Современные информационные технологии и ИТ образование Т.(№11), 2015 -638 с., 310
5. Семилюцкая Л.В., Марова Н.Ю. Межпредметная интеграция с применением информационно-компьютерных технологий в проектно - исследовательской деятельности учащихся. – М.: Наука и образование в современном мире, ч. III , 2013 г. – 148 с., 21

Источники:

1. Всероссийский съезд учителей информатики 24 марта 2011 года <http://it.teacher.msu.ru/plenary/sadovnichiy>

Использование ИКТ на уроках русского языка и литературы как один из видов инновационной деятельности школы

Семирозуб Е.А., e-mail: darza7sd@gmail.com
МКОУ СОШ №12 г. Лиски

Инновационная деятельность школы можно определить как целенаправленное преобразование коллективом педагогические системы с целью улучшения её способности достигать качественно более высоких результатов обучения.

Одним из видов инновационной деятельности является использование ИКТ на уроках. Опыт использования ИКТ связан с формированием информационной культуры школьников, которым предстоит жить и работать в информационном обществе.

В условиях широкого развития СМИ, доступности научно – популярной книг и журналов, всеобщей монополия роль школы в распространении знаний утрачена.

Чтобы школа могла выиграть в этом соревновании и сохранить свою привлекательность для учащихся, необходимо коренным образом менять технологию школьного обучения так, чтобы знания не преподносились в готовом виде, а приобретались в ходе творческой мотивированной деятельности. Сущность любой педагогической технологии – совместная деятельность ученика и учителя. А если оно сопровождается яркими насыщенными делами, то оно повышает познавательную мотивацию, способствует пройденному усвоению материала.

Использование информационных коммуникационных технологий эффективно на всех уроках: при изучении нового, на повторительно обобщающих уроках, лекциях.

Всё это позволяет повысить качество усвоения материала, наполнить уроки новым содержанием, развивать любознательность.

Это не значит, что все уроки надо проводить с использованием ИКТ. Учитель может чередовать разнообразные методические приемы.

Например, одна из форм словарной работы использование кроссворда. При изучении темы «Лексика» ученик, отгадавший слово, получает право пропечатать его на компьютере.

Построение схем, алгоритмов, таблиц в презентации позволяет экономить время («Не с именами прилагательными», «Одна и две буквы Н в суффиксах имен прилагательных»: схема помогает обобщить изученный материал).

Важны задания с последующей проверкой, так как активизируют внимание учащихся. Ученики объясняют при проверке орфограммы, на слайде появляется правильное написание.

Самой распространенной формой работы на уроке литературы можно назвать работу с компьютерными презентациями, выполненными в программе Power Point. Основная функция служить наглядным материалом оживляется ход урока.

Вторая функция презентации –информативная : (показывает цели урока, задания вопросы можно вывести на экран и совместно работать с ними.

Информационные технологии позволя добиться качественно более высокого уровня наглядности учебного материала и положительной динамики результативности обучения.

Современный урок с использованием ИКТ при преподавании дисциплин естественного цикла

Ситалова О.А. e-mail: Lesya.volkowa@yandex.ru

МКОУ СОШ №12 г.Лиски

В настоящее время перед современным учителем стоит задача, как повысить интерес учащихся к уроку, ведь качество знаний школьников во многом определяется их интересом к учебному предмету. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) решают эту задачу. Поэтому, провожу уроки с использованием ИКТ. Это необходимо, так как такие уроки – это наглядно, ярко, насыщенно информацией, интерактивно, сохраняют время учителя, дают возможность каждому ученику работать на уроке в своём ритме, позволяют учителю работать со школьниками индивидуально, группами, всем классом, дают возможность эффективно и быстро контролировать и оценивать результаты обучения, помогают с помощью тестового контроля подготовить учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ. Также использования информационно – коммуникативных технологий готовят школьников к самостоятельной активной деятельности в условиях информатизации нашего общества через развитие конструктивного,

критического мышления, благодаря использованию компьютера; развивают креативное мышление за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности и увеличения доли продуктивной; формируют и развивают информационную культуру, умения добывать и обрабатывать полученную информацию [1].

Современный урок (например, урок географии в 5 классе по теме: «Рельеф Земли. Горы») невозможен без применения ИКТ, поэтому использую их на разных этапах урока:

1) При проверке домашнего задания. Часто использую программу Power Point для активизации познавательной деятельности учеников (при самостоятельном создании презентаций, подготовке сообщений с использованием Интернет ресурсов и т. д.). Это развивает у школьников воображение, креативное мышление, повышает мотивацию учения и интерес к изучаемому предмету.



Рисунок 1. Защита домашнего проекта-презентации

2) При объяснении нового материала. Для более глубокого понимания изучаемого материала использую презентации Power Point, ведь благодаря этой программе можно сопоставить иллюстрации, посмотреть интересующие фотографии, посмотреть обучающие фильмы и т.д.



Рисунок 2. Горные хребты [3]

3) При закреплении и повторении изученного материала. Можно использовать кроссворды, игры, чтобы сделать данные этапы более увлекательными, занимательными и эмоционально насыщенными.

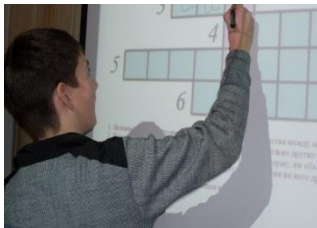


Рисунок 3. Разгадывание кроссворда по теме урока

4) При контроле и оценке знаний, умений и навыков. Для объективного, быстрого оценивания ЗУН, для формирования навыков работы с компьютером, формирования навыков коллективной работы и самостоятельного исследования использую ЭОР (например, единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.)

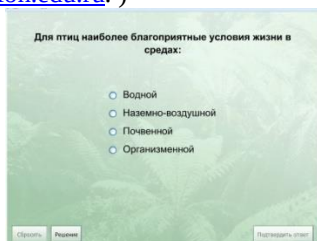


Рисунок 4. Использование ЭОР по данной теме

В целом, ИКТ – это те технологии, которые делают учебный процесс более насыщенным, развивают как личность каждого ученика, так и профессиональное мастерство самого учителя. На сегодняшний день их использование очень актуально, хоть подготовка уроков с использованием современных информационных технологий требует много времени для поиска, обработки и оформления полученной информации. Применение ИКТ стало неотъемлемой частью работы современного учителя в школе [2].

Литература:

- 1) <http://multiurok.ru/el-rum1985/blog/ispol-zovaniie-ikt-na-urokakh-iestiestviennonauchnogho-tsikla.html>
- 2) <http://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2012/02/07/ispolzovanie-ikt-na-urokakh-geografii>
- 3) <https://yandex.ru>

Ещё раз про ООП

Скляднев С.А. s.a.sklyadnev@yandex.ru
Воронежский государственный университет

Научиться познавать, научиться делать,
научиться жить вместе, научиться жить.
Жак Делор

Президент Международной комиссии
ЮНЕСКО по проблемам образования в
XXI веке

При построении и реализации основных образовательных программ очень быстро обнаруживается, что Федеральное законодательство и рекомендации Федерального органа исполнительной власти, осуществляющего в Российской Федерации функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования ([1], [2], [3]), определяют структуру и содержание ООП не более чем концептуально. Цели программы и ее содержание заданы схематично, отсутствуют способы их достижения, частично описаны процессы и процедуры планирования и всё. Не обозначены основные этапы реализации программы, нет оценок требуемых ресурсов, не определяются способы измерения качества, нет оценки рисков, не определена ответственность и процедуры решения возникающих проблем и т.д. и т.п.

Все академические свободы преподавателей Федеральным законом №273-ФЗ ([1]) сведены к «свободе выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания». И при этом не дается никаких объяснений и толкований что это такое - «педагогически обоснованные формы, средства, методы».

Более того Министерство образования и науки в своих рекомендациях ([2], [3]) даже не пытается комментировать принципиально важную проблему противостояния двух основных подходов к обучению: культуросообразность и природосообразность.

В Федеральном законе (№273-ФЗ) содержатся коллизии. Отметим только три из них (непосредственно связанные с проблемой построения и реализации ООП):

1. С одной стороны, каждый вуз

- имеет право устанавливать в ООП дополнительно к компетенциям, установленным ГОСТ, дополнительные компетенции;
- имеет право на разработку и внедрение в ООП собственных форм промежуточной и текущей аттестации, оценочных и методических материалов;
- имеет право на разработку и внедрение в ООП банков типовых задач для обеспечения самостоятельной работы студентов;
- имеет право на разработку и внедрение в ООП методических материалов для студентов;
- имеет право на разработку и внедрение в ООП технологий, для обеспечения образовательного процесса по различным дисциплинам, включенным в ООП.

С другой стороны, «единство образовательного пространства на территории Российской Федерации».

2. С одной стороны, 43 статья Конституции РФ устанавливает, что «Каждый вправе на конкурсной основе бесплатно получить высшее образование в государственном или муниципальном образовательном учреждении и на предприятии». С другой стороны, Федеральный закон №273-ФЗ устанавливает разнообразные варианты поступления в вузы для различных категорий соискателей.

3. В Федеральном законе №273-ФЗ очень часто встречается слово «гарантия», но сами гарантии качества образования законом не только не устанавливаются, но, как будет показано ниже, и не могут быть установлены.

Итак, мы, используя алгоритм ([2]), (либо какой-нибудь другой, столь же хороший) построили ООП. Можно ли гарантировать успешную реализацию построенной программы? Что нужно для обоснованности таких гарантий?

Об этом мы уже неоднократно говорили, но сегодня мы изложим эти доказательства подробно, так как хотим доказать некоторое более емкое утверждение, относящееся к любым рынкам, а не только к «рынкам образовательных услуг».

Сорок лет тому назад Джордж Акерлоф (тогда он еще был молодым ассистентом) написал небольшую статью под названием «Рынок «лимонов»: неопределенность качества и рыночный механизм» (Акерлоф Дж. «Рынок «лимонов»: неопределенность качества и рыночный механизм». THESIS.-1994.-Вып. 5).

Дж. Акерлоф исследовал рынок подержанных машин, состоящий как из качественных, так и из сильно изношенных («выжатых»)

автомобилей, которые по внешнему виду трудно отличить от первых - тех самых «лимонов» (так их называют в Америке).

Предъявим модель Дж. Акерлофа в предельно простом варианте: Пусть на рынке представлено N «хороших машин» и M «лимонов». Пусть средние затраты на одну «хорошую машину» для продавца (приобретение, предпродажная подготовка, накладные и прочие расходы, налоги и т.п.) равны A , а средние затраты на один «лимон» равны B (несомненно, что $B < A$).

Покупателям известно, что на рынке продаются как «хорошие машины» так и «лимоны», но покупатели не умеют отличить «хорошие машины» от «лимонов» (в отличие от продавца, который к тому же постоянно утверждает, что все машины, представленные у него, «хорошие» и только «хорошие»).

Предположим, что покупатели готовы покупать машины по средней цене C . Если $C > (NA+MB) / (N+M)$, то средний доход продавца от каждой сделки будет равняться $C - (NA+MB)/(N+M)$, а покупатель, которого убедили в том, что он купил «хорошую машину», также вполне доволен заключенной им сделкой.

Заметим, что увеличить свой доход в рассматриваемой ситуации продавец может только за счет изменения пропорции $N:M$, т.е. только за счет уменьшения доли выставляемых на продажу «хороших машин», поскольку все остальные величины - A , B и C от него не зависят.

Если же в силу каких-либо причин (изменение моды, дефицит платежеспособного спроса населения, изменение государственной политики, и т.п.), средняя цена машины C упадет так, что $C < (NA + MB)/(N+M)$ то продавцу грозит неизбежное банкротство и он вынужден срочно менять свою стратегию. Но и в этом случае он может избежать банкротства только за счет уменьшения доли выставляемых на продажу «хороших машин».

Все это и есть закон Дж. Акерлофа: стремясь в условиях асимметричной информации и при отсутствии противодействующих институциональных механизмов (о чем речь пойдет ниже!) достигнуть большей выгоды (или сохранить существующую выгоду!), продавец будет все меньше и меньше выставлять на продажу «хороших машин» и все больше и больше будет выставлять «лимоны». И, следовательно, рынок постепенно перейдет на торговлю «лимонами», исключительно одними и только одними «лимонами».

Заметим, что покупатель купил, а продавец продал машину, т.е. они вступили в определенные правоотношения, регулируемые действующими нормами права, где первое лицо (покупатель) является

управомоченным, а второе (продавец) обязанным и в процессе возникновения и развития этого правоотношения не возникло (да и не могло возникнуть) вопроса об источниках денежных средств покупателя.

Хотя мы рассмотрели предельно простой случай, но и для любого более сложного рынка в главном модель будет практически неотличима от этого «предельно простого случая».

И конечные выводы для любого сколь угодно сложного рынка – точно такие же: если не принимать своевременно необходимых мер, то «.... вполне вероятно такое развитие событий, когда плохие автомобили вытесняют с рынка "не совсем плохие", "не совсем плохие" вытесняют машины среднего качества, которые вытесняют "не совсем хорошие", а те, в свою очередь, хорошие, так что рынок в собственном смысле слова полностью прекратит свое существование».

Впоследствии в результате экспериментальных исследований все теоретические выводы Дж. Акерлофа были полностью подтверждены.

Рынок подержанных автомобилей использовался Дж. Акерлофом не более чем для наглядной иллюстрации выдвинутой им теории. Совершенно не важно, что продавать – автомобили, ценные бумаги, страховые полисы, пшеницу или говяжье мясо. Рынки могут быть самые разнообразные, но если информация асимметрична (полная у продавца и неполная у покупателей), то результат всегда один и тот же.

Возможно ли как-то противодействовать этим деструктивным тенденциям?

Существуют ли соответствующие методы и механизмы? Какие меры необходимо предпринимать для того чтобы исключить негативные последствия, вызванные наличием асимметричной информации?

Дж. Акерлоф предложил противодействующие институциональные механизмы:

В числе главных из них – гарантии. Их имеют большинство потребительских товаров длительного пользования: продавец гарантирует покупателю, что качество его товара соответствует некоторому нормальному ожидаемому уровню. Одно из следствий, естественным образом вытекающее из нашей модели, заключается в том, что риск возлагается на продавца, а не на покупателя.

Практика лицензирования также уменьшает неопределенность качества. Так, занятия медицинской, адвокатской практикой, парикмахерским делом и др. требуют наличия соответствующей лицензии.

Еще одним институтом, противодействующим влиянию неопределенности качества, служит фирменный знак. Фирменные знаки не только свидетельствуют о качестве товара, но и дают покупателю возможность предпринять ответные меры, если качество покупки не соответствует его ожиданиям. Во многом аналогично применению фирменного знака создание сетей (например, гостиниц и ресторанов), объединенных общим фирменным названием.

Нами (т.е. Дж. Акерлофом) доказано, что без создания противодействующих деструктивным тенденциям институциональных механизмов любой рынок неизбежно рухнет. Доказано, что «невидимая рука рынка» не может ничего регулировать. Эпоха экономических знаний времен Очакова и покорения Крыма, эпоха Адама Смита и Александра Сергеевича прошла.

А что касается построенной нами ООП, то тут ситуация еще плачевнее – при существующем образовательном законодательстве институциональные механизмы, противодействующие деструктивным тенденциям, не могут быть созданы, а значит любая ООП неизбежно не сможет обеспечить качественную подготовку студентов.

Литература.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "Об образовании в Российской Федерации", www.mon.gov.ru

2. «Методические рекомендации по разработке основных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» Минобрнауки России от 22.01.2015г. №ДП-1/051, www.mon.gov.ru .

3. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013г. № 1367 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры", www.mon.gov.ru .

4. В. И. Арнольд [Математический тривиум](#) УМН, 1991, 46:1(277), 225–232

5. В. И. Арнольд [Математический тривиум – II](#) УМН, 1993, 48:1(289), 211–222.

6. А.В. Боровских, Н.Х. Розов Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика – Москва МАКС Пресс, 2010, 5 п.л.

7. Н.Х. Розов Суждения о модернизации и постлиминиме образования / Н.Х. Розов, А.В. Боровских, С.А. Складнев // Информатика: проблемы, методология, технологии: материалы 9-й

международной научно-методической конференции, Воронеж, 12-13 февр. 2009 г. – Т.2. – С. 267-269.

Особенности подготовки студентов к олимпиадам по программированию

Скобанева А.В., Артемов М.А. anna.skobaneva@gmail.com

Воронежский государственный университет

Студенты Воронежского государственного университета ежегодно участвуют в большом количестве олимпиад по программированию. Участие в таких соревнованиях позволяет получить навыки и знания, которые можно применить в дальнейшей работе.

Поскольку успешное решение олимпиадных задач требует высоких навыков программирования и широких алгоритмических знаний, были организованы дополнительные занятия, позволяющие более подробно познакомиться с подобными соревнованиями, а также подготовиться к ним. Особенно полезными такие занятия являются для первокурсников, поскольку школьные и студенческие соревнования существенно отличаются:

Школьные соревнования обычно являются личными, тогда как студенческие соревнования проходят между командами. На высокий результат влияют не только знания каждого индивидуального участника, но и слаженность всей команды. На школьных соревнованиях засчитываются частичные решения задач, а на студенческих – только полные решения. Участники должны уметь правильно оценить корректность решения и его соответствие ограничениям задачи, поскольку она будет засчитана только при прохождении всех тестов.

Для успешного участия в студенческих соревнованиях нужна более серьезная подготовка, так как они содержат более сложные задачи, требующие широких знаний алгоритмов и структур данных, которые не изучаются в рамках школьной программы.

Занятия рассчитаны на два семестра и состоят из следующих этапов:

- изучение формата соревнований;
- изучение типичной структуры олимпиадной задачи;
- асимптотический анализ решения;
- изучение основных приемов и изучение структур данных на примерах конкретных задач;

регулярные тренировочные соревнования.

Формат соревнований

Официальными студенческими соревнованиями являются соревнования формата ACM ICPC. Соревнования являются командными, каждая команда состоит из трех человек. Длительность одного соревнования – пять часов. В течение этого времени студентам предлагается решить набор задач (обычно от 10 до 12).

Каждое решение задачи проверяется на наборе тестов и в результате получает один из следующих вердиктов:

- полное решение;
- превышено ограничение времени на некотором тесте;
- превышено ограничение памяти на некотором тесте;
- ошибка исполнения на некотором тесте;
- ошибка представления на некотором тесте.

Задача считается решенной, только если она прошла все тесты, т.е. получила вердикт «Полное решение». Для каждого участника также ведется такой параметр как штрафное время.

Рейтинг участников формируется сначала по убыванию количества решенных задач, а при равенстве – по возрастанию штрафного времени.

Структура олимпиадной задачи

Любая олимпиадная задача состоит из нескольких последовательно расположенных блоков:

Ограничения задачи включают в себя следующую информацию:

Ограничение по памяти – максимальный объем памяти, который может использовать решение задачи при выполнении на одном тесте. При нарушении этого ограничения решение получает вердикт «Превышено ограничение памяти» ('Memory Limit Exceeded').

Ограничение по времени – максимальное время, которое может выполняться решение задачи на одном тесте. При нарушении этого ограничения решение получает вердикт «Превышено ограничение времени» ('Time Limit Exceeded').

Описание потоков ввода и вывода содержит название входного и выходного файла, которые должно использовать решение задачи, или указывает, что необходимо использовать стандартные потоки.

Условие задачи формулирует вопрос, на который должно ответить решение задачи.

Описание входных и выходных данных включает в себя ограничения входных данных, позволяющие оценить требуемую асимптотику решения. Все тесты задачи соответствуют описываемому

формату, поэтому дополнительные проверки не требуются. Аналогично ответ на вопрос задачи должен на каждом тесте соответствовать формату выходных данных. При нарушении формата решение в зависимости от тестирующей системы может получать вердикты «Ошибка представления» ('Presentation Error') или «Неправильный ответ» ('Wrong Answer').

Примеры тестов позволяют проверить правильность понимания задачи и полностью соответствуют форматам входных и выходных данных.

Асимптотический анализ решения

Для успешного решения олимпиадных задач необходимо уметь оценивать время, которое будет работать программа на максимальном тесте. Для этого необходимо правильно оценить сложность алгоритма, проведя его асимптотический анализ.

Под сложностью алгоритма понимается функция, характеризующая увеличение времени работы алгоритма при увеличении объема данных.

Наиболее популярной оценкой роста, которая используется при оценке сложности решения олимпиадной задачи, является O – верхняя асимптотическая оценка роста.

Для того чтобы наглядно показать важность умения оценивать сложность решения задачи, лучше привести конкретный пример. Одной из задач, которую можно решить большим количеством способов и с разной алгоритмической сложностью, является задача о поиске отрезка с максимальной суммой.

Основные приемы и структуры данных

Начальным требованием курса является знание хотя бы одного языка программирования (умение использовать основные языковые конструкции, умение работать с примитивами, массивами, подпрограммами в этом языке).

Для успешного участия в студенческих олимпиадах по программированию необходимы знания алгоритмов и структур данных, которые зачастую не изучаются в школе, поэтому их рассмотрение является основной целью проводимых занятий.

Курс рассматривает следующие структуры данных:

- многомерные массивы;
- списки;
- ассоциативные массивы;
- множества;
- дерево отрезков.

Курс затрагивает часто встречающиеся классы олимпиадных задач и предлагает методы их решения. Наиболее сложными из них являются задачи на графы и динамическое программирование, которые подробно изучаются в ходе занятий. Задачи на графы требуют широких теоретических знаний, умения пользоваться структурами данных для хранения графа, понимания рекурсии. Задачи на динамическое программирование требуют большого количества тренировок и практики, поскольку для большинства студентов и школьников сложны в понимании.

Тренировочные соревнования

Для того чтобы повысить уровень студентов в решении олимпиадных задач, необходимо регулярно проводить тренировочные соревнования, ограниченные по времени. Особенно такие тренировки важны для первокурсников, не имеющих достаточного опыта в программировании. Это позволит им привыкнуть к формату соревнований, ознакомиться с правилами, увеличить скорость решения задач и улучшить работу в команде.

Результаты

Проведение дополнительных занятий по олимпиадному программированию позволяет студентам приобрести новые знания и умения, необходимые для успешного выступления на соревнованиях. Особенно такие занятия важны для первокурсников, так как позволяют им узнать о больших различиях, существующих между студенческими и школьными олимпиадами. В Воронежском государственном университете такие занятия проводятся в течение трех лет и подготовили уже несколько команд, представляющих университет на соревнованиях различного уровня.

Литература

1. Скобанева А. В., Барановский Е. С. Этапы подготовки студентов к олимпиадам по программированию // В сборнике: Актуальные проблемы прикладной математики, информатики и механики. Сборник трудов Международной научно-технической конференции, посвященный 70-летию Победы в Великой отечественной войне. Воронеж, 2015. С. 326-329.

2. Скобанева, А. В. Методология подготовки студентов и школьников к олимпиадам по программированию / А.В. Скобанева // Информатизация учебного процесса и управления образованием. Сетевые и интернет-технологии: сборник материалов 15 международной научно-практической конференции, посвященной

30-летию школьной информатики, Воронеж, 11-12 декабря 2015 г. – Воронеж, 2015. – Ч.1. – С. 79-82.

3. Кирюхин, В. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады / В. М. Кирюхин, С. М. Окулов. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 600с.

4. Окулов, С. М. Основы программирования: [учебное пособие] / С. Окулов. – 2-е изд., испр. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 440с.

5. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 341с.

6. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт; пер. с англ. и ред. Д.Б. Подшивалов. – Санкт-Петербург: Невский диалект, 2001. – 351с.

7. Кнут, Д. Э. Искусство программирования: Учебное пособие / Дональд Эрвин Кнут; Под общ. ред. Ю.В. Казаченко; Пер. с англ. и ред. С.Г. Тригуб, Ю.Г. Гордиенко, И.В. Красикова. Москва: Вильямс, 2000. Т. 1: Основные алгоритмы. – 3-е изд. – 2000. – 712 с.

Использование интернет технологий как одно из средств формирования устойчивого интереса к преподаванию математических дисциплин

Сморчкова Н.Я. e-mail: y-sosh@yandex.ru

МКОУ Вознесенская СОШ

Лискинского муниципального района

Создание компьютерных сетей предоставило человечеству абсолютно новый способ общения. Новейшие достижения в технологии передачи данных с учетом последних изобретений в области мультимедиа открывают неограниченные возможности по обработке и передаче массива данных практически в любую точку земного шара.

Позитивная возможность современных Internet–технологий – возможность использовать уникальные экспериментальные ресурсы, расположенные порой на другом конце земного шара: вести наблюдения звездного неба на настоящем телескопе или управлять реактором атомной станции, воспользоваться для перевода учебного текста онлайнным словарем, выбрав его из списка доступных, препарировать виртуальную лягушку. Как о перспективе недалекого будущего можно говорить и о «виртуальных» онлайн–лабораториях, в которых ученики

будут проводить эксперименты на оборудовании, расположенном на другом континенте или в соседнем здании.[2]

Несмотря на преимущества и перспективы включения Internet-технологий в образование, существует область образования, где развитие информационных технологий, с точки зрения педагогов, принесло больше вреда, чем пользы. Если в бумажную эру наиболее распространенным способом обойти контроль было списывание домашнего задания у соседа по парте, то сейчас обмен рефератами и подобным материалом поставлен на поток: найти реферат на интересующую тему в Internet или на специальном CD не составляет особого труда.[2]

На базе сетевых технологий возник совершенно новый вид учебных материалов: Internet –учебник. Область применения Internet-учебников велика: обычное и дистанционное обучение, самостоятельная работа. Снабженный единым интерфейсом, такой Internet –учебник может стать не просто пособием на один учебный курс, а постоянно развивающейся обучающей и справочной средой.

Internet-учебник обладает теми же качествами, что и компьютерный учебник, плюс возможность тиражирования практически без носителя - существует одна версия учебного материала в сети Internet и ученик-пользователь получает к ней доступ привычным для себя способом через свой браузер. Это вносит существенные преимущества по сравнению с электронным учебником, а именно:

- сокращается путь от автора учебника к ученику;
- появляется возможность оперативно обновлять содержание учебника;
- сокращаются расходы на изготовление учебника;
- решается проблема идентичности, то есть почти на всех аппаратных платформах материал будет выглядеть практически одинаково (отличия, конечно же, будут, но их влияние на работу ученика с учебником можно свести к минимуму);
- появляется возможность включения в учебник любого дополнительного материала, которой уже имеется в сети Internet.

Доступ к Internet–учебнику возможен с любой машины, подключенной к сети Internet, что позволяет при наличии интереса со стороны пользователей попробовать освоить какой либо курс дистанционного обучения.

Однако, гораздо большие перспективы сулит не электронный учебник сам по себе, а объединение учебников с программами, контролирующими знания ученика, дополненное общением между

преподавателем и учащимися в реальном времени. В этом плане Internet предоставляет богатейшие возможности: от ставшей уже традиционной электронной почты до видеоконференций и Web-chat. [1;2]

Включение в ход урока информационно-компьютерных технологий делает процесс обучения математике интересным и занимательным, создаёт у детей бодрое, рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала. Разнообразные моменты применения информационно-компьютерных технологий, при помощи которых решается та или иная умственная задача, поддерживают и усиливают интерес детей к учебному предмету.

Компьютерный урок характеризуется, прежде всего, интенсивностью использования компьютера, которая может быть оценена процентом времени общения учащихся с компьютером по отношению ко всему времени урока. Изменение технологии получения знаний на основе таких важных дидактических свойств компьютера, как индивидуализация и дифференциация учебного процесса при сохранении его целостности; ведёт к коренному изменению роли педагога. Главной его компетенцией становится роль помощника, консультанта, навигатора, как в мире знаний, так и в становлении у ученика целостного качества быть Личностью.

Компьютер позволяет усилить мотивацию учения. Усвоение знаний, связанных с большим объёмом цифровой и иной конкретной информации, путём активного диалога с персональным компьютером более эффективно и интересно для ученика, чем штудирование скучных страниц учебника. С помощью обучающих программ ученик может моделировать реальные процессы, а значит – видеть причины и следствия, понимать их смысл.

Применять компьютерные программы можно на любом этапе урока: при изучении нового материала, закреплении, на обобщающих уроках, при повторении. Основная задача учителя состоит в том, чтобы правильно организовать работу учащихся.

Кроме того, на уроках также можно осуществлять внедрение отдельных элементов олимпиадной деятельности, например, работа над заданиями-исследованиями, заданиями на форумах, рефлексивная деятельность. Можно также обозначить серию уроков, в результате которой ученик работает над эвристическими заданиями по выбранному им предмету согласно расписанию олимпиад: математика-задачи, математика-исследования, математика-игры и т.п. Такие инновационные элементы требуют научной поддержки специалистов, предлагающих распределенное эвристическое обучение. [3;4]

Использование интернет технологий дало толчок к его самосовершенствованию. Сегодня, при конструировании уроков, учитель имеет возможность использовать электронные учебники, электронные энциклопедии и интернет-ресурсы. Сегодня учитель способен свободно, уместно и адекватно использовать интернет технологии в своей профессиональной деятельности. Упражнения с помощью компьютера создает возможность для повышения интенсивности урока; использование вариативного материала и различных режимов работы способствует индивидуализации обучения.

Таким образом, интернет технологии, в совокупности с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения.

Новые информационные технологии, применяющиеся методически грамотно, повышают познавательную активность учащихся, что, несомненно, приводит к повышению эффективности обучения.

Литература

1. [Зайцева Т.И.](#), [Смирнова О.Ю.](#) В сб.: [Информационные технологии в образовании](#). М., 2000. – 256 с.
2. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие для студ. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
3. Сычева Е. И., Сычев А. В. Тестовые задания по математике. 7-9 классы. – М.: Школьная Пресса, 2006.
4. Тиффин Д. И Раджасингам Л. "Что такое виртуальное обучение. Образование в информационном обществе.- М.: Информатика и образование, 1999.- 312 с.: илл.

Развитие умений говорения и аудирования посредством учебных подкастов

Соломатина А.Г. e-mail: asyachge@mail.ru

ВГАУ им. Императора Петра I

Соломатин А.А.

ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

Иностранный язык является одной из дисциплин гуманитарного цикла, обучение которой возможно посредством новых ИКТ. Одной из целей обучения иностранному языку в средней общеобразовательной школе и вузе является формирование иноязычной коммуникативной компетенции во всем многообразии ее компонентов: лингвистического, дискурсивного, социокультурного, компенсаторного, учебно-познавательного. Современные информационно-коммуникационные Интернет-технологии и ресурсы сети Интернет создают уникальную учебную и образовательную среду, в которой обучающиеся могут развивать иноязычную коммуникативную компетенцию. Более того, возможности Интернета нового поколения (Веб 2.0) позволяют учащимся быть не только реципиентами информации, но, использовать платформы Веб 2.0 для общения между собой, со сверстниками, а также самим создавать информационные ресурсы на изучаемом языке.

Социальный сервис подкастов – это вид социального сервиса Интернета нового поколения Веб 2.0, позволяющий пользователям сети Интернет прослушивать, просматривать, создавать и распространять аудио- и видеопередачи во всемирной сети. В отличие от обычного телевидения или радио подкаст позволяет прослушивать аудио-файлы и просматривать видеопередачи не в прямом эфире, а в любое удобное для пользователя время. Все, что необходимо, – это скачать выбранный файл на свой компьютер. Социальный сервис подкастов позволяет пользователям сети как прослушивать или просматривать уже размещенные ранее подкасты, так и создавать свои собственные подкасты на любые темы. По длительности подкасты могут быть от нескольких минут до нескольких часов.

Социальный сервис подкаст имеет ряд отличительных характеристик:

1. Возможность размещения в сети Интернет на сервисе подкастов личных подкастов пользователей.

2. Возможность создания на сервисе подкастов личной зоны каждым автором подкаста. Личная зона каждого автора подкаста необходима для организации сетевого обсуждения содержания подкаста.

3. Возможность организации сетевого обсуждения содержания подкаста в личной зоне пользователя сервиса посредством микро-блога или веб-форума.

4. Создание и модерация личной зоны осуществляется автором подкаста.

5. Размещение сообщений при организации сетевого обсуждения содержания подкаста осуществляется хронологически (как в блоге или на форуме). Пользователи не могут вносить изменения в размещенные сообщения.

6. Доступность. Опубликованный на сервере подкаст может быть просмотрен / прослушан любым зарегистрированным пользователем сервиса.

Под учебным подкастом в данном исследовании мы предлагаем понимать аудио- или видеозапись, созданную учащимся на иностранном языке в соответствии с языковым и тематическим содержанием учебной программы и размещенную на сервере подкастов для дальнейшего использования в учебном процессе.

К учебным подкастам можно предъявить следующие требования:

- язык записи – изучаемый (иностранн^{ый});
- длительность звучания – до 4 минут;
- тематика – в соответствии с тематическим содержанием учебной программы;
- тип записи – монолог / диалог / групповая запись;
- формат записи – аудио/видео.

В соответствии с характеристиками социального сервиса подкастов можно выделить методические возможности учебных подкастов при обучении иностранному языку.

1. Учебные подкасты создаются учащимися на иностранном языке. Тематическое содержание подкаста определяется тематическим содержанием учебной программы и стандартом общего среднего образования по ИЯ. Длительность, тип записи и формат подкаста обозначаются учителем. Учащиеся создают учебные подкасты и размещают на сервисе подкастов. При подготовке материала подкаста и его записи учащиеся могут развивать все виды речевой деятельности, особенно умения говорения.

2. Каждым учеником на сервере подкастов создается личная зона – персональная страничка, на которой ученик размещает созданный им подкаст, и на которой может быть организовано сетевое обсуждение подкаста. Другие учащиеся после просмотра подкаста конкретного ученика могут разместить свои комментарии в разделе микро-блога или веб-форума.

3. Учащиеся прослушивают или просматривают подкасты своих одноклассников. Так можно развивать аудитивные умения обучающихся. Пользуясь функцией микро-блога или веб-форума, учитель может организовать групповое обсуждение подкастов учащихся непосредственно на персональных страничках каждого ученика. В зависимости от учебной задачи, прослушав каждый подкаст, в зоне микро-блога или веб-форума учащиеся могут разместить от одного до нескольких комментариев. В комментариях они могут 1) выразить свое мнение относительно обсуждаемого вопроса, 2) выразить согласие или несогласие с мнением автора подкаста, 3) выделить положительные и неудачные моменты в содержании подкаста, 4) остановиться на языковой стороне подкаста (языковой корректности, используемой активной лексике и т.п.). Учитель определяет алгоритм размещения комментариев на персональной страничке каждого автора подкаста.

4. Каждый ученик – автор подкаста – является модератором своей личной зоны – персонального сайта на сервере подкастов. Он сам размещает свой подкаст на сервере, выбирает цвет, шрифт, размер букв на своей странице, может удалять или реагировать на размещенные в микро-блоге сообщения, может разместить свою фотографию, добавить личную информацию и т.п.

5. В отличие от социального сервиса «Вики», которые позволяет нескольким пользователям одновременно принимать участие в работе над контентом, социальный сервис подкастов позволяет организовывать индивидуальную работу при создании и размещении подкастов. Групповая работа учащихся возможна при организации сетевого обсуждения подкастов учащихся, когда каждый ученик должен зайти на личную страничку каждого своего одноклассника (или посетить заранее определенное количество страниц) и разместить свои комментарии в микро-блоге или веб-форуме. Однако комментарии будут иметь личное (не коллективное) авторство.

6. Серверы подкастов доступны любому пользователю сети Интернет. Доступ к размещенным подкастам открыт для всех зарегистрированных пользователей сервиса подкастов. Это означает, что учебные подкасты учащихся могут быть просмотрены другими

пользователями из любого уголка мира. В этой связи, сервис предоставляет услуги закрытого доступа к размещенным подкастам и зоне сетевого обсуждения. Пользуясь одним паролем учащиеся могут получить доступ к персональным страницам своих одноклассников.

Принимая во внимание особенности социального сервиса подкастов и методические возможности учебных подкастов в обучении иностранному языку, выявим номенклатуру речевых умений аудирования и говорения, развиваемых посредством учебных подкастов:

К умениям говорения, развиваемым посредством учебных подкастов относятся: делать сообщения, содержащие наиболее важную информацию по теме/проблеме; кратко передавать содержание полученной информации; рассказывать о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки; рассуждать о фактах/событиях, приводя примеры, аргументы, делая выводы; описывать особенности жизни и культуры своей страны и страны/стран изучаемого языка.

К аудитивным умениям, развиваемым посредством учебных подкастов относятся: понимать цель общения / аудиотекста; понимать тематику аудиотекста; понимать логику изложения информации или аргументации (последовательность фактов, событий); понимать взаимозависимость между фактами, причинами, событиями и т.п.; определять отношение говорящего к предмету обсуждения; прогнозировать развитие событий; выражать свое суждение, мнение об услышанном.

Следует отметить, что развитие умений говорения и аудирования посредством учебных подкастов будет эффективным при учете следующих методических условий:

- сформированность ИКТ компетентности учащихся к моменту обучения;
- в качестве тематического содержания должны использоваться социально-значимые темы и темы, представляющие интерес для обсуждения у учащихся;
- построение процесса обучения на коммуникативных заданиях направленных на а) анализ, обсуждение и интерпретацию получаемой информации; б) выражение личного опыта учащихся; в) организацию социального взаимодействия между учащимися;
- следование четкому алгоритму обучения с отдельно выделенными этапами и шагами.

В заключение отметим, в данной статье было дано определение термину «учебные подкасты», разработана номенклатура умений говорения и аудирования, развиваемых посредством учебных подкастов.

Литература

1. Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н. Методика обучения иностранному языку на основе новых информационно-коммуникационных Интернет-технологий. М.: Глосса-пресс, 2010.

2. Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н. Технологии Веб 2.0 в создании виртуальной образовательной среды для изучения иностранного языка //Иностранные языки в школе. 2009. № 3. С. 26-31.

3. Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н. Технологии Веб 2.0: Социальный сервис подкастов в обучении иностранному языку // Иностранные языки в школе. 2009. № 6. С. 8-11.

Роль исследовательской работы в формировании ключевых компетенций учащихся

Сошникова С.П. e-mail: vuvk_10@mail.ru

МБОУ лицей «Воронежский учебно-воспитательный комплекс им.
А.П. Киселева»

Федеральный государственный образовательный стандарт и Концепция модернизации образования выделяют компетентностный подход в обучении как один из значимых.

Школа должна подготовить ученика к жизни. Современный выпускник – это не просто эрудит с широким кругозором, а человек, умеющий действовать в новых, неопределённых, проблемных ситуациях, для которых заранее нельзя наработать соответствующих средств, умеющий делать осознанный выбор и нести за него ответственность, решать проблемы, в том числе и нестандартные, быть хозяином своей жизни.

Под ключевыми компетенциями применительно к школьному образованию понимается готовность учащихся самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.

Многочисленные ключевые компетенции складываются из четырёх элементарных ключевых компетенций:

1. Информационная компетенция – готовность к работе с информацией;

2. Коммуникативная компетенция – готовность к общению с другими людьми, формируется на основе информационной;

3. Кооперативная компетенция – готовность к сотрудничеству с другими людьми, формируется на основе двух предыдущих;

4. Проблемная компетенция – готовность к решению проблем, формируется на основе трёх предыдущих.

Формирование ключевых компетенций в обучении актуально реализовывать через использование методов проектно-исследовательской деятельности, так как исследовательский метод обучения – это организация поисковой познавательной деятельности учащихся путем постановки учителем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Кроме того, проектная исследовательская деятельность учащихся прописана в стандарте образования. Следует также отметить, что новые федеральные государственные образовательные стандарты помимо учебных занятий включают в себя и внеурочную деятельность. Она предполагает занятость учащихся по интересам во второй половине дня. Формы организации образовательного процесса, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы определяет образовательное учреждение.

Исследовательская работа учащихся по направлению «Информационные технологии» ведется в рамках внеурочной деятельности, которая является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Под термином «исследовательская работа» понимается творческая работа, выполненная под руководством учителя. Она включает в себя составление обоснованного плана действий, которые формируются и уточняются на протяжении всего периода выполнения работы. Итоги работы учащихся должны быть реалистичными: теоретическая проблема завершается ее конкретным решением, а практическая проблема – конкретным результатом. Основные направления работ это: web-дизайн, компьютерная анимация, компьютерное моделирование, программирование.

Проектно-исследовательская деятельность включает в себя следующие этапы, отражающие взаимодействие учителя и учащихся в проекте:

1. Подготовительный этап (определение темы, выбор рабочей группы)

Деятельность учителя: формулирует проблему проекта, сюжетную ситуацию, цель и задачи;

Деятельность учащихся: осуществляют личностное присвоение проблемы, вживание в ситуацию, принятие, уточнение и конкретизацию целей и задач.

2. Планирование работы (анализ проблемы, определение источников, определение формы проекта, определение критериев оценки, распределение обязанностей)

Деятельность учителя: организует деятельность, предлагает организовать группы, распределить в них роли, спланировать деятельность по решению задач проекта, возможные формы презентации результатов;

Деятельность учащихся: осуществляют разбивку на группы, распределение ролей в группах, планирование работы, выбирают формы и способы презентации результатов.

3. Исследование (уточнение информации, выбор оптимального варианта решения, реализация намеченного, подготовка выступления, подготовка портфолио проекта)

Деятельность учителя: не участвует, но консультирует учащихся по мере необходимости, ненавязчиво контролирует, дает новые знания, когда ученики просят его об этом, репетирует с учениками предстоящую презентацию результатов;

Деятельность учащихся: осуществление деятельности, работают активно и самостоятельно, консультируются по необходимости, добывают недостающие знания, готовят презентацию результатов.

4. Защита проекта (объяснение результата, публичное выступление)

Деятельность учителя: принимает отчет, обобщает и резюмирует полученные результаты, подводит итоги;

Деятельность учащихся: демонстрируют понимание проблемы, цели и задач, умение осуществлять работу, найденный способ решения проблемы;

5. Оценка результатов. Рефлексия (анализ выполнения проекта, причины успехов и неудач)

Деятельность учителя: оценивает умение общаться, слушать, обосновывать своё мнение, акцентирует внимание на воспитательном моменте, умении работать в группе, на общий результат;

Деятельность учащихся: демонстрируют рефлексия деятельности и результата, дают взаимооценку деятельности и её эффективности.

При этом основная задача учителя - включить ученика в творческий процесс, создать проблемные ситуации, пусть небольшие, но

заставляющие удивляться, искать пути разрешения проблемы, применять имеющиеся знания в нестандартной ситуации, делать свои умозаключения. А это и есть творческий поиск, который ведет к развитию творческого мышления. Это, прежде всего, обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, с учетом его личных интересов и личных целей. Исследование дает пространство для поиска и творчества, стимулирует творческое развитие ребенка. Важной стороной является то, что исследовательские проекты по сути своей всегда межпредметны: решение проблемы, которая заложена в каком либо проекте, всегда требует интегрированных знаний.

В результате работы предусматривается процедура защиты проекта перед аудиторией на школьной конференции, которая требует коммуникативных навыков у учащихся. По итогам выступлений лучшие работы рекомендуются для участия в конференциях для школьников, проводимых высшими учебными заведениями. Традиционно ученики нашего лицея принимают участие в открытом региональном конкурсе мультимедийных проектов «Цифровой мир» (ВИВТ), в конкурсе на соискание общественной премии «Золотой лев» в номинации «Цифровая вселенная: вчера, сегодня, завтра» (ВИВТ), конференции научного общества учащихся ВГУ, конкурсе проектов марафона информационных технологий ФКН ВГУ.

Следует также отметить, что при выполнении исследовательской работы учащимися в соответствии с требованиями ФГОС формируются:

личностные результаты

- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми людьми в образовательной, исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеурочную деятельность;

- использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение использовать информацию, получаемую из различных источников;
- предметные результаты
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы.

В заключении вспомним высказывание В.П. Вахтерова — российского педагога, ученого, деятеля народного образования: «Образован не тот, кто много знает, а тот, кто хочет много знать, и умеет добывать эти знания».

Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413.
2. Сошникова С.П. Проектная деятельность в современной школе Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012. Т.2: III Школа-конференция «Информатика в образовании»
3. Темняткина О.В. Формирование ключевых компетенций у школьников в образовательном процессе.
<http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1003/1/urgu0436s.pdf>
4. Беляков Е.В. Понятие информационно – коммуникационных технологий и их роль в образовательном процессе.
http://belyk5.narod.ru/IKT_new.htm

Теория графов в ЕГЭ по информатике

Старикова М.Е. e-mail: starik-marina@yandex.ru

МКОУ «Каменская СОШ №1 с УИОП

им.Героя Советского Союза В.П.Захарченко»,

Каменского муниципального района Воронежской области

Если объекты некоторой системы изобразить вершинами, а связи между ними – линиями (рёбрами), то мы получим информационную модель рассматриваемой системы в форме графа. Вершины графа могут изображаться кругами, овалами, точками, прямоугольниками и т.д.

Граф называется взвешенным, если его вершины или рёбра характеризуются некоторой дополнительной информацией – весами вершин или рёбер.

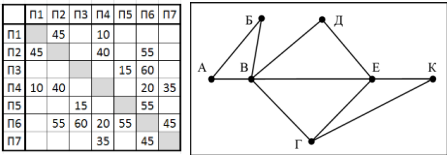
Путь по вершинам и рёбрам графа, в который любое ребро графа входит не более одного раза, называется цепью. Цепь, начальная и конечная вершины которой совпадают, называется циклом.

Дерево – это граф, в котором нет циклов, т.е. в нём нельзя из некоторой вершины пройти по нескольким различным рёбрам и вернуться в ту же вершину. Отличительной особенностью дерева является то, что между любыми двумя его вершинами существует единственный путь. [1]

КИМы ЕГЭ по информатике содержат задания, решаемые с помощью графов. Рассмотрим некоторые из них.

Пример 1. (№3 Демонстрационного варианта ЕГЭ 2016 г.)

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными

обозначениями на графе. Определите, какова длина дороги из пункта В в пункт Е. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

Решение.

Для каждого населенного пункта таблицы запишем количество дорог, а для каждой вершины графа запишем количество ребер.

Пункт	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
Кол-во дорог	2	3	2	4	2	5	2

Вершина	А	Б	В	Г	Д	Е	К
Кол-во рёбер	2	2	5	3	2	4	2

Сравнив данные в таблицах, видим, что пункту В соответствует П6, а пункту Е – П4. По таблице находим, что длина дороги из пункта В в пункт Е равна 20.

Ответ: 20

Пример 2. (№5 Демонстрационного варианта ЕГЭ 2016 г.)

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: П, О, С, Т; для передачи используется двоичный код, допускающий однозначное декодирование. Для букв Т, О, П используются такие кодовые слова: Т: 111, О: 0, П: 100.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы С, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Решение.

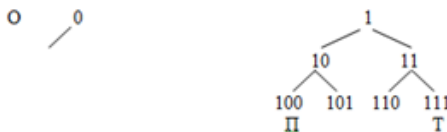
Т - 111, О - 0, П - 100.

При решении необходимо помнить о следующих правилах Фано.

Прямое правило Фано – никакой код не должен быть началом другого кода.

Обратное правило Фано – никакой код не должен быть концом другого кода.

Обратное правило Фано в данном примере не выполняется, т.к. код буквы О является концом кода буквы П. Построим граф.



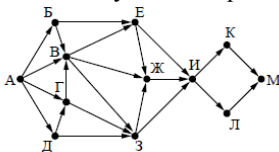
По прямому правилу Фано кратчайшим кодом буквы С могут быть 101 и 110, но по обратному правилу Фано код 110 не подходит.

Ответ: 101

Пример 3. (№15 Демонстрационного варианта ЕГЭ 2016 г.)

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город М?



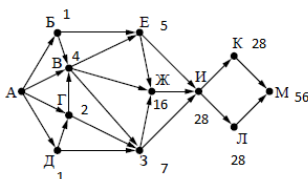
Решение.

Задачу можно решить, построив «дерево», но если решений будет много, то «дерево» получится громоздким и можно «потерять» решение. Поэтому можно рассмотреть решение, оформленное в виде таблицы.

Вершины графа	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М
Вершины, из которых есть путь	А	А Б Г	А Д	А	Б В	Е В З	В Г Д	Е Ж З	И	И	К Л
Количество путей	1		2	1							
		4			5		7				
						16		28	28	28	56

Количество путей мы находим путём суммирования числа путей в соответствующие вершины.

Можно записать короче, посчитать степени вершин графа.



Ответ: 56

Пример 4. (№22 Демонстрационного варианта ЕГЭ 2016 г.)

Исполнитель Май15 преобразует число на экране. У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1

2. Умножить на 2

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая умножает его на 2.

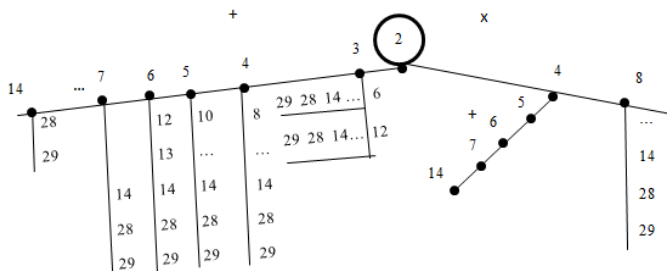
Программа для исполнителя Май15 – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 29 и при этом траектория вычислений содержит число 14 и не содержит числа 25?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы **121** при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Решение.

Построим граф, из которого видим, что существует 12 решений.



Ответ: 12

Литература

1. Информатика: учебник для 9 класса/Л.Л.Босова, А.Ю.Босова. - М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2013. – 184с.

2. Демонстрационный вариант ЕГЭ 2016 г. ИНФОРМАТИКА и ИКТ, 11 класс.

Подготовка учащихся к ЕГЭ по информатике в МБОУ «Лицей №15»

Старикова Н.П. e-mail: starikovanp@gmail.com

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №15» города Воронежа

Мы живем в такое время, когда никого уже не удивит компьютер — он есть в каждом доме, дети начинают им пользоваться практически с первых дней жизни; все, что с ними связано, является неотъемлемой быстроразвивающейся частью нашей жизни. На самые перспективные специальности в ВУЗах (программная инженерия, нанотехнологии, системный анализ и управление, ракетные комплексы и космонавтика, ядерная физика и другие) в качестве вступительного принимается результат Единого государственного экзамена по информатике.

Именно поэтому проблема качественной подготовки обучающихся к сдаче ЕГЭ становится сегодня актуальной. Результат сдачи прямо пропорционален времени, затраченному на подготовку к нему.

Единый государственный экзамен — это форма проверки знаний учащихся, которая требует хорошо продуманной системы работы учителя по подготовке к нему как на уроке, так и во

внеурочное время. В нашем лицее работа ведется по двум направлениям.

Первое - работа с учащимися профильного физико-математического класса. Достаточное количество часов на изучение предмета дает возможность осуществлять подготовку учащихся в рамках основного школьного ресурса. Этому способствует учебник «Информатика и ИКТ. Учебник для 10-11 класса (профильный уровень)» Поляков К.Ю., Шестаков А.П., Еремин Е.А., в котором предлагаемые задачи непосредственно связаны с тематикой заданий ЕГЭ.

Второе направление подготовки учащихся к ЕГЭ охватывает тех учащихся, которые изучают информатику на базовом уровне. Очевидно, что в рамках основного курса (1 час в неделю) подготовить учащихся к ЕГЭ на более или менее приличном уровне невозможно. Поэтому в данном случае целесообразно применить систему внеурочных занятий и консультаций. Тем не менее, опыт показывает, что наиболее сложные темы освоить на высший балл учащимся непрофильных классов практически невозможно.

У нас в лицее подготовка к ЕГЭ не является самоцелью учителя. Школа призвана учить, а не готовить к сдаче экзамена. Но, тем не менее, подготовка должна вестись постоянно, на каждом уроке необходимо выделять задачи, которые бывают на экзамене, подробно разбирать их. В качестве контролирующих материалов для проведения объективного итогового и текущего контроля знаний учащихся необходимо использовать тесты по технологии ЕГЭ.

В лицее эффективной считается следующая организация работы: на каждом уроке ученик решает тест в течение 10-15 минут, учитель проверяет работу и фиксирует правильность выполнения и ошибки, допускаемые учениками для дальнейшей проработки данной темы.

Работа над ошибками может включать следующие моменты:

1. обнаружение и исправление ошибок самими учащимися в результате самопроверки;
2. предупреждение различных ошибок учителем при решении задач;
3. последующее выявление и классификация ошибок после проверки теста учителем.

Для подготовки к ЕГЭ на уроке и во внеурочное время в лицее мы используем современные электронные учебные пособия. Сейчас стало возможным не только использовать электронные учебные

пособия, но и организовать работу с Интернет-ресурсами, использовать Online тестирование по предмету. Во внеурочное время учащиеся могут выйти на сайт и принять участие в этом тестировании. Таким образом, будущие выпускники могут почувствовать на себе особенности ЕГЭ, настроиться на нужную волну и успешно сдать экзамен самостоятельно.

Кроме школьной возможна самостоятельная подготовка учащихся. Это самый сложный из всех вариантов, который требует самоорганизации и большой мотивации. Но этот вид подготовки очень эффективен, так как учащийся разбирает материал сам, в подходящее время и в нужном для него темпе. Большой популярностью у ребят пользуется репетитор по подготовке к ЕГЭ <http://www.videoege.ru/>.

Необходимо помнить главное – на результат ЕГЭ влияет не только уровень предметной подготовки учащихся, но уровень тестовой культуры и их психологическая готовность продемонстрировать свои умения и навыки в непривычной обстановке. Этому в нашем лицее уделяется большое количество времени и внимания при подготовке детей.

Самостоятельная работа на уроках информатики

Старцева С.В.

Scat68@mail.ru

МБОУ СОШ №83 г. Воронеж

Самостоятельная работа — важная часть учебного процесса.

Динамичные социально-экономические условия усугубили противоречия в формировании личности. Они связаны с развитием личности, обогащением ее индивидуальности. Всюду нужны высококвалифицированные, инициативные, творческие работники. Развивать у подрастающего поколения индивидуальное мышление, готовить к творческому самостоятельному труду — важнейшая задача современного образования.

Действующая система образования существенно отстает от процессов, происходящих в обществе. Образование отдалено от реальных потребностей жизни, которые требуют улучшения подготовки подрастающего поколения к жизни и труду, формирование таких способов деятельности, которые позволяют эффективно решать производственные, культурные и социальные проблемы.

В современной педагогической науке и практике, в требованиях, предъявляемых к выпускнику школы, существуют противоречия. В педагогической практике основу обучения составляет принцип гуманизма и демократизации обучения, но в реальной жизни ведущим остается авторитарный стиль преподавания. Учащиеся получают практически все знания основ наук в готовом виде и почти никогда не могут осуществить самостоятельную познавательную деятельность.

Формируя обобщенные умения, в процессе руководства самостоятельной познавательной деятельностью, мы тем самым сможем уберечь школьников от негативного отношения к учебе, стрессов, комплекса неполноценности, то есть создаем личности психологическую комфортность не только в учебе, но и в повседневной жизни.

Современное общество высоко информационное и поэтому предъявляет к знаниям выпускников школы очень высокие требования. Однако передать все знания основ наук просто невозможно. Поэтому необходимо научить эти знания получать самостоятельно, то есть научить учиться.

Для определения сущности самостоятельной работы важно определить, что следует считать самостоятельностью. На мой взгляд, самостоятельность ученика выражается в потребности и умении самостоятельно мыслить, способности ориентироваться в новой ситуации, видеть вопрос, задачу и найти подход к решению. Она характеризуется критичностью ума, способностью высказывать собственную точку зрения.

Хочу поделиться своим опытом организации самостоятельных работ на уроках и дома при изучении предмета «Информатика и информационно коммуникационные технологии».

Использование опережающего самостоятельного изучение нового материала по теме следующего урока. В качестве домашнего задания предлагается разобрать параграф с незнакомым для ученика текстом. Следует отметить роль учителя, который рекомендует сначала прочитать параграф, не сильно вникая в суть прочитанного, привыкая к новым понятиям и определениям. Второй раз чтение идет с осмыслением и многократными повторами прочтения того фрагмента текста, который не понятен с первого раза. В тетради в виде опорного конспекта учащиеся самостоятельно выписывают основные понятия и определения, а на полях записывают вопросы, которые возникли у них дома. На этих вопросах я концентрирую свое внимание при эвристической беседе с детьми на следующем уроке.

Самостоятельное изучение материала в классе. Последнее время у старшеклассников, имеющих опыт работы с приложениями Microsoft Office, стала практиковать самостоятельное изучение некоторых тем. Например, в одиннадцатом классе изучение темы «Сноски» проходит по следующему сценарию:

На доске записана тема: «Сноски».

Задается вопрос: «Что вы знаете о сносках?»

Вспоминаем, как выглядят сноски в произведении Толстого «Война и Мир».

Классифицируем сноски: обычные (внизу текущей страницы) и концевые (в конце текста произведения).

Задается вопрос: «Кто знает, как оформить документ со сносками?»

Бывают случаи, когда кто-то из учащихся имеет опыт работы со сносками и делится им. Но чаще ребята не знают ответа на вопрос.

Им предлагается найти этот ответ самостоятельно.

Предварительно обсуждаем, как можно найти ответ на вопрос. Варианты бывают разными: «из учебника»; «с использованием справочной системы в Word»; «будем искать в сети Интернет»

Отрадно то, что такой способ фактически самостоятельного изучения новой темы даёт замечательные результаты. Во-первых, учащиеся с удовольствием включаются в такой вид деятельности, и этому способствует элемент соревнования. Во-вторых, им хочется без посторонней помощи найти выход из проблемной ситуации. При этом они точно знают, что если что-то не получится, то на помощь всегда придут одноклассники и учитель. Такой вид деятельности позволяет приобрести опыт самостоятельного поиска информации, учит работать в команде.

Большое количество учащихся испытывают значительные трудности при изучении раздела «Алгоритмизация и программирование». Передо мной стал вопрос, как сделать урок интересным, а объяснение доступным.

Хочу поделиться своими способами и методами на примере разработки проекта «калькулятор» на языке Visual Basic. С детьми вспоминаем названия четырех арифметических действий: сложение, вычитание, умножение, деление. По шагам коллективно обсуждаем алгоритм, выполняя за компьютером программирование действия сложения, разбираем черты сходства и различия при программировании вычитания. Потом ученикам предлагается самостоятельно запрограммировать действие умножения и деления. Если ученик смог

выполнить только программирование сложения и вычитания, то он получает тройку, запрограммировал еще умножение — четверку, а тому, кто запрограммировал все арифметические действия — пятерку. В процессе такой работы нет отстающих учеников, а большинство из них стремится достичь лучшего для себя результата.

В информатике есть раздел «Коммуникационные технологии», изучение которого, на мой взгляд, в традиционной форме недопустимо. На первом уроке изучения этого раздела прошу поднять руки всем тем, кто имеет опыт работы в сети Интернет (таких бывает до 95% в классе). Работая с оглавлением учебника, перечисляю цели, и задачи изучения этого раздела и названия тем. Предлагаю подумать каждому и выбрать ту тему, которая более знакома ему. Учащиеся с интересом включаются в подготовку и проведение уроков по выбранным ими же темам, делятся собственным опытом. Роль учителя в данном случае координирующая и направляющая. Ученики, с удовольствием участвуя в коллективном обсуждении изучаемых вопросов, решают проблемные ситуации.

Традиционные формы проведения уроков важны и нужны, иногда без них не обойтись. Но постоянное их использование делает уроки предсказуемыми, а иногда и скучными. Ученик внимателен, если он мотивирован, задействован на уроке и нацелен на результат. Опыт самостоятельных работ позволит, не бояться трудностей в решении реальных задач, которые в дальнейшем встретятся во взрослой жизни.

Совместный проект учителя и ученика по созданию ЭОР, или От авторского учебно-методического инструментария учителя – к творческому проекту ученика

Степаненко О.В. e-mail: stepanenkaa@yandex.ru
МБОУ БГО «Борисоглебская гимназия № 1»

«Система образования призвана обеспечить подготовку высокообразованных людей и высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий...», - говорится в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» [1].

Творческая деятельность учащихся с использованием новых информационных технологий в развитой образовательной

информационной среде приближает нас к реализации одной из основных целей образования, перечисленных в ФГОС нового поколения: формировании ИКТ-компетентности обучающихся. Под ИКТ-компетентностью подразумевается уверенное владение обучающимися всеми составляющими навыками ИКТ-компетентности для решения возникающих вопросов в учебной и иной деятельности, при этом акцент делается на сформированность обобщённых познавательных, этических и технических навыков.

В связи с этим передо мной, как перед учителем информатики, закономерно встает вопрос: «Как нужно организовать процесс обучения, чтобы в конечном итоге получить развитую, реализовавшую свои творческие способности, конкурентоспособную личность, умеющую ставить и достигать значимые цели, искать и находить необходимую информацию, достойно реагирующую на разные жизненные ситуации и готовую к жизни в высокотехнологичном мире – стремительно развивающемся мире компьютерных технологий?».

Ответ на поставленный вопрос нахожу в концепции федеральных государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения: логика развития универсальных учебных действий, помогающая ученику почти в буквальном смысле объять необъятное, строится по формуле: от действия – к мысли. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться.

Исходя из положительного опыта работы по теме «Развитие творческих способностей учащихся в процессе создания электронных образовательных ресурсов», цель моей авторской методической системы - воспитание активной, творческой личности, обладающей ИКТ-компетентностью, способной включаться в самостоятельный поиск, делать собственные открытия, разрабатывать авторские электронные образовательные ресурсы, самостоятельно принимать решения и брать на себя ответственность за конечный результат.

В соответствии с поставленной целью задачи моей инновационной деятельности заключаются в том, чтобы:

- реализовывать идею непрерывного обогащения информационной, коммуникативной культуры учащегося за счёт индивидуальной, творческой, созидательной деятельности в процессе освоения предмета «Информатика и информационно-коммуникационные технологии»;

- развивать творческие способности ученика в процессе разработки электронных образовательных ресурсов;

- развивать компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий и сети Интернет;

- воспитывать в ученике уверенность в себе, осознание того, что путь к профессиональной карьере лежит через творческую деятельность.

Я уверена в том, что все знания, умения и качества личности человек может приобретать только в процессе деятельности: учитель в процессе освоения новых стандартов, при организации обучения, ученик – под руководством учителя, выполняя различные виды учебной деятельности (в том числе и творческой), направленные на получение запланированных результатов. Вовлекая гимназистов в активную деятельность по участию во всевозможных конкурсах, проектах, проводимых в сети, я тем самым, расширяю их компетенции, мотивирую на успех и дальнейшую творческую работу. Происходит совместная деятельность по лавированию в огромном информационном потоке, для выделения нужной информации, позволяющей приумножить знания обучающихся в области информационно-коммуникационных технологий.

Формирование творческой личности учащихся возможно только при условии творческого подхода самого учителя к процессу обучения. Речь идет о совместном поиске, сотворчестве. Я уверена, что в совместной деятельности творческие способности и возможности участников деятельности (партнеров) реализуются наиболее полно: дополняя друг друга, они достигают качественно нового уровня развития. В результате систематической и целенаправленной работы у учащихся формируется готовность к творческой работе, развивается воображение, мышление, появляется положительная мотивационная направленность на поиск нового, нестандартного, оригинального.

Сегодня прослеживаются противоречия между необходимостью внедрения электронных образовательных ресурсов (далее ЭОР) в образовательный процесс школы и отсутствием методических материалов эффективного использования ЭОР для получения образовательных результатов, зафиксированных в образовательных стандартах нового поколения, которые делают особый акцент на

развитие компетенций учащихся; между значительными теоретическими наработками и недостаточным практическим опытом авторской разработки электронных образовательных ресурсов нового поколения.

Именно в сотрудничестве и сотворчестве с учащимися мною разработан авторский учебно-методический инструментарий учителя информатики:

- Учебное пособие «Разработка цифровых образовательных ресурсов во Flash»[2].
- Авторский курс для начинающих «Магия Flash: первые шаги»+обучающие видеоролики, размещенные в сети Интернет.
- Авторские программы элективных курсов «Разработка ЦОР во Flash», «Такие разные баннеры» для предпрофильной подготовки учащихся.
- Авторская программа курса по выбору для обучающихся физико-математического профиля «Разработка цифровых образовательных ресурсов во Flash».
- Дополнительные уроки «Разработка ЭОР для ИД во Flash».
- Исследовательский проект обучающихся «Изучение возможностей среды Adobe Flash для разработки электронных образовательных ресурсов нового поколения».

В учебном процессе и в процессе тьюторской подготовки гимназистов мною используется авторское учебное пособие «Разработка цифровых образовательных ресурсов во Flash» [2], которое предназначено для учащихся, начинающих осваивать программирование во Flash, увлекающихся разработкой собственных программ. Также пособие может быть полезно учителям общеобразовательных школ, гимназий, лицеев, преподавателям колледжей, разрабатывающим авторские электронные образовательные ресурсы. Учебное пособие содержит подробные алгоритмы создания интерактивных учебных пособий во Flash. Печатный вариант пособия дополнен электронным приложением (CD), содержащим реализованные во Flash интерактивные ресурсы: флеш-презентации, открытки, дидактические игры, тесты, тренажеры, интерактивные задания, ЭОРы с приложением исходных файлов в формате .fla

Представленные в пособии алгоритмы позволяют освоить разнообразные приемы использования технологии свободного перемещения объектов для создания ЭОР: проверка принадлежности клипа той или иной области, проверка попадания или непадания клипа в заданную область после нажатия на кнопку проверки, проверка

правильности расположения перетаскиваемых объектов посредством всплывающей подсказки, проверка перекрытия/пересечения клипов (метод hitTest).

Материалы авторского учебного пособия прошли апробацию

- в течение 3-х лет в рамках дистанционного мастер-класса «Разработка цифровых образовательных ресурсов для интерактивной доски во Flash» в творческой группе «Разработка цифровых образовательных ресурсов для интерактивной доски» [3] на российской части международного портала «Сеть творческих учителей» в сообществе «Интерактивная доска для начинающих и не только...»;
- в течение 2012 года в рамках реализации проекта Министерства образования и науки РФ по внедрению ЭОР "Развитие электронных образовательных Интернет-ресурсов нового поколения, включая культурно-познавательные сервисы, систем дистанционного общего и профессионального обучения (e-learning), в том числе для использования людьми с ограниченными возможностями" на портале «Электронные образовательные ресурсы» в сообществе «Информатика и ИКТ» в рамках мастер-класса «Магия Flash»;
- и внедрены в практическую деятельность ФГБОУ ВПО «ВГПУ», Борисоглебского филиала ФГБОУ ВПО «ВГУ», используются в процессе обучения студентов - будущих учителей информатики;
- на базе МБОУ БГО «Борисоглебская гимназия № 1» (г. Борисоглебск Воронежской области) в 8-11-х классах в процессе тьюторского сопровождения обучающихся, элективных курсов и курсов по выбору.

В 2014-2015 учебном году в соответствии с ФГОС СОО в рамках реализации индивидуального учебного плана и соответственно нового учебного предмета «Индивидуальный проект» обучающимися 10 «А» класса физико-математического профиля началась работа над двухгодичными проектами по разработке ЭОР с использованием среды Adobe Flash на темы «Настольная книга юного робототехника», «Занимательная физика», «Turbo Pascal: секреты программирования».

Электронные образовательные ресурсы, созданные гимназистами в рамках проектной и творческой работы, используются на уроках информатики как начальной, так и средней образовательной ступени, а также на уроках истории, физики и во внеурочной деятельности по робототехнике. Гимназисты не только работают с готовыми ресурсами на интерактивной доске, но и сами являются активными их разработчиками, развивая свои творческие способности, у них формируются навыки художественного вкуса и дизайнерского оформления проекта.

Освоение Flash открывает для учащихся новые возможности в выборе своей будущей профессиональной деятельности, а умение работать в современных графических средах, эффективное их использование, является неотъемлемой частью информационной медиакультуры современного человека.

Интерактивное творчество учителя и ученика безгранично. Важно только умело направить его для достижения поставленных учебных целей.

Литература

1. Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа" <http://минобнауки.рф/документы/1450>
2. Степаненко, О.В. Разработка цифровых образовательных ресурсов во Flash: практикум + CD./О.В. Степаненко. - Москва: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2013. - 158 с.
3. Степаненко О.В. Творческая группа «Разработка цифровых образовательных ресурсов для интерактивной доски» http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=139369&tmpl=com

Дистанционное обучение информатике детей с ограниченными возможностями

Степыгина Е.С. e-mail: elst08@yandex.ru
МБОУ БГО ООШ №11

Дистанционное обучение (ДО) - взаимодействие учителя и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все компоненты учебного процесса: цели, методы, организационные формы, средства обучения. ДО - это процесс получения знаний при помощи специфичных средств Интернет - технологий.

В каждой школе существует особая группа обучающихся - это дети с ограниченными возможностями здоровья. Такие дети требуют индивидуального подхода. Они нуждаются в некоторой специфике при обучении информатике, и дистанционное обучение позволяет ребенку найти оптимальный способ успешно адаптироваться в жизни.

Для обеспечения процесса дистанционного обучения используются следующие средства:

- электронные учебно-методические комплексы, включающие электронные учебники;

- тренинговые компьютерные программы, контрольно-тестирующие комплекты, учебные видеофильмы, аудиозаписи.

Современное дистанционное обучение строится также на использовании информационных коммуникационных сетей.

В настоящее время для реализации ДО применяются новые формы. Одной из таких форм является **вебинар**. Вебинар — это интерактивный семинар, организованный посредством Интернет-технологий. Одно из основных удобств вебинара в том, что можно задавать вопросы (в чате), участвовать в дискуссиях.

Использование социальных сетей при обучении позволяет значительно варьировать элементы обучения. Могут быть использованы возможности классических социальных сетей типа Facebook, Twitter, Вконтакте, но не менее полезными окажутся Wiki, персональные блоги.

Инструменты социальных сетей:

Блоги - регулярно добавляемые записи, содержащие текст, изображения или мультимедиа.

Подкастинг - процесс создания и распространения звуковых или видеопередач (то есть подкастов) во Всемирной сети.

Совместное использование документов, презентаций и таблиц дает возможность писать, редактировать, сравнивать точки зрения, решать совместные задания.

Видеохостинг позволяет загружать и просматривать видео в браузере, например через специальный Flash-плеер.

В нашей школе информационно-образовательная среда для дистанционного обучения обучающихся базируется на методах технической среды обмена информацией **Moodle** (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment - модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда). **Moodle** — свободная система управления обучением (LMS). Система ориентирована на организацию взаимодействия между учителем и учениками с ограниченными возможностями, но подходит и для организации традиционных дистанционных курсов, а также поддержки очного обучения.

Уже несколько лет ребята с ограниченными возможностями получают образование на базе областного центра дистанционного обучения. Обучающиеся по состоянию здоровья школу не посещают или посещают с ограничениями, но занятия с ними проводятся, что гарантирует им получение основного образования.

Формы обучения могут изменяться в зависимости от особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья детей.

Получение детьми с ограниченными возможностями здоровья основного образования является одним из основных, а также неотъемлемых факторов их успешной социализации, их полноценного участия в жизни общества, эффективной самореализации в различных видах профессиональной деятельности.

Итак, дистанционное обучение одна из утвердившихся форм обучения, обладающая преимуществами при обучении детей с ограниченными возможностями. ДО решает психологические проблемы обучающихся, снимает временные и пространственные ограничения, помогает учиться детям с индивидуальными чертами и неординарными особенностями, расширяет коммуникативную сферу учеников и педагогов.

Электронное обучение, как форма дистанционного образования

Студеникина Л.А. e-mail:sla19651@rambler.ru
МКОУ Садовская СОШ №2 Аннинского района

Российская сфера образования во многих аспектах является авангардом в применении новых технологий, в том числе и в области информатизации, что поддерживается крупными проектами, реализуемыми в данном направлении на федеральном и региональном уровне, прежде всего это приоритетный национальный проект «Образование» и мероприятия, направленные на достижение ориентиров, заявленных президентом Российской Федерации в национальной инициативе «Наша новая школа».

Отдельное внимание уделяется вопросам внедрения в образование современных дистанционных технологий: «Ученикам будет предоставлен доступ к урокам лучших преподавателей с использованием технологий дистанционного образования, в том числе в рамках дополнительного образования. Это особенно важно для малокомплектных школ, для удалённых школ, в целом для российской провинции» [3].

Согласно новым Федеральным государственным образовательным стандартам в образовательных учреждениях должна

быть сформирована информационно-образовательная среда, которая, в том числе, в рамках дистанционного образования должна обеспечивать взаимодействие всех участников образовательного процесса: обучающихся, их родителей, педагогических работников, органов управления в сфере образования. Кроме того, существовавшие до недавнего времени пробелы в законодательном обеспечении понятий, связанных с дистанционным образованием, устранены с вступлением в силу с 1 сентября 2013 года нового Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Так статья № 16 нового закона «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» закрепляет следующие понятия:

Электронное обучение — организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Дистанционные образовательные технологии — образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Данный подход к определению понятий позволяет разделить процесс дистанционного обучения, определяемый в законе как электронное обучение от методических основ применения технологий дистанционного обучения. Следует отметить, что в педагогической практике термин «электронное обучение» является лишь формальной заменой термина «дистанционное обучение» и таким образом «электронное обучение» в методике и дидактике может также определяться как синтетическая, интегральная, гуманистическая форма обучения, базирующаяся на использовании широкого спектра традиционных и новых информационных технологий и их технических средств, которые применяются для доставки учебного материала, его самостоятельного изучения, диалогового обмена между преподавателем и обучающимся, причем процесс обучения в общем случае не критичен к их расположению

в пространстве и во времени, а также к конкретному образовательному учреждению [1].

Рассматривая историю внедрения в современную педагогическую практику термина «Электронное обучение» можно выделить следующие этапы:

1. Электронное обучение, как улучшенная форма дистанционного обучения, т.е. вид дистанционного обучения, в реализации которого активное применение находят различные электронные средства обучения. Данный этап прослеживался в 90-х годах XX века. На данном этапе были заложены основы проектирования учебных курсов под разные электронные среды.

2. Электронное обучение, как инструмент корпоративного образования. Данный этап был связан с активным внедрением ИКТ технологий в различные экономические сферы, а также с процессом глобализации экономики и созданием транснациональных корпораций и компаний, менеджмент которых ставил задачи по реализации образовательных программ для всех сотрудников компаний в независимости от их местоположения, в сжатые строки. Данный этап характеризуется в первую очередь: созданием электронных средств обучения, моделей организации и сопровождения учебного процесса, отработкой различных моделей управления электронным обучением, подходов к оценке его качества и эффективности.

3. Электронное обучение, как системный процесс. На данном этапе происходит развитие программных систем, направленных на комплексное решение задач электронного обучения. Систематизация процесса приводит к тому, что в комплексные решения внедряются системы, которые в международной терминологии получают названия E-Learning Systems (Системы электронного обучения) в их состав могут входить следующие компоненты: управление обучением, управление содержанием (контентом) обучения, подсистемы управления компетенциями для отслеживания результатов обучения, системы доставки учебных материалов, системы тестирования, интерактивная поддержка обучающей среды.

4. Электронное обучение, как альтернатива традиционному очному обучению. Данный этап развивается в настоящее время. Развитие коммуникаций вывело электронное обучение на новый уровень доступности и качества. Доступ к сети Интернет, который сейчас может быть в самых удалённых местностях позволяет проводить занятия в дистанционной форме с использованием

технологий face-to-face learning (обучение лицом к лицу), которые позволяют ученикам не просто самостоятельно знакомиться текстовой и графической, но и в реальном времени удаленно присутствовать и участвовать в реальных учебных занятиях. Сегодня данный этап развития электронного обучения находит поддержку и в соответствующих законодательных актах разного уровня. Для реализации в полной мере нового Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» Министерством образования и науки Российской Федерации подготовлены правовые - нормативные акты, в том числе проект «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ». Данный порядок регламентирует применение образовательными учреждениями разного вида и уровня электронного обучения: «При реализации образовательных программ с применением электронного обучения образовательная организация обеспечивает доступ обучающихся, независимо от места их нахождения, к электронной информационно-образовательной среде, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ или их частей». Так как «электронное обучение» это форма организации образовательного процесса, то она не влияет на цели и принципы обучения, которые остаются неизменными, однако меняет методы, средства и содержание обучения, что обусловлено изменением схемы взаимодействия и дистанционной удаленностью друг от друга субъектов процесса образования.

При организации электронного обучения должны решаться две группы проблем: методического и технического характера. Рассматривая технический аспект организации электронного обучения, необходимо отметить, что за последние годы дистанционные технологии обучения получили большое развитие. В начале XXI века произошел серьезный прорыв в коммуникационной сфере в результате, которого Интернет, как глобальная сеть, стал базой для организации электронного обучения по всему миру, вытеснив различного рода дистанционные курсы на физических носителях информации. Технической основой должна стать её

информационная среда. Она должна являться основой для организации обучения во всех формах: традиционной и при электронном обучении, поскольку новые стандарты школьного образования (как уровня) диктуют единые требования к выпускникам той или иной системы, в независимости, от формы и методов обучения, использованных учебно-методических комплексов и личности учителя.

Такое понимание требований к информационной среде организации трансформирует её в среду информационно-образовательную — это комплекс средств передачи данных и информационных ресурсов, программного и аппаратного обеспечения, организационно-методических условий, ориентированный на удовлетворение образовательных потребностей. Для оценки готовности образовательной организации реализующей программы общего образования, к применению электронного обучения и дистанционных образовательных технологий можно выполнить следующие мероприятия:

1. Анализ основных образовательных программ образовательной организации по уровням образования и иных локальных актов образовательной организации на наличие в данных документах информации свидетельствующей о применении и развитии информационно-коммуникационных технологий.

2. Анализ программно-аппаратного обеспечения образовательного процесса организации с целью установления соответствия данных условий к созданию информационно-образовательной среды.

3. Анализ профессионально-кадрового обеспечения образовательного процесса организации с целью определения соответствия кадров новым требованиям к организации образовательного процесса.

Эти мероприятия могут являться как частью внутреннего аудита организации, в рамках подготовки к новому учебному году, а могут быть частью внешней оценки при проведении государственных процедур лицензирования и аккредитации образовательных организаций.

Развитие электронного обучения как полноценной альтернативы традиционной классно-урочной системы образования требует решения ещё целого ряда задач.

Литература

1. Андреев А.А. К вопросу об определении понятия «дистанционное обучение». [Электронный ресурс] — http://www.e-joe.ru/sod/97/4_97/st096.html

2. Болотов А.А., Рябышев А.М. Информационно-образовательная среда сетевых технологий дистанционного обеспечения/ Научный Вестник МГИИТ. — 2009. № 2. — Р. 24—26.

3. Медведев Д.А.. Национальная инициатива «Наша новая школа» [Электронный ресурс] — <http://old.mon.gov.ru/dok/akt/6591/>.

4. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ. Проект. [Электронный ресурс] — <http://минобрнауки.рф/документы/3244/файл/2051/13.04.02-электр.обучение.pdf>.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт Основного общего образования /М-во образования и науки Р.. Ф. М.: Просвещение, 2011. — 48 с. — (Стандарты второго поколения). — ISBN 978-5-09-023273-9.

6. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «Об образовании в Р.Ф» [Электронный ресурс] http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_149753/

Информационно-программное обеспечение в подготовке врачей-стоматологов

Судаков О.В., Гладских Н.А., Алексеев Н.Ю., Богачева Е.В.
e-mail: ngladskikh@rambler.ru

В Воронежском государственном медицинском университете в рамках преподавания дисциплины «Медицинская информатика» у студентов стоматологического факультета используются ряд программных продуктов, разработанных при тесном сотрудничестве стоматологических поликлиник и кафедры медицинской информатики и статистики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

В результате активного сотрудничества кафедры с практическим здравоохранением разработаны и внедрены в клиническую практику МУЗ «Стоматологическая поликлиника № 6», «Детская стоматологическая поликлиника №1» городского округа г. Воронеж,

«Стоматологическая поликлиника ГБОУ ВПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» и в учебный процесс кафедры автоматизированная система поддержки организации и технологии оказания стоматологической помощи и программный комплекс автоматизации работы стоматологической поликлиники «ПКА СПб».

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: высокая эффективность разработанных информационных комплексов, подтвержденная применением в клинических условиях. Область применения: лечебно-диагностический процесс в стоматологической поликлинике.

Также в рамках преподавания дисциплины у студентов-стоматологов на базе кафедры разработана и внедрена в учебный процесс и практическое здравоохранение автоматизированная система поддержки организации и технологии оказания основных видов стоматологической помощи.

Перспективным направлением при построении автоматизированных систем диагностики и лечения является применение логики и семиотики диагноза. Конечной целью построения таких систем является оптимизация выбора программы обследования больных, интерпретация данных клинического и инструментального обследования и оптимизация лечения.

При организации работы стоматолога-терапевта, когда на начальном этапе требуется получить и обработать большое количество данных анамнеза, результатов объективных и клинических методов исследования с целью ускорения и объективизации диагностического процесса целесообразно применение алгоритмического подхода, машинно-математической обработки результатов исследования.

Для формирования совокупной базы знаний, интеграции системы диагностики и автоматизированного выбора тактики лечения стоматологических заболеваний была разработана автоматизированная система, включающая в себя следующие подсистемы: подсистема истории болезни; подсистема схем лечения различных стоматологических заболеваний; информационно-справочная подсистема.

Структура автоматизированной системы включает в свой состав внешние и внутренние информационные потоки. Внешние информационные потоки осуществляют обмен информацией с внешней средой, которая образована лечащим врачом, пациентом и подсистемой клинических обследований. Процесс получения информации лечащим врачом о пациенте является первичным информационным потоком,

элементами которого будут массивы данных, полученных при сборе анамнеза, жалоб больного, первичном осмотре.

Автоматизированная система диагностики и выбора схем лечения стоматологических заболеваний обеспечивает реализацию следующих основных функций: автоматизация обработки информации и данных клинических обследований; автоматизация задач диагностики; определение степени тяжести заболевания; планирование обследования пациентов; прогнозирование течения заболевания; автоматизация выбора тактики лечения.

Использование данных функций в комплексе позволит с наибольшей вероятностью правильно решить вопросы процесса диагностики и лечения стоматологических заболеваний.

Программный комплекс предназначен для автоматизированной поддержки выбора схемы лечения стоматологических заболеваний.

Разработка программного комплекса осуществлялась с использованием современных методов и эффективных инструментальных средств, соответственно стандартам, обеспечивающим высокое качество разработки, производительность программирования, а также надежность дальнейшего развития и сопровождения.

Программные модули написаны на языке Delphi с помощью инструментального средства быстрой разработки корпоративных информационных систем Borland Delphi. Это средство сочетает в себе удобства визуальной среды разработки, объектно-ориентированный подход, разнообразные возможности повторного использования кода, открытую архитектуру и высокопроизводительный компилятор языка Pascal, являющегося на сегодняшний день одним из самых распространенных языков программирования.

На рисунке 1 представлено окно программного комплекса при выборе врача в разделе терапевтической стоматологической помощи.



Рисунок 1 - Основные разделы терапевтической стоматологической помощи

Для оптимизация работы стоматологической поликлиники на основе информационных технологий и в рамках преподавания дисциплины «медицинская информатика» у стоматологов, был разработан программный модуль АРМ врача-пародонтолога, который входит в состав комплекса автоматизации «ПКА-СПб», предназначенного для автоматизации документооборота персонала стоматологической поликлиники.

Программный комплекс автоматизации работы стоматологической поликлиники состоит из базы данных и 10 программных модулей, реализуемых на различных, сопряженных по локальной сети ЭВМ, образующих соответствующие автоматизированные рабочие места (АРМ): регистратора, стоматолога-терапевта, стоматолога-хирурга, пародонтолога, физиотерапевта, АРМ предметно-количественный учета, формирования счетов на оплату в ТФОМС, статистика, диагностической лаборатории (радиовизиограф), системного администратора.

Программный модуль АРМ врача-пародонтолога обеспечивает ведение электронных историй болезни пациентов, учет оказанных лечебно-диагностических услуг и использованных стоматологических материалов, автоматическое формирование и распечатку медицинской карты стоматологического больного по форме № 043/у, вкладыша больного пародонтитом; листов ежедневного учета работы врача по форме № 037/у.

Заполнение электронной истории болезни осуществляется в строгом соответствии принятой в поликлинике технологической схеме (методике) обследования и лечения - от описания жалоб и развития заболевания до выдачи эпикриза. При этом программа ведет врача последовательно по шагам принятия решения, на каждом из которых задача выбора достаточно проста. Это позволяет заполнять амбулаторную карту всего за 1-2 минуты.

В программных модулях АРМ врачей используется уникальная технология графического описания зубной формулы (карты зубов) с детализацией каждого зуба до 5 плоскостей. При этом карта зубов отражает как текущее состояние, так и требуемое лечение с помощью цветовых и общепринятых буквенных обозначений. Реализован также интерфейс для графического описания карты больного пародонтитом.

При запуске программного модуля АРМ врача-пародонтолога происходит авторизация пользователя, после чего открывается главное окно программы врача (рисунк 2).

Окно состоит из трех закладок: «Прием пациентов», «Лист ежедневного учета», «Израсходованные материалы».

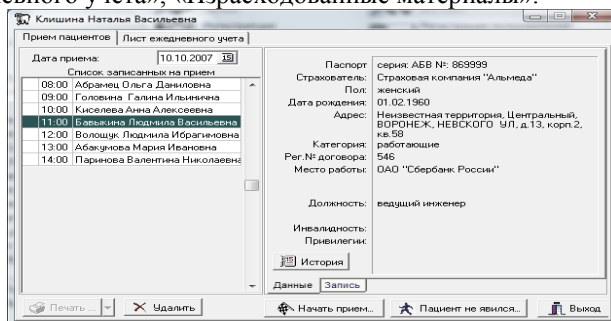


Рисунок 2 - Главное окно программы АРМ врача-пародонтолога

Внедрение в практическую работу будущих врачей стоматологической поликлиники программного комплекса как компонента информационно-программного комплекса поликлиники, обеспечивает значительное повышение качества врачебной деятельности при оценке ее по всем формализованным показателям.

Литература

1. Гладских, Н.А. Алгоритм автоматизированной системы выбора лечения стоматологических заболеваний в учебном процессе / Н.А. Гладских, В.А. Некрылов, П.В. Чернов, А.Л. Садовников. - Прикладные информационные аспекты медицины, Том 14, № 1, 2011г-С.96-9(http://www.vsmia.ac.ru/publ/priam/014_1/site/index.html).

2. Гладских, Н.А. Структура системы управления областной стоматологической службой на основе ситуационного и прогностического моделирования / И.Э.Есауленко, В.А. Некрылов,, М.В. Гладышев. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2010 – Т. 9. №4. – С 1069 - 1072.

3. Гладских, Н.А. Система интеллектуальной поддержки принятия врачебных решений при постановке диагноза заболеваний тканей пародонта у стоматологических больных / Н.А. Гладских, Е.А. Шлыкова, В.П. Косолапов, Е.В. Дмитриев, Е.В. Богачева, Ю.А. Крыжановская. - Сборник научных трудов по итогам международной конференции «Развитие технических наук в современном мире», ИЦРОН, Воронеж, 2014,-С.67-70.

4. Петрова, Т.Н. Сравнительный анализ состояния здоровья студенческой молодежи в зависимости от профиля ВУЗа /Т.Н. Петрова, О.В. Судаков. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2012. Т. 11. № 3. С. 804-809.

5. Петрова, Т.Н. Комплексный подход к оценке состояния здоровья студентов медицинского ВУЗа / Т.Н. Петрова, О.В. Судаков. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2012. Т. 11. № 1. С. 121-128.

6. Петрова, Т.Н. Анализ состояния здоровья студентов высших учебных заведений города Воронежа / Т.Н. Петрова, О.В. Судаков. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2012. Т. 11. № 1. С. 217-221.

7. Есауленко, И.Э. Мониторинг здоровья учащейся молодежи на основе компьютерных технологий / И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова, О.В. Судаков. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2014. Т. 13. № 2. С. 483-487.

Информационные технологии в преподавании медицинской информатики у студентов базовых факультетов в ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Судаков О.В., Гладских Н.А., Алексеев Н.Ю., Богачева Е.В.
e-mail: ngladskikh@rambler.ru

Сложившаяся практика управления лечебно-диагностическим процессом не повышает в достаточной мере его эффективность, не обеспечивает устранение ошибок и несогласованность в действиях врачей. Кроме того, традиционная система управления в лечебных учреждениях не обеспечивает оперативное получение полной и достоверной информации о проблемах и решениях врача в его работе с пациентами, что снижает своевременность и эффективность управляющих административных решений.

В Воронежском государственном медицинском университете в рамках преподавания дисциплины «Медицинская информатика» у студентов базовых факультетов (лечебный, педиатрический) используются ряд программных продуктов, разработанных при тесном

сотрудничестве клинических больниц и кафедры медицинской информатики и статистики ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

Целью внедрения медицинских информационных систем в учебный процесс студентов-медиков является повышение эффективности лечебно-диагностического процесса в здравоохранении с использованием информационных технологий.

В процессе работы проводилась разработка информационных комплексов поддержки принятия врачебных решений с применением различного математического аппарата.

В результате проведения исследования были разработаны системы поддержки принятия врачебных решений в лечебно-диагностическом процессе в стоматологии, гинекологии, неврологии и психиатрии.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: высокая эффективность разработанных информационных комплексов, подтвержденная применением в клинических условиях.

При разработке словаря признаков приходится сталкиваться с некоторыми ограничениями. Одно из них состоит в том, что в словарь могут быть включены только те признаки, для которых имеется априорная информация, достаточная для описания классов на языке этих признаков. Другое ограничение заключается в том, что некоторые из признаков нецелесообразно включать в априорный словарь ввиду того, что они малоинформативны.

В рабочем словаре следует использовать лишь те признаки, которые, с одной стороны, наиболее информативны и, с другой – могут быть в принципе определены имеющимися или специально созданными средствами наблюдения.

Построенный таким образом словарь признаков должен явиться информативной базой для расчета вероятности повторного инсульта.

В рамках данного исследования был выбран подход, основанный на определении информативности признаков по Кульбаку. Данный метод по сравнению с другими методами минимизации информативной избыточности наиболее прост и доступен для алгоритмизации. Его машинная адаптация не является трудоемкой и не влечет за собой значительных вычислительных затрат и ресурсов.

Преимущества этого критерия перед другими, например, непараметрическими критериями χ^2 или U в качестве показателя информативности состоит в том, что он характеризует *среднюю степень приближения суммы диагностических коэффициентов к диагностическому порогу* за счет рассматриваемого признака.

Пользуясь предложенной методикой, на основе сформированной базы данных, были рассчитаны диагностические коэффициенты и значения информативности по каждому из признаков (таких как нарушение сознания, гемипарез, парез в руке, парез в ноге, расстройство чувствительности (гемипарестезия), симптом отрицания (анозогнозия), афазия, нарушение ритма сердца и др.

Программа расчета вероятностных оценок рецидива инсульта, используемая при преподавании дисциплины «Медицинская информатика» предназначена для ведения базы данных пациентов и анализа вероятностей повторного инсульта как за определенный временной интервал (5 лет), так и в отдельности по годам (1-й год, 2-й год, ...).

Программа расчета вероятности повторного инсульта отвечает следующим требованиям: эффективный способ ввода информации; полнота и наглядность выходной информации; любая информация должна выдаваться и на экран, и в файл; простота эксплуатации. Использование программы не должна требовать от врача никаких специальных знаний и навыков, кроме владения клавиатурой компьютера.

В основу программы положен метод, основанный на вычислении вероятности рецидива инсульта по комплексу независимых симптомов.

Разработка программы осуществлялась с использованием современных методов и эффективных инструментальных средств, соответственно стандартам, обеспечивающим высокое качество разработки, производительность программирования, а также надежность дальнейшего развития и сопровождения.

Программные модули написаны на языке Delphi с помощью инструментального средства быстрой разработки корпоративных информационных систем Borland Delphi. Это средство сочетает в себе удобства визуальной среды разработки, объектно-ориентированный подход, разнообразные возможности повторного использования кода, открытую архитектуру и высокопроизводительный компилятор языка Pascal, являющегося на сегодняшний день одним из самых распространенных языков программирования.

Программа предназначена для использования в медицинских учреждениях, поэтому имеет простой интерфейс, содержит достаточное количество подсказок, которые позволяют пользователю, не имеющему никаких специальных навыков и знаний в использовании компьютера,

избежать большинства ошибок при вводе информации и получать необходимые результаты.

Предусмотрены специальные проверки, которые не позволяют вводить некорректные данные, например, в графу «фамилия» вводить цифры. При введении неправильных данных программа оповещает пользователя об ошибке, а некорректно введенные данные автоматически удаляются программой.

Для проведения статистических или иных исследований в программе предусмотрено создание архива записей о пациентах.

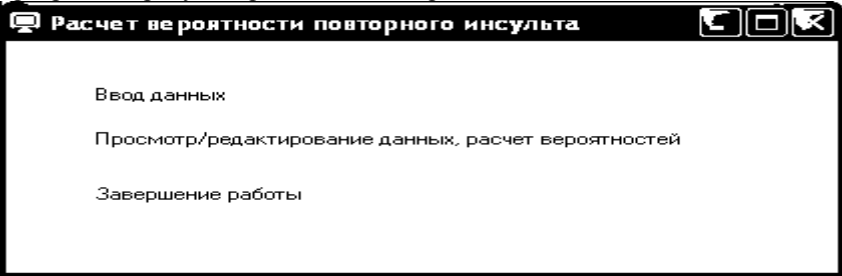


Рисунок 1 - Главное окно программы

Рисунок 2 - Окно заполнения данных о пациенте

Разработана модель структурированной базы данных, которая за счет учета и использования значительного объема неоднородной статистической информации, поступающей из различных источников, обеспечивает централизованное хранение разнородной медико-демографической информации и эффективное функционирование интерактивной системы сбора, систематизации и обработки информации о выпускниках медицинских вузов и сотрудниках лечебно-профилактических учреждений.

Программа расчета вероятностей рецидива инсульта посредством формирования информативного набора признаков на основе критерия информативности Кульбака помогает оценить вероятность рецидива инсульта на основе модифицированной формулы Байеса.

Литература

1. Гладских, Н.А. Алгоритмическое и программное обеспечение расчета вероятности повторного инсульта / Н.А. Гладских, А.В. Чернов, Е.В. Дмитриев. - Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции (7 октября 2014г.) «Основные проблемы в современной медицине», ИЦРОН Волгоград, 2014.- С 81-85.

2. Гладских, Н.А. Методика формирования диагностически значимых признаков при расчете вероятности повторного инсульта / Н.А. Гладских, В.И. Чернов, А.В. Чернов, С.И. Штаньков. - Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья, №43, 1 квартал 2011г.–С.87-91(<http://www.vsmc.ac.ru/publ/vest/043/site/index44.html>)

3. Гладских, Н.А. Применение словаря информативных признаков для вычисления вероятности повторного инсульта / Н.А. Гладских, И.Э. Есауленко, Е.В. Дмитриев, Е.В. Богачева. - «Системный анализ и управление в медицинских системах», - Москва, №4, Т.12, 2013.-С.1031-1035

4. Петрова, Т.Н. Сравнительный анализ состояния здоровья студенческой молодежи в зависимости от профиля ВУЗа /Т.Н. Петрова, О.В. Судаков. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2012. Т. 11. № 3. С. 804-809.

5. Петрова, Т.Н. Комплексный подход к оценке состояния здоровья студентов медицинского ВУЗа / Т.Н. Петрова, О.В. Судаков. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2012. Т. 11. № 1. С. 121-128.

6. Петрова, Т.Н. Анализ состояния здоровья студентов высших учебных заведений города Воронежа / Т.Н. Петрова, О.В. Судаков. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2012. Т. 11. № 1. С. 217-221.

7. Есауленко, И.Э. Мониторинг здоровья учащейся молодежи на основе компьютерных технологий / И.Э. Есауленко, Т.Н. Петрова, О.В. Судаков. - Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2014. Т. 13. № 2. С. 483-487.

Использование сервисов web 2.0 в проектной деятельности учащихся

Сурина Л.И. e-mail: surlyudmila@gmail.com
МБОУ гимназия «УВК №1» г. Воронеж

Одной из приоритетных задач современной школы является создание необходимых и полноценных условий для личностного развития каждого ребенка, формирования активной жизненной позиции. Среди разнообразных направлений новых педагогических технологий ведущее место занимает проектно-исследовательская деятельность. Работа учащихся над проектом включает в себя следующие этапы: замысел (определение темы исследования), собственно проектирование (планирование, анализ, поиск ресурсов) и реализация (создание продукта). Применение ИКТ в проектной деятельности позволяет использовать мощную базу информационных источников; создавать наглядные, яркие, креативные проекты. Обычно при составлении отчета о проделанной работе, при ее представлении используются приложения MS Office или их аналоги. Существенным дополнением к этим программным средствам могут стать бесплатные сервисы web 2.0, опытом работы с некоторыми из них мне хотелось бы поделиться.

Простой, интуитивно-понятный интерфейс приложений web 2.0 позволяет использовать их не только учителям информатики, но и учителям других предметов, учащимся, имеющим базовую IT-компетентность и свободный доступ в Интернет.

Сервис Zoo burst <http://www.zooburst.com/>. С помощью этого сервиса можно создавать интерактивные 3D-книги. В книгу можно вставлять картинки, фотографии, фоновые рисунки, текст, ссылки на Интернет-ресурсы. При просмотре книгу можно поворачивать в трёхмерном пространстве. Сервис актуален, например, для литературных проектов, позволяет создавать мини-спектакли, сценки. Из недостатков следует отметить невозможность добавления звука и в бесплатном аккаунте можно создать всего 10 страниц книги и только 10 книг. Читатели, которые имеют веб-камеру, установленную на компьютере, могут нажать на кнопку "Режим Веб-камеры" в верхней части экрана. Эта кнопка включает веб-камеру и позволяет им видеть себя, как в зеркале, в виртуальном пространстве книги. Кроме того, этот режим также предоставляет читателям возможность взаимодействовать

с книгой с помощью простых жестов. Например, достаточно просто махать рукой перед книгой, чтобы листать ее страницы.

Создать необычную, «летающую» презентацию нелинейной структуры, позволяет относительно молодой web-сервис <https://prezi.com>. Он появился в 2009 году и уже получил большое количество премий. В своем выступлении на форуме в Давосе prezi-презентацию использовал изобретатель Интернета Тим Бернес-Ли. Идеология prezi в корне отличается от пошаговых, слайдовых презентаций Power Point. Prezi можно сравнить со стенгазетой, онлайн ватманским листом, на котором располагаются тексты, фотографии, видео. Автор такой презентации сам определяет порядок просмотра, расставляет акценты на существенных моментах своего рассказа, увеличивая отдельные элементы, фокусируя на них внимание зрителей. Prezi позволяет отображать несколько логических уровней информации, визуально проводя аудиторию от общей картины к деталям и обратно. Как в большинстве облачных сервисов, в Prezi можно организовать групповую работу, что актуально для реализации коллективных школьных проектов. Созданную презентацию можно скачать архивом с сайта и демонстрировать offline (при отсутствии видеовставок с YouTube).

LearningApps.org - сервис для создания интерактивных заданий-тренажеров на основе различных модулей-шаблонов. LearningApps позволяет создавать онлайн-приложения: викторины, игры, кроссворды, пазлы с разнообразным контентом: текстами, фотографиями, картами, аудио-, видеофрагментами. Учитель может использовать тот или иной модуль для решения конкретных задач в своей предметной области:

- для закрепления теоретических и практических знаний, их проверки;

- для активизации познавательной деятельности обучающихся;

- для организации групповой работы обучающихся;

- для применения всевозможных типов интеллектуальных интерактивных заданий.

Сервис бесплатный, содержит большое количество созданных приложений по различным предметам, которыми можно пользоваться свободно, без регистрации. Для создания своих тренажеров необходимо зарегистрироваться на сайте <http://learningapps.org>, выбрать шаблон приложения и приступить к созданию собственного приложения.

В своей учительской работе web-сервисы я использую как в урочной, так и во внеурочной деятельности. На уроке – для проверки знаний, как вариант творческого домашнего задания. В нашей гимназии

создано научное общество учащихся. Мои ученики- члены секции «Информатика» для создания своих проектов активно применяют облачные сервисы не только для создания проектов по информатике, но и для других предметов. Высокую оценку учителей литературы получили приложения «Поэты серебряного века», созданные в Learningapps ученицей 11 класса, в которых звучат голоса А.Блока, С. Есенина, А. Ахматовой. Ученица для создания своего проекта освоила не только Learningapps, но и на практике познакомилась с техникой редактирования звука. В настоящее время учащиеся работают над проектом «История страны в открытках» для учителей истории, который создадут в сервисе prezi.com.

Не каждый рожден программистом, но любому по силам для реализации своих идей применять возможности, предоставляемые web-сервисами.

«Начинай с малого, но мечтай о великом!» - эти слова Стива Джобса актуальны для маленьких создателей школьных проектов, открывающих для себя мир компьютерного творчества.

Примеры проектов моих учеников, созданных в описанных приложениях:

1. 3D-книга по русской народной сказке «Колобок» - проект ученицы 8 класса. http://www.zooburst.com/zbook-viewer.php?book=zb01_566f060309e00
2. Prezi-презентация – мотиватор борьбы со стрессом – проект ученицы 8 класса. https://prezi.com/szu-vfh7hgso/presentation/?utm_campaign=share&utm_medium=copy
3. «Поэты Серебряного века» - викторина Learningapps – проект ученицы 11 класса. <http://learningapps.org/display?v=pkk95xmu515>
4. «Стихотворения Корнея Чуковского» - викторина Learningapps – проект ученицы 2 класса. <http://learningapps.org/display?v=pft7g9v6t16>

Литература

1. Лещинский В. И. Личностно ориентированная педагогика. http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_full.php?aid=695
2. Гин А.А. Приемы педагогической техники. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxzaXR1YWNPb25ueWV6YWRhbmhlfGd4Ojc0YmMyZDVmM2U2OTgyYmM>

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) на уроке английского языка

Суховерша О.Н. e-mail: suhoversch.olesya@yandex.ru
МКОУ СОШ №25 с УИОП

Довольно часто учителя задаются вопросом: Что такое дистанционные образовательные технологии? Как применять их на уроке?

Дистанционные технологии - это инструмент для реализации основных принципов личностно - ориентированного подхода обучения. Система предусматривает постоянное общение обучающихся как между собой, так и с преподавателем.

Цель внедрения дистанционных образовательных технологий в систему образования состоит в обеспечении доступности качественного образования для обучающихся, независимо от места проживания, социального положения и состояния здоровья.

Педагогические задачи при использовании ДОТ и ИКТ

- Повысить мотивацию обучения.
 - Развить познавательную активность обучающихся через умение работать с дополнительной литературой, используя возможности компьютера и сети Интернет.
 - Стимулировать самостоятельность обучающихся в учебном процессе.
- Существует несколько типов уроков с применением ДОТ :
- урок введения нового материала (использование презентаций, видеофильмов, аудиофайлов),
 - урок-практикум (он-лайн тесты, электронные учебники и тренажеры),
 - комбинированный урок (презентации, электронные энциклопедии)
 - урок контроля и коррекции знаний, умений, навыков учащихся (он-лайн тесты, звуковые диктанты).

Формы работы : фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

Одной из форм дистанционного обучения могут стать Интернет-уроки. Интернет-уроки помогают учащимся выйти за рамки стандартного учебного процесса, использовать компьютерные технологии и средства для того, чтобы существенно увеличить свои образовательные возможности, приобрести новые умения, навыки и опыт деятельности в условиях распределенной деятельности, осуществить выбор и реализацию своей индивидуальной образовательной траектории.

Непосредственно на уроках английского языка учащиеся могут использовать обучающие программы, различные ресурсы Сети Интернет. Кроме того, учащиеся могут самостоятельно искать информацию и при необходимости воспроизводить аудио и видео источники.

Эффективность использования дистанционных технологий на уроках английского языка достаточно очевидна:

активизация познавательной деятельности обучающихся;

повышение интереса к учебным дисциплинам;

эффективная организация самостоятельной работы и индивидуализация процесса обучения;

формирование информационной компетенции обучающихся;

совершенствование практических умений и навыков;

успешное усвоение учебного материала.

Благодаря дистанционным образовательным технологиям видны результаты работы учащихся на уроках:

ученик работает активно и самостоятельно;

изменяется форма контроля знаний: ученика контролирует компьютер, тщательно проверяя и сразу же оценивая работу;

применяется индивидуализация и дифференциация обучения: парные виды работы сочетаются с групповыми и индивидуальными;

у ученика вырабатывается умение работать, соблюдая тишину;

В условиях изменения содержания образования, когда происходит переход от знания центрического подхода к компетентностному, приоритетную роль в образовательном процессе играют дистанционные и информационно-коммуникативные технологии.

Литература

1. <http://ito.edu.ru/2005/Moscow/IV/IV-0-5706.html> – портал Информационные технологии в образовании. Использование Интернет-технологий в организации учебного процесса школы.

2. <http://www.cito.ru/gdenet/> – глобальная сеть дистанционного образования.

3. <http://teachpro.ru/> – сайт «Обучение через Интернет» (содержит видеокурсы по компьютерной грамотности, иностранным языкам, по школьным и вузовским дисциплинам, по компьютерной графике).

Информационно - коммуникационные технологии обучения английскому языку

Суховерша О.Н. e-mail: suhoverscha.olesya@yandex.ru
МКОУ СОШ №25 с УИОП

Сегодня уже никого не надо убеждать, что обучение иностранному языку невозможно без использования таких современных технологий обучения, как обучение в сотрудничестве, метод проектов, информационные технологии.

Актуальность данной проблемы состоит в том, что информационно - коммуникационные технологии характеризуются высокой коммуникативной возможностью и активным включением учащихся в учебную деятельность, активизируют потенциал знаний и умений навыков говорения и аудирования, эффективно развивают навыки коммуникативной компетенции у школьников. Это способствует адаптации к современным социальным условиям, т. к. обществу нужны люди, быстро ориентирующиеся в современном мире, самостоятельные и инициативные, достигающие успеха в своей деятельности. В основе любой инновационной деятельности лежит творческое начало. Творческая деятельность предполагает развитие эмоциональной и интеллектуальной сфер личности. Это одна из главных задач современного образовательного процесса. Учебная деятельность в школе требует применения конкретных технологий, обеспечивающих решение данной задачи. Таковыми являются инновационные формы обучения: ИКТ, метод проекта.

Внедрение в практику работы школы инновационных технологий, призванных формировать поликультурную языковую личность, готовую к межкультурной коммуникации, имеет решающее значение в повышении качества владения школьниками иностранными языками.

Я работаю учителем английского языка в МКОУ СОШ №25 с УИОП г. Россось. Наша школа является не только информационной площадкой, но и участником Регионального проекта «Создание и распространение инновационных образовательных моделей, способствующих эффективной реализации федеральных государственных образовательных стандартов». Поэтому в системе своей работы я применяю технологию проекта с использованием ИКТ, считаю её наиболее эффективной для развития коммуникационной компетенции.

Сама по себе проектная технология является действенным инструментом формирования учебно-познавательной компетенции обучающихся. Проектная технология – это особая организация учебного процесса, направленная на решение школьниками учебных задач на основе самостоятельного анализа информации.

Каждый проект, которые создают учащиеся по английскому языку, соотносится с определённой темой и разрабатывается в течение нескольких уроков. Осуществляя эту работу обучающиеся могут:

- находить необходимую информацию в internet;
- создавать презентации в POWER POINT;
- создавать индивидуальные файлы(папки) по изучаемой тематике в программе word и применять технику гипертекста;
- переписываться в e-mail;
- использовать электронные образовательные ресурсы, включая диски, компьютеры, распечатку и ксерокс.

Перед началом изучения темы учащиеся делятся на группы (4-5 человек) с учётом совместимости, выбирают тему, распределяют между собой роли и обязанности. Работа ведётся поэтапно. Тематика проектов очень интересная и соответствует возрастным интересам, например, «Генеалогическое древо» - 2 класс, «Дом моей мечты» - 3класс, «Мой родной город» - 4 класс. У учащихся должно создаться впечатление, что английский – это развлечение, интересная деятельность, удовольствие. Таким образом, использование информационных компьютерных технологий дает принципиально новые возможности для повышения эффективности учебного процесса. Это расширение доступа к информации в привычной вербальной и иных формах, увеличение выразительных возможностей предоставления информации, соединение ее рациональных и эмоциональных аспектов, включение игровых элементов, освобождение учителя от рутинного труда и сосредоточение его внимания на творческих моментах, повышение интереса к получению знаний.

Основными целями применения ИКТ на уроках английского языка являются:

1. повышение мотивации к изучению языка;
2. увеличение объема лингвистических знаний;
3. расширение объема знаний о социокультурной специфике страны изучаемого языка;
4. развитие способности и готовности к самостоятельному изучению английского языка.

Современный учитель должен считаться с тем, что информационно - коммуникационные технологии (ИКТ) обучения прочно вошли в жизнь. Использование новых информационных технологий расширяет рамки образовательного процесса, повышает его практическую направленность, способствует повышению мотивации учащихся в образовательном процессе, развитию интеллектуальных, творческих способностей учащихся, их умений самостоятельно приобретать новые знания и созданию условия для их успешной самореализации в будущем.

Литература

1. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам М., 2000.
2. Копылова В.В. Методика проектной работы на уроках английского языка. М., 2003
3. Коряковцева Н.Ф. Современная методика организации самостоятельной работы изучающих иностранный язык. М., 2002

Применение и формирование ИКТ- компетентности младших школьников

Сухорукова Е.В.

e-mail:elena.sukhorukova.72@mail.ru

МКОУ СОШ №25 с УИОП г. Россоши

Формирование и владение ИКТ -технологиями составляет основу и фундамент грамотности современного человека. Наши дети ежедневно должны « переваривать» огромные потоки информации. Использование в учебно-воспитательном процессе средств ИКТ направлено на реализацию идей развивающего обучения и переход к самостоятельному овладению знаний и умений и применение этих знаний в нестандартных ситуациях Современное общество требует проявления у ученика социально значимых качеств личности, готовность к творческой деятельности, способность решать нестандартные задачи самостоятельно. ИКТ-компетентность подразумевает уверенное овладение учащимися навыками для решения всех вопросов в любой деятельности и ситуации .

ИТК -компетентность – это общешкольное умение. Учитель обязан использовать активные методы обучения и воспитания. Мы должны формировать информационно-образовательную среду, в которой ученик мог бы выражать себя и одновременно учить себя.

В начальной школе учителя применяют четыре формы работы учащихся с применением средств ИКТ: работа в адаптируемых средах, проектная деятельность, работа с предметными тренажерами, коммуникация на учебных сайтах.. Применение ИКТ на уроках повышает положительную мотивацию обучения, активизирует познавательную деятельность учащихся. Уроки , проводимые с использованием ИКТ, проходят на высоком эстетическом и эмоциональном уровне. Привлекается большое количество дидактического материала. Повышается объем выполняемой работы на уроке, обеспечивается высокая степень дифференциации обучения. Происходит формирование навыков исследовательской деятельности, расширяется возможность самостоятельной деятельности. Возникает потребность в творческой деятельности.

ИТК- является основным и важным инструментом для формирования коммуникативных универсальных учебных действий. ИКТ-компетентность- это способность учащихся использовать информационные и коммуникативные технологии для доступа к информации, для ее поиска, организации , обработки и передачи,

распространения. Основой информационной среды является общешкольные средства ИКТ. Одним из основных положений стандарта является формирование УУД как важнейшего результата его реализации. ИКТ увеличивает возможность для формирования УУД. Без применения ИКТ формирование УУД в объемах и измерениях невозможно. ИКТ-компетентность становится фундаментом для формирования УУД в современной школе. Формирование ИКТ-компетентности учащихся происходит во всех предметных областях начальной школы.

«Математика и информатика».

Преимущественно должны формироваться элементы ИКТ-компетентности, относящиеся к логической и знаково-символической компетентности. Здесь же происходит овладение метапредметными информационными понятиями.

«Филология».

Должны формироваться те элементы ИКТ-компетентности, которые относятся к языковой, читательской, речевой компетентности.

«Окружающий мир».

Формируются элементы ИКТ-компетентности, связанные с различными способами изучения природы и общества..

Более эффективными способами формирования ИКТ-компетентности учащихся, считаю в межпредметных проектах (межпредметные модули), Основной принцип формирования ИКТ-компетентности заключается в том, что и конкретные процессы и универсальные учебные действия, по возможности, формируются в ходе их осмысленного применения с точки зрения учебных задач, стоящих перед учащимися в различных ситуациях.

Основной формой оценки сформированности ИКТ-компетентности обучающихся является экспертная оценка текущих результатов и портфолио по всем предметам. При определении компетентности школьников в области использования ИКТ акцент должен делаться, прежде всего, на оценке сформированности соответствующих обобщенных познавательных навыков. Процедура проведения измерения ИКТ-компетентности называется тестированием.

Имея в кабинете интерактивную доску я смогла разнообразить уроки..Дети научились передвигать и переносить предметы, слова и целые предложения, писать и моментально стирать. Интерактивная доска позволяет растянуть страницу и записать всю нужную информацию, быстро перейти на следующую страницу. Для тренировки

зрительной памяти, для запоминания орфограмм есть « чудесное перо». Дети осваивают все с большим интересом. Продолжением урока является внеурочная деятельность, различные ее формы, где ИКТ нашли самое широкое применение. Учащиеся активно занимаются проектной деятельностью на протяжении всего обучения в начальной школе, это вызывает у них большую заинтересованность. Защита проекта требует выработки у ребят навыков публичного выступления, умение аргументировано отстаивать собственную позицию.

Учитель начальных классов наряду с умениями читать, писать и считать должен научить грамотно пользоваться ИКТ -технологиями каждого ребенка.

Литература:

1. Кульневич С. В., Лакоценина Т. П. Не совсем обычный урок: Практическое пособие для учителя и классных руководителей, студентов педагогических. учебных заведений, слушателей ИПК. – Ростов-на-Дону: Творческий центр «Учитель», 2001. – 176 с.

2. Информационные технологии в образовании./ Материалы научно-практической конференции. – Саранск, 2004.

3. Голуб Г.Б.и др. Метод проектов – технология компетентностно - ориентированного образования: методическое пособие для педагогов.../под ред. Е.Я.Когана.- Самара,2006.

4. Информационно-коммуникационные технологии в подготовке учителя технологии и учителя физики : в 3-х ч. Ч. 3. Сборник материалов научно-практической конференции / отв. ред. А. А. Богу-славский - Коломна : Коломенский гос. пед. институт, 2008 - 72 с

5. Краля Н.А. Метод учебных проектов как средство активизации учебной деятельности учащихся: Учебно-методическое пособие / Под ред. Ю.П. Дубенского. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2005.

6. //Икт в работе учителя технологии. Из опыта Васильевой О.В. Журнал «Школа и производство».

Интеграция IT-технологий в обучение иностранным языкам

Сысоева Н.И. e-mail: nata_rabota@mail.ru
МБОУ «Лицей №1»

В последнее время все чаще применяются информационные технологии в преподавании предметов казалось бы не связанных с предметом "Информатика и ИКТ". Характерной чертой современного общества становится его информатизация, то есть основным продуктом производства и потребления становится информация. В течение последнего десятилетия компьютеры и Интернет стали неотъемлемой частью жизни многих наших соотечественников, в том числе и учащихся. Сеть позволяет воспользоваться всей необходимой информацией участникам образовательного процесса, находящейся в любой точке земного шара: материалы о странах, новости из жизни людей, выдержки из журналов и газет, любую литературу и т.д. Глобальная сеть революционизировала средства получения информации, и эта революция уже проникла в наши классные кабинеты. В школах оборудованы современные компьютерные кабинеты, и многие ученики имеют компьютеры дома. Существует огромное разнообразие учебного программного обеспечения, а посредством Интернета мы можем получить доступ ко многим образовательным ресурсам, в том числе на иностранном языке. Учащиеся могут принимать участие в голосовании, тестировании, конкурсах и олимпиадах, проводимых по сети Интернет, переписываться со сверстниками из других стран, участвовать в чатах, видеоконференциях и т.д. По этой причине сегодня имеет смысл говорить об интеграции знаний, и, следовательно, о видах интегрированного обучения.

В тесном сотрудничестве учителя английского языка и учителя информатики нам удается осуществлять очень интересные и результативные проекты. Например, использование программ разработки разговорных ботов на уроках информатики позволяет повысить эффективность учебного процесса и на уроках английского языка, так как улучшает усвоение нового учебного материала, повышает интерес учащихся сразу к двум учебным дисциплинам, и стимулирует положительную мотивацию к получению знаний. Современные педагогические технологии, такие как обучение в сотрудничестве, кейсовая методика, использование новых информационных технологий, Интернет ресурсов помогают реализовать личностно-ориентированный

подходы в обучении, обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию обучения с учетом способности детей, их уровня обученности, склонностей. Обучение с помощью компьютера другим предметам дает возможность организовать самостоятельные действия каждого ученика.

Основные цели и задачи проведения интегрированного урока:

образовательная – обобщение и систематизация знаний по изучаемым дисциплинам, концентрация внимания учащихся на использовании новейших компьютерных технологий при одновременном совершенствовании навыков англоязычной речи;

воспитательная – приобщение учащихся к использованию новых информационных технологий и стимулирование их самообразования;

развивающая – побуждение потребности получения знаний в не стандартной форме, использование навыков работы с компьютерной техникой в реальной жизни.

Интегрированные уроки информатики и английского языка можно проводить с учащимися различного уровня знаний и возраста. Разнообразие тем, красочность, видов деятельности, увлекательность компьютерных программ, используемых на уроке, вызывает огромный интерес у учащихся.

Непосредственно на уроках учитель информатики предлагает учащимся рассмотреть алгоритм выполнения простого действия, а затем им предоставляется возможность попрактиковаться в использовании этого алгоритма на обучающей программе по английскому языку. Под руководством учителя английского языка учащимся предлагается задание: вставить в предложение пропущенные предлоги. Если ученик вставляет предлоги правильно, он слышит звуковой сигнал, подтверждающий правильность выполнения действия, и затем на экране появляется следующее предложение, в котором тоже нужно вставить пропущенный предлог. Если ученик вставил неверный предлог, он слышит звуковой сигнал об ошибке и повторно пробует выполнить задание. Таким образом, выполняя пошаговые действия, ученики отрабатывают английскую грамматику и лексику. Затем учитель информатики предлагает учащимся аналогичное обучающее упражнение (например, вставить глаголы в правильной форме). Для этого задания учащиеся сами должны составить алгоритм. Подобные задания наглядно демонстрирует необходимость составления и использования алгоритмов, а такой интегрированный урок позволяет реализовать личностно-ориентированный подход к обучению учащихся

и оптимизирует процесс использования полученных навыков по двум предметам.

На интегрированных уроках в старших классах мы практиковали отработку навыков поиска информации в Интернете. Учитель информатики дает обзор поисковых систем, пользуясь которыми учащиеся за ограниченный период времени пытаются найти определенную информацию на английском языке. Затем полученную информацию они обобщают и представляют в виде презентации, печатного текста или электронной таблицы. Целью такого урока является обобщение знаний по теме «Программные приложения Microsoft Office», отработка навыков использования поисковых систем, а также практическое использование английского языка при работе в англоязычном Интернете.

Одним из интересных интегрированных уроков является урок, на котором ученики старших классов составляют тесты. Учитель английского языка предлагает ученикам составить несколько вопросов на английском языке, таким образом, повторяя типы вопросительных предложений и порядок построения вопросительного предложения в английском языке. Затем, используя составленные и проверенные вопросы, под руководством учителя информатики ученики пишут программу. На следующем этапе, работая в парах, ученики предлагают своим партнерам ответить на вопросы своего теста и проверяют правильность ответов. Таким образом, осуществляется контроль знаний по теме «Вопросительные предложения» и совершенствуются навыки составления компьютерных программ.

Проект создания интерактивных веб-страниц также может быть реализован в старших классах. Закончив изучение определенной темы по английскому языку (например, животный мир Австралии и Новой Зеландии), можно провести серию интегрированных уроков, на которых старшеклассники создают свои веб-страницы, каждая из которых посвящена одному из животных этого региона. Для этого учащимся придется найти в Интернете фотографию животного, материал о нем на английском языке и оформить должным образом свою страницу. На следующем этапе учащиеся объединяются в группы, заполняя свои страницы содержанием и объединяя их в соответствии с выбранной обобщающей темой (например, млекопитающие, сумчатые и птицы Австралии и Новой Зеландии). Конечным итогом проведения таких уроков может явиться создание сайта по выбранной теме. Здесь важно отметить, что речь в данном случае идет фактически о создании

электронного справочника модульного характера, имеющего очень большую специфику.

Мультимедийные средства позволяют преподавателю корректировать учебные планы, исходя из интересов и возможностей отдельных учеников. Учащиеся также могут использовать мультимедийные элементы в своих домашних работах, представляя их на уроке в виде проектов.

Таким образом, проведение подобных совместных уроков, а также использование новейших информационных технологий позволяют реализовывать идеи личностно-ориентированного подхода к обучению, позволяет систематизировать знания учащихся по разным учебным дисциплинам, стимулирует стремление приобретать знания из различных источников и реализует творческий потенциал учащихся.

Литература

1. Егорова Ю.Н. Мультимедиа технология как средство повышения эффективности обучения в школе // Информатика и образование. 2004. №7.

Информационная безопасность современного школьника

Таровина В.В., Боброва И.И. e-mail: friend_bi@mail.ru
Магнитогорский государственный университет им. Г.И.Носова

Жизнь современного человека развивается настолько стремительно, что порой бывает очень тяжело за ней угнаться, поток информации, который сопровождает человека, с каждым годом растет и в данном случае очень сложно переоценить роль Интернета как информационного ресурса. Но, невзирая на бесспорно глобальное значение Интернета в жизни людей, у общества стали возникать трудности с его использованием.

Активными пользователями сети сегодня являются как взрослые люди, так и несовершеннолетние, порой даже кажется, что современный ребенок уже родился со знаниями использования современных гаджетов. Мы наблюдаем, что процесс социализации, развития ребенка как личности происходит непосредственно в информационном пространстве, сопровождаясь естественным образом, большим потоком информации. Но современные дети используют компьютер не только в домашних условиях, но и для учебы. В

учреждениях образования очень активно применяются информационно-коммуникационные технологии [1]. Ребенок в образовательном процессе, может оказаться незащищенным от всех потоков информации, в связи с этим стоит обратить особое внимание на безопасность школьников [2]. Целесообразно ввести специальный курс, позволяющий расширить знания школьников в области информационной безопасности, проблем, возникающих при использовании Интернета, методов и форм защиты от этих угроз [3].

Согласно российскому законодательству информационная безопасность детей – это состояние защищенности детей, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией, в том числе распространяемой в сети Интернет, вреда их здоровью, физическому, психическому, духовному и нравственному развитию [7].

Дети, в силу своего возраста, еще не имеют сформированную должным образом психику. Они восприимчивы и склонны всю информацию по телевизору и в Интернете принимать «на веру». Ребенку очень тяжело увидеть и распознать в рекламных роликах по телевизору или в ярких картинках в Интернете манипулятивные техники. Дети из-за небольшого жизненного опыта не умеют анализировать степень достоверности информации, а так же подлинность ее источников. Дети должны знать о тех опасностях, которые могут быть при использовании Интернета и уметь себя защитить.

Факторов риска, которым подвержен пользователь Сети большое количество. Во-первых, стоит обратить внимание непосредственно на сам контент. Контент – это нелегальная информация, не предназначенная для детей, это могут быть как текстовые документы, так и видеоролики, картинки и аудиозаписи [5]. Интернет сегодня пестрит суицид-сайтами, на которых можно узнать о том, какими методами можно расстаться с жизнью. Широко распространяются сайты-форумы потенциальных самоубийц, сайты порнографической направленности, наркосайты, где можно узнать подробно о рецептах изготовления в домашних условиях злосчастного зелья. В последнее время все больше активизируются сайты, разжигающие национальную рознь, расовое неприятие, религиозную рознь, национализм, терроризм, экстремизм и т.д.

Любимым занятием большинства школьников в свободное время являются компьютерные игры, тем временем, уже давно доказано, что у ребенка может возникнуть психологическая зависимость. Родителям стоит контролировать своего ребенка в Сети и выделять определенное время для игр. Рынок игр сейчас очень широк, игр

большое количество, все они разные, но есть игры, причем их большое количество, в которых присутствует жестокость, насилие, агрессия- все это может повлиять на неустойчивую психику ребенка.

Следующий бич современного общества - социальные сети, дети также являются приверженцами виртуального общения. В первую очередь не стоит забывать о том, что виртуальное общение никогда не сможет заменить реального, а дети, которые являются сторонниками именно виртуального общения, в дальнейшем могут потерять коммуникативные способности и тогда, им будет тяжело общаться в реальной жизни и ребенок просто может замкнуться в себе. Родителям также стоит обращать внимание на то, с кем общается ребенок в Сети, потому что не исключены контакты с педофилами, мошенниками и т.д. Возможно, родителям даже стоит завести личный акаунт в Сети и стать виртуальным другом своего ребенка.

Родителям должна знать, что дети и подростки погружаются в виртуальность тогда, когда в реальном мире у них нет полноценных занятий. Рекомендуем внимательно отнестись к этой проблеме. Найти в своем расписании свободное время и посвятить его своему ребенку, играя, читая с ним. Просто посмотреть на все (в том числе и на компьютеры, ТВ, мобильник, плеер и прочие розеточные изобретения) глазами детей и подростков. И тогда виртуальный мир станет помощником вашей семье, для чего он, собственно, и предназначен [4].

Интернет является очень удобным средством общения, получения необходимой информации, но родителям и педагогам следует помнить, что детям интересно все и они с легкостью, «кликая» мышкой, попадают на различные сайты, никоим образом не предназначенные для школьников. Родителям стоит использовать средства блокировки нежелательного контента, таким образом, обеспечивая информационную безопасность своих детей.

Отдельной категорией угроз стоит выделить спам, компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Попадание вируса в компьютер может привести к колоссальным потерям информации, ее искажение, нарушение конфиденциальности данных. А в случае, если такой вирус проникнет в домашнюю сеть или сеть образовательного учреждения, то он может открыть доступ к закрытой информацией и открыть злоумышленникам полный доступ к конфиденциальной информации. Спам также может содержать в себе вредоносные файлы и повредить работу компьютера.

Таким образом, мы убеждаемся в том, что угроз информационной безопасности существует много и школьников нужно

предупреждать о них, а реализовать это можно совместными усилиями родителей и педагогов.

Обеспечение информационной безопасности в образовательном процессе - задача учителя. Педагоги должны иметь представление об угрозах, связанных с использованием компьютера в учебной деятельности и уметь предотвращать их. Преподавателю следует уделять значительное внимание учебно-воспитательной работе со школьниками, направленной на преодоление негативного воздействия информационно-коммуникационных технологий. С этой целью, следует проводить различные инструктажи, классные часы по доступу к ресурсам Интернет, проводить лекции не только для детей, но и для их родителей.

Только комплексный подход решения проблемы, как со стороны семьи, так и со стороны школы, позволит значительно уменьшить риски возникновения угроз. Обеспечение информационной безопасности школьников должно стать одним из приоритетных направлений в учебно-воспитательной деятельности современной школы.

Литература

1. Боброва И.И., Трофимов Е.Г. [Текст]: Практический курс. Информационные технологии в образовании// И.И. Боброва, Е.Г.Трофимов. 2-е издание, стереотипное Москва, Флинта.- 2014. 202с. ISBN: 978-5-9765-2085-1
2. ГОСТ 50922-2006, ПУНКТ 2.45
3. ГОСТ Р 53114-2008 Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения
4. Заряна и Нина Некрасовы «Как оттащить ребенка от компьютера и что с ним делать». Изд. «София», 2007
5. Макашова В.Н., Чернова Е.В., Боброва И.И. [Текст]. Современные аспекты распространения киберэкстремистской идеологии в молодежной ИТ-среде/ В.Н. Макашова, Е.В. Чернова, И.И. Боброва. - Фундаментальные исследования. Пенза.- 2014. № 12-6. С. 1294-1297
6. Малых Т.А. Педагогические условия развития информационной безопасности младшего школьника: Автореф. дисс. . канд. пед. наук. — Иркутск, 2008.
7. Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию"

Электронные образовательные ресурсы на уроках физики

Терехова Н.Н. e-mail: terehova.natascha2010@yandex.ru
МБОУ лицей №5 г. Ельца Липецкой области

В наше время учитель должен не только научить школьника учиться, но и воспитать личность, ориентированную на саморазвитие. Успешно учиться и учить в современной школе помогают электронные образовательные ресурсы. В помощь педагогам и детям создаются электронные образовательные ресурсы, размещенные в сети Интернет, на CD дисках. Там учебные объекты представлены множеством различных способов: с помощью текста, графиков, фото, видео, звука и анимации. Таким образом, используется все виды восприятия; закладывается основа мышления и практической деятельности ребенка. Интерактивные средства обучения предоставляют уникальную возможность для самостоятельной творческой и исследовательской деятельности учащихся. Ученики действительно получают возможность самостоятельно учиться. Могут самостоятельно провести практическую работу и тут же проверить свои знания. На уроках физики я использую мультимедиа ресурсы и Интернет.

Мультимедиа ресурсы (CD-диски).

- «Образовательная коллекция. Открытая физика 1.1»
- «Открытая физика. Часть 1 и 2»
- «Физика 7 – 11 классы: практикум. Диск 1 и 2 (Учебное электронное издание)»
- «Физика 7 – 11 классы (Электронная библиотека наглядных пособий. КиМ)»
- «Физика 7 – 11 классы (Электронная библиотека наглядных пособий. 1С: Образование)»

Ссылки на методические материалы и виртуальные лабораторные работы

<http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

<http://archive.1september.ru/fiz/> (Газета “1 сентября”: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 г.)

<http://www.physbook.ru/> (Электронный учебник по физике)

<http://physics.nad.ru/> (Физика в анимациях)

<http://www.uroki.net> (Все для учителя)

<http://www.curator.ru/e-books/physics.html> (Обзор электронных учебников на CD-ROM)

<http://www.phizik.cjb.net/> (Школьный курс физики)

<http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)

Компьютерная поддержка курса физики создает принципиально новые (дополнительные) возможности для организации усвоения содержания курса. Она может и обогатить содержание, и обеспечивает новые активные формы и способы овладения. Электронные образовательные ресурсы позволяют решить задачи:

- индивидуализации и дифференциации обучения;
- стимулирования разнообразной творческой деятельности учащихся;
- воспитания навыков самоконтроля, привычки к рефлексии;
- изменения роли ученика в учебном процессе от пассивного наблюдателя до активного исследователя.

Использование электронных образовательных ресурсов значительно облегчает и сокращает время подготовки учителя к уроку. Более того, дает возможность «конструировать» школьные уроки и другие учебные занятия, определяя их оптимальное содержание, формы и методики обучения; способствует организации учебного процесса не только в традиционно-урочной, но и в проектной формах обучения. Использование ЭОР в обучении школьников позволяют не только сделать урок ярким, нестандартным, но и создают предпосылки для освоения способов деятельности. Применение ИКТ дает мне возможность более глубоко осветить теоретический вопрос, помогает учащимся вникнуть более детально в физические процессы и явления, которые не могли бы быть изучены без использования интерактивных моделей. Физика - наука экспериментальная, её всегда преподают, сопровождая демонстрационным экспериментом. Использование компьютеров в обучении физики изменяет методику её преподавания как в сторону повышения эффективности обучения, так и в сторону облегчения работы учителя. Компьютерные демонстрации проводятся во время урока в кабинете физики с помощью проектора и интерактивной доски и призваны проиллюстрировать материал данного урока. Для демонстраций применяются несколько типов цифровых материалов: короткие видеофильмы и анимации различных физических процессов, фотографии и наглядные схематические рисунки. Компьютерная демонстрация рассматривается не как замена реального физического демонстрационного опыта на уроке, а как его дополнение. В основе применения ЭОР в преподавании физики лежат нормативные документы: «Концепция модернизации российского образования на

период на 2013 – 2020 годы»; «Национальный проект в сфере образования»; Научно-методический журнал «Физика в школе». Некоторые физические явления и процессы так же трудно продемонстрировать в школьных условиях. Например, невозможно показать атомы и молекулы в 7 классе, рентгеновское излучение в 9 классе из-за отсутствия приборов в физическом кабинете школы. Компьютерные программы позволяют создать модели физических явлений, изменить условия протекания процесса, изменяя тот или иной процесс. Электронные учебники (ЭОР) содержат опыты, записанные в виде анимации, например, процесс кипения жидкости или видеоролика, сопровождающегося голосовым объяснением. Этот материал можно использовать при объяснении новой темы. Компьютерные презентации вызывают интерес к происходящему на уроке, а простота их создания и удобство применения привлекает многих ребят. Таким образом, использование ПК в учебном процессе позволяет нам значительно улучшить качество обучения за счет его индивидуализации, наглядности, активизации творческой и самостоятельной работы учащихся. В текущем учебном году я принимаю участие в апробации электронного учебника по физике в 7 классе от издательства «Дрофа». Это расширило возможности организации урока. Электронный учебник заинтересовал семиклассников с первого дня его использования. Учебник снабжен анимацией, видеоматериалами, контрольными заданиями. Большое значение мы придаем дистанционному обучению. Уже второй год реализуется программа, в рамках которой провожу уроки в 10 и 11 классе МБОУ СОШ №8 города Ельца. Интернет-технологии позволяют ученикам изучать физику на углубленном уровне и готовиться к сдаче ЕГЭ, развивают навыки решения задач. По сравнению с традиционной формой ведения урока, заставляющей учителя постоянно обращаться к мелу и доске, использование ЭОР высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для дополнительного объяснения материала. При этом следует подчеркнуть, что компьютерная демонстрация физических явлений рассматривается не как замена реального физического демонстрационного опыта, а как его дополнение. Эффективность использования ЭОР тесно связана с методами использования интерактивных моделей. Интерактивные модели можно просто использовать для демонстрации физического процесса, явления, а можно использовать для проведения интерактивных экспериментов. Работа с ЭОР легко вписывается в традиционный урок и позволяет учителю организовывать новые виды учебной деятельности. Есть

возможность в соответствии с уроком отобрать необходимый материал, подать его ярко, наглядно и доступно. Использование ИКТ на уроке повышает мотивацию обучающихся к процессу учения, педагог создает условия для эффективного проявления фундаментальных закономерностей мышления, для приобретения учащимися средств познания и исследования мира, оптимизирует познавательный процесс. На уроках физики компьютер можно использовать: в качестве технического средства обучения; для моделирования разнообразных физических процессов учителем и учениками; обучающие программы для самостоятельной работы школьников, диагностики и контроля их знаний; во внеурочной деятельности, творческих заданиях и проектной деятельности. Значит, опираясь на все ранее указанные преимущества использования ИКТ на уроках, приходим к выводу, что данные средства являются необходимыми в процессе обучения в сельской школе. Наряду с этим, компьютер – это средство, позволяющее оперативно решать задачи с наглядностью, с помощью ПК учитель может корректировать свою деятельность, ориентируясь на новые технологии обучения. Итак, применение ЭОР на уроках физики способствует повышению мотивации обучения физики у учащихся. Компьютер – один из основных источников информации (Интернет), а умение владеть программными продуктами, не дает отставать нам от цивилизации. К «компьютерным» урокам нужно тщательно готовиться. Написание конспектов уроков с применением ИКТ требует от учителя огромной заинтересованности, терпения, усидчивости, самое главное, желания самому осваивать новые программы, разбираться в тонкостях компьютерных приложений, создавать модели физических явлений и процессов. Отметим, что моделирование различных явлений ни в коем случае не заменяет настоящих, «живых» опытов и экспериментов, но в сочетании с ними позволяет на более высоком уровне объяснить смысл происходящего. Можно с уверенностью сказать, что такие уроки вызывают у учащихся настоящий интерес, включают в работу всех, даже слабых ребят, способствуют формированию компетенций: изучение нового материала; поиск информации; обработка информации; адаптация к окружающей среде, необходимых не только физике, но и других предметах. Качество знаний при этом заметно возрастает, что позволяет говорить о рациональном использовании новых форм, методов и технологий в учебном процессе. Использование ЭОР раскрывает перспективы использования активно - деятельностных форм обучения.

Методика выбора типа деятельностного элемента электронного курса LMS Moodle, для реализации в курсе оцениваемого учебного поручения

Толстобров А.П. e-mail: tap@vsu.ru
Воронежский государственный университет

Важнейшими компонентами полноценного учебного курса, в том числе и электронного, является использование в нем задаваемых для обучающихся учебных поручений, результаты выполнения которых затем оцениваются преподавателем, с точки зрения уровня достижения определенных целей обучения.

Популярная система электронного обучения Moodle [1, 2] предлагает в электронном курсе целый набор так называемых деятельностных учебных элементов (англ. *activity*). Эти элементы предполагают при работе с ними выполнение обучающимися определенных активных действий в электронной образовательной среде, возможность последующей проверки результатов этих действий и их оценивание.

Предлагаемый LMS Moodle набор activity-элементов предоставляет очень широкие возможности по реализации в электронной среде самых разнообразных видов учебных поручений, используемых в практике учебного процесса. Они отличающихся по виду выполняемых обучаемым действий, по форме взаимодействия преподавателя и обучаемого, по форме представления обучаемым результатов выполнения учебного поручения, по способу оценивания этих результатов и по целому ряду других факторов.

Однако, обратной стороной разнообразия типов деятельностных учебных элементов Moodle и предоставляемых ими функциональных возможностей является то, что перед преподавателем, являющимся разработчиком электронного курса (в особенности имеющим небольшой опыт) встает очень непростая проблема правильного выбора конкретного типа элемента курса Moodle, наилучшим образом подходящего для реализации нужного ему учебного поручения. Это при том, что названия этих элементов (или их перевод) весьма слабо отражают их назначение и возможности, а многие, предоставляемые различными элементами возможности, являются или выглядят очень схожими. Например, возможность представления обучаемыми результатов выполнения какой-либо работы в форме текста или файла

поддерживается несколькими типами таких элементов, при том, что другие возможности этих элементов могут существенно отличаться.

Каждый тип оцениваемого деятельностного элемента Moodle представляет собой программный модуль, набор реализуемых разнообразных возможностей которого обеспечиваются соответствующей настройкой многочисленных параметров модуля.

Необходимость предварительного изучения работы всего набора предлагаемых Moodle оцениваемых элементов для выбора одного из них наиболее подходящего, является весьма непростой задачей, в особенности для начинающего разработчика электронного курса, и, как следствие, приводит к неэффективному использованию богатых возможностей системы.

Целью данной работы является формулирование методики, облегчающей преподавателю-разработчику реализовывать в электронном курсе Moodle нужный для него вид учебного поручения. С методической точки зрения при решении этой задачи более естественным является путь, отталкивающийся не от самих оцениваемых элементов системы Moodle, назначение и возможности многих из которых для начинающего создателя электронного курса может быть не вполне понятным, а от возможностей элементов системы по реализации ими конкретных характеристик тех или иных видов учебных поручений.

Преподавателю предоставляется перечень возможных характеристик учебных поручений, которые способны реализовать элементы Moodle, и предлагается выбрать в этом списке те характеристики, которые являются актуальными именно для того учебного поручения, которое преподаватель хочет облечь в электронную форму. Теперь, уже для отобранного набора актуальных характеристик преподавателю предлагается оцениваемый элемент Moodle, который реализует его наиболее подходящим образом, не обязывая преподавателя вникать в особенности функционирования других элементов, которые ему на самом деле по своему назначению и характеристикам оказываются не пригодными.

Рабочим инструментом предлагаемой методики выбора деятельностного элемента Moodle является приведенная ниже таблица.

В первом столбце этой таблицы перечисляются возможные характеристики учебных поручений, сгруппированные в три группы: по месту и условиям выполнения учебной работы, по форме представления задания обучаемым и форме представления ими результатов его

Другие столбцы таблицы, соответствуют конкретным типам элементов Moodle. В ячейках этих столбцов указывается возможность реализации конкретным элементом характеристики учебного поручения, указанной в соответствующей строке таблицы.

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Офлайн</i> режим выполнения работы, не требующий синхронизации времени нахождения на сайте обучаемых и преподавателя		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Задание-урок представляет собой структуру разделов, переход между которыми осуществляется в зависимости от ответов на приведенные в конце каждого раздела контрольные вопросы										+				
Работа состоит в ознакомлении с содержанием последовательности глав и подразделов без совершения над ними каких-либо оценочных действий										+				
Доступ обучаемого к выполнению конкретного учебного задания предоставляется в зависимости от выполнения определенного условия (например, получения проходного балла за выполнение другого задания, принадлежность студента к определенной группе, ознакомление с каким-либо другим учебным ресурсом и др.)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Установка времени начала выполнения работы и времени представления ее результата		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Форма представления задания и форма представления результатов его выполнения														
Результат выполнения работы обучаемым <i>не предоставляется</i> в портале в какой-либо электронной форме (в портале нужна только электронная ведомость для фиксации оценок за выполнение этой работы)			+							+				+
Работа представляет собой <i>одно</i> задание, на которое представляется <i>один</i> ответ-решение, при этом, корректировка ответа-решения после его отправки может быть:		+	+	+	+	+					+			
– разрешена		+	+	+	+	±						+		
– запрещена		+	+	+	±	±			+	+				

1														
Задание представляет собой пакет вопросов, на каждый из которых обучаемый должен дать ответ. При этом: – разрешена <i>одинственная</i> попытка выполнения пакета вопросов – разрешено <i>несколько</i> попыток выполнения пакета вопросов – использование <i>комментариев преподавателя</i> к ответам обучаемого – начисление штрафа за использование следующих попыток – следующая попытка должна основываться на результатах предыдущей попытки (правильно отвеченные вопросы в следующей попытке не показываюся) – варианты формирования итоговой оценки за попытки (первая, последняя, высшая, средняя)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		+	+			+			+					
		+	+							+				
		+	+											
		+	+											
		+	+											
Работа представляет собой одно задание, на которое обучаемый может представить <i>выбор</i> из <i>произвольного</i> числа сообщений (записей, обсуждение заданной темы)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						+	+	+						
Ответ на задание – <i>криткое эссе в свободной форме</i> : – вводится в окне текстового редактора на сайте – ответ вводиться в шаблон ответа, представленный в самом вопросе-задании в окне текстового редактора на сайте – ответ с возможностью вложения файла – ответ с использованием в эссе изображений и мультимедиа-объектов	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		+				+	+	+	+	+	+			

1														
Результат работы в форме <i>развернутого ответа</i> – ответ вводится в окне редактора на сайте – ответ представляется в виде файла/файлов – студент имеет возможность комментировать представленную им работу в отпущенном поле Возможность для преподавателя <i>комментировать</i> ответа студента	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			+		+	+	+	+	+					
			+		+	+	+	+	+					
			+		+	+	+	+	+					
Возможность правки преподавателем работы студента, представленной в виде PDF-файла, поверх текста PDF-станции с последующей отправкой студенту файла работы с обозначенными правками					+								+	
Результатом задания является <i>одна общая</i> работа, выполненная <i>коллективно группой</i> студентов														
Результат работы – <i>коллекция записей</i> , состоящих из <i>одинакового набора полей</i> разного типа, определяемых преподавателем							+							
Результат работы представляют собой <i>набор записей типа справочника</i> (словаря, глоссария)								+						
Обучаемые допускаются к просмотру работ других обучаемых только после одобрения работы преподавателем								+	+					
Проверка и оценивание правильности выполнения работы														
Ответы-решения на вопрос (вопросы) задания позволяют <i>автоматизировать</i> проверку их правильности		+								+				
Проверка правильности выполнения представленных работ осуществляется преподавателем <i>вручную</i>			+	+	+	+	+	+	+	+		+		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Проверка работ преподавателем вручную, но с использованием отобразимого при проверке <i>ордана-показки</i> правильного решения			+											
Возможность <i>взаимной</i> проверки и <i>взаимного оценивания</i> студентами работ друг друга						+	+		+					
<i>Взаимная</i> проверка и <i>многостороннее</i> оценивание обучаемыми работ друг друга. Итоговая оценка обучаемого включается в себя оценку за его собственную работу и оценки за оценивание им чужих работ									+					
Оцениваемые результаты работы представляются собой <i>ответы на список</i> вопросов задания. Оценка за работу формулируется агрегированием частных оценок за отдельные вопросы		+	+			+		+						
Оцениваемые результаты работы представляют собой набор <i>произвольного</i> (нефиксированного) числа сообщений студента на заданную тему. Оценка за работу формулируется агрегированием частных оценок						+	+	+				+		
Результаты работы оцениваются системой оценок по <i>нескольким показателям</i> (<i>оисcomes</i>). При этом: – ввод оценки по каждому показателю может осуществляться преподавателем непосредственно при проверке работы конкретного обучаемого – ввод оценки по показателям может осуществляться преподавателем только в отчете по оценкам обучающегося		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			

«+» – характеристика поддерживается соответствующим элементом.
«±» – корректировка записи в Форме доступна в течение установленного времени, например, 30-ти минут.

«+» – характеристика поддерживается соответствующим элементом,

«±» – корректировка записи в Форуме доступна в течение установленного времени, например, 30-ти минут.

В качестве примера использования приведенной таблицы для выбора подходящего оцениваемого элемента Moodle рассмотрим ситуацию, когда для реализации необходимого ему учебного поручения преподаватель отметил в таблице (в столбце Актуальность) следующие его характеристики:

- работа должна выполняться с использованием компьютера и с доступом к порталу Moodle;
- работа должна выполняться обучаемым самостоятельно вне учебной аудитории;
- работа должна выполняться индивидуально (не коллективно);
- работа должна выполняться в офлайн режиме;
- результат работы должен представлять коллекцию записей, состоящих из одинакового набора полей разного типа;
- в качестве результата выполнения работы обучаемые могут представлять набор из различного числа записей;
- обучаемые могут допускаться к просмотру работ других обучаемых только после одобрения этих работ преподавателем;
- результатов работы проверяются преподавателем вручную;
- при этом должна быть возможность взаимной проверки и взаимного оценивания обучаемыми работ друг друга.

Используя приведенную в таблице информацию нетрудно видеть, что такому набору характеристик наилучшим образом удовлетворяет элемент курса Moodle, называемый «База данных». При этом отмеченный набор характеристик учебного поручения позволяет также осуществить необходимую настройку параметров элемента «База данных».

Представляется, что представленная методика позволит преподавателям, связавшим свою профессиональную деятельность с электронным обучением, более эффективно и точно осуществлять выбор и настройку необходимых им при создании электронных курсов элементов системы Moodle. Заметим, также, что уже сам по себе анализ и отбор характеристик реализуемых учебных поручений является важной методической составляющей разработки электронного курса, повышая эффективность образовательного процесса с использованием информационных технологий.

Литература

1. https://docs.moodle.org/30/en/Main_page – Documentation. Документация LMS Moodle.
2. <https://moodle.org/login/index.php> – Russian Moodle.
3. <https://moodle.vsu.ru> – Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».

К разработке информационной базы интерактивного обучения студентов по математическим и специальным дисциплинам во взаимосвязи

Тошпулатов М.А. e-mail: Muxiddin_79@mail.ru, Пазылов М.С.
MirsadikPazil@mail.ru

Ташкентский Университет информационных технологий

Современный специалист в области связи, информатизации и телекоммуникационных технологий всё более и более нуждается в математике, особенно в прикладной - вычислительной математике. Тем не менее известно: большинство специалистов в области информационно-коммуникационных технологий использует только малую долю познаний, почерпнутых из математических курсов, прослушанных в высшей школе. Создаётся впечатление, что объём математических сведений, входящих в программы, соответствует в основном необходимости, но что у учащихся не развито в достаточной мере умение самостоятельно формулировать математическое содержание заданной технической задачи. Существует потребность не только в том, чтобы дать «побольше математики», сколько в том, чтобы лучше пояснить возможность её применения.

Беглый анализ литературы по теме исследования проекта показывает, что, несмотря на, большое количество теоретических и прикладных исследований в области математической подготовке инженера, проблема гармонизации математических и специальных дисциплин остается нерешенной. В этих исследованиях недостаточно представлено такое направление совершенствования математической подготовки будущего инженера информатика, особенно прикладного информатика (программист), как гармонизация преподавания математических и специальных дисциплин во взаимосвязи. Гармонизация изложения математического материала заключается в использовании в образовательном процессе исторического и

содержательного аспектов между математическими и специальными дисциплинами, прикладных задач, информационных технологий [1,2,3].

Таким образом, назрела необходимость устранения противоречий между:

- целостностью научной картины мира и необходимостью ее разделения на отдельные области и дисциплины в целях ее познания;

- исторически обусловленной взаимосвязью общих математических и естественнонаучных дисциплин, общих профессиональных дисциплин и дисциплин специализации в подготовке инженера в области связи, информатизации и телекоммуникационных технологий, и отсутствием теоретических и практических разработок, гармонично реализующих эту взаимосвязь.

Проблема недостаточной разработанности информационных, программных и педагогических условий, форм, средств и методов реализации во взаимосвязи математических и специальных дисциплин определяет актуальность темы исследования проекта.

Цель исследования состоит в обосновании и разработке методики реализации взаимосвязи математических и специальных дисциплин в подготовке инженеров в области связи, информатизации и телекоммуникационных технологий на основе информационной базы дисциплин и пакетов прикладных программ обучения и контроля знаний.

В работе известного исследователя в области применения компьютера в обучении Роберт И.В. отмечено, что внедрение новых информационных технологий ставит ряд задач и проблем перед преподавателем. Их можно решить только имея хорошо сбалансированный курс, в котором активные методы обучения позволяют формировать у студентов знания, умения и навыки путем вовлечения их в творческую учебно-познавательную деятельность.

Анализ литературы по проблеме позволяет сформулировать типичные, на наш взгляд, недостатки существующих методик обучения: слабо разработаны критерии личности обучаемого; несущественен предлагаемый материал; отсутствует обратная связь между преподавателем и обучаемым, несовершенен алгоритм обучения; нерационально используется время преподавателя.

Создание условий для устранения этих недостатков в процессе перехода от использования традиционных к качественно иным технологиям, возможно лишь на основе современных технических средств, в частности, компьютера. Для этого требуется пересмотр и

анализ психолого-педагогических проблем, многих понятий и представлений, реализуемых в рамках традиционного подхода.

В настоящее время совершенствование системы высшего образования невозможно без комплексной информатизации (компьютеризации). При этом под компьютеризацией следует понимать не только оснащение вузов современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения, но и широкое внедрение новых информационных технологий в учебный процесс. Таким образом, данная проблема не сводится к техническому решению, а подразумевает перестройку научно-педагогического мировоззрения преподавателей и будущих специалистов. Между тем, внедрение вычислительной техники вызывает отставание методик от уровня технических требований учебного процесса. Это объясняется в большинстве случаев переносом старых методических приемов в среду новых информационных технологий (НИТ), что не дает возможности использования таких важных преимуществ вычислительной техники как наглядность, работа с большими объемами информации; реализации индивидуального обучения.

Необходимой составной частью внедрения НИТ является соответствующее методическое обеспечение, направленное на формирование навыков использования технологических и программных средств применительно к математическим и специальным дисциплинам.

Анализ публикаций, а также содержательной стороны подготовки специалистов в области информационных технологий в некоторых технических вузах страны, позволяет сделать вывод, что ни один из авторов не предлагает полную и содержательную систему подготовки будущего специалиста в сфере связи, информатизации и телекоммуникационных технологий, ни одна из программ не соответствует в полной мере современным требованиям высокопрофессиональной подготовки будущих специалистов.

Разработанные методики и программные средства обучения специалистов не находят практической реализации, квалификация преподавателей по использованию компьютерных технологий не имеет достаточного уровня.

Решение проблемы интеграции обучения математических и специальных дисциплин во взаимосвязи мы видим, прежде всего, в создании непрерывной научно-методической, автоматизированной компьютеризованной системы подготовки будущего специалиста в сфере связи, информатизации и телекоммуникационных технологий.

Исходя из цели исследования, нами поставлены следующие задачи:

- определить педагогическую сущность процесса взаимосвязи математических и специальных дисциплин и доказать необходимость введения в научно-методический оборот понятия гармонизации и интеграции обучения дисциплин как необходимого условия реализации этих взаимосвязей;
- установить межпредметные связи в виде граф семантической сети между математическими и специальными дисциплинами;
- определить место информационных технологий (информационной базы дисциплин, пакетов прикладных программ обучения и контроля знаний) в гармонизации преподавания математических и специальных дисциплин в подготовке инженера;
- провести опытно-экспериментальную работу по выявлению эффективности гармонизации преподавания математических и специальных дисциплин в подготовке современного инженера информатика.

Объект исследования - обучение фундаментальной и прикладной математике студентов технических факультетов вузов, в частности информационных технологий по отраслям.

В рамках данной работы мы можем сделать некоторые предположения:

1. Взаимосвязь математических и специальных дисциплин в подготовке инженера предполагает гармонизацию их преподавания, включающую: а) процессуальный компонент, состоящий из исторического аспекта взаимосвязи математических и специальных дисциплин при подготовке специалистов инженерного профиля, межпредметных связей (взаимопроникновение) между математическими и специальными дисциплинами, научно-исследовательской деятельности как основополагающего фактора взаимосвязи математических и специальных дисциплин в подготовке инженера, информационных технологий как средства взаимосвязи преподавания математических и специальных дисциплин; б) содержательный компонент, подразумевающий рассмотрение прикладных задач, приведенных в соответствие со всеми составляющими процессуального компонента.

2. Реализация взаимосвязи математических и специальных дисциплин осуществляется посредством внесения соответствующих корректив в методическую систему обучения математике, включающих: а) конкретизацию целей обучения: формирование профессиональной

компетентности будущего инженера; б) расширение содержания (внедрение задач прикладного характера соответствующих разделов; в) интенсификацию различных форм учебной и исследовательской деятельности студентов: постановка дифференцированных аудиторных и семестровых заданий, усиление математической составляющей выпускных квалификационных работ и т.п.; г) применение различных, в том числе инновационных, средств обучения.

3. Большинство имеющихся на данный момент исследований, по данной тематике, затрагивают проблемы математической подготовки учителей математики. Можно смело утверждать, что в отличие от методики преподавания математики в школе, методика преподавания математических дисциплин в вузе находится в постоянном поиске и никак не может принять чётких форм. Будем надеяться, что наши исследования в какой-то мере внесет небольшую лепту в прояснение форм вузовской методики по подготовке прикладных специалистов по информационным технологиям с углубленным изучением математики и специальных дисциплин.

Литература

1. Гридчина И.Н., Савина О.А., Щербатых С.В., Информационные технологии как средство гармонизации математических и специальных дисциплин./ И.Н. Гридчина, О.А. Савина, С.В. Щербатых. // Педагогическая информатика, 2009. №1. - С. 61-67.

2. Келбакиани В. Н., Межпредметная функция математики в подготовке будущих учителей./ В.Н. Келбакиани. Тбилиси: Изд-во Тбилис. ун-та, 1994. - 360 с.

3. Кулагин П.Г., Межпредметные связи в процессе обучения./ П.Г. Кулагин. М.: Просвещение, 1991. - 96 с.

О преподавании дисциплины Прикладные программные продукты

Туманова О.Н. e-mail: tumanova41@mail.ru

Ухта, Ухтинский государственный технический университет

Дисциплина Прикладные программные продукты преподается на четвертом курсе студентам специальности Нефтегазовое дело. Известно, что программное обеспечение, предназначенное для эффективной разработки и выполнения конкретных, как правило, сложных комплексов задач пользователя, называется прикладным программным обеспечением (application software). Существуют различные

классификации прикладных программных продуктов. Остановимся на следующей классификации: пакеты прикладных программ (ППП) общего назначения и специализированные пакеты. Пакеты прикладных программ общего назначения - универсальные программные продукты, предназначенные для автоматизации разработки и эксплуатации функциональных задач пользователя.

К этому классу относятся:

1. редакторы: текстовые и графические;
2. электронные таблицы;
3. системы управления базами данных;
4. средства подготовки презентаций;
5. интегрированные ППП;
6. системы автоматизации проектирования;
7. оболочки экспертных систем и систем искусственного интеллекта и др

Почти все перечисленные программы изучаются на первом курсе в дисциплине Информатика.

Специальное программное обеспечение (специализированные пакеты) включает методо-ориентированные ППП и проблемно-ориентированные ППП.

Методо-ориентированные ППП характеризуются тем, что в их алгоритмической основе реализован какой-либо экономико-математический метод, используемый для решения задач. К пакетам этой категории относятся программные средства, реализующие методы математического программирования (линейного, динамического, статистического и т.д.), сетевого планирования и управления, теории массового обслуживания; математической статистики и др. Данный класс включает программные продукты, обеспечивающие, независимо от предметной области и функции информационных систем, математические, статистические и другие методы решения задач. Наиболее распространены методы математического программирования, решения дифференциальных уравнений, имитационного моделирования, исследования операций. Методы статистической обработки и анализа данных (описательная статистика, регрессионный анализ, прогнозирование значений технико-экономических показателей и т. п.) имеют широкое применение. Существуют специальные пакеты для решения инженерно-технических задач, использующих выше перечисленные методы. К таким пакетам относятся, например, пакеты Mathematika, Maple, MatLab, MathCad. Компьютерная система Wolfram Matematika позволяет реализовать инновационный подход к

преподаванию и реализации экономико-математических методов. Эта система включает инструменты корреляционно-регрессионного анализа, методы линейного и нелинейного программирования, модели транспортной задачи, методы принятия решений. Программа SPSS реализует количественные методы обработки и анализа данных. В этой программе решаются задачи методами корреляционного и регрессионного анализа, дискриминантного и кластерного анализа, латентно-структурного и факторного анализа. Она может быть использована в социологических и маркетинговых исследованиях. Следует отметить, что современные табличные процессоры значительно расширили набор встроенных функций, реализующих статистическую обработку и информационные технологии статистического анализа.

При преподавании дисциплины Прикладные программные продукты рассматриваются практические технологии компьютерного моделирования решения инженерно-технических и экономических задач. Программы, встроенные в табличный процессор Microsoft Excel, позволяют реализовать некоторые методы оптимизации, методы корреляционно-регрессионного анализа и дисперсионного анализа. В дисциплине Прикладные программные продукты рассматривается применение надстройки Excel **Поиск решения**, пакета **Анализ данных**, а также пакета **MathCad**.

Несмотря на наличие других пакетов прикладных программ, в том числе и специализированных, эти продукты являются наиболее **доступными**, поэтому их применяют при решении многих прикладных задач. Для того, чтобы уметь использовать прикладные программы, надо иметь представление о математических моделях и методах.

Прежде чем изучать использование прикладных программ даются, либо напоминаются **основные понятия о математических моделях, математических методах и компьютерном моделировании**. Рассматриваются понятия модели, математического моделирования, этапов математического моделирования. Также дается классификация экономико-математических методов:

1. методы линейного программирования;
2. методы целочисленного, нелинейного, динамического программирования;
3. методы межотраслевого баланса и матричные методы;
4. сетевые методы планирования и управления;
5. методы математической статистики, важнейшим из которых является корреляционный и регрессионный анализ;
6. методы теории игр;

7. метод производственных функций.

Затем даются формулировки задач линейного, целочисленного и нелинейного программирования. Эти задачи решаются в надстройке Excel **Поиск решения**.

Перед рассмотрением темы **Пакет Анализ данных** представляются теоретические сведения по корреляционно-регрессионному анализу: понятие о линейной парной и множественной регрессии, коэффициентах корреляции и детерминации, о проверке их значимости. Составлен обучающий курс на базе системы Moodle по дистанционному обучению дисциплины Прикладные программные продукты. Структура его такова.

В нулевом модуле (рисунок 1) содержатся следующие элементы: рабочая программа курса, методические указания по работе с курсом, график работы с курсом, словарь терминов, используемых в курсе, образцы титульных листов для лабораторной и контрольной работ, список литературы для работы с курсом.

В содержательном модуле рассматриваются пять тем:

1. программные комплексы общего назначения и профессиональные пакеты прикладных программ;
2. надстройка Excel Поиск решения;
3. использование надстройки Excel Поиск решения в задачах оптимизации;
4. пакет Анализ данных и его использование его использование для решения задач прогнозирования;
5. пакет MathCad и его использование в инженерных задачах.

Итоговый модуль содержит итоговый тест.

В содержательном модуле содержатся пять лекций, шесть лабораторных, контрольная работа и тест.

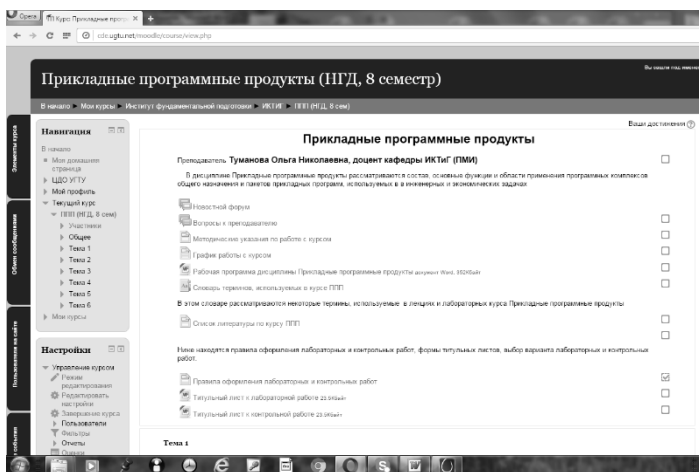


Рисунок 1. Нулевой модуль.

Темы лекций:

- прикладное программное обеспечение (интерактивная лекция);
- основные понятия о математических моделях, математических методах и компьютерном моделировании;
- применение надстройки Поиск решения;
- пакет анализ данных
- теоретические сведения к выполнению лабораторной работы и контрольной работы по теме Парная регрессия и множественная регрессия.

Темы лабораторных работ:

1. Применение надстройки Поиск решения для решения задачи оптимизации линейной функции при линейных ограничениях.
2. Обоснование плана проведения мероприятий по интенсификации добычи нефти.
3. Использование надстройки Поиск решения в транспортной задаче.
4. Использование инструментов пакета Анализ данных и статистической функции Линейн для линейной парной регрессии.
5. Применение инструмента дисперсионный однофакторный анализ пакета Анализ данных электронных таблиц Excel.
6. Табулирование функции и построение графиков в MathCad.

Тема контрольной работы: Использование инструментов пакета Анализ данных и функции Линейн для линейной множественной регрессии.

Контрольный итоговый тест состоит из 30 вопросов различных типов (рисунок 2):

- множественный выбор с одним правильным ответом;
- множественный выбор с несколькими правильными ответами;
- верно / неверно;
- на соответствие;
- на установление последовательности фактов;
- краткий ответ;
- вложенные ответы.

Составленный дистанционный курс используется в учебном процессе.

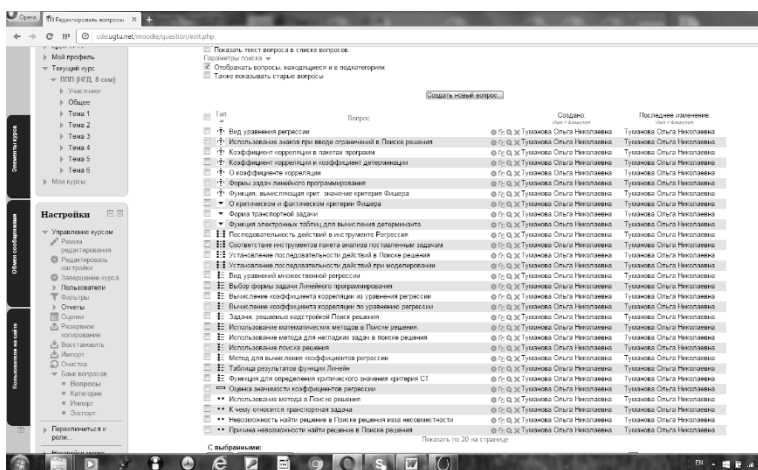


Рисунок 2. Банк вопросов итогового теста.

Содержание курса «3D моделирование и цифровая анимация»

Тураев Б.З. e-mail: botir2402@list.ru

Расулбаев М.М. e-mail: makhkamrasl@yahoo.com

Ташкентский университет информационных технологий

В настоящее время ценность информации находится на одном уровне с материальными ресурсами, а обработка, передача и хранение её стремительно увеличивающегося объёма возможно только с помощью современной компьютерной техники. Как и во всем мире, в Узбекистане информационные системы проникли во все сферы деятельности и превратились в движущую силу экономического роста. В этих условиях к качеству подготовки инженеров, решающих профессиональные задачи с использованием компьютерных технологий, предъявляются повышенные требования.

Приоритетность информатизации образования и общества, а также необходимость повышения качества и роста темпов подготовки инженеров в области информационных технологий нашли отражение на государственном уровне в содержании закона РУз «Об образовании» и «Национальной программе подготовки кадров». В соответствии данными документами 1 апреля 2009 года было принято Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-1088 «О мерах по дальнейшему повышению эффективности использования высокотехнологичного телерадиооборудования в системе Национальной телерадиокомпании Узбекистан», в котором было четко обозначены проблемы по данному вопросу и пути их решения [1].

На основании вышесказанного Постановления в 2009 году был образован факультет «Телевизионные технологии» в Ташкентском университете информационных технологий. На сегодняшний день в этом факультете готовятся бакалавров по двум направлениям: 1) Аудиовизуальных технологий; 2) Приложение и системы телестудий. Выпускники данных направлений являются основными целевыми кадрами системы телевидения в нашей стране. При их подготовке основной акцент уделяется современным требованиям работодателя, государственным образовательным стандартам к выпускнику и тенденциям развития образования в мире. Для удовлетворения данным требованиям требуется введение изменений и дополнений в содержание образования подготовки специалистов в сфере телевидения. Кроме этого, целевая ориентация ИТ образования на подготовку

конкурентоспособных специалистов требует определить систему формирования профессиональной компетентности будущих инженеров в процессе изучения учебных дисциплин государственного образовательного стандарта, в том числе и курса дисциплины «3D моделирование и цифровая анимация».

3D моделирование и анимация стали одним из важнейших направлений в частных и государственных киностудиях. Так как современное кино редко обходится без спецэффектов. По этому, при подготовке кадров приоритетным является обучение таким предметам как «3D моделирование и цифровая анимация». Данный предмет введен в новый образовательный стандарт обучения и подготовки специалистов с 2013 года. Предмет рассчитан на два семестра и состоит из 258 часов. Из них аудиторных часов 162 и 96 часов самостоятельных. Кроме этого, для закрепления знаний студентов в рамках курса предмета запланирована курсовая работа. На основе приобретенных теоретических знаний студенты на лабораторных и практических занятиях выполняют индивидуальные задания в которых используют такие программные средства как 3Ds Max и CINEMA 4D.

Лекционная часть предмета основана на теоретических основах трехмерного моделирования и анимации, что в свою очередь не привязывает данный курс к какому-либо из вышеперечисленных программных продуктов. Такой подход позволяет выбирать другие программные продукты которые больше отвечают требованиям реального времени.

Литература:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 01 апреля 2009 года №ПП-1088 «О мерах по дальнейшему повышению эффективности использования высокотехнологичного телерадиооборудования в системе Национальной телерадиокомпании Узбекистан».

Организация проверки и оценки знаний по теме «Кодирование информации» с использование веб- квестов

Туркова Е.С. e-mail: turcova123@mail.ru

Ефимова И.Ю. e-mail: iefimova@list.ru

Чернова Е.В. e-mail: hellenachernova@mail.ru

Мы живем в век информационных технологий. Модернизация образования, базирующаяся на новых информационных технологиях, предполагает формирование новых моделей учебной деятельности, использующих информационные и телекоммуникационные средства обучения.

И современная российская школа находится в процессе поиска оптимальных форм и методов обучения. Формирование новых моделей учебной деятельности, с широким использованием информационных и телекоммуникационных средств обучения являются главной составляющей модернизации образования[1].

В последние годы всё чаще поднимается вопрос о применении новых информационных технологий в школьном образовании. Это не только новые технические средства, но и новые формы и методы преподавания, новый подход к процессу обучения. Новые педагогические технологии немыслимы без широкого использования новых информационных технологий, и компьютерных в первую очередь. Именно они позволяют в полной мере раскрыть педагогические, дидактические функции новых методов образования, реализовать заложенные в них потенциальные возможности[2].

Современные школьники очень хорошо знакомы с возможностями компьютерной техники. В последнее время расширяющийся доступ к мировым информационным ресурсам через сеть Интернет открывает перед новым поколением все новые возможности[3]. Сейчас в учебных заведениях большинство учащихся свободно пользуются современными информационными технологиями, это упрощает для них процесс поиска информации, обработки ее и предоставления в различных презентативных формах. Поэтому использование в проектной деятельности учеников компьютера как инструмента творческой деятельности способствует достижению нескольких целей:

- повышение мотивации к самообучению;
- формирование новых компетенций;

- реализация креативного потенциала;
- повышение личностной самооценки;
- развитие не востребуемых в учебном процессе личностных качеств (например, поэтические, музыкальные, художественные способности).

Сегодня, стало популярно применять в образовательных учреждениях метод веб-квеста. Образовательный веб-квест – это проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета [4].

Актуальность веб-квестов заключается в том, что он помогает раскрыть «образовательный вектор» использования сетевых ресурсов. На сегодняшний день, имея доступ к сети Интернет, учащиеся не применяют все ее достоинства в полной мере. Технология веб-квеста уводит учеников от потребительского отношения к сети, побуждая их к сотрудничеству, творчеству, развивая способность работать в команде, выполнять различные социальные роли. Веб-квест направлен на формирование самостоятельности в обучении, что на сегодняшний день является не мало важным критерием обучения [4, 5].

Цель веб-квеста в первую очередь связана с определением качества усвоения учащимися учебного материала–уровня овладения знаниями, умениями и навыками, предусмотренными программой по предмету. Во-вторых, конкретизация основной цели контроля связана с обучением учащихся приемам взаимоконтроля и самоконтроля, формирование потребности в самоконтроле и взаимоконтроле. В-третьих, эта цель предполагает воспитание у учащихся таких качеств личности, как ответственность за выполненную работу, проявление инициативы [6].

Главным образом веб-квест - это групповая или индивидуальная работа учащихся образовательного учреждения по нахождению решения заданной автором-учителем проблемы с помощью Интернет-ресурсов. Веб-квест – это не просто поиск информации в сети, так как обучающиеся, выполняя задание, собирают, обобщают информацию, делают выводы, проводят анализ, сформировывают и защищают свою точку зрения. Творческий процесс преобразования информации из разных источников способствует развитию мышления и дает основу прочных знаний [6, 7].

Этапы создания веб-квест:

1. Определение цели и задач веб-квеста.
2. Разработка главного задания.
3. Описание главных ролей участников.

4. Подготовка списка информационных ресурсов, которые понадобятся учащимся для выполнения задания.

5. Подробное описание задач, которые будут выполнять те или иные роли.

Опираясь на этапы создания, мы разработали примерный план веб-квеста по контролю знаний учеников 5 класса по теме «Кодирование информации». Название веб-квеста «В поисках сокровищ страны Криптоландия!» [8].

Цель веб-квеста: произвести контроль знаний учащихся по теме «Кодирование информации» [9].

Задачи:

- отработать умения декодировать информацию;
- получение учащимися умения найти нужную информацию в Интернете и применить ее;
- отработать навыки у учеников эффективной работы с ресурсами Интернет[10].

Ученикам дается главное задание – это пройти веб-квест и узнать, где спрятаны сокровища. Для этого дети делятся на две группы и выполняют задания. Всего 5 заданий по теме «Кодирование информации».

При решении каждого задания ученикам даются подсказки – координаты, где находятся сокровища. Сначала школьники не понимают для чего нужны эти цифры, но потом, выполняя задания, они понимают, что это координаты острова.

Первое задание веб-квеста – это расшифровать нужную фразу методом Гронсфельда. Второе задание – это решить задачу. Задача взята из олимпиадных заданий для учеников 5 классов. Третьим заданием будет решение ребусов. Четвертое задание – с помощью шифра поворотной решетки узнать, где спрятаны сокровища. Последнее задание – это шифр Цезаря, с помощью которого ученики узнают, где находится нужный остров. В конце выигрывает та команда, которая пройдет раньше, но пройти весь веб-квест должны обе команды.

Таким образом, учащиеся самостоятельно проходят веб-квест и показывают свои знания и умения по теме «Кодирование информации», также получают новые знания. Работа учащихся в формате веб-квеста разнообразит учебно-воспитательный процесс, сделает его живым и интересным.

Литература

1. «Вебквест», как одна из форм проектной деятельности - [Электронный ресурс] URL: <http://inshakovaoh.jimdo.com> Режим доступа: (дата обращения 05.01.2016);
2. В поисках сокровищ страны Криптоландия! - [Электронный ресурс] URL: <http://puteshestvie.do.am/> Режим доступа: (дата обращения 04. 01.2016);
3. Веб-квест как способ активизации учебной деятельности учащихся - [Электронный ресурс] URL: <http://festival.1september.ru/articles/513088/> Режим доступа: (дата обращения 05.01.2016);
4. Гусева Е.Н. Информатика : учебное пособие (3-е издание, стереотипное) / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева – М.: Флинта, 2011. – 260 с.
5. Гусева Е.Н. Математика и информатика электронный ресурс: учебное пособие (3-е издание, стереотипное) / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, Т.В. Ильина, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева – М.: Флинта, 2011. – 400 с.
6. Ефимова, И.Ю. Методика и технологии преподавания информатики в учебных заведениях профессионального образования [Текст]: учебно-метод. пособие 2-е издание, стереотипное / И.Ю. Ефимова, Т.Н. Варфоломеева. – Москва: ООО «Флинта», 2014. – 41 с. ISBN 978-5-9765-2040-0
7. Инновационный проект «ПУ-квест» - [Электронный ресурс] URL: http://school69.ucoz.ru/_ld/0/53_1_.pdf Режим доступа: (дата обращения 05.01.2016);
8. Использование технологии веб-квест в учебном процессе - [Электронный ресурс] URL: <http://nsportal.ru/shkola/inostrannye-yazyki/library/2012/05/16/ispolzovanie-tehnologii-veb-kvest-v-uchebnom-protseesse> Режим доступа: (дата обращения 04. 01.2016);
9. Как создать свой веб – квест - [Электронный ресурс] URL: http://uwle4enia.ucoz.ru/publ/uchitelju/kak_sozdat_veb_kvest/5-1-0-6 Режим доступа: (дата обращения 05.01.2016);
10. Образовательный веб-квест- (webquest) как тип учебного интернет- ресурса. Структура ВК. Виды ВК - [Электронный ресурс] URL: <http://www.studfiles.ru/preview/1791499/page:3/> Режим доступа: (дата обращения 04. 01.2016);
11. Урок по информатике по технологии веб-квест [Электронный ресурс] URL: http://infourok.ru/urok_po_informatike_po_tehnologii_veb-kvest-302962.htm Режим доступа: (дата обращения 05.01.2016);

12. Урок по информатики «Кодирование информации» - [Электронный ресурс] URL: http://moi-rang.ru/load/konkurs_moj_fgos_urok/informatika/urok_informatiki_po_tem_e_kodirovanie_informacii_5_klass/19-1-0-48#.VpUFP5GdWgg Режим доступа: (дата обращения 04. 01.2016);

13. Чернова, Е.В. Современные сетевые сервисы в обучении основам информационной безопасности // Новые информационные технологии в образовании : материалы Всероссийской заочной электронной науч.-практ. конференции, 15-16 нояб. 2012 г. / Сев.-Вост. гос. ун-т ; [отв. ред.Т.А. Брачун]. – Магадан : СВГУ, 2013. – 128 с. : ил. – с. 79-80.

14. Веремеенко О.О. Современные инновационные технологии в организации профориентационной работы /Ефимова И.Ю., Веремеенко О.О. - Современная педагогика. 2014. № 6 (19). С. 7.

Социализация подростков средствами информационных технологий

Тютина Т.В. e-mail: tvt-p@yandex.ru
МБОУ СОШ № 95 г.Воронежа

Как известно, социализация – это процесс получения человеческим индивидом навыков, необходимых для полноценной жизни в обществе, общения и взаимодействия с другими людьми.

Важным условием социализации являются целенаправленное воспитание и обучение.

Под воздействием процессов информатизации и компьютеризации происходят масштабные изменения в обществе, культуре. Обновление информационной среды требует формирования новых культурных потребностей и интересов, новых способов деятельности и коммуникативных навыков.

Развитие информационного общества потребовало смены образовательной парадигмы. Это означает отказ от понимания образования как получения готового знания и представления о педагогике как носителе готового знания. На смену приходит понимание образования как достояния личности, как средства самореализации в жизни, как средства построения личной карьеры.

А это изменяет и цели учения, и его мотивы, формы, методы и роль педагога.

Так среди основных целей предмета информатика можно выделить

- Воспитание ответственного отношения к информации
- Овладение умениями работать с различными видами информации с помощью ПК
- Выработка навыков применения ИКТ в повседневной жизни.

Видно, что цели информатики как предмета неразрывно связаны с задачами социализации подростков, формировании умения жить в мире, соответствующем времени.

Стратегия модернизации образования предусматривает внедрение компетентного подхода. Компетенция является более широким понятием, чем «академические» знания.

Компетенция – это личностная способность решать определённый круг задач.

Для успешной социализации подростка в современном информационном мире необходимо сформировать следующие компетенции:

- Техническая
- Информационная
- Коммуникативная
- Потребительская

Техническая компетенция – это способность использовать для работы технические устройства и программы, базовое представление о каналах связи и рисках в этой области.

ФГОС определяет «Информационная компетенция – владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий в сети Интернет»

Подростки должны получить навыки работы с программным обеспечением и способность самостоятельно изучать правила работы с новыми программами, что позволит участвовать в проектной деятельности, решать поставленные задачи, в том числе при организации учебного сотрудничества.

Подростки должны знать правила безопасного и законного использования ПО, защиты от вредоносных программ, мерах обеспечения сохранности личных данных.

Для успешной деятельности в информационном обществе с нарастающей лавиной различной информации необходимо привить навыки работы с информацией:

- Умение находить информацию, определять источники и стратегию поиска
- Умение оценивать информацию по её достоверности, точности и достаточности
- Умение использовать результаты для принятия решений

Говоря об использовании информации, для воспитания гражданской ответственности, необходимо обсуждать вопрос о соблюдении авторского права. Авторское право всё больше смещает акцент на пользователя.

Коммуникативная компетенция – это умение строить отношения с другими людьми и общаться с ними.

Предмет информатика может успешно способствовать достижению этих результатов путём включения каждого ученика в индивидуальную, групповую проектную деятельность, организуя учебное сотрудничество.

Говоря о потребительской компетенции стоит отметить, что с развитием информационных технологий усиливается деятельность мошенников и умение распознать их и противостоять – необходимый навык современного человека.

Использование в процессе социализации информационных технологий открывает широкие горизонты.

Интерактивность современных коммуникационных средств позволяет каждому быть не только потребителем информации, но и её создателем, что способствует формированию активной жизненной позиции. Возможность участия в сетевых образовательных и общественно значимых проектах, объединяющих учащихся многих городов и регионов. Например, проект «Карта памяти», посвящённый 70-летию Победы. Или можно было принять участие в тотальном диктанте по географии прямо через Интернет.

Информационно-коммуникационные технологии способны насытить чувствами и эмоциями деятельность по усвоению традиций и ценностей художественной, исторической, духовно-нравственной, экологической и политической культуры, что благотворно влияет на процесс социализации, включение в общество. Такие проекты, как мультимедийные энциклопедии, виртуальные экскурсии, возможность увидеть известные места или полотна художников приобщают к искусству и научной деятельности.

Развлекательные информационные технологии формируют досуговую деятельность. Это могут быть логические игры, музыкальные и художественные программы, стимулирующие стремление к познанию, а также дополнительное дистанционное образование и участие в дистанционных олимпиадах и конкурсах, даже международного масштаба. Например, проводимый на прошлой неделе «КВЕСТ по информационной безопасности», конкурс «Бобёр», дистанционное обучение в заочной школе МФТИ, Эйдос и др.

Развитие информационной компетенции способствует профориентации в сфере информационных технологий и повышения престижности ИТ-специальностей.

Однако, использование информационных технологий, в том числе Интернет, имеет и ряд проблем. Например, качество контента. Необходимо обеспечение объёмного и жёсткого контроля за содержанием информации для детей и подростков. Многие браузеры предоставляют возможность родительского контроля за качеством информации. И этой возможностью необходимо пользоваться. Сегодня обсуждается идея о необходимости специальной отметки о категории контента для детей.

Другая проблема, связанная с процессом социализации и активного использования компьютерных технологий – это компьютерная зависимость. Она грозит формирующейся личности оторванностью от реальной жизни, заикливанием на виртуальном общении. Известно, что пользователи виртуальных миров более подвержены внушению и гипнозу, что может быть использовано против самого подростка и навредить процессу его социализации.

Стоит также обратить внимание на то, что развитие Интернета породило новый вид общения – виртуальное. Виртуальное общение необходимо в современном мире в общественной, научной, производственной сферах. Оно стало частью нашей реальности. Но среди подростков есть миф об анонимности в Интернете, что приводит к негативному, хулиганскому поведению в сети. Подростки должны знать о том, что есть инструменты, позволяющие вычислить реального человека в сети и у администраторов сайтов и у правоохранительных органов. За некоторое поведение в сети может последовать реальное, предусмотренное законодательством наказание. Для успешной социализации в информационном обществе подросток должен знать о необходимости формирования своего «цифрового» портрета с юношеского возраста. Что такое «цифровой портрет»? С каждым постом, комментарием, картинкой, размещённой в сети, формируется

портрет, по которому человека будут оценивать не только друзья, но и в будущем работодатели. Воспитание ответственного отношения к своей цифровой репутации и поведение в виртуальном мире на основе общечеловеческих ценностей - важный фактор успешной социализации в современном мире.

Говорить о возможностях и проблемах использования информационных технологий можно очень много, но ясно, что без них процесс социализации сегодня невозможен.

Литература

1. Ананьев Б.Г. О психологических эффектах социализации//Человек и общество – Л.1971
2. Нечаева Ю.В. Проектная деятельность в процессе социализации <http://festival.1september.ru/articles/551954/>
3. Дегтярёва Е.А. Метод проектов и сетевой проект. <http://nsportal.ru/vu/fakultet-pedagogicheskogo-obrazovaniya/sozdanie-setevykh-proektov/metod-proektov-i-setevoi-proekt>

Образовательный проект во внеурочной деятельности по информатике

Тютина Т.В. e-mail: tvt-p@yandex.ru
МБОУ СОШ № 95 г.Воронежа

Под образовательным проектом можно понимать такую форму организации совместной учебно-познавательной деятельности, предусматривающую наличие общей цели, согласованных методов и способов деятельности, направленную на получение образовательного продукта, значимого для участников проекта. Образовательный проект в рамках внеурочной деятельности по информатике использует системно-деятельностный подход, который лежит в основе ФГОС. Образовательный проект помогает в решении ряда проблем:

- Повышение познавательного интереса подростков;
- Получение знаний через активную осознанную деятельность;
- Развитие умения работать в коллективе, определять общие цели, ставить конкретные задачи для своей группы и распределять обязанности , отвечать за общее дело;
- Повышение социальной значимости проделанной работы;
- Развитие умения самовыражения, самопрезентации рефлексии.

В организации проектной деятельности очень важна роль педагога, в ходе подготовки необходимо обучать способам, приёмам такой деятельности.

Данная статья посвящена тому, как можно организовать и провести проект в рамках школы силами одного классного коллектива. Цель организации проекта – популяризация знаний среди учащихся школы, повышение авторитета тех, кто стремится знать много. Проект был проведён с учащимися 6 класса. Темой проекта была выбрана история информатики и информационных технологий. Объясняется это тем, что современный подросток пользуется информационными технологиями постоянно, но практически никто из них не задумывается, кто и когда это придумал. Да и не многие взрослые знают ключевые даты и знаменитые имена. На уроках информатики в школе эта информация ученикам сообщается, но часто проходит незамеченной.

Цель образовательного проекта «Информатика в лицах» – узнать о личностях, которые внесли значительный вклад в развитие информатики и информационных технологий, и рассказать об этом как можно большему числу учеников нашей школы.

Ключевыми вопросами для изучения в группах были выбраны:

- «Живёшь» в Интернете? А кто и когда его придумал?
- Стараешься защитить свой компьютер от вирусов? А кто автор антивируса Dr.Web?
- Изучаешь язык программирования Паскаль? А кто его придумал и почему он так называется?
- Часто пользуешься интересными и полезными программами? А кто написал первую программу?
- Используешь в работе компьютерную мышь? А кто её первым сделал?

Ребята с желанием включились в поиск информации, создали письменный отчёт и разработали листовки. Главной частью проекта было проведение просветительного «флеш-моба». В дни предметной недели информатики в школе на переменах представители групп спрашивали у учащихся разных параллелей, что они знают по вопросу, над которым работала группа. Надо сказать, что большая часть учащихся, да и взрослых, не могли ничего ответить, тогда ребята кратко рассказывали об Августе Лавлейс или Никлаусе Вирте, Игоре Данилове или Дугласе Энгельбарте или о том, чем знаменательна дата 29 октября 1969 года. Затем вручали листовку с более подробной информацией. Происходившее вызвало неподдельный интерес, никто не отказывался от участия в мероприятии. Кроме юных интервьюеров, были у нас и

видео операторы, которые снимали самые интересные моменты «флеш-моба».

В заключение этого интересного проекта был смонтирован видеоотчёт и общая презентация от всех групп. А мной был разработан сценарий образовательного квеста по вопросам проекта.

Яркий, интересный и динамичный финал был своеобразной наградой за проделанную работу. Игровой квест провели на заключительном мероприятии в присутствии гостей и жюри после отчёта всех групп в сопровождении презентации и просмотра видеоотчёта о «флеш-мобе».

Игровой квест включал в себя 3 задания. Пути к ним были спрятаны в «метках», где зашифрованы конверты с очередными заданиями. И только выполнив все задания в правильном порядке можно было прийти к финишу первыми.

Данная форма получения знаний очень понравилась и моим ученикам, ведь они сами искали информацию, сами ею делились с другими и потом стремились к победе в квесте, и запомнилась всем учащимся школы своим необычным форматом. Образовательный проект отвечает требованиям ФГОС, способствует развитию УУД и повышает социальную активность подростков.

Алгоритмы сортировки в школьном и вузовском курсах информатики

Ускова О.Ф., Каплиева Н.А., Ускова Н.Б.

e-mail: kaplieva@amm.vsu.ru

Воронежский государственный университет

Воронежский государственный технический университет

Сортировка – это процесс перегруппировки заданной совокупности объектов в некотором определенном порядке. Одна из основных целей сортировки состоит в том, чтобы облегчить поиск определенных элементов в такой отсортированной совокупности.

К настоящему времени разработано более ста алгоритмов сортировки. В третьем томе книги Дональда Кнута, который называется «Сортировка и поиск» рассмотрено 25 алгоритмов сортировки [1]. По мнению Д. Кнута сортировка – это почти универсальная деятельность и идеальный объект для демонстрации огромного разнообразия алгоритмов [1].

Выбор алгоритма сортировки зависит от структуры обрабатываемых данных.

Первое знакомство с сортировкой в средней общеобразовательной школе происходит в 9 классе. При изучении темы «Одномерные массивы целых чисел», входящей в блок «Алгоритмизация и программирование», рассматривается один из алгоритмов сортировки – сортировка выбором [2]. Здесь приводятся: словесное описание алгоритма, процесс пошаговой (ручной) сортировки выбором на примере одномерного массива из 8 целых чисел; фрагмент соответствующей программы на языке программирования Паскаль.

Среди 11 заданий этой темы всего одно, по нашему мнению интересное, но достаточно сложное для девятиклассников, связано с сортировкой. Приведем текст этого задания [2].

Пример 1.

Занесите информацию о десяти европейских странах в массивы n (названия страны), k (численность населения), s (площадь страны). Выведите названия стран в порядке возрастания плотности их населения.

В связи с тем, что с другими алгоритмами сортировки школьники знакомятся на уроках информатики в 10–11 классах, вопросы, связанные с сортировкой, оправданно не включены в ГИА по информатике в 9 классе.

В 10 классе рассматриваются три алгоритма сортировки одномерных массивов: метод выбора (изученный в 9 классе), метод пузырька, метод быстрой сортировки (QuickSort), разработанный в 1960 г. английским ученым Чарльзом Хоаром [3]. Для каждого метода дается словесное описание, пошаговое выполнение на примере одномерного массива целых чисел из 5–7 элементов и программы на школьном алгоритмическом языке. Целесообразнее назвать этот язык русским алгоритмическим языком, который в начале восьмидесятых годов прошлого века для обучения школьников основам информатики и вычислительной техники разработал Андрей Петрович Ершов, академик АН СССР, один из пионеров теоретического и системного программирования, создатель Сибирской школы информатики.

В конце раздела «Сортировка» темы «Алгоритмизация и программирование» приведен убедительный пример сравнения времени сортировки для каждого из рассмотренных трех алгоритмов сортировки при увеличении числа элементов массива.

Приведем два примера из 10 заданий этого раздела [3].

Пример 2.

Напишите программу, которая сортирует первую половину массива по возрастанию, а вторую – по убыванию (элементы первой половины массива не должны попасть во вторую и наоборот).

Пример 3.

Напишите программу, которая сортирует массив, а затем находит максимальное из чисел, встречающихся в массиве несколько раз.

Среди заданий ЕГЭ по информатике разных лет самое трудное задание (в ЕГЭ до 2014 года это задание С4, в ЕГЭ 2015 года это задание с номером 27) связано с алгоритмами сортировки. Уровень сложности таких заданий высокий. Они направлены на проверку сформированности важнейших умений записи алгоритмов и программ по теме «Технологии программирования», предусмотренных требованиями к обязательному уровню подготовки по информатике учащихся образовательных учреждений. Эти задания содержат материал на проверку сформированности умений применять свои знания в новой ситуации: реализовать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования. Пример одного из таких заданий [4].

Пример 4.

На вход программы подаются сведения о результатах сессии первокурсников одного из факультетов некоторого вуза. В первой строке сообщается количество студентов N , которых больше 100, но меньше 200. Во второй строке – минимальный размер стипендии. Каждая из следующих строк имеет формат:

<Фамилия> <Имя> <оценка 1> <оценка 2> <оценка 3> <оценка 4> <оценка 5>

Здесь <Фамилия> – строка, длина которой не более 30 символов; <Имя> – строка состоящая не более, чем из 15 символов. Каждая оценка – целое число от 1 до 5. <Фамилия> и <Имя> вводятся по одному символу, оценки – по одному числу. Входные данные не упорядочены никаким способом.

Пример входных данных строк:

175

2000

Котолевский Павел 5 5 5 5 5

Борушко Софья 5 4 5 3 5

Масюков Александр 5 4 2 4 3

Золотухин Алексей 4 5 5 5 4

Белоусов Артем 3 4 3 4 4

Составить как можно более эффективную по скорости выполнения и используемой памяти программу, которая в зависимости от успеваемости студента определит размер его стипендии и будет выводить на экран фамилии и имена студентов в алфавитном порядке и их стипендии.

Правила начисления стипендии следующие:

- студентам, имеющим хотя бы одну оценку ниже 3 или более одной оценки 3 стипендия, не начисляется;
- студентам, получившим только одну 3, а все остальные оценки выше 3 начисляется стипендия минимального размера (число, вводимое во второй строке);
- студентам, сдавшим экзамены без троек (только на 4 и 5), размер минимальной стипендии увеличивается на 25 % от минимальной;
- студентам, имеющим все 5, стипендия увеличивается на 50 % от минимальной.

Вывести сумму стипендии всех первокурсников факультета.

Пример выходных строк (для примера представленного выше):

Белоусов Артем 0 руб.

Борушко Софья 2000 руб.

Золотухин Алексей 2500 руб.

Котолевский Павел 3000 руб.

Масюков Александр 0 руб.

В курсе информатики факультета прикладной математики, информатики и механики Воронежского госуниверситета рассматриваются алгоритмы внутренней и внешней сортировок, оценки их трудоемкости, параметры качества сортировки, различные структуры обрабатываемых данных. Например, метод подсчета для сортировки по ключу элементов массива указателей на записи, метод распределяющего подсчета, сортировка вставками, метод деления пополам (итерационная, рекурсивная процедуры, использование стека), двухпутевые вставки, обменная сортировка, шейкерная сортировка, сортировка Шелла, три варианта метода Хоара (итерационный, рекурсивный, стековый), поразрядная обменная сортировка, пирамидальная сортировка.

В заключение заметим, что задача сортировки возникает в связи с построением таблиц, упорядоченных по ключам, а также в любых других ситуациях, связанных с обработкой больших массивов любой информации, например, при работе с базами данных. Считается, что на сортировку и поиск тратится треть всего машинного времени.

Литература

1. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 3. Сортировка и поиск / Д. Кнут. – 2-е изд. – М. : Вильямс, 2007. – 824 с.
2. Босова Л.Л. Информатика : учебник для 9 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.
3. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень : учебник для 10 класса : в 2 ч. Ч. 2 / К.Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – 3-е изд., испр. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 304 с.
4. Ускова О.Ф. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. Учебное пособие по программированию на Паскале / О.Ф. Ускова, Н.А. Каплиева. – Воронеж : ИПЦ «Научная книга», 2014. – 327 с.

Видео-уроки как эффективный инструмент для самостоятельной работы в процессе изучения дисциплины по информационным технологиям

Усмонова М.Р. e-mail: us-mahina@rambler.ru

Технологический институт Таджикского технического университета
Таджикистан им. М.Осими

Быстрые темпы развития науки и техники, постоянное внедрение в производство новых технологий, рождение все новых областей профессиональной деятельности и повышение, в связи с этим, роли человека, связанное с необходимостью управления все более усложняющимися динамическими объектами, остро ставят перед высшей школой задачу формирования специалиста нового типа. Современный специалист должен обладать не только теоретическими и практическими навыками использования новых технологий, но и уметь предвидеть, прогнозировать, решать нестандартные производственные задачи.

Современное высшее образование дает предпочтение больше самостоятельному изучению предмета. Известно, что большее количество часов на изучение дисциплины в вузах дается самостоятельной работе, как основному компоненту учебной деятельности студента.

Существует множество определений понятия самостоятельной работы студентов, но по сути они сводятся к тому, что самостоятельная работа студентов – это планируемая индивидуальная или коллективная

учебная и научная работа, выполняемая в рамках образовательного процесса под методическим и научным руководством и контролем со стороны преподавателя. Самостоятельная работа рассматривается как высшая форма учебной деятельности, которая носит интегральный характер и по сути есть форма самообразования. В то же время самостоятельная работа, ее планирование, организационные формы и методы, а также система отслеживания результатов не в полной мере исследованы в педагогической теории в контексте модернизации образования [3].

Самостоятельная работа студента является неотъемлемой частью процесса подготовки специалистов в условиях кредитно-модульной системы обучения. Те знания, к которым студент пришел самостоятельно благодаря собственному опыту, мнению и действиям становятся настоящим его достижением [2].

Но для того, чтобы студент мог сориентироваться в потоке информации необходимо систематизировать самостоятельную деятельность студента, направить в нужное русло. В качестве инструмента для самостоятельной работы студента можно отнести учебные пособия, методические указания по всем темам практических занятий с перечнем вопросов, задания для самостоятельной практической работы, а также видео-уроки по всем темам учебной дисциплины.

Видео-уроки относительно новый вид инструмента в учебном процессе, но за короткое время показал эффективность в обучении. Студенты очень активно пользуются видео-уроками для самостоятельного обучения того или иного предмета. В нашей практике много случаев, когда студенты заранее просматривают уроки к новой теме, используя видео-уроки выполняют задания за день вперед. В итоге, в ходе проведения новой темы студенты лучше осваивают учебный материал, участвуют на занятиях активнее, проводят дискуссии, задают актуальные вопросы.

Видео-уроки это обучающее видео, запись при помощи специальных программ лекционных или практических материалов по определенной теме.

Очень полезными стали видео-уроки в изучении дисциплины «Технологии CMS» в политехническом институте Таджикского технического университета имени М.Осими, в котором запланировано ознакомление и работа в среде систем управления контентом Joomla, WordPress, Drupal и системы создания электронных курсов Moodle. Студенты получили видео-уроки в первый учебный день, на следующий

день они с интересом устанавливали нужные программы для дальнейшей работы в среде CMS.

Следует отметить, что на сегодня в сети интернет существует достаточно большое количество различного рода обучающего видео, предназначенного для самых разных возрастных категорий и включающего самые разнообразные темы. Подобное видео вызывает живой интерес среди молодежи.

Видео-курсы были нами четко систематизированы, информация может быть легко найдена, быстрее и проще, чем даже в обычной книге. Видео-курсы были разбиты на отдельные части, которые в свою очередь разбиты на подразделы. Каждый подраздел является подтемой одной темы. Это делается с целью уменьшить размер видео-файла и не наскучить долгими объяснениями трех или более действий в среде.

В процессе создания видео-курсов соблюдалось пошаговость и давались четкие указания к действиям – это отличительная черта практически всех видео-уроков. Преподаватели делают всё шаг, за шагом, дают готовые алгоритмы к действию.

Также нами был создан видео-урок по дисциплине Информатика по всем 16-ти учебным темам. Студенты первокурсники с большим интересом просматривали и изучали дисциплину по этим видео-урокам.

Проведенный опыт показал, что студенты лучше и эффективнее освоили учебный материал. Письменные работы по дисциплине CMS были написаны лучше и в них описывались пошаговые действия студента. Эту практику студенты научились с видео-уроков. В итоге, ни один студент не получил отрицательную оценку по письменным работам данной дисциплины, а процент студентов, получивших на экзамене высокие оценки повысился на 15%.

Первокурсники, которые изучали Информатику по видео-курсам, в проведенном опросе администрации о качестве образования в вузе пожелали создавать видео-курсы для всех дисциплин в вузе. Этот метод самообразования оказался очень эффективным и полезным, к тому же это реальный помощник в деле преподавателя.

Обобщая вышесказанное, можно говорить о важности видео-уроков как фактора эффективного формирования умений и навыков студентов. При этом становится необходимым перейти от понимания наглядности как вспомогательного средства обучения информационных систем к полноценному использованию визуального мышления, то есть видео-курсов в процессе подготовки специалистов в вузе.

Литература

1. Зиганшина Р. Р., Викторова Ю. В. Видео-урок как средство формирования икт – компетентности учащихся в процессе обучения информатике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2015/1261/11452>
2. Микитюк А. Ю., Олар А. И. Особенности самостоятельной работы студентов специальности «фармация» при изучении высшей математики. // «Достижения и перспективы внедрения кредитно-модульной системы организации учебного процесса в высших медицинских учебных заведениях Украины» (Тернополь, 15-16 мая. 2014 г.): в 2 ч.. — Тернополь.: ТГМУ, 2014. — Ч. 1. — 468 с.
3. Пичкова Л.С. Организация самостоятельной работы студентов как фактор формирования профессионально значимых компетенций / Л.С. Пичкова // Пути повышения конкурентоспособности экономики России в условиях глобализации, Материалы конференции. МГИМО (У) МИД РФ. - М.: МГИМО-Университет, 2008.
4. Ростова А .Н. Видео-уроки как элемент организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений // «Наука и образование: новое время» № 4, 2014.

Создание проектов по программе «Учимся с Intel» в рамках программы «Новаторство в образовании»

Усольцева Е.А. elenausolc@yandex.ru

МКОУ Песковатская ООШ

Требования, предъявляемые программой по информатике, школьными учебниками и сложившейся методикой обучения, рассчитаны на «среднего» ученика. Однако имеет место резкое расслоение учащихся: на тех, кто легко и с интересом усваивают программный материал по информатике, на тех, кто добывается при изучении информатики лишь удовлетворительных результатов, и тех, кому успешное изучение информатики дается с большим трудом.

Задача учителя - развернуть перед взором учащихся спектр разнообразных видов деятельности, отвечающих их интересам и возможностям, поощрять самостоятельные поиски и творчество. Ученик должен иметь право выбора, самоутверждения, показать свою индивидуальность. Учитель должен помочь ему осознать свои способности, увлечь и поддержать. Внеклассная работа является неотъемлемой и важной частью педагогического процесса, помогающая учителю справиться с поставленной задачей. Вопросы организации внеклассной работы и обучения проектным методом рассматриваются в методической литературе давно. Однако, информатика, как сравнительно молодая школьная дисциплина, требует дополнительного исследования в этой области с учетом ее специфики.

Для реализации программы «Учимся с Intel» были поставлены следующие задачи:

Проанализировать учебно – методическую литературу по исследуемой проблеме, с целью определения особенностей внеклассной работы по информатике и возможностей метода проектов при организации внеклассной работы.

Разработать методические рекомендации по организации внеклассных занятий с применением метода проектов.

В программе «Учимся с Intel» в рамках программы «Новаторство в образовании», рассматриваются основные положения данной программы и методические рекомендации к организации внеклассных занятий проектным методом.

Понятие внеклассной работы широко и неоднозначно, оно включает в себя различные по содержанию, назначению, методике проведения, формам и способам руководства занятия. Внеклассная

работа представляет собой совокупность различных видов деятельности, обладает широкими возможностями позитивного воздействия на учащихся и является самостоятельной сферой учебно-воспитательной работы учителя, осуществляемой во взаимосвязи с работой на уроке.

Являясь составной частью воспитательной работы в школе, внеклассная работа направлена на достижение общей цели обучения и воспитания - усвоения ребенком необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей.

Основные идеи и положения программы «Учимся с INTEL»

Мы живем уже пятнадцать лет в третьем тысячелетии. Дискуссии о реформе школьного образования идут давно, конца им не видно. Тем временем учителя и ученики так же каждый день идут в школу, и как они будут там учить, и учиться, зависит, по большому счету, от них самих.

В нашей школе ведется непрерывный курс информатики со 2 по 9 класс, а так же кружковая работа на основе программы «Учимся с Intel»: - «Технологии и местное сообщество»; «Технологии и профессии» «Технологии и бизнес».

Вся внеклассная работа сводится, как правило, к решению следующих задач:

Выявить творческий потенциал и способности любого ребенка, независимо от оценок по предмету. (Важно привить понятие о ПК как инструменте, необходимом почти в любой области человеческой деятельности.)

Повысить интерес, увлечь учащихся предметом, привить любовь к информатике через совместную деятельность.

Стимулировать поисково-познавательную деятельность. Показать, что информатика сложна только для тех, кто не хочет и не желает вообще ничего делать.

Научить работать в коллективе. Пожалуй, это самая сложная проблема. Как показывает опыт, дети жуткие индивидуалисты. 2-3 человека в коллективе – предел консолидации. К тому же сотрудничество дается с большим (как правило) трудом.

Сократить расстояние между учителем и учеником в общении.

Внеклассная работа по информатике в нашей школе проходит по четырем направлениям:

Кружковая работа.

Индивидуальные занятия.

Участие в дистанционных конкурсах и олимпиадах.

Декада информатики.

Главное в декаде информатики – это не предмет, т.е. не информатика, не информация, которую мы преподносим детям. Главное – это сам ребенок, которому подскажи, что сделать, чтобы «поиграть», и он «перевернет весь мир», добудет какие угодно знания, создаст любые программы.

В предлагаемой работе обобщается опыт внеклассной работы со школьниками 4 - 9-х классов по внедрению инновационного курса программы «Учимся с Intel», разработанной Институтом компьютерных технологий Корпорации Intel в рамках программы «Новаторство в образовании» совместно с местными органами управления и образовательными учреждениями. Эта программа ставит своей главной целью развить навыки инновационного и технологического мышления людей, живущих в небольших городах и поселках, на уровне требований, выдвигаемых XXI веком. Программа начала реализовываться в 2004 году в Китае, Индии, Израиле и Мексике, в 2005 году – в России и в других странах. К нам в школу эта программа пришла как и в другие регионы России в 2005 году. В ней провозглашается идея сотрудничества работников сферы образования и руководителей правительственных организаций во всем мире. Эта идея должна способствовать внедрения инноваций в преподавание и обучение, чтобы уже сегодня готовить учащихся к жизни в новых экономических условиях.

Знания, умения и навыки, которыми, должны обладать выпускники школ, можно условно разделить на три группы: знания, навыки межличностного общения и индивидуальные способности.

Группа «Знания» включает:

Знание языка и литературы;

Знание математики;

Знакомство с науками и технологиями;

Знание обществоведения;

Понятие о здоровье и физической культуре;

Знание иностранных языков;

Профессиональные знания и умения;

Знание искусств.

Группа «Навыки межличностного общения» включает:

Вежливость;

Уважение;

Сотрудничество с другими людьми;

Общительность;

Умение выходить из конфликтных ситуаций;
Сопереживание;
Терпимость;
Лидерские навыки.
Группа «Индивидуальные навыки» включает:
Этику поведения на работе;
Гигиену и здоровье;
Моральные взгляды;
Навыки мышления;
Любознательность;
Воображение.

Для того чтобы человек добился успеха в жизни, необходимо, чтобы все три группы навыков были в наличии и взаимодействовали друг с другом, как показано на диаграмме.

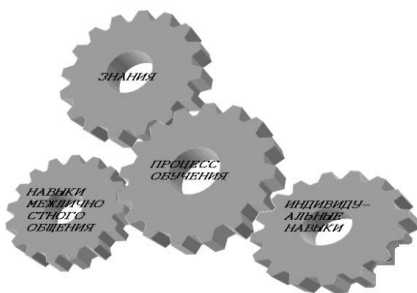


Рис.1 Источник: работа К. Майкла Хиббарда

Участвуя в программе «Учимся с Intel», учащиеся приобретут умения, необходимые для работы и успешной жизни в XXI веке. Навыки, на которых остановимся подробнее, это грамотность в области технологий, индивидуальные способности человека к критическому мышлению и навыки межличностного общения с другими людьми.

Под грамотностью в области технологий подразумевается умение использовать компьютерные технологии для общения, решения проблем, сбора, организации и распространения информации. Программа «Учимся с Intel» позволяет учащимся получить практические навыки работы с разнообразными компьютерными программами. У них появляется возможность использовать компьютер не только для поиска информации в Интернете, но также для того,

чтобы рисовать, писать, решать математические задачи и создавать презентации.

Критическое мышление подразумевает решать проблемы. Существует множество вариантов решения проблем. Программа «Учимся с Intel», представляет учащимся возможность развить и продемонстрировать умение решать проблемы и использовать навыки критического мышления. Сбор, анализ и обмен информацией станут частью каждого занятия и проекта, над которыми будут работать учащиеся.

Иерархия уровней познания Блума представляет собой модель, включающую шесть различных уровней мышления.

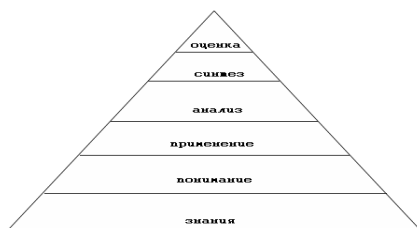


Рис. 2. Таксономия уровней познания Блума

На большинство размышлений, которые требуются от учеников в школах, как правило, затрачивается небольшое количество усилий. Это уровень обычного понимания.

Как показано на рис.2 знания и понимание являются основой навыков мышления и служат базой для формирования навыков мышления, становятся более высокого уровня. На каждом последующем уровня навыки мышления становятся более сложными и приобретаются не так легко.

Сотрудничество предусматривает умение работать в команде, а именно, совместную работу с одним или несколькими людьми над решением поставленной задачи. Программа «Учимся с Intel» выступает за различные виды сотрудничества. Учащиеся совместно работают с учебными материалами, вместе пользуются компьютером, выполняют задания и разрабатывают проекты. Это значит, что у каждого учащегося есть возможность работать в паре с партнером, который поможет ему учиться, решать поставленные задачи и реализовывать творческий потенциал.

Вспомним, как нас учили, когда мы сами учились в школе, не только в старших классах, но и в начальной школе. Это был

традиционный метод обучения, практикуемый в большинстве школ во всем мире, отличающийся тем, что в центре учебного процесса находится преподаватель. Обучение, ориентированное на преподавателя, может быть достаточно эффективным в случаях, когда:

- идет процесс передачи информации, которую учащимся сложно найти самостоятельно;

- объемная информация дается учащимся в быстром темпе;

- формируется интерес к информации;

- идет обучение учащихся, которые наилучшим образом усваивают информацию на слух.

Тем не менее, в данном подходе есть ряд следующих трудностей: не все учащиеся лучше всего воспринимают новый материал на слух;

- часто бывает нелегко удерживать интерес учащихся;

- данный подход практически не предполагает использование учащимися критического мышления;

- принимается по умолчанию, что все учащиеся наиболее успешно усваивают информацию, если она подается им в лекционной форме.

Преподаватели знают, что существует немало способов эффективного обучения, и что различные ситуации предполагают использование разных методик обучения.

Усилия, направленные на достижения результатов в обучении, могут быть организованы тремя способами:

- в соревновании: ученики работают самостоятельно, соревнуясь, кто лучше или быстрее достигнет цели, которой может реально достичь только один или несколько человек в классе

- индивидуально: учащиеся работают самостоятельно, чтобы достичь результата, который не соотносится с достижениями других учащихся

- взаимодействие: учащиеся работают совместно для достижения общих результатов

Соревнование, самостоятельность и взаимодействие – все эти способы помогают достичь целей обучения. В идеале, все учащиеся должны научиться соревноваться, работать индивидуально и в сотрудничестве с другими.

Программа «Учимся с Intel» поощряет учащихся взаимодействовать. Совместная деятельность дает возможность улучшить процессы формулирования вопросов, обсуждения идей, выявления различных способов решения задач, определения собственного способа мышления и развития глубокого понимания

содержательной части материала. Такие навыки социального поведения, как смена ролей, умение делиться, оказывать помощь и принимать ее от других, могут быть освоены через взаимодействие друг с другом.

Существует несколько способов управления совместной деятельностью. Например, различные формы взаимодействия – смена ролей, умение слушать и быть ответственным за свои успехи в обучении. Ролевые игры также используются для того, чтобы продемонстрировать навыки взаимодействия.

Возможно, учащиеся не смогут эффективно работать вместе, следовательно, им будет полезно специально попрактиковаться в этом умении. Некоторым ученикам захочется контролировать все и всех, тогда как другие уйдут в тень и предоставят возможность остальным выполнять работу за них. Чтобы избежать такой ситуации необходимо сформировать группы или пары для совместной работы.

Группы или пары могут быть сформированы по-разному: самими участниками на основании их дружеских связей или интересов;

случайным выбором партнеров для решения задачи; преподавателем.

Программа «Учимся с Intel» рекомендует формировать группы учащихся или разбивать их на пары для совместной работы, которую они будут выполнять в течение всего периода обучения. Нельзя объединять в пары насильно, так как невозможность найти общий язык с партнером часто приводит к противоречиям. В этом случае учащиеся не смогут приобрести необходимые навыки для решения проблем во взаимодействии друг с другом.

Опыт работы над проектами, представленный в используемой программе Интел может быть использован учителями и на занятиях по теории и методике обучения информатике.

Литература

1. Быховский Я., «Корпорация Intel», «Программа учимся с Intel», Intel – новаторство в образовании. 2005г.

2. Конгресс конференций "Информационные технологии в образовании", XI конференция-выставка "Информационные технологии в образовании" ("ИТО-2001")

3. Савенков А.И. Творческий проект, или как провести самостоятельное исследование // Школьные технологии, 1998, № 4.

Проектная деятельность на уроках информатики

Уфимская Л.С. e-mail: lutik12@bk.ru

МКОУ СОШ №12 города Лиски

Каждый учитель в своей профессиональной деятельности рано или поздно сталкивался с вопросами учащихся: «Зачем мне нужны знания? Где я могу их использовать?». Для того что бы объяснить значимость обучения, показать необходимость получения новых знаний и их реализацию на практике я стараюсь как можно чаще использовать на своих уроках метод проектов.

Изначально метод проектов назывался методом проблем и основывался на активной, познавательной деятельности учащихся в поисках решения поставленной проблемы. Учитель в данном случае является лишь путеводителем: он подсказывает, направляет, а основной поиск информации осуществляется учащимися. Очень важно в качестве итогового продукта получить какой-либо конкретный материал. Это может быть буклет, брошюра, газета, мультимедийная презентация или web-страница, главное, чтобы ребенок мог с гордостью сказать – это мое, это сделал я!

Я считаю, что любая изучаемая тема в курсе информатики может быть представлена учащимся в виде проекта. Например, при изучении темы «Устройство компьютера» в 8 классе можно устроить соревнование «Компьютерный магазин». Класс делится на несколько групп, каждая из которых «открывает» свой магазин компьютерной техники. В каждой группе присутствует «продавец», предлагающий товар, «покупатель», оценивающий товар «соседних магазинов», «рекламный агент», создающий рекламу для привлечения покупателей, «менеджер», изучающий потребность покупателей и «директор», оценивающий деятельность всей группы. Основной целью проекта будет являться проверка знаний учащихся, демонстрация применения полученных знаний, развитие культуры поведения. Учащиеся заранее готовят материал: создают рекламные объявления, описывают технические характеристики и цену товара, знакомятся с новинками в мире компьютерной техники, при этом происходит повторение и закрепление навыков работы с текстовыми и графическими объектами.

В итоге каждый ученик может составить для себя техническую карту компьютера, который он бы хотел иметь сам. Согласитесь, что данное мероприятие намного интереснее, чем обычный опрос или проверочная работа!

Очень интересные проекты получаются, если их основную идею предлагают сами дети. При знакомстве с клавиатурой в 5 классе, учащиеся выполняют исследовательскую работу «Самая необходимая буква». При этом им предлагается прочитать литературное произведение, провести анализ текста и выявить в нем количество повторов каждого символа. Таким образом, мы получаем вывод о необычном расположении клавиш на компьютерной клавиатуре. На этом можно было бы и остановиться, но тут возникает вопрос: «А каким же образом устроена клавиатура в других странах? Ведь не все народы пользуются русскими буквами!». Этот вопрос, заданный одним из моих любопытных учеников, и лег в основу проекта, над которым мы с интересом работали. Во-первых, учащиеся, разделяясь на группы, проводили исследование «Такие разные клавиши», основной целью которого было выявить, в чем сходство и разница между клавиатурами различных стран, попутно выясняя, что и количество символов в разных языках различно. Отсюда сам собой вытек вопрос о разнообразии алфавитов. Таким образом, мы познакомились с естественными и формальными языками, знаковыми системами, а затем была выполнена творческая работа по теме «Кодирование информации». Основной целью этой работы стало «изобретение» своей собственной клавиатуры для кодирования и секретной передачи информации. Результаты данной работы были представлены в виде докладов, мультимедийной презентации, компьютерных рисунков. Вот такая интересная работа у нас получилась, благодаря любознательности моих учеников!

Одной из самых сложных тем при изучении информатики является «Алгоритмы и программирование». За небольшое количество часов, отведенных на ее изучение практически невозможно освоить язык программирования и принцип написания программы. Очень важно заинтересовать учащихся, найти способ практического применения полученных знаний. Еще в начальной школе учащиеся знакомятся с видами алгоритмов, простейшими исполнителями. В 6-7 классе я предлагаю учащимся познакомиться со средой языка программирования QBasic и именно в этот момент важно выбрать тему, интересную ребенку. Мои ученицы, как и любые другие, очень интересуются всевозможными гороскопами, в том числе и виртуальными. Я предложила им выяснить, на чем же основывается построение гороскопа, связать характер человека, его личностные характеристики с числами и они сами нашли и рассказали мне о принципах нумерологии. Возник вопрос, каким образом можно самим составить программу для составления гороскопа? Таким образом, мы подошли к необходимости

изучения математических операторов в среде QBasic и алгоритмических конструкциях. Для создания программы понадобились так же сведения о строковых переменных, входных и выходных файлах. С каждым разом девочки усвершенствовали свою программу, изучая при этом среду программирования QBasic, причем они сами задавали вопросы подходили к необходимости получения новых знаний. В результате получилась замечательная работа «Познай себя», содержащая программу-гороскоп. Основная цель – изучение языка QBasic, была достигнута в совершенстве! А мои ученицы, в полном восторге, опробовали свою программу на всех своих друзьях!

Самым интересным, на мой взгляд, у нас получился проект «Суд над Интернетом». Целью данного проекта было выявление положительных и отрицательных сторон использования сети Интернет человеком. Были исследованы возможности сети, история ее создания, а так же опасности, которые могут встретиться пользователю. В начале работы над проектом были поставлены следующие вопросы:

- ✓ Кем и когда был создан Интернет?
- ✓ Какие цели преследовали его создатели?
- ✓ Что заложено в основу работы сети?
- ✓ Каким образом происходит поиск информации?
- ✓ Какие возможности открываются для человека, при использовании Интернета?
- ✓ Какие правила должен соблюдать пользователь?
- ✓ Какие возможные пути усовершенствования есть у Интернета?

Работая над проектом, учащиеся разделили роли, каждый выполнял свою задачу. «Адвокат» искал положительные стороны Интернета. «Прокурор» выявлял недостатки сети. Несколько учащихся выполняли роли свидетелей с той или иной стороны. «Судебные приставы» организовывали рекламу и распространение информации о проекте. В качестве итогового мероприятия у нас получилось целое представление – «Суд над интернетом», на котором присутствовали учащиеся и учителя разных классов, в качестве зрителей. Были созданы рекламные проспекты для привлечения участников, презентации для выступления, брошюра – «В дружбе с Интернетом». Работа над проектом принесла всем много удовольствия. В будущем планируется проведение «суда» над компьютером.

Проекты – это очень интересная и увлекательная работа. Которая развивает познавательный интерес учащихся, приводит их к новым открытиям, дает возможность самореализоваться. Я думаю, что в

каждом ребенке заложен огромный потенциал, реализация которого во многом зависит от учителя, главное дать ребенку поверить в свои силы и проявить немного творчества.

Интернет-ресурс как средство формирования исследовательских навыков обучающихся в рамках предметной области «Химия»

Ушакова О.В. e-mail: ushakovaov-2007@mail.ru
МБОУ СОШ № 2 г. Мичуринска Тамбовской области

На сегодняшний день переход к ФГОС ООО стал реальностью, к которой мы, педагоги, должны подойти с накопленной/разработанной методической и дидактической базой. Новые требования к результатам образовательного процесса диктуют внедрение новых методов, технологий, в том числе широкое использование в школьной практике Интернет-средств.

В связи с введением ФГОС исследовательская деятельность стала объективной реальностью, одним из наиболее востребованных, актуальных и значимых средств, направленных на активизацию познавательной деятельности школьников, развитие творческих способностей, формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

И если раньше основной площадкой для построения исследовательской работы был кабинет, школьная лаборатория, то теперь это Интернет-пространство, служащее средством поиска необходимой информации, средством обобщения идей, результатов экспериментов, презентации работ.

В связи с этим разработка и использование в педагогической практике Интернет-ресурсов стало объективной необходимостью, в том числе и в организации исследовательской деятельности обучающихся.

В первую очередь, хотелось бы остановиться на методической составляющей использования сайтов и блогов, разработанных педагогом и его воспитанниками.

Личный сайт/блог учителя – это средство, позволяющее презентовать широкой общественности, в том числе и школьной аудитории, методические и дидактические материалы в той или иной

предметной области, например, химии: <http://shemistry-school.blogspot.com>.

Это не только банк программно-методических документов, разработок уроков, внеклассных мероприятий, дидактических материалов, что, безусловно, является подспорьем для коллег. Но и пакет заданий (образовательного, контролирующего, информационного, творческого уровня), предназначенный для обучающихся. Здесь могут содержаться материалы, направленные на подготовку к ОГЭ и ЕГЭ (с ежегодным обновлением и расширением багажа); задания повышенной сложности для подготовки к участию в олимпиаде и интеллектуальных конкурсах; творческие разработки, направленные на активизацию познавательного интереса воспитанников к предмету, развитие их креативного мышления.

Здесь же учитель может разместить подсказки (рекомендации) по решению подобных заданий и созданию их аналогов силами школьников.

Размещение на Интернет-ресурсе страницы с новостями изучаемой области науки позволит продемонстрировать обучающимся преемственность школьного, вузовского и послевузовского образования, будет стимулировать их исследовательскую работу как базу для дальнейшей серьезной научной деятельности.

В настоящий момент во многих образовательных учреждениях страны образованы и успешно функционируют научные общества учащихся (НОУ), основное направление которых – развитие творческого, в том числе и исследовательского, потенциала одаренных детей.

Для достижения намеченных целей сайт, например НОУ «Совенок»: <http://nou-sovenok.68edu.ru>, во-первых, должен иметь четкую структуру, в которой будут обозначены страницы, предназначенные для обучающихся, желающих повысить свою компетентность в намеченной области (методические рекомендации по организации и проведению исследования, оформлению работы, ее представлению широкой аудитории; психологические аспекты исследовательской работы; дидактические и оценочные материалы); страницы общего пользования (фото-галерея, работы участников общества, достижения обучающихся, новостная и т.д.) и обратная связь, представленная в виде гостевой страницы или форума. Даная структура позволяет школьникам добывать самостоятельно необходимую информацию и получать ответы на наиболее трудные вопросы при общественном обсуждении,

консолидируя таким образом имеющийся опыт коллег - обучающихся [1].

Во-вторых, в создании и обеспечении успешного функционирования ресурса должны участвовать все желающие воспитанники НОУ, обеспечивая тем самым формирование «идейной» образовательной среды, характерной для деятельности творческих групп [2, с.17]. В данном случае так же немаловажным аспектом является обобщение и обмен опытом группой школьников и возникающий мотивационный момент, позволяющий почувствовать собственную значимость в общем деле каждому ученику и, как следствие, развитие творческого интереса, потребности в научно-исследовательской практике.

В последнее время все большую популярность среди пользователей, в том числе и школьников, приобретают Интернет-ресурсы как средство презентации результатов своей проектной или исследовательской деятельности.

Они позволяют широкой аудитории ознакомиться с результатами небольших «открытий». На страницах блогов и web-сайтов можно найти подробно изложенные методики биологического, химического и других видов эксперимента, химического анализа, их результаты, анализ информационных источников по рассмотренным ранее вопросам. Здесь же можно разместить фото-, видеоотчеты, информационные ресурсы, различные гаджеты, помогающие наиболее полно воспринимать результаты работы.

Новостные страницы позволяют знакомить гостей Интернет-ресурса с ходом, этапами, промежуточными результатами реализации проекта/исследования.

Обратная связь, представленная в виде гостевой страницы или форума, позволяет обучающимся получать ответы на наиболее трудные вопросы при общественном обсуждении, организовать рефлекссию своей деятельности.

Создание Интернет-ресурса позволяет сформировать целый ряд метапредметных навыков: это и умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; и формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; и умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач и др.

Помимо того, что в ходе создания Интернет-ресурса осуществляется обобщение, систематизация, анализ имеющихся или полученных в ходе исследования данных, например, «Редкие виды растений и животных Мичуринского района Тамбовской области» (<http://michkniga.68edu.ru>), формируются эстетические, экологические навыки при обработке данных и оформлении сайта, повышается мотивация к обучению в ходе презентации ресурса широкой общественности, повышается уровень самооценки обучающихся, что приводит к возникновению интереса к новым темам и новым исследованиям.

Все темы, по которым разработаны Интернет-ресурсы наших учеников, актуальны не только для них, но и для жителей города, региона, обучающихся школы, педагогов и родителей, о чем свидетельствует и обратная связь, функционирующая на сайтах, и результаты презентации ресурсов на конкурсах и научно-практических конференциях разных уровней.

Например, одним из продуктов проектной деятельности обучающихся при решении основополагающего вопроса «Биосфера: среда или средство?» был блог «Мир, в котором мы живем...» (<http://mir-biosfera.blogspot.ru>). На его страницах участники проекта разместили информацию, соответствующую направлениям исследований. «Биосфера, как понятие динамическое» раскрывала преобразование понятия «биосфера», начиная с Б. Варениуса и Бюффона и заканчивая В.И. Вернадским. Страница «Химия биосферы» посвящена изучению химического состава всех оболочек Земли, в том числе химическому составу живого вещества. Экспозиция «В ней есть душа, в ней есть свобода» содержит сведения об известных авторах (живописцах, музыкантах), чье имя связано с историей г. Мичуринска, Тамбовской области. Это С.В. Рахманинов, С.М. Никиреев, А.М. Герасимов. На данной странице можно ознакомиться с музыкальным видеорядом картин названных авторов, демонстрируемых под музыку природы С.В. Рахманинова.

Среди отмечаемых обучающимися проблем, связанных с реализацией данной формы, можно выделить недостаточный уровень сформированности информационно-коммуникационной компетенции обучающихся; проблемы технического плана (отсутствие технических средств, программного обеспечения). Именно поэтому мы отмечаем здесь важную роль модератора – подготовленного руководителя, способного скоординировать работу воспитанников, контролировать и корректировать работу Интернет-ресурса.

Задача современных педагогов - использовать все возможности технического прогресса для оптимизации образовательного процесса и активизации познавательного интереса школьников.

Литература

1. Ушакова О.В. Интернет-ресурс как средство подготовки педагога к работе с одаренными детьми/О.В. Ушакова // Электронные ресурсы в непрерывном образовании: Труды II Международного научно-методического симпозиума «ЭРНО – 2011».- Ростов – на – Дону, 2011.- с. 387-389

2. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин.- М.: Смысл, 2001.- 365 с.

Создание и применение интерактивных обучающих материалов для решения класса задач курса «Численные методы»

Фазылова Л.С., Устинова Л.В.

e-mail: Leyla.fazilova@mail.ru, Ustinovakrg@mail.ru

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова,

Назарбаев Интеллектуальная школа химико-биологического
направления г. Караганды

При подготовке специалистов высшей квалификации по специальностям «Информатика», «Информационные системы», «Математическое и компьютерное моделирование» изучение численных методов решения задач алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений является очень важной частью курса «Численные методы».

На занятиях по дисциплине «Численные методы» применяются такие современные цифровые технологии, как программа создания тестов Free Quiz Marker, программа видеозахвата экрана монитора HyperCam2, многофункциональная программа Freemake Video Converter.

Автоматизация решения изучаемых задач в рамках дисциплины во много раз ускоряет учебный процесс и позволяет студентам приобрести знания и умения математического и компьютерного моделирования естественных процессов.

Наиболее распространенным инструментом в качестве компьютерной поддержки дисциплины является табличный процессор

Microsoft Excel, входящий в пакет программ Microsoft Office, который установлен на большинстве компьютеров. Наличие дружественного интерфейса, скорость и простота выполнения расчетов (например, вычисление таблицы табулирования функции), построения графиков – все это делает MS Excel популярным при решении численных задач студентами.

Однако при построении функций имеющих точки разрыва, пакет не обрабатывает исключительные ситуации, и требуется вмешательство пользователя. Для автоматизации выполнения ряда задач (обработка исключительных ситуаций) и проверки решения задач применяется макропрограммирование, в простых случаях достаточно использовать логические функции.

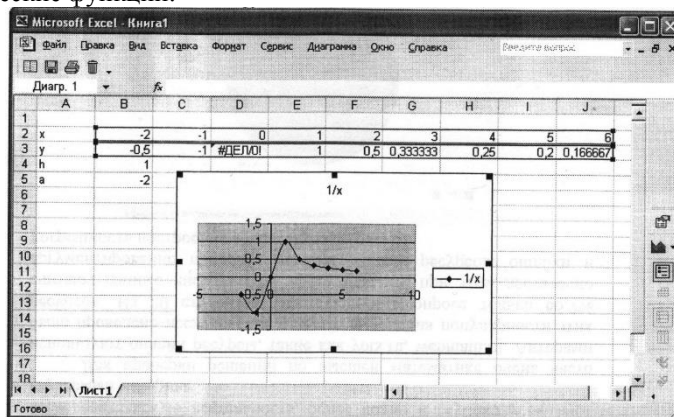


Рисунок 1. График функции в Excel

Предлагаемый материал был использован при организации работы студентов на занятиях. Работая в MS Excel, студенты знакомятся с практическим применением электронных таблиц для решения математических задач, получают возможность выполнять исследовательскую деятельность, более полно и глубоко усваивают изучаемый материал.

Для проверки решений по высшей математике очень часто используют онлайн ресурсы, такие как yotx.ru, webmath.ru. Авторами было проведено исследование с целью выяснения популярности этих ресурсов. Из 20 студентов участвующих в опросе только 66,7% считают данные инструменты эффективными, при этом достаточно аргументированно приводят ошибки данных ресурсов: ошибки и погрешность построения в ряде случаев.

В курсе «Численные методы» изучается достаточно большой класс алгоритмически сложных задач. Для решения таких задач эффективно использовать математические пакеты прикладных задач: Matlab, Mathematica, MathCAD, Maple и др. В отличие от онлайн бесплатных программ специализированные системы обладают таким преимуществом как универсальным и точность решения.

Их успешно используют при решении прикладных задач высокого уровня сложности. Различные формы вывода результатов, анимация графиков при решении обширного диапазона класса задач, отсутствие высоких требований к пользователям, как к математикам и программистам, обеспечили широкое распространение систем компьютерной математики (СКМ) в среде студентов, специалистов различного уровня, научных работников.

При создании электронных ресурсов по методам оптимизации и численных методов решения прикладных задач мы применяли пакеты Matlab и MathCAD. Отметим, что у данных систем имеется сетевое расширение, позволяющее [1]:

- обеспечить учебный процесс интерактивными ресурсами по различным направлениям и дисциплинам без использования лицензионного специального ПО;
- использовать обширную библиотеку встроенных функций систем операторов символьных вычислений, процедуры построения 2D и 3D графиков;
- автоматизировать вычислительные процессы и выполнение больших объемов вычислений научного и/или производственного характера;
- создать интерактивные лабораторные работы и тестовые задания;
- сформировать интернет ресурсы, обеспечив открытый удаленный доступ.

В системе MathCAD для создания интерактивных элементов используют элементов управления, такие как слайдер, поле текстового ввода, переключатель и другие. Для использования локальных ресурсов требуется установка MathCAD. Поэтому легитимное использование локальных ресурсов возможно лишь при наличии лицензионного MathCAD на каждом пользовательском компьютере. Это создает дополнительные финансовые расходы. Дополнительные возможности нового продукта — MathCAD Application Server (MAS), позволяют перенести расчеты с рабочих станций на сервер. Таким образом, технология MAS обеспечивает доступ к размещенным ресурсам с

помощью стандартного браузера, не требуя установки дополнительных программ или модулей на клиентских компьютерах. Пользователям предоставляется открытый доступ по сети без необходимости приобретения лицензионного ПО. Дистанционно обращаясь к расчетным документам, предусмотрена возможность не только просмотра расчетов, но и редактировать исходные данные [2].

Располагая всем арсеналом встроенных функций СКМ MathCAD, MAS позволяет решать широкий спектр прикладных задач, получать численные, символьные, графические результаты [3]. На рисунке 1 показан mas документ, позволяющий иллюстрировать метод Ньютона (касательных) для численного поиска нуля функции. Изменение количества итераций и нажатие кнопки «Recalculate», приводит к изменению положения касательной на графике, что показывает суть данного метода поиска нуля функции или корня уравнения. Аналогичным образом создаются демонстрационные материалы при изучении тем курса.

Технология MAS предоставляет удобные интернет-возможности контроля знаний обучаемых. На рисунке 2 представлен скриншот Web-страницы, которая позволяет проверить знания студентов по теме «Численное интегрирование».

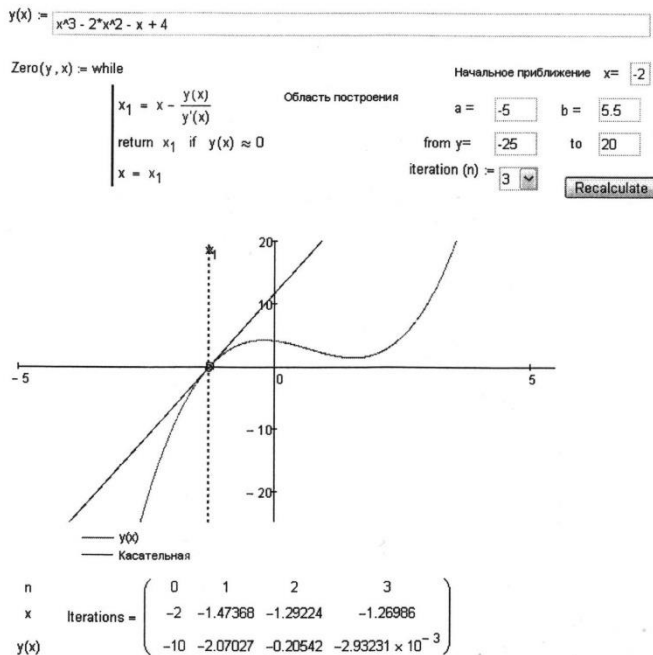


Рисунок 2. Пример решения задачи

Студенту предлагается выбор формулы вычисления шага интегрирования (пункт 1) и ввести формулу численного интегрирования «трех восьмых» (пункт 2). Достоинством данной методики генерации тестов является случайный выбор пределов интегрирования (a, b) и количества частичных отрезков (n). В поле ввода необходимо ввести формулу «трех восьмых», в нотации языка BASIC. При этом порядок ввода слагаемых и сомножителей не учитывается, важно, чтобы формула была верна. Например, рассмотрим различные варианты записи ответа:

$$3 \cdot h \cdot [f(x_0) + f(x_3) + 3 \cdot (f(x_1) + f(x_2))]/8,$$

$$3/8 \cdot h \cdot [f(x_0) + 3 \cdot (f(x_1) + f(x_2)) + f(x_3)],$$

$$[f(x_0) + f(x_3) + 3 \cdot (f(x_1) + f(x_2))] \cdot 3 \cdot h / 8.$$

Сервер анализирует вводимое выражение, выполняя синтаксический анализ (рис. 3). При ошибке ввода в поле функции выводится соответствующее сообщение (несоответствие скобок, ошибка в имени функции и т.д.).

Задача Вариант 12
 Вычислить интеграл
 Интервал интегрирования $a = 0$ $b = 1$
 Подынтегральная функция $F(x) = x^2 + 2x - 3$
 Количество частичных отрезков $n = 3$
 1) Выберите формулу для расчета шага интегрирования:

☐ $h = \frac{b+a}{n}$
☐ $h = \frac{b-a}{n}$
☐ $h = \frac{b+a}{2n}$

Choose

Ответ 1 = " нет ответа " $h = "-"$

2) Рассчитайте значение интеграла:

I =

Calculate

Ответ 2 = I =

Рисунок 3. Пример тестового задания

Созданные на основе СКМ интерактивные обучающие материалы позволяют эффективно вести учебный процесс, достигая не только цели профессионального математического образования, но и формируя профессиональные мотивы, дают системное представление о профессиональной деятельности студента и возможность, самообразования в рамках виртуальной дистанционной формы обучения.

Литература

1. Ивановский, Р. И. Компьютерные технологии в науке и образовании: Практика применения систем MathCAD PRO / Р. И. Ивановский. - М. : Высш.шк., 2003. - 430 с.
2. Очков В.Ф. От графика к формуле, от расчета на компьютере к расчету в Интернет // Exponenta Pro. Математика в приложениях – 2003. – № 4. – С 84-85.
3. В.Ф. Очков. Mathcad 14 для студентов и инженеров / В.Ф. Очков. - СПб.: BHV, 2009. - 352 с.

Применение информационных и компьютерных технологий в обучении физике

Фарион Е.А. e-mail: efarion@yandex.ru

Муниципальное бюджетное
образовательное учреждение
основная образовательная школа №96

В современном обществе использование компьютерных технологий становится необходимым практически в любой сфере деятельности человека. Овладение навыками этих технологий еще за школьной партой во многом определяет успешность будущей профессиональной подготовки нынешних учеников. Опыт показывает, что овладение этими навыками протекает гораздо эффективней, если происходит не только на уроках информатики, а находит свое продолжение и развитие на уроках учителей-предметников.

Так как 21 век называют веком информационной цивилизации, то любой учитель, в том числе и учитель физики, должен формировать информационно- коммуникативную компетенцию, а значит, надо учить ребят умению получать информацию из различных источников, и из электронных тоже. А к услугам современного учителя множество информационных порталов, образовательных сайтов и мультимедийных курсов. МБОУ ООШ №96 предоставляет широкие возможности для организации этого процесса. В школе имеется 1 кабинет информатики с выходом в Интернет, компьютеры установлены в кабинетах большинства учителей–предметников, в библиотеке, на рабочих местах администрации. В кабинете физики имеется интерактивная доска, компьютер, мультимедийный проектор.

В нашей школе можно активно использовать Интернет для подготовки сообщений, докладов, рефератов.

Применение информационных технологий позволяет индивидуализировать учебный процесс за счет предоставления возможности учащимся как углубленно изучать предмет, так и отрабатывать элементарные навыки и умения.. Компьютер позволяет каждому обучающемуся работать самостоятельно, уровень обученности слабых школьников при этом поднимается, не оказываются запущенными и сильные ученики.

Вторая возможность, которая появляется при использовании информационных технологий – развитие самостоятельности учащихся. Ученик решает те или иные задачи самостоятельно, осознанно (не

копируя решения на доске или у товарища), при этом повышается его интерес к предмету, уверенность в том, что он может усвоить предмет.

Третья возможность – использование компьютера для освобождения учащихся от рутинных операций при решении задач или выполнении лабораторных работ (вычислений, перевода величин в одну систему единиц и т. п.).

Четвертая возможность – моделирование на компьютере некоторых физических процессов и явлений, например свободного падения тел, поведение газа при изменении давления, температуры и т. д. Такие модели помогают глубже осознать физическую сущность явления.

Применение информационных технологий повышает качество наглядности в учебном процессе (презентации, выполнение сложных графиков, таблиц и т. д.).

Информационные технологии – это и

- реализация межпредметных связей физики с другими учебными предметами;
- проведение предметных тестирований и диагностик;
- выполнение реферативных, творческих и других работ с использованием информационных технологий;
- поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием Интернет;
- использование электронных таблиц для решения задач;
- проведение научных конференций, презентаций;
- проектно – исследовательская деятельность.
- использование мультимедийных технологий при изучении учебного материала;
- проведение виртуальных практикумов и лабораторных работ.

Без компьютера теперь обходится редкий урок физики, потому что это одновременно и телевизор, и магнитофон, и экспериментальная установка, и справочник, и задачник, и средство контроля знаний.

Использование информационных технологий способствует:

- повышению уровня профессиональной культуры;
- снижению трудоемкости процесса контроля и консультирования;
- повышению уровня функциональной грамотности в сфере информационных технологий;

- переходу от роли учителя-транслятора знаний к роли учителя-тьютора;
- получению возможности самореализации и самоутверждения;
- повышению авторитета среди учащихся, коллег.

Информационные технологии повышают информативность урока, эффективность обучения, придают уроку динамизм и выразительность.

Известно, что в среднем с помощью органов слуха усваивается лишь 15% информации, с помощью органов зрения 25%. А если воздействовать на органы восприятия комбинированно, усвоенными окажутся около 65% информации.

Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой наиболее благоприятную сферу для применения современных информационных технологий. Проводимая мною работа в этом направлении содержит как чисто демонстрационную составляющую, дающую ученикам расширенные представления о возможностях использования информационных технологий, так и составляющую, требующую активного применения учениками знаний, полученных на уроках информатики. Используемые мною направления можно представить в виде следующих основных блоков:

- мультимедийные сценарии уроков;
- применение компьютерной лаборатории;
- проверка знаний на уроке;
- внеурочная деятельность.

Мультимедийные сценарии уроков.

Сценарий урока представляет собой его мультимедийный конспект, содержащий краткий текст, основные формулы, чертежи, рисунки, видеофрагменты, анимации. Обычно такие сценарии подготавливаю в форме мультимедийных презентаций с использованием программы PowerPoint. Презентации демонстрирую непосредственно в кабинете физики, с помощью переносного мультимедийного проектора, подключенного к персональному компьютеру. Изображение проецируется на большой переносной экран. По сравнению с традиционной формой ведения урока, заставляющей учителя постоянно обращаться к мелу и доске, использование таких сценариев высвобождает большое количество времени, которое можно употребить для дополнительного объяснения материала. Сценарии

применяются как при изложении нового материала, так и при повторении пройденного.

Значительная часть демонстрационных материалов готовится мною самостоятельно при активном участии учеников. Среди этих материалов есть цифровые фотографии и видеозаписи физических явлений, фрагменты художественных фильмов, иллюстрирующие различные физические законы.

Контроль знаний на уроке.

Для контроля знаний на уроке помимо традиционных контрольно-измерительных материалов мною используются специально составленные мультимедийные презентации.

Презентации, посвященные проверке знаний учеников, содержат материалы, отображающие ключевые эксперименты пройденной темы или демонстрирующие изученное физическое явление. Разработаны также презентации-опросы для входного тестирования на первом уроке нового учебного года. Как правило, в такие опросы включаются слайды презентаций, использованных в прошлом учебном году при объяснении нового материала.

Последовательное прохождение сценариев призвано отработать навык решения типовых задач многих разделов физики, изучаемых в школе.

Внеурочная деятельность детей.

Использование компьютерных технологий для организации внеурочной деятельности учеников ведется по нескольким направлениям.

Большой популярностью у детей пользуются домашние лабораторные работы, которые можно разделить на исследовательские и работы по созданию самодельных физических приборов. Описания работ и рекомендации по их выполнению ученики, как правило, получают от учителя в электронном виде. Результаты обсуждаются на уроке, в случае необходимости проводятся измерения параметров созданных устройств.

Следующим важным направлением организации внеурочной деятельности является проектная деятельность учеников, т.е. выполнение долговременных трудоемких творческих заданий, требующих от учеников самостоятельной и глубокой проработки материала. Использование информационных технологий создает самые благоприятные условия для организации такой деятельности. Над проектом работает обычно один ученик или небольшая группа (2-3 человека), конечным результатом проекта является создание

презентации и буклета. Это направление широко представлено в нашей школе, тематика выполняемых проектов затрагивает физику, химию, историю, литературу и другие школьные дисциплины, руководят проектами один или несколько учителей-предметников.

При использовании информационных технологий при проектной деятельности значительно возрастает не только скорость разработки проекта, но и, что более важно, возрастает качество готового проекта. Проект, разработанный при помощи информационных технологий, приобретает новую сущность - становится мультимедийным. При этом, работая над проектом, как ученики, так и учителя овладевают новыми, ранее не изученными навыками, которые сегодня крайне востребованы.

В результате использования информационных технологий повышается интерес к физике, растет качество образования, активизируется познавательная деятельность, формируется научное мышление, осуществляется индивидуальный дифференцированный подход, творческое развитие личности, учащиеся глубже овладевают информационными технологиями.

Литература

1. Майер Р.В. Информационные технологии и физическое образование. — Глазов: ГГПИ, 2006.
2. <http://festival.1september.ru>.
3. <http://www.college.ru>.

Применение информационных технологий на уроках русского языка, литературы и культуры общения

Фатеева Е.А. fateeva_ea@mail.ru

МБОУ СОШ № 83

Применение информационных технологий в наше время приобретает первостепенное значение. В условиях современного общества информационная компетентность учителя, его способность решать профессиональные педагогические задачи с привлечением информационных технологий становится важной составляющей его профессионализма.

Применение информационных технологий на уроках русского языка и литературы – это необходимая составляющая урока. Они способствуют совершенствованию практических умений и навыков,

повышают интерес к урокам, активизируют познавательную деятельность учащихся, позволяют индивидуализировать процесс обучения.

Проведение урока с использованием компьютерных технологий позволяет избежать монотонности на уроке, развивает творческий потенциал учащихся, умение самостоятельно учиться. ИКТ позволяет привлечь и удерживать на более долгий срок внимание и воздействует более чем на один орган чувств.

Использование ИКТ на уроках русского языка позволяет разнообразить формы работы, чередовать виды работ. Применение компьютера может помочь при осуществлении разноуровневого обучения. Пока слабоуспевающие дети выполняют легкие задания, сильные ученики работают с более трудными упражнениями

Ученику интересно усваивать новый материал через компьютерные технологии, проверять уровень компетенции, ведь очень часто дети уже многое знают и умеют находить нужный им материал в Интернете.

Возможности ИКТ позволяют интегрировать русский язык с литературой, географией, музыкой, изобразительным искусством, историей. Например, изучение биографии писателя или произведения тесно переплетается с историческими событиями, и чтобы показать то время, события, которые описываются в произведении, и помогают информационные технологии. Использование отрывков из художественных фильмов, театральных постановок, мультипликации на уроках русского языка и литературы интересны всем. Современный человек должен знать основные законы общения, национальные особенности и традиции общения своего и чужого народов, правила и принципы бесконфликтного общения, уметь соблюдать эти законы, правила и принципы. Все эти проблемы рассматриваются на уроках культуры общения.

Перед учителем стоит задача как лучше показать учащимся различные коммуникативные ситуации. На мой взгляд, решить эти вопросы можно, создавая учебные и учебно-методические материалы с помощью ИКТ, в сотрудничестве с учащимися, в форме видеофильмов. Одним из достоинства видеофильма является его эмоциональное воздействие на учащихся. Поэтому наглядность ситуаций на уроке осуществляется с помощью видеороликов, которые позволяют показать реальные ситуации общения.

Таким образом, компьютер оказывает значительное воздействие на ход обучения. С помощью компьютерной техники успешно решаются

проблемы повышения мотивации и мыслительно-речевой деятельности учащихся. Использование видеофильма помогает развитию различных сторон психической деятельности учащихся и, прежде всего, внимания и памяти. Во время просмотра в классе возникает атмосфера совместной познавательной деятельности. Для того чтобы понять содержание фильма, школьникам

необходимо приложить определенные усилия. Так, непроизвольное внимание переходит в произвольное, его интенсивность оказывает влияние на процесс запоминания.

Внедрение информационных технологий в практику преподавания русского языка и литературы – один из важнейших этапов совершенствования и оптимизации учебного процесса. Они усиливают мотивацию изучения языка, повышают уровень успеваемости, повышают уровень общей культуры.

Литература:

1. <http://litobraz.ru/publication/322>
2. <http://school.edu.ru/-Российский> общеобразовательный портал: основная и полная средняя школа, ЕГЭ.

Обучение анализу и моделированию бизнес-процессов студентов факультета информационных технологий

Федорова О.В. e-mail: fedorova_olga@rambler.ru

НОУ ВПО «Университет управления «ТИСБИ»,

В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО, стандарт) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника отмечено, что выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» готов решать профессиональные задачи, связанные, в частности, с проектно-конструкторской деятельностью.

Согласно учебному плану НОУ ВПО «Университет управления «ТИСБИ» по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» формирование данных компетенций осуществляется, в частности, на таких дисциплинах, как «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Технология разработки программного обеспечения».

После освоения данных дисциплин студент должен получить следующие образовательные результаты:

- знать стандарты в области разработки программного обеспечения и документирования программных средств; современные

инструментальные средства и технологии программирования; методику тестирования программных средств.

- уметь использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области моделирования информационных систем и технологий на стадиях жизненного цикла; разрабатывать модели компонентов информационных систем, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

- владеть основной терминологией по изучаемой дисциплине; адаптацией стандарта к конкретному проекту; методами обеспечения надежности функционирования программных средств; навыками написания технического задания к информационной системе; навыками работы по разработке моделей компонентов информационных систем в CASE-средствах Rational Rose и ARIS в соответствии со всеми требованиями учебной дисциплины.

В результате овладения данными знаниями, умениями и навыками у бакалавра направления «Информатика и вычислительная техника» формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 «Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием»;

ПК-4 «Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных»;

ПК-5 «Способность разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования».

Одной из главных практических задач, решаемых в ходе освоения данных дисциплин, является оформление студентами пояснительной записки к курсовой работе по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» в виде технического задания к проектируемой автоматизированной системе. Техническое задание относится к программной документации, которую должен уметь оформлять будущий программист.

Программная документация является неотъемлемым компонентом программного продукта и должна оформляться в соответствии с Единой системой программной документации (ЕСПД - ГОСТ серии 19). Стандартом для разработки технического задания является ГОСТ 34.602-89, регламентирующий содержание разделов и стиль изложения в ТЗ [1].

Техническое задание включает также модели бизнес процессов предметной области, разработанные студентами в среде CASE-средства ARIS Express [2]. Выполняя проектирование автоматизированной системы, студент должен определить состав процессов, основные результаты процессов и укрупненные шаги этих процессов. После этого проводится детализация процессов: определяются входы и выходы процессов, и взаимосвязь процессов через эти входы и выходы.

Рассмотрим процесс обучения анализу бизнес-процессов студентов факультета информационных технологий на примере, спроектированной студентами 3 курса автоматизированной системы «Пассажирское агентство».

Автоматизированная система «Пассажирское агентство» (АС ПА) создана для учета перевозки пассажиров компаниями, относящихся к малому и среднему бизнесу.

АС ПА предполагает решение следующих задач: формирование расписания движения автобусов, определение пункта назначения, запрос на наличие билетов в выбранный пункт назначения, определение цены и наличия билета, оформление покупки билета, возврат билета. Перечень решаемых задач в процессе работы системы покупки билетов на сайте, перечень входной и выходной информации. Помимо этого АС ПА предполагает решение следующих задач со стороны перевозки пассажиров: получение заявки на перевозку пассажиров в назначенный пункт, составление маршрута, доставка пассажира до конечного пункта его остановки.

Перечень задач, выполняемых АС ПА, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Перечень задач, выполняемых АС ПА

<i>Наименование задачи</i>	<i>Входная информация</i>	<i>Выходная информация</i>	<i>Потребитель информации</i>
Формирование расписания движения автобусов	База движения автобусов	Расписание движения автобусов	Диспетчер, кассир

Определение пункта назначения	База движения автобусов	Пункт назначения	Пользователь (клиент)
Запрос на наличие билетов в выбранный пункт назначения	База оплаты	Ответ на запрос	Пользователь (клиент)
Определение цены и наличия билета	База оплаты	Цена и наличие билета	Пользователь (клиент)
Обработка заявки	Заявка	Билет	Диспетчер
Оформление покупки билета	База оплаты, база клиентов	Билет	Кассир, клиент
Возврат билета	База оплаты, база клиентов	Билет	Кассир, клиент

Для каждой задачи формируется модель бизнес-процесса. В качестве примера на рис. 1 приведена модель бизнес-процесса, реализующего задачу «Обработка заявки». Модель содержит бизнес-процесс «Обработка заявки»; данные таблиц базы данных АС ПА, поступающих на вход бизнес-процесса: заявка, маршрут, номер телефона, дата и сервер БД; данные таблиц базы данных АС ПА, поступающие с выхода бизнес-процесса: билет, а также роль, которая обрабатывает полученную информацию. Модель также содержит риски, которые необходимо учитывать при обработке заявки: платежеспособность пассажира и отсутствие транспортного средства.

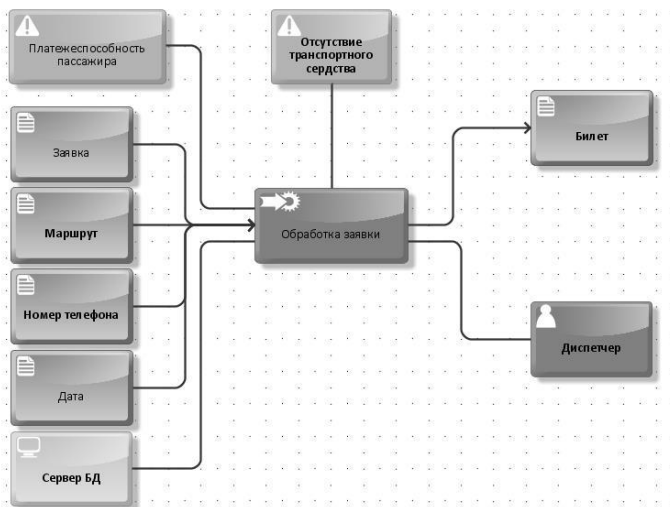


Рис.1. Модель бизнес-процесса, реализующего задачу «Обработка заявки».

Также при анализе бизнес-процессов, автоматизированной системы пассажирского агентства, были определены необходимые технические средства.

Требования к техническим характеристикам серверов БД: Процессор – 2 x Intel Xeon 3 ГГц; Объем оперативной памяти – 16 Гб; Дисковая подсистема – 4 x 146 Гб; Устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM); Сетевой адаптер – 100 Мбит.

Требования к техническим характеристикам системы хранения данных: Дисковая подсистема 0,5 Тб Raid Array 5

Требования к техническим характеристикам серверов приложений: Процессор – 2 x Intel Xeon 3 ГГц; Объем оперативной памяти – 8 Гб; Дисковая подсистема – 4 x 146 Гб; Устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM); Сетевой адаптер – 100 Мбит.

Требования к техническим характеристикам веб сервера: Процессор – 2 x Intel Xeon 3 ГГц; Объем оперативной памяти – 16 Гб; Дисковая подсистема – 4 x 146 Гб; Устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM); Сетевой адаптер – 100 Мбит.

Требования к техническим характеристикам ПК инспектора и ПК бухгалтера, ПК руководителя: Процессор – Intel Pentium 1.5 ГГц; Объем оперативной памяти – 256 Мб; Дисковая подсистема – 40 Гб;

Устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM); Сетевой адаптер – 100 Мбит; Принтер – формата А4.

На рис.2. представлена модель ИТ-инфраструктуры АС ПА.

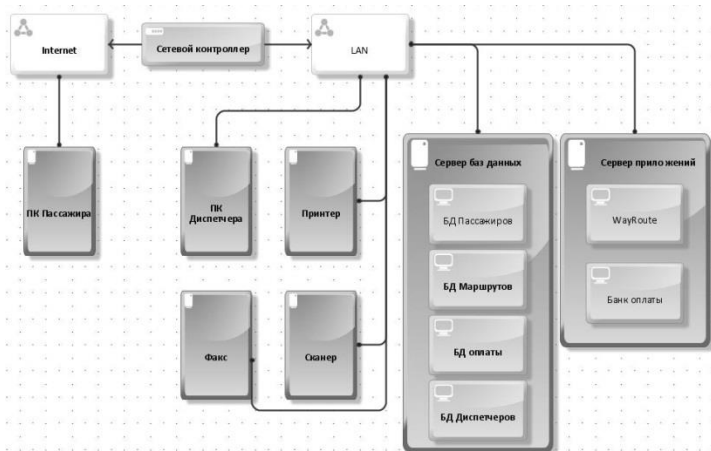


Рис.2. Модель ИТ-инфраструктуры АС ПА

Таким образом, в ходе изучения дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Технология разработки программного обеспечения», у студентов формируются профессиональные компетенции, направленные на разработку бизнес-планов и технического задания, включающего модели компонентов информационных систем с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования.

Литература

1. ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
2. Федорова О.В. Применение CASE-технологий Rational Rose и ARIS в моделировании бизнес-процессов // Вестник ТИСБИ. Научно-информационный журнал. - №2. - 2013. С. 178-185.

Комплексный подход к подготовке инженеров по специальности «Системы управления летательными аппаратами»

Феофилов С.В. e-mail: svfeofilov@mail.ru

Тульский государственный университет

В настоящее время задача подготовки квалифицированных специалистов по системам управления летательных аппаратов (ЛА) стоит очень остро. В современном мире роль авиации непрерывно возрастает при решении как гражданских, так и военных задач. При этом на профильных предприятиях ощущается острая нехватка работников с творческим подходом, способных генерировать новые идеи для достижения перспективных целей. Современные тенденции развития летательных аппаратов предполагают все более возрастающую роль малогабаритных устройств, которые обладают широкими возможностями при решении огромного спектра разноплановых задач. При отсутствии человека на борту качество таких ЛА в первую очередь определяется их системой управления. С теоретической точки зрения системы управления малогабаритных летательных аппаратов являются нелинейными многомерными и многоконтурными автоматическими системами. Анализ их функционирования и тем более синтез представляет собой сложную инженерную, а зачастую и научную задачу. Специалисты, работающие в этой сфере, должны обладать высокой квалификацией в области математики, информатики, физики, электроники, теоретической механики, вычислительной техники, теории управления. При этом разработчик системы управления не может ограничиваться рассмотрением отдельных составных частей изделия, как это обычно практикуется в других технических сферах, а должен использовать системный подход к проектированию и рассматривать объект управления в целом. Таким образом, в условиях внешнего давления на нашу страну одной из приоритетных задач государственного масштаба является подготовка специалистов, способных разрабатывать и создавать современные системы управления летательных аппаратов, не уступающие мировому уровню. Комплексный подход к решению указанной задачи далее предлагается рассмотреть на примере кафедры «Системы автоматического управления» (САУ) Тульского государственного университета.

Исключительно важным является ориентация и согласование учебного процесса с основными потребителями выпускников. В

частности кафедры САУ имеет тесные научные и учебные связи с АО «КБ Приборостроения им. академика А.Г. Шипунова» (КБП) (г.Тула). С этим предприятием, которое долгие годы остается одним из мировых лидеров по разработке и производству управляемого вооружения, были установлены творческие связи с момента образования кафедры в 1956г. Это позволяет сводить к минимуму процесс адаптации молодых специалистов, начинающих трудовую деятельность, а также иметь отличную базу для организации практик студентов. Научные задачи, которые решаются в ходе совместных работ, обеспечивают реальные темы дипломных проектов и уникальный материал для кандидатских и докторских диссертаций. Такое сотрудничество между образовательной структурой и профильным предприятием является ключевым в вопросе высокоэффективной подготовки кадров, готовых сразу после окончания вуза приступить к выполнению профессиональных задач. Здесь можно выделить наиболее значимые, на мой взгляд, взаимовыгодные моменты, которых следует придерживаться при организации такого рода сотрудничества:

- приглашение на кафедру в качестве совместителей (читать лекции, вести лабораторные и практические занятия, руководить курсовым и дипломным проектированием) ведущих специалистов, конструкторов предприятия;
- защиты диссертаций через аспирантуру и докторантуру кафедры сотрудников предприятия;
- помощь в оснащении кафедры вычислительной и другой специальной техникой, что особенно актуально в условиях скудного финансирования учебного процесса;
- проведение совместных хозяйственных научно-исследовательских работ с активным привлечением студентов и аспирантов, что позволяет заинтересовать молодых людей, как в профессиональном, так и в материальном плане, дает конкретные задачи и объекты, на которых далее строятся диссертационные работы.
- создание на базе предприятия филиала или самостоятельной кафедры с целью еще более глубокой интеграции учебного и производственного процессов.

Развитие кафедры показало, что решение такой сложной задачи как проектирование системы управления ЛА требует глубокого понимания функционирования исполнительных устройств. Это особенно актуально для малогабаритных осесимметричных высокодинамичных аппаратов небольшого радиуса действия, на которые всегда ориентировалась кафедра. Понимание этого факта

привело к открытию на кафедре другой специальности "Автоматические приводы" (в настоящее время она называется «Мехатроника»). Здесь следует отметить, что это решение определило стратегию развития и может служить примером взаимодополняющего совместного существования двух на первый взгляд разных специальностей. Объединение на одной кафедре подготовки специалистов по системам управления и исполнительным приводам является свидетельством глубокого системного подхода к решению проблемы подготовки кадров для проектирования не только отдельных элементов, но и комплексов в целом.

Отдельно следует сказать о компьютерной технике, как неотъемлемой части учебного процесса. Решение задач современной теории управления и тем более синтез сложных нелинейных систем невозможен без высокопроизводительных вычислительных машин и глубокого знания информатики. Постоянно и целенаправленно на кафедре реализуется идея подготовки специалистов с максимально возможным уровнем компьютерной грамотности в специальных областях. Это послужило одним из основных условий для успешного становления и развития специальностей кафедры. Сегодня в учебном процессе используются современные пакеты компьютерных программ, такие как *Matlab*, *Mathcad*, *Solidworks*, *P-CAD*. В частности сквозное применение на протяжении всего цикла обучения находит интерактивный программный комплекс *Matlab*. Он предоставляет огромный спектр возможностей для решения технических задач, из которых особый интерес для специалистов по системам управления представляет среда *Simulink*. Это графическая среда имитационного моделирования, позволяющая при помощи блок-диаграмм в виде направленных графов, строить динамические модели, включая дискретные, непрерывные и гибридные, нелинейные и разрывные системы. Она позволяет использовать уже готовые библиотеки блоков для моделирования электрических, механических и гидравлических систем, а также осуществлять синтез систем управления. Среда *Matlab* широко используется в лабораторных практикумах таких курсов как «Основы теории управления», «Технические средства навигации и управления движением», «Системы управления летательными аппаратами», «Статистическая динамика», «Интеллектуальные системы управления», «Теория нестационарных систем управления», «Оптимальные системы управления», «Теория импульсных и цифровых систем управления».

Пакет Mathcad предоставляет широкие возможности для выполнения различного рода математических расчетов. При этом он обладает большим удобством использования, великолепным графическим интерфейсом, позволяет наглядно проводить символьные вычисления и получать результаты в аналитическом виде. На кафедре этот пакет используется при изучении таких дисциплин как «Системы аналитических вычислений», «Математические основы теории управления», «Численные методы математики», «Аэродинамика и механика полета», «Газовые и гидравлические приводы летательных аппаратов». Изучение аналоговой, цифровой электроники и микропроцессорных систем ведется с привлечением пакета *P-CAD*. Построение 3-d моделей и проектирование различных механических конструкций осуществляется с помощью *Solidworks*. Использование указанных инструментов в учебном процессе не случайно, а определяется их широким применением на профильных предприятиях при проектировании и конструировании новых изделий. Это делает выпускников более востребованными на рынке труда, и они затрачивают меньше времени на адаптацию в начале трудовой деятельности. Сказанное еще раз подтверждает тезис о необходимости ориентации учебного процесса на запросы потребителей кадров.

Еще один важный элемент в современной подготовке специалистов это дистанционное обучение. Существующие информационные технологии и возможности сети Интернет позволяют решать многие образовательные проблемы, среди которых: недостаток времени аудиторных занятий для качественного усвоения материала; невозможность индивидуального подхода к студентам при работе в потоке, группе; получение студентом информации о занятии при невозможности личного присутствия; получение оперативных консультаций преподавателя при выполнении курсовых работ, подготовке к экзамену. В рамках этого направления преподавателями ведется работа по созданию специализированных сайтов в сети Интернет и наполнения их методическими материалами по изучаемым дисциплинам. В частности был создан образовательный ресурс по курсу «Системы управления летательными аппаратами» (<https://sites.google.com/site/sulafeofilov/>). Основным разделом сайта, предназначенным для качественного и удобного освоения материала, является «учебный процесс». Здесь сосредоточены все документы, необходимые для студентов и интересные преподавателям. В данном разделе размещен учебно-методический комплекс курса, включающий электронный вариант текста лекций с иллюстрациями, презентации к

лекциям, методические указания к лабораторным работам, методические указания к курсовой работе, методические указания к самостоятельной работе, рекомендованные учебные пособия. Наглядно представленная рабочая программа курса позволяет студентам правильно спланировать свою работу в семестре, оценить трудоемкость этапов работы необходимых для положительной итоговой аттестации. Здесь же размещается информация о расписании всех видов аудиторных занятий, защит лабораторных и курсовых работ, экзаменов. В раздел сайта «Научно-исследовательская работа» помещены материалы необходимые при работе над дипломными проектами и кандидатскими диссертациями по тематике сайта. Здесь опубликованы научные статьи, информация о предстоящих научных конференциях, методические указания к дипломному проектированию, план работы аспиранта. Раздел «Форум» предназначен для общения студентов, аспирантов и преподавателей, для оперативного получения консультаций, обсуждения научных проблем. В разделе «Библиотека» размещается информация о научной и учебной литературе по системам управления летательных аппаратов, авторефераты диссертаций. Следует отметить, что такого рода ресурсы ни в коем случае не должны заменять традиционные формы обучения, а призваны дополнять их для повышения качества образования.

Важнейшим моментом является привлечение студентов к научным исследованиям. Такие работы ведутся на кафедре в достаточно широком спектре интересов, начиная от газовой динамики и заканчивая синтезом оптимальных систем управления. Это отражает системную концепцию подготовки специалистов. Объединение на одной кафедре ученых и педагогов по системам управления и автоматическим приводам приводит к исключительно положительным результатам. Выпускники кафедры хорошо разбираются в различных технических вопросах. Это позволяет им понимать проблему проектирования новых изделий не как рядовым исполнителям, ответственным за свой участок работы, а в целом на комплексном уровне, что далее приводит к карьерному росту и присутствию на руководящих должностях. Таким образом, на кафедре САУ ТулГУ на мой взгляд сложилась удачная, взаимодополняющая структура подготовки специалистов, которая может быть полезна при организации учебного процесса в других ВУЗах.

Литература

1. Геращенко, А.Н. Содержание и проблемная ориентация аэрокосмического образования / Под редакцией А.Н. Геращенко, М.Ю. Куприкова, А.Ю. Сидорова. – М.: Изд-во МАИ, 2014.- 460 с.

2. Чернова, М.Б. История становления и развития кафедры «Системы автоматического управления» / Чернова М.Б. Тула: Изд-во ТулГУ, 2009, - 568с.

Оптимизация траектории беспилотного летательного аппарата для идентификации объектов.

Феофилов С.В. e-mail: svfeofilov@mail.ru,

Седов Р.Г. e-mail:insegrim@mail.ru

Тулльский Государственный Университет

В настоящее время беспилотные летательные аппараты (БПЛА) оснащенные аппаратурой видеонаблюдения на борту, выполняют широкий спектр задач во многих областях деятельности человека: от подробной топографической съемки местности, до задач связанных с оперативным обеспечением разведывательной видеоинформацией силовых структур.

При выполнении БПЛА самолётного типа задач, связанных с наблюдением за наземными объектами, особо стоит рассмотреть этап сближения с целью для её распознавания и идентификации оператором.

В настоящей работе рассматривается задача разработки алгоритма расчета минимального расстояния от точки положения БПЛА в зоне ответственности до области осуществления идентификации. Поставленная задача решается в следующей последовательности:

- сведение исходной задачи поиска минимального расстояния БПЛА до области идентификации к задаче условной оптимизации;
- применение метода неопределенных множителей Лагранжа для решения задачи условной оптимизации;
- разработка общего алгоритма расчета минимального расстояния БПЛА до области идентификации цели с применением метода неопределенных множителей Лагранжа.

Задача БПЛА при идентификации одиночной цели, после обнаружения в зоне ответственности, заключается в наискорейшем сближении с областью осуществления её идентификации.

Условием эффективного распознавания цели при размещении аппаратуры видеонаблюдения на БПЛА, является нахождение БПЛА на расстоянии от цели:

- большим, чем минимальный возможный радиус разворота БПЛА, обозначим его R_1 , определяемый аэродинамическими параметрами конкретной модели БПЛА самолётного типа;
- меньшим, чем максимальная возможная дальность распознавания объекта заданного типа, обозначим её R_2 , определяемая параметрами применяемой аппаратуры видеонаблюдения.

Дополнительные условия, ограничивающие возможность распознавания объекта в пространстве, такие как складки местности или здания, определим как сектор ограниченного угла Θ .

Таким образом, определим зону возможной идентификации цели, как область на координатной плоскости заключенную между двумя окружностями и двумя лучами, показанную на рисунке 1.

Исходными данными для задачи являются:

- координаты начальной точки $\mathbf{la}_0$ траектории сближения ДПЛА с областью осуществления целеуказания, обозначим (X_0, Y_0) ;
- $\mathbf{P}(X_p, Y_p)$ – координаты точки определяющей зону свободного наблюдения;
- $\mathbf{c}(X_c, Y_c)$ – координаты цели;
- радиусы R_1 и R_2 , а также угол сектора свободного наблюдения Θ .

Данную задачу можно свести к виду задачи условной оптимизации. Для этого обозначим $\mathbf{n}$ как точку входа в зону идентификации цели, а её координаты (X_n, Y_n) . Она же будет являться, конечной точкой на траектории сближения. Расстояние между двумя точками определяется как:

$$D_n = \sqrt{(X_n - X_0)^2 + (Y_n - Y_0)^2} \quad (1)$$

Выразим условия данной задачи, в стандартном виде для условной оптимизации.

Целевой функцией будет являться квадрат расстояния между точками $\mathbf{la}_0(X_0, Y_0)$ и $\mathbf{n}(X_n, Y_n)$:

$$f(X_n, Y_n) = D_n^2 = (X_n - X_0)^2 + (Y_n - Y_0)^2 \quad (2)$$

Область идентификации цели определим ограничениями типа неравенств:

$$\begin{cases} h_1(X_n, Y_n) = (X_n - X_c)^2 + (Y_n - Y_c)^2 - R1^2 \leq 0, \\ h_2(X_n, Y_n) = (X_n - X_c)^2 + (Y_n - Y_c)^2 - R2^2 \geq 0, \\ h_3(X_n, Y_n) = k_1 X_n + b_1 - Y_n \geq 0, \\ h_4(X_n, Y_n) = k_2 X_n + b_2 - Y_n \geq 0; \end{cases} \quad (3)$$

где (X_c, Y_c) – координаты точки цели $\mathbf{c}$.

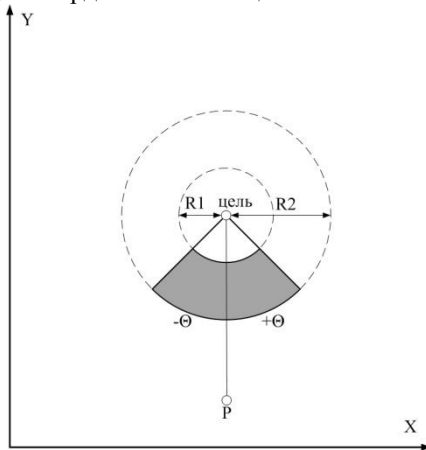


Рисунок 1. Зона идентификации цели.

Функция Лагранжа для (2) при условиях (3) имеет вид:

$$L(X_n, Y_n, \bar{\mu}) = f(X_n, Y_n) + \sum_{k=1}^4 \mu_k h_k(X_n, Y_n), \quad (4)$$

где μ_k – неопределенные множители Лагранжа.

Так как в условии задачи присутствуют ограничения второго рода (типа неравенств), для поиска минимума функции $f(X_n, Y_n)$ применим необходимые условия Куна–Таккера с последующей проверкой достаточных условий минимума. Запишем их в виде:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial F(X_n, Y_n, \bar{\mu})}{dX_n} = 0, \\ \frac{\partial F(X_n, Y_n, \bar{\mu})}{dY_n} = 0, \\ h_1(X_n, Y_n) \leq 0, \\ h_2(X_n, Y_n) \geq 0, \\ h_3(X_n, Y_n) \geq 0, \\ h_4(X_n, Y_n) \geq 0, \\ \mu_k < 0 \end{array} \right. \quad (5)$$

Решая систему уравнений из равенств в (5), получим матрицу **I**, содержащую необходимое решение, а также решения неудовлетворяющие условиям из (5). Исключив неудовлетворяющие, оставим единственное решение в виде вектор-столбца, содержащего координаты точки **n** в первой X_n и второй строке Y_n , и далее соответственно неопределённые множители Лагранжа μ_k .

Представим изложенную выше последовательность решения задачи в виде последовательного алгоритма.

1. Задаются точки: **P**(X_p, Y_p), **la0**(X_0, Y_0), **c**(X_c, Y_c), радиусы R1 и R2, угол сектора свободного наблюдения Θ .

2. Рассчитываются параметры прямых, ограничивающих целевую функцию. Рассчитаем угол между положительным направлением оси OX и отрезком между точками **P** и **c**:

$$\alpha = \arccos\left(\frac{(X_c - X_p)}{\sqrt{(X_c - X_p)^2 + (Y_c - Y_p)^2}}\right) \quad (6)$$

Выразим параметры для нахождения прямых, ограничивающих сектор наблюдения как:

$$k_1 = -\tan(\pi - \alpha - \theta), \quad (7)$$

$$b_1 = Y_c + X_c \tan(\pi - \alpha - \theta), \quad (8)$$

$$k_2 = \tan(\alpha - \theta), \quad (9)$$

$$b_2 = Y_c + X_c \tan(\alpha - \theta). \quad (10)$$

3. Формируется целевая функция. И записываются функции ограничений в соответствии с (2) и (3).

4. Формируется функция Лагранжа (4).

5. Рассчитываются производные для условия Куна-Таккера (5).

6. Решается система уравнений из условия Куна-Таккера, результаты записываются в матрицу **I**.

7. Из множества решений определяется истинное, удовлетворяющее условиям Куна-Таккера. Из матрицы **I** выбираются те столбцы, в которых имеются $\mu_k < 0$. Подставляя соответствующие значения столбцов в неравенства ограничений из (5), проверяются выполнение условий. Удовлетворяющее им решение является доставляющим минимум целевой функции.

8. Имея координаты точки **n**, рассчитывается минимальное расстояние до области идентификации цели в соответствии с (1).

Графические результаты расчетов по данному алгоритму, реализованные средствами системы компьютерной алгебры Mathcad, представлены на рисунке 2. В качестве исходных данных были приняты следующие значения в метрах: $R_1=700$; $R_2=2000$; $X_0=-1000$; $Y_0=5200$; $X_c=-3000$; $Y_c=8000$; $X_p=0$; $Y_p=0$, параметр $\Theta = 45^\circ$.

Результатами расчетов будет: точка **n**(-1838, 6373), $D_n=1720$.

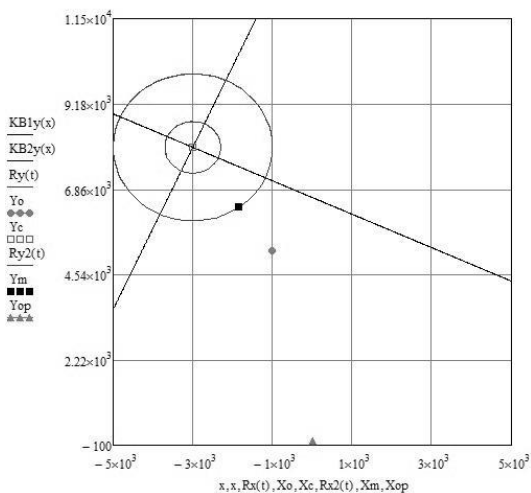


Рисунок 2. Результаты поиска оптимальной точки сближения с зоной идентификации цели.

Задача поиска оптимальной траектории сближения с зоной идентификации цели сведена к известному типу задач условной оптимизации. Выбран метод решения и приведен алгоритм расчета с использованием метода неопределенных множителей Лагранжа.

Литература

1. Бабичев В.И., Фимушкин В.С., Горячев О.В. Неклюдов А.И. Феофилов С.В. Методика проектирования аппаратуры наведения, целеуказания и стабилизации в составе беспилотного летательного аппарата//Известия Тульского государственного университета. Серия: Технические науки. Вып.11. Часть 1. - Тула: Изд-во ТулГУ, 2012.- С. 203-212.
2. Фалдин Н.В., Руднев С.А. Оптимизация в конечномерном пространстве.-Тула: ТПИ, 1986.- 72с.

Здоровьесбережение в ВУЗах посредством информационно-компьютерных технологий

Фертикова Т.Е., Друганова Л.П.

e-mail tefertikova@vtnngmu.ru

ГБОУ ВПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

Перед современной системой высшего образования ставится стратегически важная задача: создать необходимые условия для того, чтобы образование не ухудшало здоровье поступивших в ВУЗы, а способствовало его сохранению и укреплению.

В настоящее время студенчество представляет собой группу повышенного риска, так как испытывает воздействие комплекса факторов, негативно влияющих на состояние физического и психического здоровья. К ним относятся: постоянное умственное и психоэмоциональное напряжение, информационный стресс, недостаточная материальная обеспеченность, необходимость совмещать учебу с работой, частые нарушения режима труда, отдыха и питания [3, 5, 6]. В целях создания полноценного здоровьесберегающего пространства для студентов ВУЗов используют различные методы, в том числе информационно-компьютерные технологии (ИКТ) [4].

Цель данной работы – применить ИКТ для здоровьесбережения студентов ВУЗов, что стало возможным в результате сотрудничества с факультетом компьютерных наук (ФКН) ВГУ. Были разработаны

компьютерные программы для скрининг-оценки состояния здоровья, адаптационных возможностей, качества жизни и биоритмов студентов:

- оценка адаптационных возможностей организма на основе индекса Кердо и индекса функциональных изменений;
- оценка факторов риска сердечно-сосудистой патологии;
- оценка качества жизни студентов методом тестирования;
- оценка типа биоритма студентов.

Разработаны компьютерные методы исследования адаптационных возможностей студентов на основе индекса Кердо (ИК) и индекса функциональных изменений (ИФИ). ИК характеризует степень влияния на ССС вегетативной нервной системы. ИФИ показывает степень адаптированности и функциональные резервы организма. Положительные значения ИК свидетельствуют о преобладании симпатических влияний, отрицательные – парасимпатических влияний. Значения ИФИ ниже 2,59 указывают на удовлетворительную адаптацию; от 2,6 до 3,09 – на напряжение механизмов адаптации; от 3,10 до 3,49 – на неудовлетворительную адаптацию; свыше 3,50 – на срыв адаптации.

Результаты компьютерной оценки степени адаптационных возможностей студентов ВГМУ следующие: у 201 студента индекс ИФИ оказался в пределах от 1,6 до 2,5, что указывает на вполне удовлетворительную их адаптацию, у 2 студентов индекс ИФИ составил величину 2,7, что свидетельствует о напряжении механизмов адаптации [2]. У 61 студента с отрицательными значениями ИК преобладает тонус парасимпатической нервной системы, у 142 студентов с положительными значениями ИК – тонус симпатической нервной системы. Считается, что чрезмерная активность симпатической системы не позволяет студентам показывать хорошие результаты на промежуточной аттестации. Соответственно это ухудшает качество профессиональной подготовки будущих врачей.

Разработана компьютерная скрининг-система для раннего выявления сердечно-сосудистых заболеваний и факторов риска, способствующих их возникновению. Данная программа является актуальной для раннего выявления сердечно-сосудистых заболеваний и факторов риска в организованных коллективах. Учитывается, например, такой фактор риска, как индекс массы тела.

Разработан компьютерный тест на определение качества жизни, представляющий интегральную характеристику физического, психологического и социального функционирования студентов. Опросник имеет ряд преимуществ: все вопросы сгруппированы в 5

блоков, по которым оцениваются: соблюдение режима питания, режима сна и бодрствования, подверженность сезонным заболеваниям, стрессоустойчивость и материальное положение. Он является закрытым. В нем заранее предусмотрены варианты ответов на поставленный вопрос. Испытуемый должен выбрать один из вариантов. Простота процедуры регистрации и обработки данных позволяет легко проводить массовые обследования. Максимальная оценка всех показателей составляет 119 баллов. Чем больше набранная сумма, тем, соответственно, выше качество жизни студента.

Результаты показали, что только 18% опрошенных второкурсников и 62% пятикурсников ВГМУ соблюдают правильный режим питания, в то время как 40% опрошенных второкурсников и 64% третьекурсников ВГУ придерживаются рационального режима питания. 40% студентов младших курсов и 20% старшекурсников ВГМУ тратят на ежедневные занятия 12 и более часов. В то же время 48% старшекурсников ежедневно занимаются 6 и менее часов. 50% студентов ВГУ тратят на ежедневные занятия около 10 часов, а 57% старшекурсников также занимаются 6 и менее часов. Студенты ВГМУ в меньшей степени соблюдают режим сна и бодрствования в отличие от студентов ВГУ.

Разработана компьютерная программа для определения хронобиологического типа, знание которого позволяет рационально планировать учебную деятельность, составлять режим рабочего дня и определять временные пики активности для конкретного студента [1].

В результате компьютерного анализа 50 студентов ВГМУ было выявлено следующее распределение по биоритмам:

- «Жаворонок» – 2 человека (4%);
- «Голубь» – 33 человека (66%);
- «Сова» – 15 человек (30%).

Выводы.

1. Вышеперечисленные компьютерные программы могут быть использованы для здоровьесбережения студентов ВУЗов. Компьютерные методы диагностики адаптационного потенциала, факторов риска патологии, качества жизни и типа биоритмов студентов позволяют проводить скрининг-оценку состояния здоровья и самочувствия больших контингентов.
2. Адаптационные возможности обследованных студентов медицинского ВУЗа являются вполне удовлетворительными; преобладают студенты с повышенным тонусом симпатической нервной системы.

3. Студенты-старшекурсники ВГМА и ВГУ оценивают качество своей жизни как более высокое по сравнению со студентами младших курсов в силу ряда объективных параметров, таких как режим питания; режим труда и отдыха; время, затрачиваемое на ежедневную подготовку к занятиям, и устойчивость к стрессовым ситуациям.
4. Знание своего хронобиологического типа позволит студентам рационально планировать учебный день.
5. Для улучшения адаптационного потенциала и качества жизни студентов необходимо формирование комплексных оздоровительных программ в ВУЗах; составление учебного расписания в соответствии с динамикой работоспособности студентов в течение учебной недели; соблюдение гигиенических норм и правил; применение ИКТ для скрининг-оценки состояния здоровья студентов и выявления факторов риска.

Литература:

1. Доскин В.А. Биоритмы, или Как стать здоровым / В.А. Доскин. – Москва : Эксмо, 2014. – 240 с.
2. Друганова Л.П. Изучение адаптации студентов-медиков к образовательному процессу на основе показателей системы кровообращения с применением информационных технологий / Л.П. Друганова, Т.Е. Фертикова, С.Д. Кургалин // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: Сб .ст. по материалам XXXIX междунар. науч.-практ. конф. – № 4 (39). – Ч.1. – Новосибирск : Изд. «СибАК», 2014. – С.8-13.
3. Интернет-сайт «Здоровый образ жизни студентов» / С.Д. Кургалин и др. // Информатизация процессов формирования открытых систем на основе СУБД, САПР, АСНИ и систем искусственного интеллекта: материалы восьмой международной науч.-техн. конф. – Вологда, 2015. – С. 82-86.
4. Фертикова Т.Е. Информационные технологии в высшей школе / Т.Е. Фертикова // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации : материалы XIII открытой Всеросс. конф. Отв. ред. С.В. Русаков, Ю.А. Аляев; Перм. гос. нац. исслед. н-т. – Пермь, 2015. – С.46-47.
5. Фертикова Т.Е. Проблема здоровья и болезни студенческой молодежи / Т.Е. Фертикова, А.А. Рогачев // Научно-медицинский вестник ЦЧ : научно-практический журнал. – Воронеж, 2015. – № 60 (II квартал). – С.35-38.

6. Фертикова Т.Е. Современный взгляд на проблему здоровья студенческой молодежи (аналитический обзор) / Т.Е. Фертикова, А.А. Рогачев // Прикладные информационные аспекты медицины : науч.-практ. журнал – Воронеж, 2015. – Т.18, №2. – С.62-67.

Развитие пространственных представлений с помощью ИКТ

Филатова О.В. olgaolga557@gmail.com
МБОУ «Лицей «МОК №2»

Одной из важнейших задач, стоящих перед школьным логопедом, является развитие у учащихся начальных классов пространственных представлений. Четкость пространственных ориентировок имеет немалое значение для усвоения учебных и практических навыков и знаний. Каждый ребенок, приходящий в школу, имеет некоторый объем знаний, которые были получены им в семье, детском саду или развивающем центре. Однако большинство детей, обучающихся в школьном логопункте, нуждается в продолжении развития и совершенствования представлений о пространстве.

Недоразвитие зрительного гнозиса, анализа и синтеза, пространственных представлений проявляется у логопатов в заменах и искажениях букв на письме, являющихся прямым указанием на наличие оптической дисграфии. Устранение такого рода нарушений письменной речи проводится по нескольким направлениям, среди которых важнейшее значение имеет формирование и развитие пространственных представлений.

В процессе этой работы необходимо учитывать особенности и последовательность формирования пространственного восприятия в онтогенезе, психологическую структуру оптико-пространственного гнозиса и праксиса, состояние этих функций у данной категории обучающихся.

Исходным является осознание детьми схемы собственного тела, определение направлений в пространстве, ориентировка в окружающем пространстве. Далее учащиеся тренируются в определении последовательности предметов или их изображений, а также графических знаков. Эффективность этапа отработки и закрепления

полученных знаний может существенно повысить использование на логопедических занятиях возможностей ИКТ.

Существует множество игр и упражнений, способствующих развитию пространственных представлений, зрительного восприятия и памяти. Предъявление стимульного материала с помощью мультимедийной системы позволяет логопеду существенно экономить время для его разработки, делает его более привлекательным в глазах учеников, позволяет подбирать наиболее качественные, методически оправданные слайды, вносит необходимое разнообразие в повседневную работу учащихся на логопедических занятиях.

Предлагаем некоторые виды упражнений, проведение которых, на наш взгляд, целесообразно с помощью ИКТ, когда необходимый материал выводится на экран проектора:

- сравните предметы и похожие на них буквы;
- сравните фигуры (предметы) в верхнем ряду с фигурами (предметами) в нижнем ряду;
- назовите недостающие элементы предметов (букв);
- угадайте, какие предметы заштрихованы;
- запомните цвета предметов, букв, их взаиморасположение относительно друг друга. Затем ребятам предлагается по памяти воспроизвести их на листе бумаги.
- определите, как расположены буквы (цифры, предметы) относительно одной из изображенных на слайде (слева, справа, над, под, сзади, спереди, между и т. д.).

При наличии возможности работы каждого ребенка за отдельным компьютером, расширяется диапазон игр и заданий на развитие пространственных представлений:

- расположите изображенные предметы (фигуры) в заданной логопедом последовательности. Затем ученики могут по очереди задавать свою последовательность.
- соберите картинку из пазлов по предъявленному образцу. Побеждает тот ребенок, который первым правильно соберет все части, правильно озвучит расположение предметов на картинке.
- раскрасьте клетки листа бумаги в том порядке, который задает логопед (верхняя левая клетка – синяя, вправо от нее две клетки пропускаем и опускаемся вниз на одну, следующая клетка – красная и т.д.). С помощью экрана

можно проводить пошаговую проверку выполнения задания или показать необходимый результат.

–запомните изображение на слайде (например, сюжетная картинка по мотивам любимых сказок, мультфильмов), как можно точнее опишите по памяти предметы, их расположение.

Для данной работы логопед может использовать собственные заготовки или воспользоваться готовыми комплексами упражнений, предлагаемыми на различных специализированных логопедических сайтах. Использование ИКТ на логопедических занятиях весьма эффективно, позволяет решать поставленные дидактические задачи, повышает мотивацию обучающихся, вносит разнообразие в речевую практику детей.

Использование ИКТ на уроках и во внеурочной деятельности

Хайменова Л.Н. e-mail: Nika122001@yandex.ru

МКОУ СОШ № 25 с УИОП г. Россоши Воронежской области

Сегодня очень много внимания уделяют использованию информационных технологий в школе. И это вполне оправдано тем, что век нынешний – это век информационный.

В концепции стандартов общего образования второго поколения в Российской Федерации отмечается обновление содержания образования и использование новых технологий. В содержание образования закладывается развитие новых процессуальных умений: самостоятельно заниматься своим обучением и получать нужную информацию; работать в группе и принимать решения; *использовать новые технологии: информационные и коммуникативные.*

Сейчас успех учащихся напрямую зависит от качества работы учителя, от того, насколько он способен уловить дух и потребности времени. Несомненно, применение новых информационных технологий напрямую отвечает требованиям модернизации образования.

Использование новых информационных технологий в обучении позволяет рассматривать школьника как центральную фигуру образовательного процесса, и ведет к изменению стиля взаимоотношений между его субъектами. При этом учитель перестает

быть основным источником информации и занимает позицию человека, организующего самостоятельную деятельность учащихся, и управляющего ею. Его основная роль состоит теперь в постановке целей обучения, организации условий, необходимых для успешного решения образовательных задач. Таким образом, ученик учится, а учитель создает условия для учения.

Общепризнанно, что использование компьютерных технологий в образовании неизбежно, поскольку существенно повышается эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений. Применение компьютерных программных средств на уроках русского языка и литературы, внеклассных занятиях позволяет учителю не только разнообразить традиционные формы обучения, но и решать самые разные задачи: повысить наглядность обучения, обеспечить его дифференциацию, облегчить контроль знаний, повысить интерес к предмету.

В процессе использования ИКТ на уроках формируется умение школьников самостоятельно обрабатывать информацию, что в свою очередь формирует у учащихся умение принимать оптимальное решение или предлагать варианты решения в сложной ситуации, развивает умение осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность. Использование этой технологии открывает для учителя новые методические возможности подготовки и проведения уроков русского языка и литературы, позволяет формировать культуру умственного труда, развивает внимание, творческую активность, дисциплинированность школьников. А если эта работа сопровождается ярким, эмоционально насыщенным учебным материалом, то она повышает познавательную мотивацию, что способствует прочному усвоению материала.

Электронные учебники, видеолекции, виртуальные экскурсии, программы-репетиторы, справочники, энциклопедии, уроки в электронном виде и методические разработки к ним – сейчас существует довольно широкий интерактивный мир возможностей для успешного учебного процесса.

Одним из существенных факторов необходимости использования информационных технологий является еще и дефицит источников учебного материала, возможность представления уникальных информационных материалов (картин, рукописей, видеофрагментов, звукозаписей и т.д.). Наряду с этим, с помощью компьютерных технологий, мы решаем не только профессиональную задачу построения образовательного процесса, направленного на

достижение целей образования, но и имеем возможность создавать и использовать образовательную среду, проектировать и осуществлять профессиональное самообразование.

Задачи, стоящие перед учителем - словесником при применении информационных технологий, предполагают работу с текстом, с художественным словом, с книгой. Учителю русского языка необходимо сформировать прочные орфографические и пунктуационные умения и навыки, обогатить словарный запас учащихся, научить их владеть нормами литературного языка, дать детям знание лингвистических и литературоведческих терминов. Бесспорным помощником в решении этих задач являются ИКТ. Использование информационно-коммуникационных технологий эффективно на всех уроках: при изучении нового материала, на повторительно-обобщающих уроках, заключительных лекциях по курсу и других типах уроков на внеклассных занятиях. Использование электронной техники возможно на различных этапах урока: на этапах орфографической разминки, закрепления новой темы, проведения самостоятельной работы. При этом для ученика техника выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения.

Методы обучения, применяемые на уроках с использованием ИКТ: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проблемный, исследовательский. Применяемые приемы: разъяснение с применением презентации, видеофрагментов, поиск решения проблемы, исследование каких-либо явлений, объектов, прогнозирование и т.д.

Использование компьютерных технологий в преподавании любого предмета таит в себе неограниченные возможности. С помощью технологий можно решать такие педагогические задачи, как обучение в сотрудничестве, активизация познавательной деятельности, осуществление дифференцированного, индивидуализированного, личностно-ориентированного подхода, разрешать проблемы разноуровневого и группового обучения. Компьютерные технологии предполагают обучение общению ребенка с компьютером, но одновременно и коррекции учителем процесса обучения. Оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы способствует повышению эффективности образовательного процесса. Принципиальное новшество, вносимое компьютером в образовательный процесс – интерактивность, позволяющая развивать активно-деятельностные формы обучения. Именно это новое качество позволяет надеяться на реальную возможность расширения функционала самостоятельной учебной работы – полезного с точки

зрения целей образования и эффективного с точки зрения временных затрат. Компьютерная деятельность на уроке русского языка ориентирована на поддержку традиционного курса обучения, и в этом случае она не только не отвлекает ученика от предмета, но и служит развитию у ребёнка повышенного интереса к нему.

Построение схем, таблиц в презентации позволяет экономить время, более эстетично оформить материал.

Таким образом, обучение русскому языку в школе как раз та область, где компьютеризация может принципиально изменить и методы работы, и, что самое главное, ее результаты.

Мультимедийные информационные технологии в образовании

Халикназаров Р.Х. e-mail: AbduR797@Inbox.uz

Институт повышения квалификации преподавателей Ташкентской области

Одним из основных ресурсов в сфере образования является информатизация образования. Она представляет собой целенаправленно организованные процессы обеспечения сферы образования методологией, технологией и практикой создания и оптимального использования научно-педагогических, учебно-методических разработок, ориентированных на реализацию возможностей информационных и коммуникационных технологий [1].

Информатизация образования предполагает использование современных информационных технологий в целях: совершенствования методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала учащихся; осуществление информационной деятельности и информационного взаимодействия образовательного назначения; реализацию психолого-педагогической диагностики уровня обученности учащихся на базе компьютерного тестирования; управление образованием, в том числе в условиях локальных и глобальной компьютерных сетей [2].

Применение информационных и коммуникационных технологий в высшем образовании традиционно сводится к двум основным направлениям. Первое состоит в использовании возможностей этих технологий для увеличения доступности образования, что

осуществляется путем включения в систему образования тех лиц, для которых иной способ может быть вообще недоступен.

Второе направление предполагает использование информационных технологий для изменения того, чему учить и как учить, т.е. содержания и способов обучения в рамках традиционной очной формы.

Мультимедиа в обоих направлениях может рассматриваться как средство обучения и средство связи. В различных академических контекстах мультимедийные продукты и услуги Интернет могут использоваться как для выработки созидательных навыков, так и для развития критического мышления с тем, чтобы уровень подготовки учащихся соответствовал новым потребностям общества, основанного на обучении и сетевых технологиях.

Средства мультимедиа могут быть использованы для улучшения процесса обучения как в конкретных предметных областях, так и в дисциплинах, находящихся на стыке нескольких предметных областей. Современные цели образования служат предпосылками применения образовательных мультимедиа.

Исследования показали, что учебные мультимедиа - при определенных обстоятельствах - могут быть использованы как эффективные объекты обучения. Применение мультимедиа могут позитивно сказаться сразу на нескольких аспектах учебного процесса:

- мультимедиа могут стимулировать когнитивные аспекты обучения, такие как восприятие и осознание информации;
- мультимедиа могут повысить мотивацию учащихся;
- мультимедиа могут помочь в развитии навыков совместной работы и коллективного познания у учащихся;
- учебные мультимедиа теоретически могут развить у учащихся более глубокий подход к обучению, и, следовательно, помочь в формировании более глубокого понимания.

Мультимедийные продукты и услуги Интернет предоставляют широчайшие возможности для этих различных аспектов обучения. Одними из многих возможностей мультимедиа являются: одновременное использование нескольких каналов восприятия учащегося в процессе обучения, за счет чего достигается интеграция информации, доставляемой несколькими различными органами чувств; возможность симулировать сложные реальные эксперименты; визуализация абстрактной информации за счет динамического представления процессов; возможность развить когнитивные структуры и интерпретации учащихся, обрамляя изучаемый материал в широкий

учебный, общественный, исторический контекст, и связывая учебный материал с интерпретацией учащегося.

Мультимедиа является исключительно полезной и плодотворной образовательной технологией благодаря присущим ей качествам интерактивности, гибкости, и интеграции различных типов мультимедийной учебной информации, а также благодаря возможности учитывать индивидуальные особенности учащихся и способствовать повышению их мотивации.

Предоставление интерактивности является одним из наиболее значимых преимуществ цифровых мультимедиа по сравнению с другими средствами представления информации. Интерактивность подразумевает процесс предоставления информации в ответ на запросы пользователя. Интерактивность позволяет, в определенных пределах, управлять представлением информации: ученики могут индивидуально менять настройки, изучать результаты, а также отвечать на запросы программы о конкретных предпочтениях пользователя. Они также могут устанавливать скорость подачи материала и число повторений, удовлетворяющие их индивидуальным академическим потребностям. Более того, возможность предоставлять взаимодействие с пользователем, ориентированная на потребности учащихся, отличает мультимедийный компьютер от любого другого средства представления информации, не требующего активного участия человека[3].

Однако, при использовании мультимедиа в образовании должны быть учтены многие аспекты. Даже принимая во внимание повсеместное распространение средств мультимедиа в современном мире, нужно осознавать, что доступность учебных материалов и аппаратного обеспечения для студентов варьирует в очень широких пределах.

Подобно использованию учебников, применение учебных средств мультимедиа обогащает стратегии преподавания лишь в том случае, когда преподаватель не только поставяет информацию, но также и руководит, поддерживает и помогает студенту в учебном процессе.

Технологии мультимедиа позволяют осмысленно и гармонично сочетать многие виды мультимедийной информации. Это позволяет с помощью цифрового компьютера представлять знания в различных формах, таких как: изображения, включая отсканированные фотографии, чертежи, карты и слайды; звук, например звукозаписи голоса, звуковые эффекты и музыка; видео, включая сложные видеоэффекты и анимационное имитирование человеческого лица; анимации и симуляции.

Использование качественных мультимедиа, таким образом, позволяет сделать процесс обучения гибким по отношению к социальным и культурным различиям между студентами, их индивидуальным стилям и темпам обучения, и их интересам.

Литература

1. И. Г. Захарова, Информационные технологии в образовании, М. АСАДЕМА, 2005, 189 стр.
2. Беляев М.И., и др. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий, Томск: Изд-во Томского университета, 2002.
3. Korhonen M. Project as a Learning Method in Expert.

Обеспечение учебного процесса на уроках информатики с использованием ЦОР и возможностей интерактивной доски

Харитоновна Н.И. e-mail: hni13@yandex.ru

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

В свете федеральных государственных стандартов второго поколения следует обратить внимание на планирование и пути достижения личностных, метапредметных и предметных результатов образовательной деятельности. Педагогически целесообразное применение интерактивных систем способствует формированию способов деятельности, освоенных и применимых обучающимися не только на базе конкретного предмета, но на нескольких, где используется соответствующий инструментарий. Повышая интерес ребенка к учебе, учитель помогает достичь более высоких результатов и повысить собственную самооценку.

Несомненно, нельзя говорить об интерактивных системах как об инструменте, готовом заменить учителя, поэтому речь пойдет об интерактивной доске как средстве и способе решения различных педагогических задач. [1]

Способы и приемы работы на уроках стремительно меняются. Школы, в том числе и сельские, получают многообразные средства обучения. На смену обычным меловым доскам пришли интерактивные,

“интеллектуальные” доски. Эти доски незаменимы при проведении уроков в свете новых образовательных тенденций.[2]

Интерактивные доски Smart Board – это большое количество самых разных приложений и простота в использовании. Сегодня они являются довольно популярным оборудованием в России, которое рекомендуется для обучения в государственных учреждениях: школах, детских садах, вузах и даже офисах. Интерактивная доска делает процесс обучения эффективным и простым благодаря наглядности отображаемой информации. Интерактивная доска Smart Board имеет такие свойства:

- Встроенный лоток;
- Распознавание жестов;
- Резистивная сенсорная технология;
- Электронный ластик и набор разноцветных маркеров.

Программное же обеспечение, обеспечивающее работу интерактивной доски, помимо стандартных объектов: перо, ручка, карандаш, ластик и т.д. включает в себя так называемые коллекции, которые в свою очередь состоят из различных объектов. Поговорим подробнее, для чего эти объекты предназначены, и как их можно использовать во время урока. [3]

С методической точки зрения, уроки информатики бывают разных типов: объяснение нового материала, закрепление и изучение пройденного, практические, и самостоятельные работы, проверочные работы, зачеты, тестирования. Все из вышеперечисленных уроков можно сопровождать интерактивной формой работы с учащимися, средствами интерактивной доски.

1. При объяснении нового материала возможно организовать поэтапное появление необходимой информации, тем самым стимулируя учащихся к активной деятельности.

2. В рамках закрепления ранее изученного материала, будет целесообразно использовать такие возможности программного обеспечения, как заполнение пропусков (в таблице, в предложениях т.д.), составление блок-схем, разгадывание тематических кроссвордов, установление соответствий и т.д.

3. При выполнении практических и самостоятельных работ, учитель, с помощью интерактивной доски показывает алгоритм выполнения практической работы или составляет его вместе с

учащимися (так же поэтапно), демонстрирует реальность демонстрируемых процессов и явлений.

4. Также интерактивная доска позволяет эффективно организовать контроль знаний у учащихся: формулировка заданий представляется не в виде раздаточного материала, а в цифровой форме, совместно с критериями оценивания. Кроме этого, вместо традиционных практических работ, предоставляется обширное поле, для организации дифференцированного подхода к проверке знаний. [4]

Средствами интерактивной доски возможно проведение уроков-игры, путешествия, сказки, в которых учащиеся смогут реализовать свой потенциал, повысить заинтересованность предметом, активизировать и повысить познавательную, коллективную и мыслительную деятельность, улучшить уровень знаний. При этом в процессе подготовки урока будут задействованы какие-либо несложные примитивы и уже встроенные объекты коллекций (коллекция интерактивных объектов, созданная с использованием Flash-технологий, не входит в стандартный пакет ПО, сопровождающий интерактивную доску Smart, но она предоставляется бесплатно на сайте производителя).

Так же в рамках работы с интерактивной доской возможно использование уже готовых ЦОРов, изначально созданных в других средах. Примером может служить разработанный автором цифровой образовательный ресурс, предназначенный для поддержания содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» средней ступени школьного курса информатики. [5,6]

Данный цифровой образовательный ресурс содержит как теоретическую, так практическую часть. В теоретической части материал по содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» представлен в виде видеофрагментов с текстовым сопровождением. При рассмотрении и изучении теоретических основ учащийся имеет возможность неоднократного обращения к содержанию данной темы, получает все необходимые знания в виде зрительных образов со словесными пояснениями. Данная особенность позволяет использовать материал, как на учебных занятиях, так и в дистанционных формах работы с учащимися. При этом такое представление материала может помочь учителю при работе как с отстающими и слабоуспевающими, так и с одаренными детьми. Дает возможность организовать фронтальную работу и визуализацию довольно сложной темы в изучении школьного курса Информатики.

В практической части предусмотрены задания различного уровня сложности, что позволяет достичь дифференцированности обучения. В тоже время разноуровневые задания способствуют заинтересованности, успешности школьников.

По итогам каждого раздела «Алгоритмизация и программирование» предусмотрен контроль знаний, умений и навыков учащихся в виде тестовых заданий. Это позволяет экономить время на уроке, дает возможность каждому пользователю ресурса вернуться к теоретическому и практическому материалу, тем самым достичь наибольшего уровня усвоения знаний. Результат выполнения тестирования можно узнать только после выполнения всех тестовых заданий. Ключевой особенностью ресурса является то, что при нажатии на кнопку «Результат» на жесткий диск компьютера автоматически сохраняется файл с названием раздела, фамилией и именем учащегося, работающего с ЦОРОм, а так же с указанием количества правильных ответов.

Данная технология дает возможность отследить не только время выполнения задания, правильные и ошибочные ответы, но количество попыток выполнения данного теста. Тем самым, педагог, использующий данный цифровой ресурс, может точно оценить уровень знаний и скорректировать работу с каждым учащимся.

Литература

1. М.А.Горюнова, Т.В.Семенова, М.Н.Солоневичева. Интерактивные доски и их использование в учебном процессе. БХВ-Петербург, 2010г. – 7с
2. <http://festival.1september.ru/articles/503469/>
3. <http://ort.ru/kursy/vozmozhnosti-i-funkcii-interaktivnoi-doski-smart-board/>
4. <http://pedsovet.org/ask/298/>
5. Ссылки на ресурсы, разработанные автором:
6. <https://yadi.sk/d/yemYGpiF3uw1i>
7. <http://xn--b1ayi3a.xn--p1ai/index.php/dlya-samykh-malenkikh>

Моделирование показателей состояния защищенности информации в центрах обработки данных

Хворов Р.А., Фирюлин М. Е. e-mail: khvoroff@rambler.ru
ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронежский институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации

На современном этапе информатизации основу инфокоммуникационной инфраструктуры составляют центры обработки данных (ЦОД), аккумулирующие в процессе своей работы значительный объем конфиденциальных данных. Так ЦОД являются наиболее информационемкими системами, что обусловило высокие требования к обеспечению защищенности информации этих систем.

Одним из широко применяемых способов обоснования требований к характеристикам информационных процессов является их математическое моделирование, позволяющее количественно оценить последствия изменения характеристик этих процессов и определить те параметры процессов, которые оказывают наибольшее влияние на эти изменения.

Разработанная к настоящему времени методология обеспечения информационной безопасности базируется на представлении состояния защищенности информационных ресурсов тремя показателями: конфиденциальностью, целостностью и доступностью информации [1, 2].

Однако следует отметить существенный недостаток моделей оценки такого рода показателей – отсутствие унифицированного математического аппарата оценки и отсутствие математического представления взаимосвязи этих показателей с соответствующими им показателями угроз информационной безопасности приводит к необходимости разработки методического аппарата для унифицированного представления всего множества показателей, определяющих состояние защищенности информации [3].

Объективно существующая взаимосвязь между угрозами информационной безопасности и способами защиты информации от подобного рода угроз предполагает их первичность по отношению к механизмам защиты. Из этого следует, что при обосновании формата показателей защищенности информации необходимо определить характеристики и параметры угроз в рамках унифицированного как по

отношению к показателям защищенности, так и по отношению к показателям угроз математического аппарата.

Представим показатель уровня угрозы нарушения конфиденциальности информации в ЦОД как нормированный показатель допустимого объема несанкционированно копируемой в ЦОД информации, позволяющего раскрыть ее содержание [4]. В этих условиях показатель уровня угрозы нарушения конфиденциальности информации в ЦОД рассматривается как показатель уровня угрозы несанкционированного копирования информации. Формально можно считать, что

$$L_{(нк)} = 1, \text{ при } v_{(нк)} \geq v_{(p)} \quad (1)$$

и

$$L_{(нк)} = 0, \text{ при } v_{(нк)} < v_{(p)} \quad (2)$$

где $v_{(нк)}$ – объем несанкционированно копируемой в ЦОД информации; $v_{(p)}$ – минимально необходимый объем несанкционированно копируемой информации, обрабатываемой в ЦОД, позволяющий раскрыть ее содержание.

Будем полагать, что условие (1) является обязательным требованием к реализации процедур несанкционированного копирования информации в ЦОД. В противном случае (условие (2)) попытки несанкционированного копирования являются безуспешными.

На основе (1) сформируем формат показателя уровня угрозы несанкционированного копирования информации в ЦОД.

Минимально допустимое значение $v_{(p)}$ объема несанкционированно копируемой информации, позволяющего раскрыть ее содержание, определяется содержанием информации и имеет для каждой ситуации конкретное значение.

Вероятность $P(v_{(нк)} \geq v_{(p)})$ характеризует уровень угрозы несанкционированного копирования информации в ЦОД и может быть использована в качестве соответствующего показателя:

$$L_{(нк)} = P(v_{(нк)} \geq v_{(p)}). \quad (3)$$

Аналогичным образом показатель уровня угрозы нарушения целостности информации в ЦОД можно представить, как

$$L_{(u)} = 1, \text{ при } v_{(u)} > v_{(pc)} \quad (4)$$

и

$$L_{(u)} = 0, \text{ при } v_{(u)} \leq v_{(pc)}, \quad (5)$$

где $v_{(u)}$ – объем искажаемой в ЦОД информации; $v_{(pc)}$ – минимальный объем искажаемой информации в ЦОД, приводящий эту систему в неработоспособное состояние.

Вероятность $P(v_{(u)} > v_{(pc)})$ характеризует уровень угрозы искажения информации в ЦОД и может быть использована в качестве соответствующего показателя:

$$L_{(u)} = P(v_{(u)} > v_{(pc)}). \quad (6)$$

В отличие от рассмотренных показателей уровня угрозы нарушения конфиденциальности и целостности информации, нормировочной характеристикой которых является объем информации, показатель уровня угрозы нарушения доступности информации является показателем, нормированным допустимым временем ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в ЦОД [3]. В этих условиях показатель уровня угрозы нарушения доступности информации в ЦОД рассматривается как показатель уровня угрозы блокирования информации. Формально можно считать, что

$$L_{(\delta)} = 1, \text{ при } \tau_{(\delta)} > \tau_{(pc)} \quad (7)$$

и

$$L_{(\delta)} = 0, \text{ при } \tau_{(\delta)} \leq \tau_{(pc)}, \quad (8)$$

где $\tau_{(\delta)}$ – время блокирования информации в ЦОД; $\tau_{(pc)}$ – максимально допустимое время ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в ЦОД, при котором еще обеспечивается работоспособное состояние ЦОД.

Максимально допустимое значение $\tau_{(pc)}$ времени ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в ЦОД, при котором еще обеспечивается работоспособное состояние ЦОД, определяется содержанием информации и имеет для каждой ситуации конкретное значение.

Вероятность $P(\tau_{(\delta)} > \tau_{(pc)})$ характеризует уровень угрозы блокирования информации в ЦОД и может быть использована в качестве соответствующего показателя:

$$L_{(\delta)} = P(\tau_{(\delta)} > \tau_{(pc)}). \quad (9)$$

С учетом того, что рассмотренные угрозы несанкционированного копирования, искажения и блокирования информации проявляются на фоне реализуемых механизмов защиты информации, при формировании показателей уровня угрозы нарушения конфиденциальности $L_{(\kappa)}$,

целостности $L_{(ц)}$ и доступности $L_{(д)}$ информации в ЦОД следует учитывать реакцию этих механизмов на угрозу. С этой целью определим условие своевременной реализации угрозы как:

$$t_{(ny)} + \tau_{(cy)} \leq t_{(np)} + \tau_{(p)}, \quad (10)$$

где $t_{(ny)}$ – момент времени начала проявления угрозы; $\tau_{(cy)}$ – время существования угрозы; $t_{(np)}$ – момент времени начала реагирования на угрозу; $\tau_{(p)}$ – время реагирования на угрозу.

С учетом случайного характера величин $t_{(ny)}$, $\tau_{(cy)}$, $t_{(np)}$ и $\tau_{(p)}$ показатель своевременности реализации угрозы представим в виде вероятности соблюдения условия (13):

$$T_{(y)} = P(t_{(ny)} + \tau_{(cy)} \leq t_{(np)} + \tau_{(p)}). \quad (11)$$

В этом случае выражения для показателей своевременности реализации угроз нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации в ЦОД, соответственно, представим в виде:

$$T_{(к)} = P(t_{(nyк)} + \tau_{(cyк)} \leq t_{(npк)} + \tau_{(pк)}), \quad (12)$$

$$T_{(ц)} = P(t_{(nyц)} + \tau_{(cyц)} \leq t_{(npц)} + \tau_{(pц)}), \quad (13)$$

$$T_{(д)} = P(t_{(nyд)} + \tau_{(cyд)} \leq t_{(npд)} + \tau_{(pд)}), \quad (14)$$

С учетом (3), (6), (9), (12), (13) и (14) имеют место следующие выражения для показателей уровня угрозы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации в ЦОД, соответственно:

$$L_{(к)} = L_{(нк)} \cdot T_{(к)}, \quad (15)$$

$$L_{(ц)} = L_{(у)} \cdot T_{(ц)}, \quad (16)$$

$$L_{(д)} = L_{(д)} \cdot T_{(д)}. \quad (17)$$

При формировании показателя защищенности информационных процессов в ЦОД будем исходить из того, что события нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации, описываемые условиями (1), (4), (7), соответственно, являются событиями противоположными и несовместными для условий защиты информации от нарушения этих состояний.

Как и показатель уровня угрозы нарушения конфиденциальности информации в ЦОД, в соответствии с его вероятностным представлением, показатель конфиденциальности информации (K) также является нормированным показателем допустимого объема $v_{(p)}$

несанкционированно копируемой в ЦОД информации, позволяющего раскрыть ее содержание. Формально условием обеспечения конфиденциальности информации в ЦОД можно считать условие (2). В этом случае параметр $\nu_{(нк)}$ объема несанкционированно копируемой в ЦОД информации является характеристикой как возможностей нарушителя по реализации угроз нарушения конфиденциальности информации, так и возможностей по защите информации от такого рода угроз. С учетом этого имеет место выражение:

$$K = 1 - L_{(к)} = 1 - P(\nu_{(нк)} \geq \nu_{(p)}) = P(\nu_{(нк)} < \nu_{(p)}). \quad (21)$$

Аналогичные свойства проявляют показатель уровня угроз нарушения целостности информации и показатель обеспечения целостности информации. Тогда выражение для показателя целостности информации в ЦОД имеет вид:

$$W = 1 - L_{(у)} = 1 - P(\nu_{(у)} > \nu_{(pc)}) = P(\nu_{(у)} \leq \nu_{(pc)}). \quad (22)$$

Общей нормирующей характеристикой для показателя уровня угроз нарушения доступности информации и показателя обеспечения доступности информации в ЦОД является максимально допустимое время $\tau_{(pc)}$ ожидания пользователем доступа к информационным ресурсам и процессам в ЦОД. С учетом этого имеет место выражение:

$$A = 1 - L_{(\delta)} = 1 - P(\tau_{(\delta)} > \tau_{(pc)}) = P(\tau_{(\delta)} \leq \tau_{(pc)}). \quad (23)$$

Литература

1. Основы информационной безопасности: учебник для высших учебных заведений МВД России / Под ред. В.А. Минаева и С.В. Скрыля. – Воронеж: ВИ МВД России, 2001. – 464 с.
2. Защита информации в телекоммуникационных системах: учебник для высших учебных заведений МВД России / В.А. Минаев, С.В. Скрыль [и др.]. – Воронеж: ВИ МВД России, 2002. – 300 с.
3. Джоган В.К. Теоретические и организационно-методические основы комплексной оценки защищенности информации правоохранительных органов: монография / В.К. Джоган, А.П. Курило, Д.Ю. Лиходедов. – Воронеж: ВИ МВД России, 2011. – 88 с.
4. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учебник / Е.С. Вентцель. – 11-е изд. – М.: КноРус, 2010. – 664 с.

Методы и алгоритмы определения сложности тестовых вопросов в систему адаптивного тест-контроля знаний

Хидирова Ч.М. e-mail: khcharos@gmail.com

Каршинский филиал Ташкентского университета информационных технологий

В данной статье предложено методы и алгоритмы определения сложности тестовых вопросов для формирования базу данных систему адаптивного тест-контроля для объективного оценивания знаний студентов (учеников) в процессе обучения обучающихся системах.

Начиная с истоков применения компьютеров в учебном процессе, особое внимание уделялось контролю знаний. Процесс контроля знаний состоит из трех этапов: формирование вопросов для контроля знаний на основе контрольных заданий, хранящихся в базу данных; выдача их студенту и получение его ответа, возможно, с обратной связью; выставление оценки за контроль.

В системе адаптивного контроля знаний вопросы формируется с помощью определением их сложности. Определения сложности тестовых вопросов в системе адаптивного тест-контроля знаний можно использовать алгоритмы вычисления оценок. Алгоритм, основанный на вычислении оценок, был впервые предложен Ю.И. Журавлевым [2] и позднее использовался для классификации обучаемых по уровням подготовленности [3].

Вычислительные алгоритмы получения информационных весов и оценки их сложности [1]. Рассмотрим множество объектов $S_1, S_2, \dots, S_m$, сведенных в таблицу T_{nml} (разбиение объектов на классы, и принадлежность объектов к классу дается схемой, приведенной в таблицу 1.).

Таблица 1.

Признаки (α_n) Объекты (S_m)	вопрос теста-1	вопрос теста-2	...	вопрос теста- i	...	вопрос теста- n	Классы (K_i)
1-эксперт (S_1)	X_{111}	X_{112}				X_{11n}	1-класс
2-эксперт (S_2)	X_{121}	X_{121}				X_{12n}	

...			...		...		
m_1 - эксперт (S_{m_1})	$X_{1m_1 1}$	$X_{1m_1 2}$				$X_{1m_1 n}$	
m_1+1 - эксперт (S_{m_1+1})	$X_{2(m_1+1)1}$	$X_{2(m_1+1)2}$				$X_{2(m_1+1)n}$	2-класс
...					...		
m_2 - эксперт (S_{m_2})	$X_{2m_2 1}$	$X_{2m_2 2}$				$X_{2m_2 n}$	
...			...		...		...
$m_{l-1}+1$ - эксперт ($S_{m_{l-1}+1}$)							l-класс
$m_{l-1}+2$ - эксперт ($S_{m_{l-1}+2}$)							
...			...		...		
m_l - эксперт (S_{m_l})	X_{lm1}	X_{lm2}				X_{lmn}	

Применим голосующие процедуры к самим строкам таблицы и подсчитаем величины:

$$\left. \begin{array}{l} \Gamma_1(S_1), \Gamma_1(S_2), ..., \Gamma_1(S_{m_1}) \\ \Gamma_2(S_1), \Gamma_2(S_2), ..., \Gamma_2(S_{m_1}) \\ \\ \underline{\Gamma_l(S_1), \Gamma_l(S_2), ..., \Gamma_l(S_{m_1})} \end{array} \right\}, \quad (1)$$

$$\left. \Gamma_2(S_{m_1+1}), \Gamma_2(S_{m_1+2}), \dots, \Gamma_2(S_{m_2}) \right\}, \quad (2)$$

$$\left. \Gamma_2(S_{m_{l-1}+1}), \Gamma_2(S_{m_{l-1}+2}), \dots, \Gamma_2(S_m) \right\}, \quad (3)$$

перейдут в строки $S_1^i, S_2^i, \dots, S_m^i$ (верхний индекс i в написании строки означает, что из строки удален i -й признак).

упорядочение которых приведет к схеме, аналогичной схемам (1)–(3), с той лишь разницей, что вместо S_q будут представлены S_q^i .

$$\Gamma_u(S_q).$$

мерой важности изучаемого признака.

образом.

Составляем разности

$$\Gamma_1(S_1) - \Gamma_1(S_1^i), \Gamma_1(S_2) - \Gamma_1(S_2^i), \dots, \Gamma_1(S_{m_i}) - \Gamma_1(S_{m_i}^i).$$

Вводим величину

$$\Delta_1 = \frac{1}{m_1} \left\{ \left[\Gamma_1(S_1) - \Gamma_1(S_1^i) \right] + \dots + \left[\Gamma_1(S_{m_1}) - \Gamma_1(S_{m_1}^i) \right] \right\}$$

Аналогично поступаем и с другими классами:

$$\Delta_2 = \frac{1}{m_2 - m_1} \left\{ \left[\Gamma_2(S_{m_1+1}) - \Gamma_2(S_{m_1+1}^i) \right] + \dots + \left[\Gamma_2(S_{m_2}) - \Gamma_2(S_{m_2}^i) \right] \right\},$$

$$\dots\dots\dots$$

$$\Delta_l = \frac{1}{m - m_{l-1}} \left\{ \left[\Gamma_l(S_{m_{l-1}+1}) - \Gamma_l(S_{m_{l-1}+1}^i) \right] + \dots + \left[\Gamma_l(S_m) - \Gamma_l(S_m^i) \right] \right\}$$

Величина

$$p(i) = \Delta_1 + \Delta_2 + \dots + \Delta_l = \sum_{u=1}^l \Delta_u \quad (4)$$

называется информационным весом i -го признака. Окончательно выражение (4) выписывается так:

$$p(i) = \sum_{u=1}^l \frac{1}{m_u - m_{u-1}} \sum_{q=m_{u-1}+1}^{m_u} \left[\Gamma_u(S_q) - \Gamma_u(S_q^i) \right]. \quad (5)$$

Если для подсчета голосов использовать формулу

$$\Gamma_u(S) = \sum_{q=m_{u-1}+1}^{m_u} \left(2^{\tilde{r}(S, S_q)} - 1 \right),$$

то потребуется меньшее число операций.

Определения сложности тестовых вопросов с помощью оценки информационного веса объективности эксперта. Сложности тестовых вопросов можно определить более простым способом не используя алгоритмы вычисления оценок. Каждый эксперт оценивает сложности тестовых вопросов по-своему.

Таблица 2.

Определения информационного веса объективности эксперта для формирования базу данных систему адаптивного тест-контроля

Эксперты \ Эксперты	1-эксперт	2-эксперт	3-эксперт	...	п-1-эксперт	п-эксперт
1- эксперт	10	X ₁₂	X ₁₃	...	X _{1(n-1)}	X _{1n}
2- эксперт	X ₂₁	10	X ₂₃	...	X _{2(n-1)}	X _{2n}
3- эксперт	X ₃₁	X ₃₂	10	...	X _{3(n-1)}	X _{3n}
.						
.				...		

.						
п-1- эксперт	$X_{(n-1)1}$	$X_{(n-1)2}$	$X_{(n-1)3}$	...	10	$X_{(n-1)n}$
п- эксперт	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	...	$X_{n(n-1)}$	10
Рейтинг экспертов	Y_1	Y_2	Y_3	...	Y_{n-1}	Y_n

$$Y_n = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{10 * n}, \quad (6)$$

где, x_{ij} – оценка вставленную j -го эксперта на i -му эксперту. $x_{ii}=10$ ($i = 1, n$).

С помощью (6) формулы определяется объективность экспертов и берется тот оценка для тестовых вопросов вставленным тот экспертам, получавшимся максимальную рейтинг.

Эти вычислительные схемы для подсчета информационных весов С помощью процедур голосования могут быть оформлены программно различным образом в зависимости от типа и математического обеспечения ЭВМ.

Литература

1. Журавлев Ю.И., Камилов М.М., Туляганов Ш.Е. Алгоритмы вычисления оценок и их применение / –Ташкент: Издательство «Фан» УзССР, 1974.-120 с.
2. Журавлев Ю.И. Об алгебраическом подходе к решению задач распознавания и классификации // Проблемы кибернетики, 1978. – Вып. 33. – с. 5-68.
3. Зайцева Л.В., Новицкий Л.П., Грибкова В.А. Разработка и применение автоматизированных обучающих систем на базе ЭВМ / – Под ред. Л.В.Ницецкого. – Рига: Издательство «Зинатне», 1989. -174 с.

Об опыте работы воронежской площадки проекта ИТ ШКОЛА SAMSUNG

Д.Г. Плотников, e-mail: plotnikovdenis@yandex.ru

Воронежский государственный технический университет

В.Г. Хлебостроев, e-mail: vgh2006@mail.ru

Воронежский государственный университет

Социально-образовательный проект «ИТ ШКОЛА SAMSUNG» (далее Проект) реализуется с 2014 года и имеет целью содействовать подготовке в России будущих инженерно-технических кадров, используя профессиональную экспертизу инженеров-разработчиков и современные технологии Samsung. В рамках Проекта создано более 20 территориальных учебных площадок, на которых школьники на бесплатной основе осваивают современные технологии разработки мобильных приложений[1]. Занятия проводятся в формате дополнительного образования.

Одна из таких площадок Проекта создана в Воронеже на базе МБОУ СОШ №38. На обучение принимаются учащиеся всех школ г. Воронежа, прошедшие входное тестирование с результатом, выше порогового значения. Тестирование проводится в конце августа и в первую неделю сентября.

Первоначальный вариант программы обучения был разработан специалистами Исследовательского центра Samsung и Московского физико-технического института. Теми же силами были организованы и проведены курсы повышения квалификации по программированию на Java под Android для преподавателей. Разработка поддерживающих курс методических материалов велась при активном участии преподавателей в режиме открытого обсуждения.

Каждый класс площадки Проекта оснащен однотипным оборудованием, поставленным компанией Samsung, и состоящим из интерактивной доски, компьютера преподавателя, ноутбуков и планшетов учащихся, а также специализированного программного обеспечения.

Год работы в рамках Проекта позволил провести опытную апробацию принятых решений и провести их оптимизацию. В настоящее время рассчитанная на 132 часа программа обучения состоит из 5 модулей:

1. Основы программирования на языке Java.

2. Объектно-ориентированное программирование (на примере языка Java).
3. Основы программирования Android-приложений.
4. Алгоритмы и структуры данных.
5. Основы разработки серверной части мобильных приложений.

Изучение каждого модуля завершается on-line тестированием, что позволяет контролировать успеваемость учащихся и своевременно реагировать на возникающие у них проблемы. По итогам обучения учащиеся должны представить и публично защитить итоговый проект – работающее мобильное приложение. Большую часть учебного времени – 124 часа, занимают аудиторные занятия и 8 часов выделены для консультаций по итоговым проектам.

Материал первого модуля не выходит за рамки обычной школьной программы в части изучения программирования, но на базе языка Java. Второй модуль знакомит учащихся с объектно-ориентированным подходом к разработке программ. Переход с процедурной парадигмы на объектную не вызывает у них значительных затруднений, но при условии достаточно глубокого усвоения понятий типа данных и функций. Кроме того, необходимым является введение понятия указателя и ссылочных типов.

Первые Android-приложения создаются учащимися уже при изучении второго модуля. Здесь же они знакомятся с принципом разделения интерфейсной части приложения и его логики. В третьем модуле рассматриваются средства работы с файлами, двумерная графика, понятия потока многопоточного приложения.

Крайне важным для успешной работы над итоговым проектом является материал четвертого модуля, в котором вводятся понятия фундаментальных структур данных – массивов, списков и деревьев, а также их реализация в контейнерах Java. Рассматриваются понятия рекурсивного алгоритма и хэш-функции, а также их использование в задачах сортировки и поиска. В этом же модуле учащиеся знакомятся с принципами хранения и поиска информации в базах данных, основами языка запросов SQL и СУБД SQLite. Наконец, изучение материала последнего модуля позволит учащимся создавать мобильные приложения, работающие с базами данных, расположенными на серверах.

Освоение столь сложного учебного материала требует наличия определенного стартового уровня подготовки, не выходящего, впрочем, за рамки школьной программы по информатике и, главное,

дисциплинированности и систематической работы. К сожалению, в реальной жизни такое сочетание качеств у подростков встречается лишь в исключительных случаях. Поэтому крайне важно поддерживать у детей интерес к изучению материала, в доступной форме, но без излишнего упрощения, излагать новые и необычные для них концепции. Это крайне сложная задача, но методические неудачи преподавателя являются причиной отсева части учеников. Имеется и ряд дополнительных факторов, препятствующих регулярному посещению школьниками занятий – транспортные проблемы, школьные мероприятия, болезни и т.д. Нередки случаи, когда просто не удастся согласовать расписание занятий в виде, приемлемом для всех. В этом вторая причина высокого отсева в течение учебного года. Наконец, третья причина – изначально невысокий уровень мотивации у ряда школьников, выдержавших тестовые испытания. Такие дети приходят с настроением попробовать себя, но, не собираясь прилагать слишком больших усилий, чтобы удержаться. Как правило, для них это один, и не главный, вид деятельности. Бороться с этим можно только путем совершенствования методики набора.

В 2014 году нами были зачислены на обучение 68 человек из 7 различных школ г. Воронежа, закончили обучение, защитили итоговый проект и получили сертификат об окончании ИТ ШКОЛЫ SAMSUNG 28 учащихся (таблица 1), причем один из них получил сертификат с отличием. В целом, это соответствует среднему результату по всем регионам, но не может считаться пределом наших возможностей.

Таблица 1

Наименование ОУ	Количество учащихся	% от общего числа
МБОУ гимназия им. Н.Г.Басова	5	17,9
МБОУ Лицей 5	1	3,6
МБОУ Лицей №6	1	3,6
МБОУ СОШ 28	3	10,7
МБОУ СОШ 38	7	25,0
МБОУ СОШ №13	1	3,6
МБОУЛ ВУВК им. А.П.Киселёва	10	35,7

Если же говорить о значении проекта ИТ ШКОЛА SAMSUNG, то на наш взгляд он заключается в тиражировании на национальном уровне современных педагогических технологий в области информатики с качественным кадровым, методически и техническим обеспечением

учебного процесса. Это первый проект такого уровня после образовательного проекта ПОКОЛЕНИЕ.RU, реализовавшегося в начале 2000-х годов компанией Юкос. Предоставляя школьникам возможность познакомиться с современными концепциями программирования и овладеть соответствующими технологиями, проект IT ШКОЛА SAMSUNG способствует реализации идеи многоуровневости и вариативности образования. Апробированные в его рамках методики преподавания разделов программирования, не входящих пока в школьную программу, могут оказаться востребованными в недалеком будущем.

Литература

1. Сайт проекта
<http://www.samsung.com/ru/itschool/about.html>.

Применение ИКТ в преподавании ОИБ

Хмелевская Е.Б., Куяров А.Н. e-mail: helena-hmel@mail.ru
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области "Пензенский многопрофильный колледж"

Информационные технологии – неотъемлемая часть современного мира. Развитие компьютерных технологий позволило обществу подойти к глобальной проблеме информатизации, связанной с быстро возрастающими интеграционными процессами, проникающими во все сферы нашей деятельности: науку, культуру, образование, производство, управление и т. д.

Во-первых, внедрение ИКТ в образование существенным образом ускоряет передачу знаний и накопленного социального опыта человечества не только от поколения к поколению, но и от одного человека другому.

Во-вторых, современные ИКТ, повышая качество обучения и образования, позволяют человеку более успешно адаптироваться к происходящим социальным изменениям.

В-третьих, активное и эффективное внедрение этих технологий в образование является важным фактором обновления системы образования в соответствии с требованиями современного общества.

В арсенале современного преподавателя имеется большое количество средств передачи информации в процессе обучения. Но

существует средство, превзойти которое не сможет не одно из самых новейших технических средств информатизации. Это средство - слово учителя, его живая речь. С помощью речи преподаватель может передать чувства и в сочетании со зрительным восприятием у студентов формируется широта отображения многогранной действительности. Однако научное познание на высшем уровне требует выхода за рамки чувственных представлений, и просто делает необходимым использование в процессе обучения различных средств и методов обучения, особенно, что касается преподавания информационной безопасности. Само понятие информационной безопасности подразумевает все виды работ с информацией, а именно хранение, передача, обработка, и, наконец, защита информации. Так как современное общество все более приобретает черты информационного общества, то и методика преподавания в целом тоже получает разностороннее развитие, применение различных средств обучения, в том числе и технических.

Под обучающими средствами мы будем понимать не только материальные объекты, носители учебной информации, но и слово учителя. Сегодня понятие «современный преподаватель» подразумевает наличие у него различных средств обучения. В том числе и авторского комплекса обучающих средств. Комплексом обучающих средств назовем совокупность традиционных средств обучения и новых информационных средств. В данное время существует возможность совмещать в одно целое эти два средства. И реализовать такую возможность можно с помощью электронных учебников и видеоуроков.

Информационные технологии, основанные на Интернете, телекоммуникационных сетях и интеллектуальных компьютерных системах, открывают перед будущим поколением возможности свободного распространения знаний, различных сведений и материалов. Ему придется столкнуться с необходимостью приспосабливаться к новой социальной среде, где информация и научное знание станут основными факторами, определяющими потенциал общества и перспективы его развития. Использование единых мировых информационных систем обеспечивает внедрение информационных технологий в образование: формируется единое образовательное пространство, возрастает потребность человека в общении, и получении доступа к общим нематериальным ресурсам, осмыслении и переработке большого объема информации. Смысл информатизации образования заключается в создании, как для педагогов, так и для обучаемых, благоприятных условий для свободного доступа к культурной, учебной

и научной информации. Необходимо также понимать, что информатизация сферы образования должна опережать информатизацию других направлений общественной деятельности, поскольку именно здесь закладываются социальные, психологические, общекультурные, а также профессиональные предпосылки развития общества нового типа.

Можно выделить несколько аспектов использования различных образовательных средств ИКТ в образовательном процессе:

1. Мотивационный аспект. Применение ИКТ способствует увеличению интереса и формированию положительной мотивации обучающихся, поскольку создаются условия: максимального учета индивидуальных образовательных возможностей и потребностей обучающихся, широкого выбора содержания, форм, темпов и уровней проведения учебных занятий; раскрытия творческого потенциала обучающихся, освоения студентами современных информационных технологий.

2. Содержательный аспект. Возможности ИКТ могут быть использованы: при построении интерактивных таблиц, плакатов и других цифровых образовательных ресурсов по отдельным темам и разделам учебной дисциплины, для создания индивидуальных тестовых мини-уроков, для создания интерактивных домашних заданий и тренажеров для самостоятельной работы студентов.

3. Учебно-методический аспект. Электронные и информационные ресурсы могут быть использованы в качестве учебно-методического сопровождения образовательного процесса. Преподаватель может применять различные образовательные средства ИКТ при подготовке к занятию; непосредственно при объяснении нового материала, для закрепления усвоенных знаний, в процессе контроля качества знаний; для организации самостоятельного изучения обучающимися дополнительного материала и т.д. Компьютерные тесты и тестовые задания могут применяться для осуществления различных видов контроля и оценки знаний.

4. Организационный аспект. ИКТ могут быть использованы в различных вариантах организации обучения: при обучении каждого учащегося по индивидуальной программе на основе индивидуального плана, при фронтальной либо подгрупповой формах работы.

5. Контрольно-оценочный аспект. Основным средством контроля и оценки образовательных результатов обучающихся в ИКТ являются тесты и тестовые задания, позволяющие осуществлять различные виды контроля: входной, промежуточный и итоговый.

Использование электронных учебников на занятиях по информационной безопасности позволяет преподавателю не только разнообразить учебный процесс и таким образом повысить интерес учащихся к дисциплине, но и дает возможность, расширить количество материала даваемого учащимся. Такая возможность возникает за счет изучения дополнительного материала студентами самостоятельно. Также использование на занятиях по информационной безопасности электронных учебников позволяет получать учащимся твердые практические навыки. Что в свою очередь является одним из ключевых моментов в подготовке специалистов по защите информации. У студентов появляется возможность возвращаться к практическим заданиям, то количество раз, которое им необходимо, что просто не возможно при проведении практических занятий без использования электронного учебника из-за ограничения во времени. Так же проведение занятий по информационной безопасности с помощью электронных учебников реализует индивидуальный подход в процессе обучения. А это является важным фактором в подготовке специалистов по защите информации. В процессе индивидуальной работы с каждым студентом, у преподавателя появляется возможность диагностировать учащегося с психологической точки зрения на профпригодность. Дает возможность получать информацию о студенте, которую получить в процессе общего обучения просто не возможно. Так же электронные учебники дают возможность приучить студентов получать знания самостоятельно. Применение электронных учебников в процессе преподавания информационной безопасности дает, широкие возможности для реализации различных задач поставленных преподавателем. Например, главной проблемой в преподавании информационной безопасности является создание компьютерного класса для проведения практических работ. В таком классе у студентов должны быть полные права доступа к компьютеру, а с этим связаны очень большие проблемы. Электронный учебник дает возможность создания так называемой виртуальной машины, что позволяет студентам получать практические навыки, не нанося вреда компьютерам, на котором данный учебник установлен.

Исследуя наиболее важные психолого-педагогические и практические аспекты использования ИКТ в преподавании дисциплины основы информационной безопасности, можно сделать следующие выводы:

ИКТ заняли прочное место в организации учебного процесса по различным дисциплинам;

широкое использование средств телекоммуникаций способствует созданию принципиально новых условий работы и освоению студентами новых способов учебной деятельности.

Тестовый контроль и формирование умений и навыков с помощью ИКТ предполагает возможность быстрее и объективнее, чем при традиционном способе, выявить знания и пробелы в знаниях обучающихся. Этот способ организации учебного процесса удобен и прост для оценивания в современной системе обработки информации.

Информационная безопасность является одной из достаточно новых дисциплин преподаваемых на базе среднего профессионального образования. И в данный момент многие учебники только перерабатываются для средне-специальных учебных заведений. В связи с этим у нас возникла необходимость создания электронного учебника, по дисциплине «Основы информационной безопасности». Оболочка учебника создана на языке программирования C++. Учебник четко структурирован, что облегчает работу с ним студентов. Имеет три рабочих области, в которых находятся лекционный материал, практические задания и тесты самоконтроля.

Использование данного учебника позволит разнообразить виды уроков и осуществлять контроль знаний студентов. А также решит проблему про ведения зачета. Так как преподаватель сможет отслеживать успеваемость студентов в течении всего времени обучения.

В заключение хотелось бы сказать, что современный педагог просто обязан уметь работать с современными средствами обучения хотя бы ради того, чтобы обеспечить одно из главнейших прав – право на качественное образование. Сегодня учитель, действующий в рамках привычной «меловой технологии», существенно уступает своим коллегам, ведущим занятия с использованием мультимедиапроектора, электронной доски и компьютера

Литература

1. Бабанский, Ю.К. Оптимизация процесса обучения. / Ю.К.Бабанский – М.: Педагогика. – 2007. –103 с.
2. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) / В.П.Беспалько. М.: Изд-во МПСИ, – 2008. – 352 с.
3. Вербицкий, А.А. Психолого-педагогические особенности использования ИКТ, как орудия образовательной деятельности./ А.А.Вербицкий – Интернет-

ресурс <http://academy.odoport.ru/documents/akadem/bibl/technology/interaction/9.2.htm>

4. Возможности применения информационных и коммуникационных технологий в открытом образовании. – Интернет-ресурс <http://www.ido.rudn.ru/Open/ikt/3.htm>

5. Галанов, А.Б. Реализация метода проектов средствами компьютерных телекоммуникаций в системе профильного обучения./ А.Б.Галанов – Интернет-ресурс <http://www.eidos.ru/journal/2006/0723-4.htm>

6. Гершунский, Б.С. Компьютеризация в среде образования/ Б.С. Гершунский – М.: АПК и ПРО, – 1987. – 263 с. 8. Использование информационных компьютерных технологий в учебном процессе и проблемы его методического обеспечения. – Интернет-ресурс <http://www.eidos.ru/journal/2006/0901-5.htm>

Применение информационных технологий в преподавании немецкого языка

Хрячкова Е.П. e-mail: missis.khryachkova@mail.ru

МКОУ «Гремяченская ООШ», Хохольский район,
Воронежская область

За последнее время значительно изменился статус иностранного языка в российском обществе. Стремительное вхождение России в мировое сообщество, экономическая и социокультурная ситуация в стране обеспечили огромный спрос на знание иностранных языков, создали мощную мотивационную базу для их изучения. Владение навыками иноязычной компетенции стало рассматриваться как необходимое личностное и профессиональное качество любого специалиста. В обществе растет и потребность в качестве образования, и востребованность успешных людей, хорошо владеющих иностранным языком в профессиональной деятельности и межличностной коммуникации.

Человек сегодня нуждается не только в новых практических навыках и теоретических знаниях, но и в способности постоянно совершенствовать эти знания и навыки. Сегодня речь идет о быстром устаревании знаний и необходимости пожизненного образовательного процесса, в котором традиционные уроки должны уступить место множеству интерактивных обучающих методик, от ролевых игр до компьютеризированных семинаров.

Еще совсем недавно обучение иностранному языку основывалось на традиционном подходе, который заключался в сообщении учителем суммы теоретических знаний и выработке у учащихся умений и навыков по изучаемой дисциплине. Сейчас роль учителя в процессе обучения кардинально изменилась.

С появлением и развитием Интернет возможности применения компьютеров в обучении иностранному языку расширились. Использование их в современной методике преподавания иностранного языка связывается в настоящее время с решением проблем индивидуализации обучения, его интенсификации и оптимизации.

Как известно, под индивидуализацией в методике понимается такой подход к обучению, при котором принимаются во внимание типы восприятия, мышления и памяти конкретного учащегося. В качестве индивидуализации процесса изучения языка рассматриваются факторы подачи учебного материала, осуществляемые по нескольким каналам и несколькими способами. Это дает возможность учитывать темп работы каждого учащегося. В это же время преобразуется ценностно-смысловая сфера обучаемого, увеличивается его познавательная деятельность, что, несомненно, способствует эффективному повышению уровня знаний и умений

Процесс обучения интенсифицируется благодаря организации благоприятных условий для овладения языком, повышение интереса к работе (благодаря наличию ярких зрительно-слуховых образов), персонификации занятий (каждый ученик может работать в компьютерном классе в удобное для него время), мотивации (лучшее усвоение языка, а, следовательно – и лучшая отметка). Интерактивное обучение с помощью обучающих компьютерных программ способствует реализации целого комплекса методических, педагогических, дидактических, психологических принципов, делает процесс обучения более интересным. Говоря об оптимизации обучения необходимо выделить экономию времени, создание условий, близких к языковой среде, – что является благоприятным фактором для достижения цели обучения.

Работа с компьютером не только способствует повышению интереса к учебе, но и дает возможность регулировать предъявление учебных задач по степени трудности, поощрение правильных решений. Кроме того, компьютер позволяет полностью устранить одну из важнейших причин отрицательного отношения к учебе – неуспех, обусловленный непониманием материала, так как ученику предоставлена возможность использовать различные справочные

пособия и словари. Работая на компьютере, обучающиеся получают возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. Использование компьютера позволяет не только многократно повысить эффективность обучения, но и стимулировать учащихся к дальнейшему изучению немецкого языка.

Более того, Интернет развивает навыки, важные не только для иностранного языка. Это, прежде всего, связано с мыслительными операциями анализа, синтеза, абстрагирования, сравнения, сопоставления, вербального и смыслового прогнозирования и догадки.

Таким образом, навыки и умения, формируемые с помощью Интернет-технологий, выходят за пределы иноязычной компетенции даже в рамках «языкового» аспекта. Интернет развивает социальные и психологические качества обучающихся: их уверенность в себе и их способность работать в коллективе; создает благоприятную для обучения атмосферу, выступая как средство интерактивного подхода.

Приоритетом сегодняшнего дня в преподавании иностранных языков является ориентация на формирование коммуникативной компетенции. А овладение коммуникативной и межкультурной компетенцией невозможно без практики общения, и использование ресурсов Интернет на уроке иностранного языка в этом смысле просто незаменимо: виртуальная среда Интернет позволяет выйти на временные и пространственные рамки, предоставляя ее пользователям возможность аутентичного общения с реальными собеседниками на актуальные для обеих сторон темы. Однако нельзя забывать о том, что Интернет – лишь вспомогательное техническое средство обучения, и для достижения оптимальных результатов необходимо грамотно интегрировать его использование в процесс урока.

Информационно-коммуникационная компетентность педагога, его способность решать профессиональные педагогические задачи с привлечением ИКТ становится важной составляющей его профессионализма. Доступ преподавателей к методическим информационным ресурсам на различных серверах ведущих образовательных центров позволяет корректировать учебные планы и программы, исходя из запросов родителей и обучаемых, усовершенствовать различные принципы дидактики, например наглядности. Преподаватель, готовясь к занятиям, может вызвать с сервера необходимую иллюстрацию в виде слайдов, снимка, видеозаписи и т.д., а затем, используя инструментальные программы,

создать иллюстрированный ролик, причем к этой работе он может привлекать своих учеников.

В арсенале педагога должны присутствовать методы обучения, которые позволили бы каждому ученику проявить свою активность, своё умение. Знакомство с некоторыми компьютерными программами подтолкнуло меня к их активному использованию на своих уроках.

На мой взгляд, ресурсы Интернет стоит применять:

- для поиска необходимой информации учащимися в рамках проектной деятельности;

Благодаря проектной деятельности учащиеся могут самостоятельно выбрать тему своей творческой работы, используя различные источники информации, выбрать способ ее демонстрации. Кроме того, с помощью метода проектов, а именно в момент защиты собственного проекта, учащимся предоставляется прекрасная возможность использовать иностранный язык в ситуациях повседневного общения. Они должны реагировать на вопросы, замечания, одобрения своих партнеров по общению. Проектная деятельность способствует совершенствованию навыков работы учащихся с компьютером и другими современными техническими средствами. Учащиеся осваивают электронные версии словарей, справочников, энциклопедий.

- для самостоятельного изучения иностранного языка;

Данный аспект весьма актуален, поскольку появилась возможность путешествовать в различные страны. И потребность использовать иностранный язык для живого общения может подтолкнуть к его самостоятельному изучению посредством Интернет.

- для развития творческого потенциала учащихся (участие в очных и заочных конкурсах, викторинах, конференциях);

- для самостоятельной подготовки к ОГЭ, ЕГЭ;

- для дистанционного изучения иностранного языка под руководством педагога; (благодаря сетевому взаимодействию базовых школ и школ, удаленных от областных и районных центров, педагоги - специалисты проводят для учащихся мастер-классы, уроки, консультации. В этом случае решается проблема недостатка специалистов - преподавателей иностранного языка).

- для поиска необходимого материала во время подготовки к уроку, внеклассному мероприятию.

В нашей школе каждый класс оборудован электронным рабочим местом учителя, который включает в себя компьютер, проектор, настенный экран или интерактивную доску. А ресурсы Интернет предлагают большой выбор упражнений и заданий для учащихся.

На странице http://www.hueber.de/sixcms/list.php?page=index_the можно познакомиться с упражнениями по грамматике, фонетике, работе с лексическими единицами.

<http://www.deutsch-online.com> - задания по отработке навыков чтения, аудирования, письма, активизации словарного запаса.

<http://www.dw-world.de/dw/0,2142,298,00.html> – очень интересный курс немецкого языка от “Deutsche Welle”.

На следующих веб-ресурсах: <http://www.kindernetz.de/> , <http://kindersache.de/startseite.htm> , <http://fantasten.de/> , <http://www.daf-mosaik.org/> , <http://www.goethe.de/z/jetzt/dejart41/dejvid1.htm> - представлены аутентичные тексты для аудирования и видеоматериалы.

Используя ссылку <http://www.goethe.de/z/jetzt/deindex.htm> сайта Гёте-института, можно получить готовые дидактические материалы по немецкому языку, которые могут быть использованы на уроках для совершенствования таких речевых видов деятельности, как аудирование, чтение, говорение. А посетив страницу Гёте-института <http://www.goethe.de/lrn/pro/station-d/deindex.htm/> , можно совершить мультимедийное путешествие по Немецкой сети и найти самую последнюю и актуальную информацию по самым разнообразным темам (образование, музыка, спорт, молодежные проблемы и т.д.).

Сайт <http://www.katrusja.narod.ru/deutsch> . содержит большой объём ссылок на определённые странички в Интернет с цифровыми образовательными ресурсами.

Различные упражнения по грамматике имеются на сайте <http://www.grammade.ru/exercises> .

Таким образом, современные технологии создают условия для приближения содержания образования, объема знаний, умений, навыков, а также темпа их усвоения к личности ученика, позволяют реализовать личностно-дифференцированный подход в обучении немецкому языку.

Однако, несмотря на все преимущества информационных технологий, они не могут полностью заменить учителя иностранного языка. Нельзя забывать о воспитательных функциях преподавателя, которые не могут быть реализованы ИКТ.

Литература

1. Ефременко В.А. Применение информационных технологий на уроках иностранного языка/- ИЯШ, №8, 2007.- С.18.
2. Быкова Е.А. Использование ИКТ на уроке немецкого языка – залог успеха [Электронный ресурс] / Е.А. Быкова. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/vconf/files/>. – (Дата обращения 05.01.2016)

3. Брыскина О.Ф. Использование ИКТ на уроках и во внеурочной деятельности [Электронный ресурс] / О.Ф. Брыскина. – Режим доступа: <http://www.iteach.ru/eve/1084/>. – (Дата обращения 05.01.2016).

4. Садовникова Н.И. Новые информационные технологии в обучении иностранным языкам [Электронный ресурс] / Н.И. Садовникова. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/authors/100-684-782/>. – (Дата обращения 05.01.2016).

Применение дистанционных образовательных технологий при изучении математики

Чаплыгина О.П. chap35@mail.ru
МБОУ СОШ №99 г. Воронеж

Актуальность и инновационность обращения к дистанционному обучению определяется современными требованиями к развивающемуся в ходе образования человеку, а также потребностью учащихся в творческой самореализации с помощью средств телекоммуникаций.

Главной особенностью среды дистанционного обучения является максимальное способствование удовлетворению и развитию образовательных потребностей обучающихся. Она позволяет сделать обучение более эффективным, вовлекает в процесс восприятия учебной информации большинство чувственных компонент обучаемого [1].

Для организации дистанционного образования широко используются мультимедийные технологии, которые интегрируют в себе мощные образовательные ресурсы, обеспечивая формирование различных компетенций. В частности это помогает развивать у обучающихся умение организовывать свою деятельность, умение определять ее цели и задачи, умение работать с разными источниками информации.

Только включение максимального количества каналов восприятия объектов приводит к формированию разнообразных ассоциативных связей, помогает развить интеллект, мыслить творчески. Интеллект — высшая форма человеческого самовыражения, характеризующая нас как человеческих существ. Интеллект - это наша

способность к осуществлению процесса познания. Он позволяет нам выполнять важные мыслительные операции:

1. Распознавать, определять и переопределять проблему и задачу;
 2. Извлекать из окружения, связанную с задачей информацию;
 3. Порождать множество решений;
 4. Оценивать собственный прогресс на пути решения проблемы;
 5. Отходить от первоначальной идеи, чтобы начать поиск новых идей.
- [2]

Пространство, которое позволяет увидеть, услышать, обдумать, сделать выбор, узнать много интересного и нового – это учебное пространство, необходимое учащемуся для направления его развития.

Примером одного из компонентов системы обучения с применением мультимедийных технологий, в частности дистанционной технологии, является образовательное пространство (образовательный портал) МБОУ СОШ №99 г. Воронеж. <http://89.108.106.77/>

При создании образовательного портала школы ставилась следующая **цель**: обеспечение доступности образования, повышение его качества. Для достижения этой цели решались следующие **задачи**:

1. организовать методическое сопровождение учебного процесса с использованием интернет-сетевой дистанционной технологии;
2. формировать базу электронных учебно-методических материалов;
3. координировать деятельность участников процесса;
4. открыть доступ к различным информационным ресурсам, для образовательного процесса, в удобное для обучающихся время;
5. обеспечить образовательные потребности слабоуспевающих обучающихся и учащихся, интересующихся изучаемым предметом;
6. осуществлять мониторинг качества учебного процесса.

Образовательный портал школы №99 позволяет организовать процесс обучения, в котором обучающийся становится активным и равноправным участником образовательного процесса. Дает возможность индивидуализировать процесс обучения, организовывать самостоятельную работу дома, учить учащихся активизировать познавательную деятельность.

Материалы, размещенные на страницах пространства, могут быть использованы как на различных этапах урока, так и дома:

1. Презентации с урока. Постановка проблемы урока, вывод темы. Позволяет дома сделать открытие еще раз самостоятельно.

2. Презентации с урока или для работы дома. Объяснения материала, определения, формулы, алгоритмы, схемы, рисунки, видеофрагменты, опорные конспекты.

4. Информационно-обучающие пособия: учебные материалы по изучаемым темам курса, видео, тренажеры, презентации, ссылки на дополнительный материал ресурсов интернета и электронных энциклопедий для расширения кругозора учащихся, получения дополнительного материала, выходящего за рамки учебника.

5. Для контроля обучающихся: тесты, тексты работ проверочного характера для работы над ошибками.

В распоряжении учителя имеются различные программные и технические средства, ресурсы компьютерных сетей. Учащийся, путешествуя по ссылкам учителя, произвольно пользуется только сайтами научного, образовательного, игрового и образовательного характера. Для учителя главное – выбрать действительно качественные информационные продукты. При решении этой проблемы возникает необходимость в разработке *авторских электронных ресурсов*. Создание электронных презентаций с рекомендациями к работе. Дидактические игры с использованием электронного приложения web 2.0 – LearningApps. Материалы дистанционного обучения и тесты с использованием программного обеспечения Ispring Suite. Контролирующие тесты, которые создаются непосредственно в оболочке «moodle» портала. Практические задания и рекомендации к ним.

Образовательное пространство дает возможность «наблюдать» за участниками курса, кто и когда работал с учебными материалами. По результатам тестов, составляется отчет (дата прохождения теста, количество затраченного времени, количество верно выполненных заданий, количество полученных баллов). При этом учитель имеет возможность просмотреть все работы учащихся, а так же варианты ответов, которые выбрали участники курса. Пространство дает возможность обмениваться сообщениями с создателем и участниками курса. Отсутствующие на занятиях учащиеся имеют возможность выполнить задания урока и отправить свои работы на электронную почту учителю на проверку.

В зимнее время, время карантина, учебный процесс не стоит на месте. Серия презентаций с планом работы, ссылки на видео лекции по теме, практические задания, тренажеры с самопроверкой, дают возможность изучать темы курса. По окончании карантина на первых

уроках проводится только корректировка изученного самостоятельно материала.

Темы курсов строятся по примерной схеме (есть варьирование в зависимости от предмета и темы):

1. В начале изучения темы учащимся предлагается «Базовый лист контроля» с основными вопросами по теме, ответы на которые учащийся должен знать.
2. В ходе изучения темы все значимые рабочие материалы с уроков для работы дома.
3. Тексты работ проверочного характера после их проведения (для работы над ошибками дома).
4. Ссылки на интернет ресурсы: онлайн тесты, интересный материал, интернет олимпиады, дидактические игры, дополнительный материал, аудио видео ресурсы по изучаемой теме.
5. Тесты и задания для подготовки к контрольной работе.
6. После проведения зачетного урока текст зачетной работы для работы над ошибками.

Систематически учащимся предлагается дистанционный - урок для самостоятельного изучения материала (видео или презентация с набором заданий, вопросов, руководствами к действию и обязательно с подведением итогов, «что» учащийся должен знать и уметь по изучаемому вопросу). При работе с материалами портала учащимся предлагается менять способы работы, слушать видео и пробовать без помощи лектора восстанавливать записи, попробовать себя в роли учителя и по презентации прочитать лекцию, Смена привычных способов действий хорошо сказывается на активизации умственной деятельности, развивает творческие возможности. Работая с ссылками на материал занимательного характера, не редко учащиеся заинтересовавшись темой вопроса, на следующих уроках делятся интересными находками.

На страницах пространства отражаются не только учебные материалы. По результатам проектов, модульных курсов по предмету, размещаются итоги лучших творческих отчетов учащихся, которые находятся в открытом доступе для просмотра.

Следует рассмотреть и еще одно направление применение дистанционного образования в школе. Образовательный стандарт одну из главных ролей отводит взаимодействию педагогов, обучающихся и их родителей. Родители становятся активными участниками образовательного процесса, взаимодействуя со школой, берут на себя роль по поддержке молодого поколения.

Одной из задач образовательного стандарта является согласованность работы учителей и родителей учащихся. Внедрение в образовательную практику использование элементов дистанционного обучения помогает организовать работу по решению этой задачи. Информация на учебном портале доступна не только учащимся, но и их родителям. Они имеют возможность получить информацию по изучаемым темам курса, и проверить готовность учащихся к уроку, оценить уровень знания материала своим ребенком по изучаемой теме (в частности по результатам теста).

Дистанционные технологии активно входят в нашу жизнь. В наше время процесс получения информации – это жизненно необходимый процесс. Т.о. одна из задач, которая ставится перед учителем - подготовить человека, адаптированного к условиям современного мира, владеющего информационно-коммуникационными технологиями. Эти технологии позволяют развивать интеллектуальные, творческие способности, умение самостоятельно приобретать новые знания, навыки самоконтроля.

Литература

1. Мультимедиа технологии в образовании. - <http://for-teacher.ru/technique/78-multimedia-tehnologii-v-obrazovanii.html>
2. Е.О.Федоровская. Вебинар. «Ключевые компетенции: творческое мышление». - <http://future4you.ru/>

Применение элементов дистанционного обучения на уроках математики. Из опыта работы

Чапляева С.И. chapex1968@mail.ru
МБОУ «Гимназия № 1»

Современное образование, вследствие проникновения Интернета и коммуникационных технологий во все сферы современной культуры и материального бытия нашего общества, неразрывно связано с телекоммуникациями. Очевидно, что нынешним школьникам - будущим выпускникам - предстоит жить в мире, где умение применять информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) будет иметь определяющее влияние на их жизненные достижения и успешность.

Именно исходя из этого, одной из задач школы на современном этапе является широчайшее внедрение ИКТ в образовательный процесс.

Вне зависимости от нашего желания, телекоммуникационные технологии стремительно проникают практически во все сферы образовательной деятельности.

С одной стороны, это связано с постоянным расширением возможностей сети Интернет, ее материальных ресурсов обеспечения, совершенствованием и повышением доступности, как с точки зрения широкой представленности в торговой сети, так и финансовой доступности компьютерной техники, улучшения качества каналов передачи информации. Одновременно с этим постоянно появляются все новые сетевые ресурсы, сервисы, растут объемы размещенной в сети информации, полезной и применимой в преподавании предметов, в том числе, математики.

С другой стороны, современные средства телекоммуникаций, используемые в процессе подготовки школьников, в свою очередь дают толчок к появлению новых форм обучения, без которых становится невозможным решение постоянно расширяющегося спектра задач, стоящих перед образованием.

При этом главной задачей преподавателя остается не просто дать обучающимся определенную сумму знаний, но и развить у них интерес и способности к познанию, творчеству.

Вследствие отмеченных факторов изменяются цели и содержание обучения, появляются новые методы и организационные формы.

Примером таких новых методов является использование технологий дистанционного образования.

Образовательные организации используют возможности дистанционного обучения для оптимизации учебного процесса, формирования единой образовательной информационной среды школы, для удовлетворения постоянно растущих разнообразных образовательных запросов обучающихся, расширения возможностей дополнительного образования.

Применять элементы дистанционного обучения помогают Интернет-технологии. Суть заключается в предоставлении пользователям хостинга удаленного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через Интернет. Как пример использования облачных технологий в образовании, можно назвать: электронные дневники, журналы, личные кабинеты для учеников и преподавателей, тематические форумы, где обучающиеся могут осуществлять обмен и поиск информации, могут решать определенные

учебные задачи даже в отсутствии педагога или под его руководством. Для этого можно использовать компьютерные программы, электронные учебники, тренажёры, телекоммуникационные системы (например, электронную почту, телеконференции) и другие. Все эти технологии помогают успешно осуществить дистанционное обучение в школе.

Наиболее удобными, в том числе с учетом пользовательского интерфейса, для дистанционного обучения можно назвать такие программные продукты и сетевые ресурсы, как Skype, сайт ДНЕВНИК.РУ, сайт google disk.ru.

Применение элементов дистанционного обучения школьников возможно по трем принципиально разным направлениям:

- совмещение уроков в школьном классе с дистанционным (для часто болеющих детей);

- организация постоянной группы учащихся, имеющих проблемы в обучении;

- работа с одаренными учащимися.

Одной из главных проблем, которую приходится решать педагогам наших школ - это работа со слабоуспевающими или часто болеющими учениками. Слабоуспевающими принято считать учащихся, которые имеют низкие учебные умения и навыки, недостаточный уровень памяти и поэтому характеризуются недостаточными стремлениям к знаниям. На фоне школьных неудач, постоянного неуспеха познавательная потребность очень скоро исчезает, порой безвозвратно, а учебная мотивация так и не возникает.

Чтобы данная категория обучающихся не «свалилась» в разряд неуспевающих, совершенно необходима специальная «поддерживающая» работа, помогающая детям, испытывающим трудности в обучении, осваивать учебный материал. Поэтому становятся востребованы дополнительные формы работы, в которых заключена продуманная система помощи ребенку, содержащая серии «подсказок», в основе которых лежит последовательность операций, необходимых для успешного формирования необходимых умений.

Кроме того, этим детям необходимо большее количество однотипных упражнений на отработку навыка. Поэтому удобно для этих учеников с помощью электронного сайта ДНЕВНИК.РУ сначала выдать ряд заданий, снабдив их необходимыми формулами, алгоритмами решений, образцами, указать срок выполнения работы, затем проверить, что у ребенка получилось, а затем, при личной встрече обсудить его результаты – достижения и ошибки, наметить планы дальнейшей совместной работы.

Другая группа учащихся, требующая неустанного внимания учителя, не меньшего, а может быть даже большего по сравнению с первой, – ученики, проявляющие повышенный интерес к предмету. Первый этап работы тот же: задание, но теперь уже творческого характера, через сайт ДНЕВНИК.РУ, с указанием срока выполнения, последующая проверка сделанного и корректировка при личной встрече. Но, если при работе с слабым учеником его достижения не всегда нужно широко обсуждать на уроке, то наработки таких способных учеников можно и нужно показывать и одноклассникам, и другим обучающимся.

И третья группа ребят, которым элементы дистанционного обучения просто необходимы для успешного усвоения школьной программы – дети, имеющие проблемы со здоровьем, те, которым личный контакт с учителем противопоказан (в частности диагностическая онкология). Программа Skype, сайт ДНЕВНИК.РУ, сайт googledisk.ru позволяют и объяснить тему, и отправить задания, образцы выполнения и «лично» обсудить ход их решения, и проверить, как ребенок разобрался, откорректировать ошибки.

С каждым годом в мире появляется всё большее количество разного рода методик и способов обучения. Дистанционное обучение, в том числе с использованием сервиса Skype, можно назвать наиболее перспективным, общедоступным и быстроразвивающимся направлением, так как позволяет получать необходимые и дополнительные знания максимально быстро и в комфортной для ученика и преподавателя обстановке.

Литература

1.Тихонов А.Н. Информационные технологии и телекоммуникации в образовании и науке: Материалы международной научной конференции, ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М.: ЭГРИ, 2007.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования <http://standart.edu.ru/attachment.aspx>

3. Каракулина Н.С. Облачные технологии в школьном образовательном процессе <http://karanatauray.blogspot.ru/2012/04/blog-post.html>

4. <http://www.school.edu.ru/> -Российский образовательный портал

5. <http://pedsovet.alledu.ru/> -Всероссийский августовский педсовет

6. <http://schools.techno.ru/> - образовательный сервер «Школы в Интернет»

7. <http://www.1september.ru/ru/> - газета «Первое сентября»

8. <http://all.edu.ru/> - Все образование Интернета

9. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/>

10. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore>

Уроки информатики. Саморазвитие учащихся как метод формирования творческой личности

Черникова Н.Д. e-mail: ncher@rambler.ru

Барабаш Г.И. . e-mail: bgi-09@mail.ru

МБОУ СОШ с углубленным изучением отдельных предметов №8

Роль самостоятельной работы в школе как неотъемлемой части учебного процесса невозможно переоценить. Изучая принципиальное отличие новых стандартов от предыдущих методов обучения мы, как педагоги, делаем вывод, что целью современного образования является не предметный, а личностный результат. Важна, в первую очередь, личность ребенка и происходящие с ней в процессе обучения преобразования, а не сумма знаний, накопленная за время обучения в школе. Но это не значит, что школа не будет давать прочных знаний по предметам. Это значит, что будут использованы такие формы и методы работы, которые учитывают личностные особенности каждого школьника в отдельности.

Использование различных видов самостоятельных работ на уроках информатики помогает нам, учителям повысить уровень знаний учащихся, активизировать познавательную деятельность, разнообразить работу с учащимися, как при изучении нового материала, так и закреплении уже изученного.

Рассмотрим вариант классификации по характеру познавательной деятельности, чтобы раскрыть основные виды самостоятельных работ. Приведём примеры на каждый тип самостоятельных работ, которые мы используем в своей работе.

Работы репродуктивного типа.

1) ***Воспроизводящие работы.*** Выполнение этих работ основано на восстановлении в памяти ранее изученного материала, который необходим для понимания нового материала. Например, задание по созданию базы данных «Страны». Необходимо открыть созданную БД и сделать сортировку стран по степени возрастания количества населения, площади. Хотя этот вид работы носит репродуктивный характер, он не является легким: учащимся необходимо вспомнить ряд понятий, привести их в систему и подготовить новую БД. Это требует умственной работы и высокой учебной активности.

2) ***Тренировочные работы.*** Этот вид предусматривает не только простое воспроизведение изучаемого материала, но и применение ранее усвоенных знаний (причем не только по информатики, но и, например,

по математике) в новых ситуациях. Такие работы можно применять перед изложением нового материала, а также в процессе закрепления. Например, применение формул в МО Excel при выполнении вычислений. Выполнение подобной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем.

3) **Обзорные работы.** Это задания на упорядочение и систематизацию изучаемых сведений. Их применение целесообразно на заключительном этапе закрепления материала. Мы предлагаем учащимся задание на составление презентации-справочника по пройденной теме. Создание презентации способствует осмыслению характера взаимосвязи понятий, поэтому подобные упражнения особенно важны.

4) **Проверочные работы.** Их цель – всесторонняя проверка качества усвоения знаний. При выполнении этих заданий у учащихся формируются навыки самоконтроля. Эти навыки важны и для развития таких процессов памяти, как произвольное воспроизведение. Такие работы помогают учителю осуществлять оптимальное управление процессом обучения. Например, задание – создать БД «Ученики», содержащую следующие поля: Фамилия, Имя, класс, дата рождения, адрес. Другой пример, создать тест для друга по определённой теме. Это презентация с вопросами и вариантами ответов.

Работы познавательного-поискового типа:

1) **Подготовительные работы.** Здесь учащиеся пользуются имеющимися сведениями, при этом они убеждаются в неполноте своих знаний по изученной теме. Это приводит их к необходимости более глубокого ознакомления с новым материалом. Например, работа с таблицами процессора Excel. Задания от простых таблиц переходят к формулам с абсолютными и относительными ссылками, выполнению логических выражений, работа с функциями. Осмысление учащимися противоречий между имеющимися у них знаниями и новыми требованиями к решению учебно-познавательных задач имеет большое значение для развития познавательных интересов.

2) **Констатирующие работы.** Подобные работы связаны с описанием новых фактов и явлений по их внешним признакам: наблюдения над природными и физическими явлениями и жизнью людей в социуме, изучение дидактического материала и т.д. Самостоятельная работа констатирующего вида дисциплинирует учащихся, развивает у них произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия. Она используется как в изложении,

так и в процессе закрепления. Например, задания по созданию презентации на тему по биологии - «Животные Воронежской области», по географии – «Высочайшие вершины мира», по физике – «Оптика и оптические приборы».

3) Экспериментально-поисковые работы. Данные упражнения представляют собой основанные на исследовательских методах науки учебные задания, при выполнении которых учащиеся выделяют существенные признаки понятий, устанавливают причинно-следственные зависимости, «открывают» законы и т.д. Например, при работе с дисками ученикам дается задание определить, какое количество информации можно записать на гибкий магнитный диск, жесткий диск и CD-ROM диск. Выполнив задание, ученики приходят к выводу, что количество помещаемой на разные носители информации неодинаково. Другой пример, необходимо рассчитать средний балл успеваемости в 8 классах по декадам за четверть, построить диаграмму успеваемости и проанализировать результат. Сделать выводы по успеваемости в классах. Данный вид учебных занятий – эффективнейшее средство развития пытливости, любознательности.

4) Логическо-поисковые работы. К их числу относятся различные задания по оперированию существенными признаками изученных понятий, используемые на заключительном этапе изложения и закрепления. Самым распространенным видом таких упражнений является задание на сопоставление сходных и отличительных признаков изучаемых явлений/

После изучения темы «Системная среда Windows» мы предлагаем учащимся такие логические задания: «В чём заключается различие понятий папка и файл», «В чём состоит различие между именем папки и именем файла», «Можно ли, не указывая путь к файлу, просмотреть его содержимое или запустить на выполнение (ответ обосновать)». Другой пример, работая в программе Excel, из текста, содержащего информацию о странах, площади, количества населения, процентного состава национальностей, составить удобочитаемую таблицу. К логически-поисковым самостоятельным работам относятся задания на обобщение изученного по основным, проблемным вопросам. Примеры вопросов-заданий: «Можно ли на одном уровне иметь папки или файлы с одним именем», «Сколько и какие символы используются при написании имени файла или папки» и т.д. При завершении изучения темы «Освоение среды графического редактора» в 7 классе мы даем учащимся задание: провести классификацию компьютерной графики, выявить достоинства и недостатки. Здесь отслеживается глубина

понимания материала, способность анализировать и делать выводы. Подобные работы учат отделять существенное от второстепенного и вырабатывают навыки обобщения.

Работы творческого типа:

1) Художественно-образные самостоятельные работы. Под творческими работами, понимаются самостоятельные работы, в результате которых ученики создают нечто новое, оригинальное. Художественно-образные работы основаны на образном отражении действительности. Так при работе с графическим редактором, мы предлагаем учащимся нарисовать собственную школу, создать тематические открытки-поздравления к учащимся праздникам. В этом случае возникает эмоциональное отношение к изучаемому материалу, а оно всегда являлось нам верным помощником.

2) Научно-творческие работы. Примером такого задания служит создание обучающих и контролирующих программ, для школьного курса по избранному предмету. Вовлечение учащихся в подобную работу – важное средство пробуждения интереса к самостоятельной деятельности. Например, составление презентации «Интеллектуальная игра» по любому предмету. Учащимися подыскиваются занимательные вопросы и задания, делятся по рубрикам и степени сложности. Игра проводится по командам. Ещё пример - создание теста по информатике с выбором ответа. Такая работа погружает учащихся в творческий процесс и является хорошим способом закрепления материала.

3) Конструктивно-технические работы. К этому виду работ относятся творческое проектирование, конструирование с использованием специальных компьютерных программ. Учащиеся, при работе с графическим редактором, могут создавать эмблемы для своей команды, обрабатывать фотографии, добавляя к ним новые эффекты и т.д. Создание сайта – это тоже конструкция, в которой весь материал логически связан с помощью гиперссылок. Этот вид учебных занятий является действенным средством политехнического образования. Создание видеороликов в программе Movie Maker также способствует развитию творчества на уроках информатики.

Работы познавательно-практического типа:

1) Учебно-практические работы. К ним относятся изготовление наглядных пособий (графиков, диаграмм, схем, макетов приборов, подготовка статей для школьных газет, журналов и т.п.). В процессе такой работы знания, умения и навыки формируются в органическом единстве с жизненной практикой и индивидуальным опытом школьника.

2) *Общественно-практические самостоятельные работы.*

Имеется в виду учебная деятельность школьников, выходящая за рамки школьной жизни. Выполнение учебных заданий подобного рода – незаменимый путь связи обучения с жизнью. Например, подбор материала для социального проекта «Здоровый образ жизни», анкетирование школьников по вопросам, занимающих подростков: питание школьников, музыкальные приоритеты, о вредных привычках и т.д.

Мы полагаем очевидным, что для того, чтобы самостоятельная работа учащихся была эффективной, их нужно научить самостоятельно работать с информацией:

- учитель обеспечивает учеников источниками информации для самостоятельной работы, нацеливает их на самостоятельный поиск необходимого материала, ученик – учится работать с этими источниками;

- учитель определяет у учащихся тип памяти (двигательная, слуховая, зрительная, словесно-логическая) и на основе этого информирует их о разных способах эффективного запоминания материала.

Большая роль в повышении значимости самостоятельной работы школьников, на наш взгляд, принадлежит контролю. Однако он должен не пугать ученика, а способствовать появлению желания саморазвиваться. В этом случае желательно фронтальный опрос заменить, например, «мозговым штурмом», а индивидуальный – пресс-конференцией (пусть учащиеся выступят в роли ученых, разработчиков программных продуктов, дизайнеров и т.д.)

Возвращаясь к целям новых стандартов, мы видим свою основную задачу в обеспечении у обучающихся потребности в дальнейшем движении, желании самостоятельно (при необходимости с помощью учителя) планировать, выполнять и контролировать свою деятельность; самовыражаясь – творить.

Литература:

1. <http://rudocs.exdat.com/docs/index-17896.html>
2. Малова Е.И. Проблемы освоения личностно-ориентированного обучения учащихся и пути их разрешения \ Образование и общество №3, 2003 г.
3. Назарова И. «Сделай сам» или саморазвитие школьника» \ Директор школы №8, 2011 г.

Формирование информационной образованности и компетентности студентов авиационного техникума

Черных А.А. e-mail: ach1958@yandex.ru

Будилина Л.М.

ГОБУ СПО ВО «ВАТ имени В.П. Чкалова»

В условиях глобальной информатизации важнейшим фактором общественного развития и средством повышения результативности всех сфер деятельности выступают современные информационные технологии, направленные на создание, сохранение, переработку и обеспечение эффективных способов представления информации потребителю, актуализирующих проблему подготовки педагогических кадров, удовлетворяющих требованиям современного общества.

Специалист должен использовать информационные средства в профессиональной деятельности, действуя, как правило, в условиях неопределенности, ограниченности времени, постоянного увеличения и накопления объема информации. Конечная цель информационной подготовки студентов состоит в том, чтобы на основе использования полученной информации минимизировать риск профессиональной ошибки.

Способность ориентироваться в огромном потоке информации, осуществлять поиск и получать необходимые данные за малые промежутки времени, с максимальным эффектом использовать сведения, полученные из различных информационных источников, – именно такие требования предъявляют сегодня к выпускникам средних специальных учебных заведений заказчики образования – представители рынка труда. С развитием науки и постоянным усложнением технологий возрастают требования к уровню информационной подготовки студентов средних специальных учебных заведений. Однако образовательная система, призванная формировать информационный компонент готовности будущих специалистов к профессиональной деятельности, не всегда обеспечивает должный уровень их информационной подготовки.

Анализ информационного поля деятельности студентов средних специальных учебных заведений показывает, что современному специалисту для организации профессиональной деятельности необходимы знания об информации и способах ее распространения, основных свойствах и возможностях справочных

информационных систем как источников этой информации, о принципах построения информационных банков систем и их особенностях, о способах защиты информации.

Вместе с тем мы должны отметить наличие определенных противоречий между:

- социальным заказом общества на подготовку специалистов в области техники и технологии, свободно владеющих средствами современных информационных технологий, и невозможностью государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования его реализовать;

- необходимостью проведения информационной подготовки студентов техникума на современном уровне и недостаточным уровнем подготовки учащихся техникума к применению информационных технологий в процессе обучения.

Реальная практика показывает, что формирование информационной образованности и компетентности студентов авиационного техникума будет эффективным, если:

- определить информационную образованность и компетентность студентов авиационного техникума, исходя из особенностей их профессиональной деятельности;

- построить методическую систему формирования информационной образованности и компетентности студентов авиационного техникума, основанную на интеграции общенаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин с дисциплинами информационного цикла, теоретико-методологической основой, которой будут являться деятельностный, системный и интегративный подходы.

Для начала определимся с тем, что мы будем понимать под информационными грамотностью, образованностью и компетентностью выпускника авиационного техникума:

- информационная грамотность выпускника авиационного техникума – совокупность знаний, умений и навыков использовать современные информационные технологии с целью поиска, отбора, обработки и хранения информации, т. е. освоение студентами основных способов информационного обмена;

- информационная образованность – результат усвоения систематизированных знаний, умений, навыков поиска, отбора, хранения, обработки и систематизации информации с использованием современных информационных технологий, т. е. освоение студентами

способов применения информационных продуктов, созданных другими авторами;

– информационная компетентность студента авиационного техникума - способность к реализации возможностей поиска, отбора, хранения, обработки и систематизации информации с использованием современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; к предвидению последствий информационной деятельности, т. е. освоение студентами способов «создания» собственных информационных «продуктов».

К способам их формирования следует отнести такие как:

– разработка исследовательских, демонстрационных прототипов электронных средств образовательного назначения, в том числе программных инструментальных средств и систем;

– использование распределенного информационного ресурса Всемирной сети Интернет в образовательных целях и разработка технологий информационного взаимодействия образовательного назначения на базе глобальных телекоммуникаций;

– продуцирование педагогических приложений в сетях на базе потенциала распределенных информационных ресурсов открытых образовательных систем телекоммуникационного доступа;

– разработка средств и систем автоматизации процессов обработки учебного исследовательского, демонстрационного, лабораторного эксперимента как реального, так и «виртуального»;

– создание и применение средств автоматизации для психолого-педагогических тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых, их продвижения в учении, установления интеллектуального потенциала обучающегося;

– осуществление оценки средств вычислительной техники, информационных и коммуникационных технологий, используемых в сфере образования;

Основными элементами информационной деятельности студента авиационного техникума является:

- 1) осознание деятельности в виде мотива;
- 2) оценка ситуации;
- 3) формулирование цели;
- 4) выработка решения как последовательности преобразований исходной ситуации в целевую ситуацию;
- 5) выбор средств деятельности;
- 6) реализация решения.

Методологическими подходами к формированию информационной образованности и компетентности студентов авиационного техникума выступают:

- системный подход, заключающийся в рассмотрении процесса формирования информационной образованности студентов авиационного техникума с позиции целостной системы, составляющих ее многоуровневых компонентов в многообразии их связей и отношений;

- интегративный подход, предполагающий рассмотрение развивающейся образовательной системы как совокупности, органически включающей в себя процессуальные и результирующие составляющие, тем самым, делая возможным управление ими;

- деятельностный подход, вызванный к жизни различными формами деятельности в формировании целостной личности техника, обладающей высоким уровнем информационной образованности и компетентности.

С точки зрения этапов подготовки выпускника к профессиональной деятельности прослеживается становление уровней обученности информационной деятельности.

Абитуриенты имеют разный уровень школьной подготовки по информатике: в практической части - от нуля и до уверенного пользователя ПК; в теоретической – от нуля и до среднего уровня по отдельным темам. Задача учебного курса выровнять общий уровень для эффективного восприятия следующих компьютерных дисциплин.

В конце первого курса обучения студенты должны

- *иметь представление*: об информационных основах процессов управления; о методах поиска информации; о принципах кодирования информации; о системах счисления; о возможности соединения разнотипной информации в одном электронном документе с помощью технологии мультимедиа;

- *знать* функции языка как способа представления информации; способы хранения и основные виды хранилищ информации; основные единицы измерения количества информации; правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления; основные логические операции, их свойства и обозначения; общую функциональную схему компьютера; назначение и основные характеристики устройств компьютера; назначение и основные функции операционной системы; назначение и возможности табличных и

текстовых процессоров; этапы информационной технологии решения задач с использованием компьютера;

– *уметь*: приводить примеры получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике; перечислять основные характерные черты информационного общества; переводить числа из одной системы счисления в другую; строить логические схемы из основных логических элементов по формулам логических выражений; применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов; применять графический редактор для создания и редактирования изображений; строить диаграммы; применять электронные таблицы для решения задач; работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск файлов); вводить и выводить данные; работать с носителями информации; пользоваться антивирусными программами.

С учетом изучения информатики на первом курсе и в соответствии с требованиями образовательного стандарта преподавание информатики на втором курсе ведется с большим уклоном в практическую деятельность.

В конце изучения курса студенты владеют следующими знаниями и умениями: автоматизированная обработка информации: основные понятия, технология; общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем; программное обеспечение вычислительной техники, операционные системы и оболочки; прикладное программное обеспечение; организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации; защита информации от несанкционированного доступа; антивирусные средства защиты информации; локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации; прикладные программные средства: текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы.

Далее в профессиональной информационной деятельности практические знания и умения студентов ограничены прикладными программами: текстовый, табличный и графический редакторы. Теоретические основы сформированы у всех и могут служить для формирования более глубоких знаний.

В результате студенты овладевают следующими знаниями и умениями: основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий, их эффективность; автоматизированные рабочие места, их локальные и

отраслевые сети; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в производстве летательных аппаратов; интегрированные информационные системы, проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отрасли и в сфере деятельности. При этом необходимо совместить практические знания и их профессиональную направленность с учетом возможностей ПК. В ходе теоретического и практического изучения спецдисциплин студенты имеют знания по проектированию, конструкции и сборке летательных аппаратов.

В докладе приводятся примеры УМК по курсу «Информатика И ИКТ» для разных курсов и специальностей, методических пособий по проведению практических работ, тестовых заданий и т.д.

Применение MS Excel для финансовых расчетов

Черных Н.Н. e-mail: natalya.chernyh@mail.ru

МБОУ «Гимназия №1»

Профильное обучение должно обеспечить социальную адаптацию учащихся к нынешним социально-экономическим условиям, дать определенные знания, умения и навыки для реализации профессиональной деятельности, предоставить возможность развивать свои способности в том направлении, к которому они имеют большую склонность. Современный выпускник школы должен обладать культурой мышления, достаточной для продолжения обучения в высшем учебном заведении выбранного направления и уметь применять полученные им знания для решения задач, возникающих в его будущей профессиональной деятельности.

В данной статье хочу поделиться опытом проведения интегрированного урока по экономике и информатике в 11-ом социально-экономическом классе.

На данном занятии учащиеся научатся разрешать возникающие финансовые и экономические проблемы с помощью табличного процессора MS Excel и, используя его возможности, строить новые модели, варьируя аргументами встроенных финансовых функций; приобретут новые знания по экономике и по информатике в области финансовой деятельности.

Тема урока выбрана не случайно. Во взрослой жизни учащимся придется иметь дело с банковской системой, с коммерцией и бизнесом.

В процессе урока должно сложиться новое представление об экономике как науке, удовлетворяющей практические потребности бизнеса.

Со многими экономическими понятиями учащиеся знакомы по курсу «Основы экономики», в частности о деятельности банков знают по теоретическим положениям «Как банки делают деньги».

Существуют встроенные в электронную таблицу финансовые функции, которые используют в планово-экономических расчетах. Всего в категории "Финансовые" имеется 53 функции. Рассмотрим некоторые из них.

Анализ инвестиций.

Использование сложных процентов необходимо при вычислении доходности вкладов (инвестиций), сумм платежей по кредитам, сумм страховых платежей и т. п. Во всех этих случаях для расчета необходимо знать, по крайней мере, три параметра:

1. процентная ставка за период;
2. общее число периодов платежей;
3. выплата, производимая в каждый период или общая сумма.

Расчет суммы вклада (величины займа).

В простейших случаях для расчета можно использовать функцию БС. Эта функция вычисляет для будущего момента времени величину вложения, которое образуется в результате единовременного вложения и/или регулярных периодических вложений под определенный процент. Эту же функцию можно использовать для вычисления возможной величины займа под определенный процент, при определенных регулярных периодических выплатах по погашению займа.

Синтаксис функции БС(А;В;С;D;E), где А – процентная ставка за период; В – общее число платежей; С – выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты; D – требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент опущен, он полагается равным 0 (будущая стоимость займа, например, равна 0); E – число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата. 0 или опущен – в конце периода, 1 – в начале периода.

При создании формулы следует устанавливать одинаковую размерность периода для процентной ставки и числа платежей. Например, если платежи производятся один раз в год, то и процентная ставка должна быть дана в годовом исчислении, а если платежи производятся ежемесячно, то должна быть задана месячная процентная ставка. Все аргументы, означающие денежные средства, которые должны быть выплачены (например, сберегательные вклады),

представляются отрицательными числами; денежные средства, которые должны быть получены (например, дивиденды), представляются положительными числами.

При создании формулы не обязательно указывать все аргументы функции. Вместо отсутствующего аргумента в строке формул должна быть точка с запятой. Например, необходимо рассчитать будущую сумму вклада в сумме 1000 руб., внесенного на 10 лет с ежегодным начислением 10% . Или будущую сумму вклада при тех же условиях, но с ежегодным внесением 1000 руб.

Или, необходимо рассчитать будущую сумму вклада при ежемесячном внесении 200 руб. в течение 8 лет с ежегодным начислением 6%. Начальный вклад равен 0.

Расчет стоимости инвестиции

Функция ПС вычисляет для текущего момента времени необходимую величину вложения под определенный процент для того чтобы в будущем единовременного получить и/или периодически получать заданную сумму (доход).

Синтаксис функции ПС($A;B;C;D;E$), где A – процентная ставка за период. B – общее число платежей. C – выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты. D – значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты. Если аргумент опущен, он полагается равным 0. E – число 0 или 1, обозначающее, когда должна производиться выплата. 0 или опущен – в конце периода, 1 – в начале периода.

Например, необходимо рассчитать величину вложения под 10 % годовых, которое будет ежегодно в течение 10 лет приносить доход 1000 руб. Результат вычисления получается отрицательным (-144,57 руб.), поскольку эту сумму необходимо заплатить.

Расчет процентных платежей

Функция ПЛТ вычисляет размер периодических выплат, необходимых для погашения займа, полученного под определенный процент, за определенный срок. Эту же функцию можно использовать для вычисления величины регулярных вложений под определенный процент, необходимых для достижения определенной величины вклада за определенный срок.

Синтаксис функции ПЛТ($A;B;C;D;E$), где A – процентная ставка за период; B – общее число платежей; C – выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты; D – требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты.

Например, необходимо рассчитать величину ежемесячного вложения под 6 % годовых, которое через 10 лет составит сумму вклада 50000 руб.

Результат вычисления получается отрицательным (-305,10 руб.), поскольку эту сумму необходимо выплачивать.

Или при тех же условиях, но с начальным вкладом 10000 руб. Результат вычисления получается отрицательным (-416,12 руб.), поскольку эту сумму необходимо выплачивать.

Расчет продолжительности платежей.

Функция КПЕР вычисляет количество периодических выплат, необходимых для погашения займа, полученного под определенный процент. Эту же функцию можно использовать для вычисления количества периодических вкладов под определенный процент, необходимых для достижения определенной величины вклада.

Синтаксис функции КПЕР(A;B;C;D;E), где A – процентная ставка за период; B – выплата, производимая в каждый период и не меняющаяся за все время выплаты; C – приведенная к текущему моменту стоимости или общая сумма, которая на текущий момент равноценна ряду будущих платежей; D – требуемое значение будущей стоимости или остатка средств после последней выплаты.

Например, необходимо рассчитать количество ежемесячных платежей для погашения займа в 100000 руб., полученного под 10 % годовых, при условии ежемесячной выплаты 1000 руб.

В ходе урока учащиеся познакомились с некоторыми часто встречающимися на практике функциями, изучили их синтаксис, узнали, как можно варьировать аргументы в разных ситуациях; получили подтверждение о практической взаимосвязи изучаемых предметов – информатики и экономики.

Таким образом, полученные знания и практический опыт помогут учащимся в будущем грамотно вести бизнес, сотрудничать с банком, быть успешными в жизни.

Об одном подходе к обучению младших школьников программированию

Чернышова О.П. e-mail: chernishovi@yandex.ru

МКОУ Нововоронежская СОШ №3

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования второго поколения внес

изменения в содержание современного образования школьников. Одно из его требований к предметной области «Математика и информатика» - развитие алгоритмического мышления. Развивать его надо как можно раньше. Младшие школьники – это еще дети, которым хочется играть. Сделать это лучше во внеурочное время. И здесь на помощь приходят роботы. Программируемые роботы.

Так как в нашей школе имеется пока еще только два набора Lego Mindstorms EV3, то обучать программированию массово ребят очень сложно. Каждому хочется самостоятельно поработать с роботом, написать для него программу. И здесь на помощь пришла среда TRIK Studio – «интуитивно понятная среда программирования, которая позволяет программировать роботов с помощью последовательности картинок» [1]. Эта среда разработана российской компанией «КиберТех».

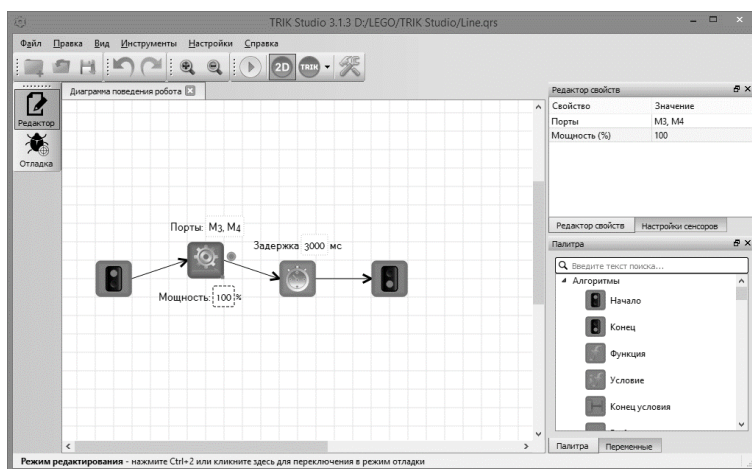


Рисунок 1. Окно программы TRIK Studio

В ходе работы с TRIK Studio выявились следующие положительные моменты:

- бесплатна, свободно распространяемая [2];
- кроссплатформенная (имеются дистрибутивы для Windows, Linux, Mac OS X);
- небольшой вес дистрибутива;
- не требовательна к ресурсам;
- имеет русскоязычный интерфейс;

- визуальная среда программирования (на начальном этапе обучения младших школьников программированию это очень удобно)
- поддержка Lego Mindstorms EV3 и NXT 2.0;
- 2D моделирование: возможность исполнять программу на двухмерной модели робота на экране, без использования настоящего робота [1].

2D моделирование наиболее востребовано при отсутствии робототехнических наборов. К виртуальному роботу можно подключить датчики, настроить окружающую обстановку для него. Ребенок, запустив программу, наглядно видит, что делает робот.

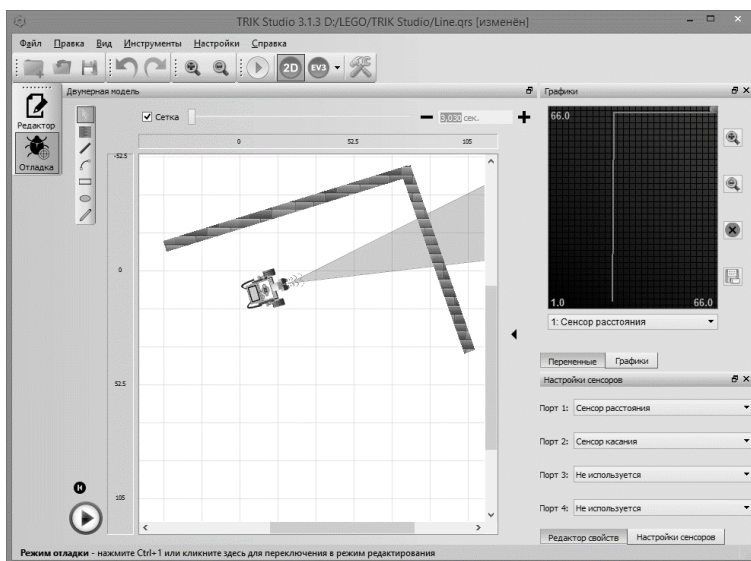


Рисунок 2. Режим 2D моделирования

Из минусов можно отметить неполную поддержку EV3 – поддерживаются не все датчики.

Литература

1. <http://robots.qreal.ru/>
2. <http://blog.trikset.com/p/trik-studio.html>

ИКТ и реализация ФГОС

Чернышова Е.А. e-mail: elen-chernish@mail.ru

МБОУ «Лицей «МОК №2»

С 2012-2013гг. наше учебное заведение является экспериментальной площадкой по внедрению ФГОС второго поколения в учебную программу ОО. Педагоги лицея работают по индивидуальным рабочим программам, предполагающим выведение российского образования на качественно новый уровень.

Следует отметить то, что многие направления национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» были реализованы в нашем образовательном учреждении задолго до их выдвижения на федеральном уровне. Например, всегда большое значение имел блок дополнительного образования: бесплатные для детей театральные, музыкальные, спортивные, декоративно-прикладные, предметные кружки, секции, элективные курсы, отчеты о деятельности которых в электронном виде регулярно представляются на педагогических советах и при участии лицея в различных конкурсах. Необходимо сказать также о постоянном взаимодействии с родителями, многие из которых окончили нашу школу и сейчас являются полноценными участниками – социальными партнерами педагогов, помощниками и инициаторами в реализации многих школьных проектов. Презентации этих проектов демонстрируются на мониторах в рекреациях школьного здания во время праздников, родительских собраний, способствуя развитию еще большей заинтересованности в совместной продуктивной деятельности.

Особое место в образовательном процессе занимает работа с обучающимися как с полноправными участниками модернизации образовательной среды. Проектно-исследовательские технологии являются обязательной частью учебного процесса и внеурочной деятельности. При проектировании ученик (или группа учащихся) разрабатывает и реализует идею в духовной, социальной или материальной области. Это: создание сценариев праздников, выпуск газет, изготовление изделий и приборов, озеленение территории, благотворительные акции. У школьников вырабатываются умения координировать работу коллектива и свое участие в ней. Целеустремленность, инициативность помогает детям из ведомых в каком-либо виде деятельности стать ведущими, формирует умение достигать конечной цели. Наиболее ярко это прослеживается на уроках технологии, интегрированных со всеми школьными предметами. Разнообразие деятельности и материалов для работы при обучении

технологии не только расширяет политехнический кругозор учащихся, также позволяет каждому раскрыть свои способности, найти индивидуальные пути и технику для достижения целей, оказывая благотворное влияние на дальнейшее обучение по всем направлениям.

Практически в каждый урок включаются сообщения, иллюстрируемые материалами из Интернета или презентациями, подготовленными не только учителем, но и школьниками. При этом наблюдается инициативность и творческая активность детей. Таким образом, процесс обучения становится привлекательным для учащихся, у них вырабатывается устойчивая потребность поиска и использования необходимой информации в практической деятельности.

Ученики показывают стремление к знаниям, к исследованию, к творчеству, к осознанию себя гражданами России. Их творческие проекты по технологии («Ведь были схватки боевые», «Герб лица «МОК № 2», «Костюм с элементами фольклорного дизайна», «Экология», «Применение нетрадиционных решений в изобразительном искусстве как основа будущего профессионального самоопределения» и др.) способствуют личностному росту детей, их победам в различных конкурсах, вызывают одобрение окружающих людей. Банк проектов на электронных и бумажных носителях доступен для ознакомления, исследования, пополнения учащимися лица.

Цель работы коллектива лица «МОК №2» - способствовать подготовке учащихся к будущей профессиональной и социальной деятельности в соответствии с современной концепцией Российского образования, воспитывать в детях стремление к знаниям, к исследованию, к творчеству, к осознанию себя гражданами, способность осуществлять созидательную преобразующую деятельность, быть полезными людям и обществу.

Использование микроконтроллера Arduino при реализации игровой технологии в условиях введения ФГОС ООО

Чиркин Ю.А. e-mail: jurij271@yandex.ru
МБОУ СОШ №19 г. Мичуринска Тамбовской области

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования коренным образом меняет цели и процесс обучения в основной школе.

Стандарт базируется на принципах системно–деятельностного подхода и предполагает построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, организацию обучения на основе активной учебно–познавательной деятельности. Акцент переносится с усвоения системы знаний на формирование компетентной личности, способной овладевать знаниями и умениями и применять их для решения учебных познавательных задач и проблем повседневной жизни.

Системно–деятельностный подход предполагает такую организацию учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника.

Исходя из этого, учителям необходимо использовать технологии, которые смогут организовать такую деятельность школьников. Одной из таких технологий является игровая технология.

Игра наряду с трудом и учёном - один из основных видов деятельности человека, удивительный феномен нашего существования. По определению, игра - это вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

Игровая форма занятий создается на уроках при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средство побуждения, стимулирования учащихся к учебной деятельности.

Постепенное возрастание трудности задач в играх позволяет ребенку идти вперед и совершенствоваться самостоятельно, т.е. развивать свои творческие способности, в отличие от традиционного обучения, где все объясняется и где формируются, в основном, только исполнительские черты в ребенке.

В развивающих играх - в этом и заключается их главная особенность - удалось объединить один из основных принципов

обучения «от простого к сложному» с очень важным принципом творческой деятельности «самостоятельно по способностям», когда ребенок может подняться до «потолка» своих возможностей.

Нередко при использовании игровых технологий присутствует соревновательный момент: кто первым даст ответ, найдет ошибку, решит задачу и т. п.

Выявление лидера в таких заданиях нередко является сложной задачей и может вызвать спорные ситуации. Помочь в разрешении этой проблемы способны компьютерные технологии. Проанализировав всё многообразие игровых заданий и широту программного обеспечения, которое может быть использовано при этом, мы пришли к выводу, что необходима универсальная оболочка, которая не будет привязана к программному обеспечению, используемому при реализации игровой технологии.

Поэтому в качестве основы для реализации данной оболочки был выбран микроконтроллер Arduino. Arduino и его клоны представляют собой наборы, состоящие из готового электронного блока и программного обеспечения. Электронный блок — это печатная плата с установленным микроконтроллером и минимумом элементов, необходимых для его работы. Фактически электронный блок Arduino является аналогом материнской платы современного компьютера. На нем имеются разъемы для подключения внешних устройств, а также разъем для связи с компьютером, по которому и осуществляется программирование микроконтроллера. Особенности используемых микроконтроллеров ATmega фирмы Atmel позволяют производить программирование без применения специальных программаторов. Все, что нужно для создания нового электронного устройства, — это плата Arduino, кабель связи и компьютер. Второй частью проекта Arduino является программное обеспечение для создания управляющих программ. Оно объединило в себе простейшую среду разработки и язык программирования, представляющий собой вариант языка C/C++ для микроконтроллеров. В него добавлены элементы, позволяющие создавать программы без изучения аппаратной части. Так что для работы с Arduino практически достаточно знания только основ программирования на C/C++. Создано для Arduino и множество библиотек, содержащих код, работающий с различными устройствами.

Для реализации устройства, способного выявить лидера, использован контроллер Arduino Uno.

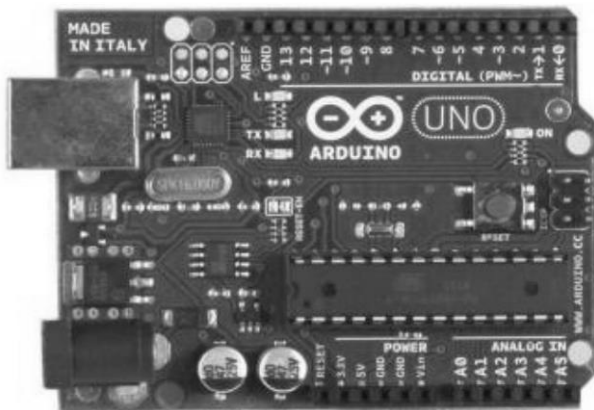


Рисунок. Плата Arduino Uno

Программа для контроллера составлена учеником 11 класса МБОУ СОШ №19 г. Мичуринска Мягковым Виктором. Программа контролирует работу 2 кнопок команд и кнопки ведущего. Если сигнал с кнопки ведущего не поступил, то нажатие на кнопку команды вызовет звуковой сигнал «фальстарт», при поступлении сигнала с кнопки ведущего нажатие на кнопку команды приводит к появлению на экране графической индикации о готовности команды к ответу и звукового сигнала. Кнопка второй команды при этом блокируется, позволяя однозначно выявить лидера в соревновании. Программа работает поверх любого приложения, поэтому является универсальной и имеет множество применений при реализации игровой технологии на уроке и во внеурочное время.

Данная разработка несомненно поможет обеспечить использование в образовательном процессе современных образовательных технологий деятельностного типа при реализации основной образовательной программы основного общего образования.

Литература

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
2. Петин В. А. Проекты с использованием контроллера Arduino. — СПб.: Издательство БХВ-Петербург, 2014. — 400 с.

Влияние мотивации студентов на их успеваемость

Чусовлянкин А.А. e-mail: lixich@mail.ru

НИУ ВШЭ – Пермь

В наше время очень актуальна проблема мотивации студентов. Цель работы – изучить каким образом мотивация влияет на учебный процесс студентов и определить являются ли самые мотивированные студенты – самыми успешными в учебной деятельности. Предмет изучения – личные мотивы учебной мотивации студентов и их успеваемость.

На данный момент изучено множество мотивов учебной деятельности [1]. Используемая методика разработана на основе опросника А. А. Реана и В. А. Якунина. Исследуются мотивы учения, выделенные В. Г. Леонтьевым и Н. Ц. Бадмаевой. Это коммуникативные, профессиональные, учебно-познавательные, широкие социальные мотивы, а также мотивы творческой самореализации, избегания неудачи и престижа.

Также использована методика К. Замфир в модификации А. А. Реана, которая применяется для исследования мотивации профессиональной деятельности. В основе лежит концепция о внутренней и внешней мотивации.

Студентам необходимо было оценить значимость по 5-балльной системе (1 балл соответствует минимальной значимости мотива, 5 баллов – максимальной) приведенных мотивов учебной деятельности [2].

Методом исследования является сбор и анализ данных в виде опроса по выявлению различных мотиваций студентов. Получены статистические данные о мотивации по отношению к успеваемости студентов.

Научная новизна исследования заключается в том, что получены преобладающие мотивы учебной деятельности для различных положений в рейтинге.

Исследован рейтинг 1 курса по направлению "Программная инженерия" после летней сессии, в котором расположилось 30 студентов. Получены мотивы учебной и профессиональной мотивации студентов. В рейтинге выделены 3 группы студентов: 1-10, 11-20, 21-30 места, – для которых получены средние значения мотивов учебной и профессиональной мотивации (см. рис.).

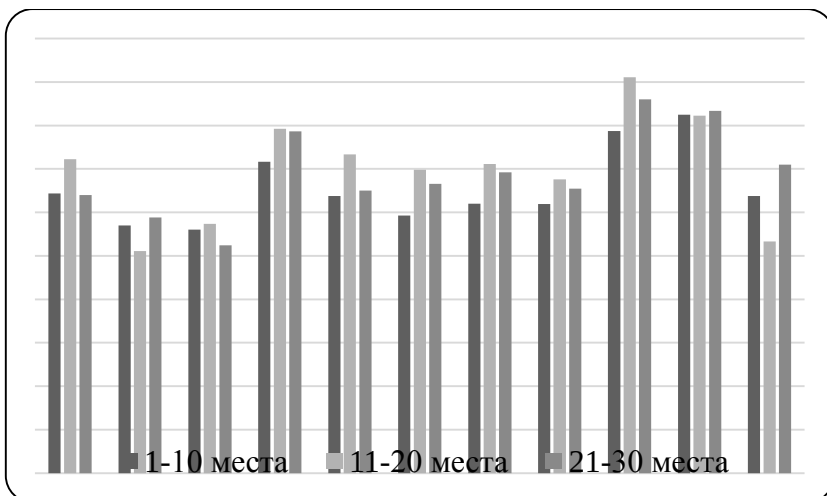


Рисунок. Зависимость мотивации от места в рейтинге.

Полученные данные демонстрируют факт того, что средняя мотивация к учебной деятельности у лучших студентов не выше, чем у других, а даже ниже.

Среди первых десяти студентов в рейтинге преобладает низкая мотивация. Для них характерен высокий мотив избегания, как и у студентов, расположившихся в конце рейтинга. Поэтому неудивительно, что эти группы также имеют высокую внешнюю отрицательную мотивацию. Задача таких студентов – избежать плохих оценок для себя. Различие лишь в том, что первая “десятка” обладает способностями к учебе и старается избегать не только удовлетворительных оценок, а также хороших. В свою очередь, студенты в конце рейтинга избегают удовлетворительных оценок или незначета дисциплины.

Вторая треть рейтинга имеет самые высокие показатели учебно-познавательных, творческой самореализации и коммуникативных мотивов. Это свидетельствует о том, что эта группа больше ориентирована на получение знаний только по тем дисциплинам, которые им интересны. Поэтому они особо не стремятся учиться по всем предметам отлично. Для данной группы также получен факт того, что они имеют низкий показатель внешней отрицательной мотивации, в отличие от остальных групп. Про такую группу можно сказать, что оценки им не интересны.

В заключение необходимо отметить то, что студенты с лучшей успеваемостью не являются самыми мотивированными. Исследован факт, того какие места в рейтинге занимают самые мотивированные студенты. Возможно на этих студентов преподавателю и следует ориентироваться при формировании программы курса или способа подачи материала, поскольку заинтересованность в дисциплинах выше студентов средней успеваемости по отношению к рейтингу.

Литература

1. Мотивация и мотивы. — СПб.: Питер, 2002 — 512 с: ил.
2. Методика для диагностики учебной мотивации студентов (А.А.Реан и В.А.Якунин, модификация Н.Ц.Бадмаевой) / Бадмаева Н.Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: Монография. – Улан-Удэ, 2004. С.151-154.

Организация предметных олимпиад, творческих конкурсов и викторин с помощью системы дистанционного обучения Moodle

Шабанова Т.И.e-mail: tativa06@mail.ru

Казенное общеобразовательное учреждение Воронежской области
«Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения», г.
Воронеж

Казенное общеобразовательное учреждение Воронежской области «Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения» (КОУ ВО «ЦЛПДО») организует дистанционное обучение (ДО) детей-инвалидов на базе свободно распространяемой системы дистанционного обучения (СДО) Moodle. Педагоги центра дистанционного обучения КОУ ВО «ЦЛПДО» создали свою учебную информационную среду, включающую разработки уроков по основным школьным дисциплинам, компьютерные информационные источники, электронные библиотеки, видео- и аудио - теки, книги и учебные пособия, которые помогают нашим особым детям легче адаптироваться в современном информационном пространстве. Создание собственной учебной информационной среды для нашего центра дистанционного образования это достаточно трудоёмкая и сложная работа, но разработка такого учебного контента, адаптированного под специфику работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) позволяет решить многие проблемы. Преподаватель имеет возможность

организовать обучение с учетом особенностей и способностей каждого учащегося, предложить для выполнения задания разного уровня сложности. СДО Moodle предлагает широкий спектр возможностей для полноценной поддержки процесса обучения, разнообразные способы представления учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости, а также может быть использована во внеурочной деятельности для организации предметных олимпиад, творческих конкурсов, фестивалей, викторин. Ведь одна из основных задач педагога при работе с детьми с ОВЗ - помочь им в полной мере проявить свои способности, развить самостоятельность, инициативу, интеллектуальные умения, творческий потенциал, необходимые для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка.

Одной из важных целей проведения конкурсов, олимпиад является развитие интереса учащихся к изучаемым предметам, привлечение их к занятиям внеурочной деятельности. У ребят имеется большое желание проверить свои силы, способности, умение решать нестандартные задачи. Их привлекает возможность участия в конкурсах и олимпиадах, в различных проектах, которые организуются для них. Такие конкурсы, олимпиады, проекты являются одной из важных форм внеклассной работы по предмету. Они не только помогают выявить одаренных, способных учащихся, но и стимулируют углубленное изучение предмета, служат развитию интереса к учебе, способствуют популяризации научных знаний, раскрытию интеллектуально творческого потенциала каждого ученика, играют большую роль в формировании личности ребенка, воспитывая ответственность за начатое дело, целеустремленность, трудолюбие. В современном образовательном пространстве сети Интернет представлены материалы дистанционных конкурсов, олимпиад и викторин по различным предметным областям (математика, языкознание, литература, окружающий мир, информационные технологии и т.д.), а также межпредметные конкурсы. Это позволяет учащимся и учителю выбрать наиболее интересную для себя предметную область, а также даёт возможность ребёнку попробовать себя в различных областях знаний. Но иногда возникает необходимость подготовить для своих учеников собственные задания в Moodle на основе Банка вопросов (специальной базы данных). В заданиях можно использовать несколько типов вопросов: множественный выбор, верно/неверно, на соответствие, когда каждому элементу ответов первой группы нужно сопоставить элемент ответов

второй группы, но я всегда стараюсь вставлять иллюстрацию в содержание вопроса (картинку для показа), что делает задание более понятным, наглядным и интересным для выполнения.

Информатику сейчас начинают изучать во втором классе, и задача педагога состоит в раскрытии интеллектуально-творческого потенциала каждого ребёнка, в повышении мотивации учения, в организации учебной деятельности таким образом, чтобы у учащихся сформировались потребности в осуществлении творческой деятельности с целью овладения новым знанием. Дополнительное образование представляет собой уникальный ресурс, позволяющий предоставить любому ребенку возможность выбрать наиболее интересную для него область. Ведь формирование познавательной активности возможно при условии, что деятельность, которой занимается ученик, ему интересна. Разные виды внеурочной деятельности, в том числе дистанционные конкурсы и олимпиады, представляют собой единый, сложный и взаимосвязанный комплекс деятельности учителей, учащихся и их родителей, направленный на воспитание интеллектуально развитой и духовно богатой личности ребёнка. Роль учителя в этом деле огромна. Учитель должен создать благоприятные условия, для того чтобы ученик смог постигать новое и интересное для него.

Помочь учителю создать развивающую, творческую образовательную среду, способствующую раскрытию природных возможностей каждого ребёнка может СДО Moodle. Добавив в свои онлайн курсы ресурс Lightbox Gallery, я организую на нашем сервере дистанционного образования конкурсы рисунков и поделок учеников, размещая изображения (фотографии) и скан-копии их работ. При использовании галереи Lightbox достигается удобная загрузка и просмотр изображений. Небольшие миниатюры генерируются автоматически и при нажатии на них раскрываются на экране. Кликая по любым миниатюрам можно просматривать динамические изображения в нужной последовательности. Галерея Lightbox позволяет, при использовании различных настроек, показать работы моих учеников, представленные на открытый виртуальный творческий конкурс образовательного портала "Мой университет", общероссийский фестиваль исследовательских и творческих работ учащихся «Портфолио ученика» издательского дома «Первое сентября», всероссийский сетевой межшкольный проект

«Карта Памяти». Все достижения моих ребят: работы, выполненные в графическом редакторе Paint и NeoOffice, полученные ими грамоты, дипломы, сертификаты представлены на нашем сервере дистанционного образования с помощью ресурса Lightbox Gallery. В дальнейшем планирую продолжать начатую работу по развитию и сохранению творческого потенциала наших учащихся.

Литература

1. М. Битянова и др. Инклюзивное образование. Сборник статей. ИД «Первое сентября», 2015

Дистанционное обучение (из опыта работы общеобразовательной школы)

Шанина Т.А. schanina_t@mail.ru
МБОУ БГО Борисоглебская СОШ №4

Человеку в современных условиях жизни необходимо иметь возможности непрерывного совершенствования своих знаний. Дистанционное обучение является универсальной технологией самообразования, ориентированной на индивидуальные запросы обучаемых.

«В процессе такого обучения ученик определенную часть времени самостоятельно осваивает в интерактивном режиме учебно-методические материалы, проходит тестирование, выполняет контрольные работы под руководством учителя или тьютора и взаимодействует с другими слушателями «виртуальной» учебной группы»[1].

Наша школа с 2013 г. является центром дистанционного обучения. В 2014-2015 учебном году закончили обучение в центре образования "Технологии обучения" 94 обучающихся, из которых 79 входят в контингент ОУ-центра. Обучение велось по следующим предметам: английский язык, окружающий мир, математика, физика, русский язык, история, которые изучались в рамках часов дополнительного образования.

В процессе анализа работы ОУ-центра был проведен мониторинг оценки эффективности дистанционного обучения на основе работы с центром образования «Технологии обучения». Учащимся МБОУ БГО СОШ №4 было предложено ответить на вопросы, касающиеся качества образовательных услуг, предоставляемых центром. «Целью

мониторинга на данном этапе исследований было определено выявление динамики изменения качества учебного процесса и образовательных программ, содержание и методическое сопровождение которых совершенствовались с учетом результатов предыдущих этапов мониторинговых исследований». [2] Динамика успеваемости учащихся школы по ряду предметов, изучаемых дистанционно, представлена на диаграмме:

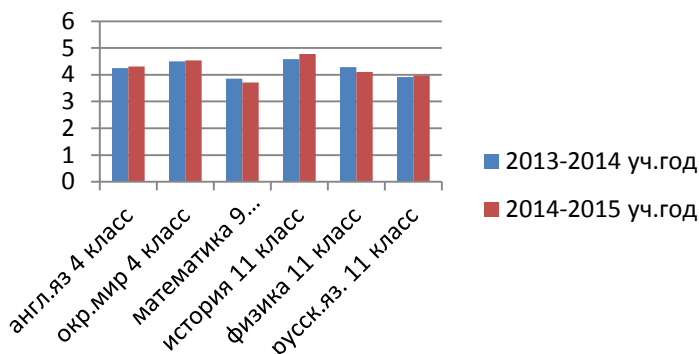


Диаграмма показывает в целом стабильную картину успеваемости школьников. По собственному мнению большинства детей, обучение с использованием дистанционных технологий позволило улучшить успехи в школьных предметах. Мониторинг оценки качества образовательных программ и ресурсов позволил проанализировать эффективность дистанционного обучения, выявить проблемы, определиться с перспективами внедрения дистанционного обучения в образовательный процесс.

По результатам мониторинга были сделаны выводы о необходимости продолжения работы в этом направлении. Перед нами стояла непростая задача - разработать образовательный контент для дистанционных занятий. Курс должен был состоять из 35 тем, наполняемость которых, а также наличие теоретического материала, видео- и аудио- сопровождения, иллюстраций, глоссария, тестовых материалов, определяли сами сетевые педагоги.

Результатом работы стал контент, разработанный с использованием технологии Moodle и размещенный на официальном сайте школы <http://school-n4.ucoz.ru/>.

Процесс наполнения курса теоретическим и практическим материалом – трудоемкий, требующий особой подготовки и владения навыками работы в системе. Создание курса, естественно, начинается с его описания. Это может быть информация о содержании курса, времени обучения или любые другие пояснения для обучающихся. Вполне уместно использование в описании графических элементов – изображений или видео. Для обмена информацией между сетевыми педагогами и слушателями курсов работает новостной форум. Каждый наш курс состоит из разделов (тем). Это деление чисто условное. Каждый раздел может соответствовать одному занятию, или одной определенной теме. Даже одному какому-либо конкретному элементу (заданию), например тесту. Первый раздел в любом курсе – это описание. Здесь преподаватели на свое усмотрение размещали любую информацию о курсе: содержание, сроки, краткая информация для студентов.

Особое значение на нашем контенте уделяется практической работе обучающихся. В Moodle используются три основных типа заданий. Различаются они по способу представления ответа на задание: ответ в виде текста (студенты смогут вводить форматированный текст прямо в редактор, в качестве своего ответа); ответ в виде файла (после нажатия кнопки "Добавить ответ на задание" студенты смогут загрузить один или более файлов в качестве своего ответа); ответ вне сайта: студенты не имеют возможности ввести текст или загрузить файл на сайте. Они должны представить ответ вне сайта. Например, подготовить реферат или нарисовать что-то.

И, конечно, тестовые задания (с множественным выбором варианта ответов, верно-неверно, вычисляемый и др.) востребованы и у педагогов, и у учеников, так как они наиболее приближены по форме к заданиям единого государственного экзамена.

Помимо стандартных блоков преподаватели дополняли свои материалы видеороликами, гиперссылками на официальные источники информации, размещали глоссарий.

В настоящее время потребителями информации, размещенной на ресурсе, являются 255 обучающихся, 85 из которых – ученики школ-потребителей ДО. Обучение ведется по 11 направлениям, которые включают в себя курсы по математике, русскому языку, истории, обществознанию, физике, разработчиками материалов являются учителя МБОУ СОШ №4.

Литература

1. Дистанционное обучение.
http://tosh24.ucoz.net/index/distancionnoe_obuchenie/0-5
2. Мониторинг. Томский Государственный университет.
<http://ido.tsu.ru/schools/physmat/about/monitoring/>

Использование ИКТ на уроках в начальной школе

Шапкина Л.А. e-mail: lilija_14-92@mail.ru

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №16

В связи с тем, что XXI век — это век высоких компьютерных технологий, учитель должен стать координатором информационного потока, чтобы общаться с ребенком на одном языке. Для этого учителю необходимо знать и владеть современными методиками и новыми образовательными технологиями.

Одна из главных задач в работе учителя начальной школы - расширение кругозора, углубление знаний об окружающем мире, активизация умственной деятельности обучающихся и развитие их устной и письменной речи.

Сегодня в традиционную схему «учитель – ученик – учебник» вносится новое звено – «компьютер», а в школе применяется термин «компьютерное обучение». Информационная технология, по мнению Г.К. Селевко может быть реализована в трех вариантах:

- как «проникающая» (использование компьютера при изучении отдельных тем, разделов, для решения отдельных дидактических задач);
- как основная (наиболее значимая в используемой педагогической технологии);
- как монотехнология (когда все обучение и управление учебным процессом, включая все виды диагностики, контроля и мониторинга, опираются на применение компьютера).

Для достижения основных образовательных целей учителю начального звена необходимо использовать в своей практике, в первую очередь, информационно-коммуникативные технологии, которые позволяют достаточно ярко, образно и наглядно проводить каждый урок, шире раскрывать каждую, даже самую сложную тему. В этом поможет разнообразная наглядность (рисунки, фотографии, картины, схемы, тесты, тексты, музыка, анимация).

Повысить качество обучения за счёт живого интереса ребёнка к такому трудному предмету, как математика, также помогают ИКТ.

Очевидно, что с применением ИКТ на уроках математики обучающиеся заинтересованы, приобщены к творческому поиску, активизирована мыслительная деятельность каждого, возрастает интерес к изучению предмета. У детей легче формируются познавательные, личностные, регулятивные и коммуникативные УДД. Из скучного однообразного процесса урок превращается в творческий, а эмоциональный фон урока становится более благоприятным, что очень важно для учебной деятельности ребёнка.

К современным УМК прилагаются электронные приложения, но учитель может предложить и свои методические разработки. Использовать ИКТ, а конкретно мультимедийные презентации, на уроках математики можно при изучении различных тем и на любом этапе урока. В презентацию можно включать как теоретический материал (чертежи, схемы, таблицы, изображения), так и практический (подборка упражнений). Для уроков математики важно применение анимированных чертежей, когда нужно организовать работу учащихся с графиками, чертежами к доказательству задач, выполнить схему, использовать таблицу и т.д. Задания могут быть направлены на индивидуальную, парную и групповую работу.

С помощью слайдов, созданных в программе Microsoft Office Power Point, может осуществляться демонстрация примеров, задач, цепочек для устного счета, могут быть организованы математические разминки и многое другое.

Созданная в программе Microsoft Office Power Point мультимедийная презентация с гиперссылками позволяет группировать в себя материал по разным темам, по разным формам работы, по разным целям и т.д.

В пример мы можем привести мультимедийную презентацию, которая была сделана для урока математики в начальной школе, опираясь на разнообразные формы работы обучающихся (индивидуальная, парная и групповая). Она включает в себя текстовые задачи на движение. Такие задания способствуют наглядному восприятию материала, формированию образов и лучшему запоминанию, а также формированию УУД.

Мы предлагаем следующие задания для 4 класса для изучения темы «Решение текстовых задач на движение», которые содержит в себе мультимедийная презентация с гиперссылками, сформированная опираясь на следующие формы работы:

I. Для индивидуальной работы «Составь условие по схеме»



Схема 1.

II. Для работы в паре – задание «Верно или не верно»

1. Задача «Автомобиль проехал 150 км со скоростью 50 км/ч. Какое время он затратил на путь?» решается умножением.
2. «Из пункта А в пункт В выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один двигался со скоростью 60 км/ч, другой – 80 км/ч. Затратив на путь одинаковое количество времени, они встретятся ровно посередине пути».
3. Зная расстояние между двумя населенными пунктами и временем, которое необходимо затратить на путь, можем узнать скорость движения с помощью арифметического действия «деление».
4. Обозначения V , t , S используются при решении задач на движение в одном направлении.
5. Составьте по одному подобному высказыванию самостоятельно. Предложите свое задание соседу по парте.

III. Для работы в группе – задачи с недостающими или искаженными данными.

- 1) Легковой автомобиль движется со скоростью 60 километров в час (км/ч). Какое расстояние он проедет за 3 часа?
- 2) Какое время затратит велосипедист, если он должен преодолеть 45 килограмм со скоростью 15 часов?
- 3) Известно, что река очень длинная. Сколько времени потребуется туристу, если будет двигаться со скоростью 60 км /ч.
- 4) Найди скорость улитки, которая проползла 35 м за 7 километров.

Таким образом, применяя ИКТ на уроках в начальной школе, дети приобщены к творческому поиску, увеличивается интерес к предмету, происходит развитие воображения, самостоятельности, а значит, повышается уровень их знаний и мотивация к процессу обучения.

Литература:

1. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. //Москва, НИИ школьных технологий. – 2005. – С. 54 – 112.

2. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. //Москва, «Народное образование». – 1998. – С. 114 – 119.

3. Бурлакова А. А. Компьютер на уроках в начальных классах. //Начальная школа плюс До и После. – 2007. - №7. – С. 32 – 34.

4. Суровцева И. В. Добываем знания с помощью компьютера. //Начальная школа плюс До и После. – 2007. - №7. – С. 30 – 32.

Использование современных информационных технологий в преподавании технологии

Шаповалов И.М.

e-mail: schapovalovgoha@yandex.ru

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов г. Россошь Россошанского муниципального района Воронежской области.

Информационная технология – это совокупность методов и технических средств сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления информации, расширяющая знания людей и развивающая их возможности по управлению техническими и социальными процессами».

Проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет педагогам качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения. Целью этих технологий в образовании является усиление интеллектуальных возможностей учащихся в информационном обществе, а также гуманизация, индивидуализация, интенсификация процесса обучения и повышение качества обучения на всех ступенях образовательной системы.

Есть следующие основные педагогические цели использования средств современных информационных технологий:

1)Интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса за счет применения средств современных информационных технологий:

- повышение эффективности и качества процесса обучения;

- повышение активности познавательной деятельности;
- углубление межпредметных связей;
- увеличение объема и оптимизация поиска нужной информации.

2) Развитие личности обучаемого, подготовка индивида к комфортной жизни в условиях информационного общества:

- развитие различных видов мышления;
- развитие коммуникативных способностей;
- формирование умений принимать оптимальное решение или предлагать варианты решения в сложной ситуации;
- эстетическое воспитание за счет использования компьютерной графики, технологии мультимедиа;
- формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации;
- развитие умений моделировать задачу или ситуацию;
- формирование умений осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность.

3) Работа на выполнение социального заказа общества:

- подготовка информационно грамотной личности;
- подготовка пользователя компьютерными средствами;
- осуществление профориентационной работы в области информатики.

Использование информационно-коммуникационных технологий открывает новые возможности в преподавании предмета, позволяет повысить результативность обучения, интеллектуальный уровень учащихся, привить навыки самообучения, самоорганизации, облегчить решение практических задач. Появилась возможность увеличить наглядность в процессе преподавания. Применение компьютерной техники на уроках позволяет сделать каждый урок нетрадиционным, ярким, насыщенным, легко запоминающимся.

Использование ИКТ в структуре урока технологии повышает интерес к предмету и соответствует возрастной группе, полезно для усвоения материала и способствует развитию креативного мышления учащихся. Современный учитель занимается различными видами профессиональной деятельности: преподавательской, воспитательной, научной, методической. У него есть разные возможности использовать компьютерные или информационные технологии, чтобы получать, передавать, систематизировать, обрабатывать информацию, а также осуществлять коммуникацию между коллегами, учениками, их родителями и т.д.

Компьютер, имеющий доступ к Интернету, может помочь учителю и ученику в получении разнообразной и полезной дополнительной информации.

Применение компьютера позволяет совместить различные технические средства обучения с наглядными пособиями; упорядочить методический материал и эффективно использовать его на уроках, учитывая индивидуальные особенности учащихся.

На этапах урока, когда основное обучающее воздействие и управление передается компьютеру, учитель получает возможность наблюдать, фиксировать проявление таких качеств у учащихся, как осознание цели поиска, активное воспроизведение ранее изученных знаний, интерес к пополнению недостающих знаний из готовых источников, самостоятельный поиск. Это позволит учителю проектировать собственную деятельность по управлению и постепенному развитию творческого отношения учащихся к учению.

Удобство компьютера заключается в том, что его можно использовать совместно с различными дополнительными техническими средствами воспроизведения информации.

На уроках технологии мультимедийные средства можно использовать в процессе объяснения новой темы и для контроля полученных знаний.

Мультимедиа - это представление объектов и процессов не традиционным текстовым описанием, но с помощью фото, видео, графики, анимации, звука, то есть во всех известных сегодня формах. Здесь мы имеем два основных преимущества – качественное и количественное.

Мультимедийные уроки помогают решить следующие дидактические задачи:

- усвоить базовые знания по предмету;
- систематизировать усвоенные знания;
- сформировать навыки самоконтроля;
- сформировать мотивацию к учению в целом и к информатике в частности;
- оказать учебно-методическую помощь учащимся в самостоятельной работе над учебным материалом.

Мультимедийные технологии могут быть использованы:

- Как сопровождение объяснения учителя
- Как информационно-обучающее пособие
- Для контроля знаний

При изложении нового материала, презентация становится помощником, т.к. излагаемый материал частично показан на слайдах, и остается только дополнить его, внести свои комментарии и разъяснения к наиболее сложным моментам и изображениям.

Использование мультимедийной презентации в учебном процессе позволяет повысить качество обучения, сохранить время, затрачиваемое на методическую деятельность. Эффективность применения информационных технологий на уроках технологии не подлежит сомнению.

С помощью мультимедийной презентации можно проводить тестирования учащихся.

С помощью ПК учащиеся готовят и оформляют рефераты, различную информацию. И, конечно, огромная роль ПК в исследовательской работе - при оформлении творческих проектов по технологии.

Использование современных компьютерных технологий в организации проектной деятельности позволяет реализовать проект в урочной деятельности без привлечения резервного времени, повышает мотивацию к обучению, активизируют творческий потенциал, позволяет обеспечить учащихся необходимой информацией.

Задача современного урока дать возможность ученику самостоятельно осуществлять поиск информации под поставленную задачу, уметь анализировать информацию, применять полученные знания на практических занятиях.

Литература

1. Селевко Г. Современные образовательные технологии. М., 1998
2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.: Воронеж: Издательство НПО “МОДЭК”, 2002.
3. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе [учебно-методическое пособие] / Д.П. Тевс, В. Н. Подковырова, Е. И. Апольских, М. В. Афонина. - Барнаул: БГПУ, 2006.
- 4.

Применение информационно-коммуникационных технологий в преподавании ОБЖ

Шаповалов И.М.

e-mail: scharovalovgoha@yandex.ru

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов г. Россошь Россошанского муниципального района Воронежской области.

Развитие событий на планете, в мире, стране поставило перед человечеством проблему выживания и в буквальном, и в фигуральном контексте. В последнее время в условиях сложной экономической и социальной обстановки в обществе школа становится определяющей в плане возможностей ребенка адаптироваться к условиям и требованиям современной жизни. Школьная среда - мощный фактор, влияющий на здоровье детей и подростков, поэтому важно эту среду сделать органичной, естественной для ребенка. В связи с тем, что большую часть времени дети пребывают в образовательном учреждении, возникает необходимость превращения образовательной среды, с целью создания единого адаптационного пространства, неразрывно соединяющего педагогику, психологию, медицину, школу и семью. Целенаправленная подготовка подрастающего поколения в обществе осуществляется в школе, которая призвана решать многочисленные образовательные, развивающие и воспитательные задачи

Сейчас выигрывает тот учитель, который не только может дать базовые знания обучающимся, но и направить их действия на самостоятельное освоение знаний. Для развития у ребят устойчивого познавательного интереса к учению перед учителем стоит задача: сделать урок интересным, насыщенным и занимательным, т.е. урок должен содержать в себе элементы необычайного, удивительного, неожиданного, вызывающие интерес у школьников к учебному предмету и способствующие созданию положительной эмоциональной обстановки учения, а также развитию способностей учеников.

Применение компьютерной техники на уроках как раз и позволяет сделать каждый урок нетрадиционным, ярким, насыщенным, приводит к необходимости использовать различные способы подачи учебного материала, предусмотреть разнообразные приемы и методы в обучении. Пути конкретной реализации этого подхода могут быть любыми, что обуславливается и своеобразием изучаемых вопросов, и

уровнем владения программными средствами, и применением уроков разного типа.

Пользуясь возможностями компьютера, преподаватель может изменить порядок и структуру, исходя из уровня подготовленности класса, дополнить учебный материал, и наглядно проиллюстрировать квалифицированно отобранный дополнительный материал, в режиме реального времени получить доступ через Интернет к интересующей информации.

При этом вовсе не исключаются традиционные виды деятельности учеников на уроке. Значительно изменилось понимание роли компьютерных технологий в процессе преподавания. Нынешнее же понимание нами роли компьютерных уроков исходит из того, что компьютер был создан для того, чтобы во многом облегчить труд человека и повысить его производительность. В этом плане учитель видит компьютер как:

- эффективного помощника, позволяющего автоматизировать наиболее трудоемкие элементы учительского труда;

- еще один источник информации;
- еще одну возможность чередовать различные формы уроков и приемы обучения.

В процессе практической работы с использованием мультимедийных учебников, применением методических рекомендаций по их использованию выявилось несколько вариантов организации учебной работы на уроке. Из всех опробованных и проработанных вариантов работы на уроке мы остановились на следующих:

1. Учитель ОБЖ ведет урок изучения нового материала, используя видеоряд учебника в качестве наглядных пособий. Урок проходит в форме лекции с применением мультимедийного проектора.

2. Каждый учащийся на уроке самостоятельно за индивидуальным компьютером изучает новую тему, проходя ее в собственном темпе и зарабатывая итоговую оценку работы. Более сильные ученики получают дополнительные задания. Контроль осуществляется через составление учеником плана-конспекта и внесения в него ответов на поставленные учителем вопросы.

3. Комбинированный урок, сочетающий рассказ учителя с групповой самостоятельной работой учеников в компьютерном классе над отдельными вопросами урока или другими материалами мультимедийного учебника.

4. «Диагональная схема» урока, предполагающая дифференцированное обучение в условиях, когда компьютеров меньше,

чем учеников. Класс разбивается на три или более групп. Каждой из них преподаватель готовит задание на урок, предусматривающее 10-12-минутную самостоятельную работу с компьютером. Пока одна группа работает на компьютерах, остальные заняты другими формами работы, в том числе и с использованием традиционных учебников.

5. Несколько групп изучают различный материал мультимедийного учебника по заранее подготовленным преподавателем инструкциям. Каждая группа готовит выступление по результатам проделанной работы, по возможности сопровождая его показом иллюстративного ряда.

6. Игровой урок (урок-конкурс, урок-соревнование) на основе групповой работы. В ходе игры класс делится на группы, которые проходят игровые этапы и выполняют определенные задания, пользуясь компьютером. Такие уроки могут использоваться при обобщении или повторении тем раздела курса.

7. Лабораторно-практические занятия с использованием материалов мультимедийного учебника на основе самостоятельной работы каждого ученика или парной работы. Данная форма предполагает, что большую часть урока ученики работают с мультимедийным учебником, составляют схемы, таблицы, диаграммы (например, алгоритм действий при возникновении чрезвычайной ситуации), выполняют подготовленные преподавателем задания и результаты работы оформляют, используя различные приложения. Готовые результаты могут быть распечатаны.

8. Использование материалов мультимедийного учебника и сети Интернет для творческой работы учащихся над рефератом или групповым проектом. Реферат может быть записан на дискету или распечатан. В дальнейшем подготовленный иллюстративный материал, совмещенный с рассказом учеников о полученных результатах, предьявляется на презентации.

9. Использование материалов мультимедийного учебника для повторения содержания курса и подготовки к итоговому контролю знаний за год. С помощью тестирования выявляются пробелы в знаниях учащихся, которые им предлагается восполнить самостоятельно: пользуясь мультимедийным учебником, отыскать правильные ответы на вопросы тестов.

10. Организация коррекционной работы на дополнительных занятиях. На дополнительных занятиях отстающих учеников или пропустивших уроки по болезни можно посадить за компьютеры, чтобы они изучили видео лекции, по которым у них недостаточно знаний.

Практика проведения «компьютерных» уроков также показала их высокое эмоциональное воздействие на обучающихся при изучении тем, нацеленных на формирование

В заключение необходимо отметить, что применение компьютерных технологий способствует решению еще одной задачи - повышению общей информационной культуры учеников.

Литература

1. Абросимова, М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебное пособие / М.А. Абросимова. - М.: КноРус, 2013. - 248 с.
2. Акперов, И.Г. Информационные технологии в менеджменте: Учебник / И.Г. Акперов, А.В. Сметанин, И.А. Коноплева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 400 с.
3. Алешин, Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.И. Алешин. - М.: Маркет ДС, 2011. - 384 с.
4. Алиев, В.С. Информационные технологии и системы финансового менеджмента: Учебное пособие / В.С. оглы Алиев. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2011. - 320 с.
5. Балдин, К.В. Информационные технологии в менеджменте: Учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / К.В. Балдин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 288 с.
6. Вдовин, В.М. Информационные технологии в налогообложении: Практикум / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. - М.: Дашков и К, 2012. - 248 с.
7. Вдовин, В.М. Информационные технологии в налогообложении: Практикум / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова. - М.: Дашков и К, 2014. - 248 с.
8. Вдовин, В.М. Информационные технологии в налогообложении: Учебное пособие / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, А.В. Смирнова. - М.: Дашков и К, 2012. - 208 с.
9. Вдовин, В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере: Практикум / В.М. Вдовин. - М.: Дашков и К, 2012. - 248 с.

Применение информационных технологий для повышения эффективности обучения

Шевцова С.Т. e-mail: shewtsowa.sweta2011@yandex.ru
МКОУ Калачеевская СОШ № 1, Воронежской области

Каждый человек – индивидуален – эта неоспоримая истина известна каждому. Для определения личностных характеристик учащихся, влияющих на успешное усвоение материала школьной программы, наука предлагает проведение различных тестов. В результате таких исследований учителю несложно разделить своих учеников на следующие подгруппы:

- аудиальщики – очень небольшая группа учащихся;
- кинестетики – и эта группа не самая большая;
- визуальщики – самая большая группа учащихся.

Следовательно, от умения зрительно воспринимать информацию ребенком напрямую зависит его успеваемость. А чтобы добиться максимальной усвояемости им какого – либо конкретного информационного материала учитель должен использовать цифровые технологии и их продукты в процессе обучения. Эффективность такого обучения возрастает благодаря тому, что ученик воспринимает данный ему материал двумя органами чувств – зрением и слухом.

В своей педагогической практике, для наилучшего усвоения материала школьной программы по биологии, наряду с традиционными методами, использую информационные технологии обучения. Применение данных технологий в курсе биологии значительно повышает уровень обученности при низкой мотивации учащихся за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером. Кроме того компьютерные технологии позволяют создать условия для работы ребят в индивидуальном темпе, комфортном режиме не только для сильных и хорошо успевающих по предмету учащихся, но и для ребят со слабым знанием предмета. Иллюстрации, используемые для создания пособий, прекрасно дополняют рисунки учебника, что повышает наглядность урока, делает его незаменимым, при объяснении нового материала и отработки данного материала учащимися самостоятельно, в случае их отсутствия на уроке. Для школьников такая работа создает ситуацию успеха, а учитель может довести до автоматизма навыки и активизировать мыслительную деятельность. Что опять же важно для подготовки ребят к итоговым тестированиям.

Во избежание перегруженности учащихся информационные технологии использую на разных этапах занятий.

1. Проверка домашнего материала:

- проверка знаний при помощи компьютерного тестирования в программе Excel, PowerPoint;
- презентация – тест с анимацией;
- презентация – тест с гиперссылками.

2. Объяснение нового материала:

- демонстрация презентаций, заранее подготовленных учителем или учеником, слайды которых содержать дополнительную информацию в виде иллюстраций, тезисов, схем, анимационных картинок, видеороликов или звука;

- многократное использование и возможность приостановки ИКТ в нужный момент для изучения объектов, для ликвидации пробелов, или для самостоятельной работы учеников на уроке или вне урока;

3. Закрепление и систематизация знаний:

- повторение материала, вспоминая основные положения и их взаимосвязь;

- выполнение тестов для первичного закрепления изученного материала.

4. Во внеурочной деятельности:

- создание буклетов, брошюр, памяток, открыток, газет с помощью программы Word, Publisher;

- обработка данных анкет и мониторингов при помощи Excel,

- музыкальное сопровождение праздников.

5. При выполнении проектной деятельности.

- с помощью схем, графиков, диаграмм, используя программу PowerPoint, Word можно легко и доступно представить результаты проводимых экспериментов, социологических опросов.

6. При дистанционном обучении.

Учителю и ученику не нужно искать удобное для обоих время, чтобы восполнить пробел по пропущенной теме, ученик может самостоятельно просмотреть материал в удобное для него время, а в случае затруднений или возникших вопросов, обсудить их с учителем.

Таким образом, применение информационных технологий в учебном процессе для повышения эффективности обучения актуально. Да, компьютер - это необходимый инструмент школы современного времени, но ключевой фигурой информационной образовательной среды является учитель. Именно он решает, в каком качестве, в каком

объеме и для каких целей могут быть использованы информационные технологии в учебном процессе.

Применение инновационных технологий на уроках математики

Шептефрац Н.Б. e-mail: tasha18681@mail.ru
МБОУ СОШ №87 г.Воронеж

Современное общество заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. Современная школа должна создать условия для формирования такой личности.

Почти все основные методические инновации связаны с применением интерактивных методов обучения, одна из целей которых состоит в создании комфортных условий обучения, таких, при которых ученик чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения.

Инновации в образовании – это использование разнообразных форм и методов организации учебной деятельности; создание педагогических ситуаций, позволяющих каждому ученику проявить инициативу, самостоятельность. Использование различных методов и форм организации образовательного процесса позволяет повысить мотивацию обучающихся, профессионально-практическую направленность занятий и, в итоге, добиться запланированных гарантированных результатов педагогической деятельности.

Свои уроки организую таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают.

Для достижения положительных результатов учебно-воспитательного процесса немаловажную роль играет заинтересованность детей обучением, а также привлечение к работе на уроках всех учеников с различным интеллектуальным потенциалом. Одной из технологий решения этой проблемы является метод проектов.

Проект – (от лат). projectus – «брошенный вперед». Предварительный, предположительный текст какого-то документа, исследования; план, замысел чего-либо.

С точки зрения учащегося, учебный проект – это возможность самостоятельно или в группе делать что-то интересное, максимально используя свои возможности; деятельность, позволяющая лучше проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат; деятельность, направленная на практическое решение интересной и важной для общества проблемы.

С точки зрения учителя, учебный проект – это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания позволяющее обучать проектированию, т.е. целенаправленной деятельности по нахождению способа решения поставленной проблемы

Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, что позволяет в полной мере раскрыть свои творческие способности. Работа над проектом вырабатывает устойчивые интересы, постоянную потребность в творческих поисках, ибо вне деятельности интересы и потребности не возникают.

Какова роль учителя в организации проектной деятельности? «Обучить творческому акту искусства нельзя; но это вовсе не значит, что нельзя воспитателю содействовать его образованию и появлению». Л.С. Выготский «Психология творчества».

Используя метод проектов в обучении, я преследую следующие цели:

- научить учащихся самостоятельному, критическому мышлению;
- размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы;
- принимать самостоятельные аргументированные решения;
- научить работать в команде, выполняя разные социальные роли.

Работа над проектом строится следующим образом: учащиеся определяют актуальную проблему, над которой будут работать индивидуально или в группах. После составляют план работы, определяют объекты исследования, ищут пути их решения. Выдвигаются гипотезы, систематизируются и обобщаются полученные данные из различных источников информации. Подводятся итоги работы. Ребята представляют аргументированные выводы, обрабатывают и оформляют полученные результаты, учатся решать познавательные и творческие задачи. Готовится защита проекта. На этом этапе ученики самостоятельно готовят презентацию, буклет

проекта с использованием компьютера. Защита проекта: представление результата своей деятельности, способа решения проблемы, доказательство правильности решений.

Таким образом, работа школьников над проектом требует от них: умения самостоятельно ориентироваться в информационном пространстве, в многообразии программных продуктов; навыков работы с различными программными средствами, необходимыми для организации исследования, оформления проекта.

Организация проектной деятельности школьников с использованием базовых информационных технологий, предусматривает активное сотрудничество учащихся при разработке учебных проектов и их поддержку электронными материалами в виде презентаций, публикаций и веб-сайтов, что позволяет оценить итоги работы каждого участника.

Работа над проектом с использованием инновационных технологий помогает учащемуся сформировать познавательную мотивацию учебной деятельности; умение вычленив проблему, с последующим ее решением; умение проанализировать полученные результаты с точки зрения решения обозначенных проблем и позволяет публично защитить работу, подготовить рецензии и отзывы на предоставляемые программы и их описание, давать оценку проекту.

Несмотря на сложность, математика вызывает интерес у большинства школьников. У них есть стремление и желание научиться работать с информацией, и, конечно, овладеть компьютерными технологиями. Поддержанию познавательного интереса у учащихся способствует проектно-исследовательская деятельность. Ребята с удовольствием участвуют в конкурсах проектов на городском и областном уровнях и добиваются определенных успехов.

В 2011-2012 учебном году ученица 6 класса Рудова Наталья представила свой проект «33 попугая» на Городской научно-исследовательской конференции и заняла 1 место. А, в последствии, представив данный проект на Областной конференции «Киселёвские чтения», заняла 3 место.

В 2012-2013 учебном году ученица 7 класса Рудова Наталья представила свой проект «Симметрия» на Городской научно-исследовательской конференции и заняла 3 место. Ученица 5 класса Рудова Светлана на городском уровне заняла 1 место, на Областном уровне - 3 место, представив проект «Сладкая математика».

Несмотря на внедрение инновационных технологий в образовательный процесс, не стоит забывать, что на уроках должны

иметь место и традиционные формы обучения, которые помогают также добиться хороших результатов. Стараюсь комбинировать элементы всех форм, методов, технологий и приемов обучения, как современных, новых, так и традиционных, старой школы, для достижения главной цели – научить ребенка учиться жить.

В заключении хочется добавить, что целью современной школы является формирование личности информационной, то есть способной не только, и не столько выполнять свои функции, сколько принимать критические решения и устанавливать новые отношения в быстро меняющейся реальности. От учителя, а значит от меня, в данных условиях требуется построить педагогический процесс в соответствии с потребностями и целями современного общества, чем я и занимаюсь все эти годы.

Литература:

1. Сборник ВОИПКиПРО «Цифровые образовательные ресурсы в преподавании естественно-математических дисциплин»
2. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября».
3. Журналы « Математика в школе».
4. Мельникова, Е.Л. Проблемный урок, или как открывать знания с учениками. М.2002.
5. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. - М: Омега-Л, 2004.

Использование современных приемов и методов обучения на уроках биологии

Шишова И.А. e-mail: irina-s67@mail.ru

МКОУ СОШ № 25 с УИОП г. Россоши

Воронежский государственный университет.

В процессе педагогической практики, работая с классами, столкнулась с главной проблемой – как же сделать урок более увлекательным и повысить интерес ребят к предмету. Ведь социальный заказ предполагает обеспечить каждому ученику возможность в получении образования в соответствии с его склонностями и интересами .Наиболее эффективным в данной ситуации мне кажется применение компьютерных технологий.

Это создаёт у детей положительную мотивацию к учению, ставит ученика в нестандартные ситуации и позволяют повысить творческий

потенциал и способствовать самореализации, активности на уроках, уменьшить количество используемой для подготовки литературы и сократить время поиска нужной информации, управлять познавательной деятельностью школьников.

Работая с электронными пособиями, убедилась, что они обеспечивают высокую наглядность и доступность изучаемого материала, неограниченную возможность предъявления ученикам документальных и справочных материалов, сопровождение иллюстрациями всех учебных вопросов.

В процессе работы выявила наиболее эффективные формы и методы проведения занятий, чтобы применять их в дальнейшем. Это дало положительные результаты. Качество знаний по биологии повысилось: от 62% до 73%.

Я применяю несколько основных направлений использования компьютерных технологий и мультимедиа в преподавании биологии: демонстрация материалов, показ процессов, проверка знаний, самостоятельная работа учащихся, презентации.

Цель: повысить качество знаний учащихся через использование компьютерных технологий.

Эффективность образовательного процесса в информационном пространстве на моих уроках биологии можно проследить через различные виды деятельности ее участников:

- использование электронных учебников;
- учебные презентации;
- слайд – тестирование;
- компьютерные тесты.

Внедрение новых информационных технологий в образовательный процесс, и, в первую очередь, компьютерной техники, позволяет мне изменить традиционную систему образования.. Применение компьютера дает положительный эффект и при изучении биологии. Компьютерные программы по биологии направлены не только на формирование знаний и умений, но и на выработку опыта творческой работы. Каждый урок или этап обучения требует своего типа программных средств. Так на уроках освоения нового материала применяю демонстрационную программу, которая позволяет в доступной, яркой, наглядной форме усвоить учащимся теоретический материал. Например, использование видеороликов, заранее подготовленных, видеосюжетов о наиболее ярких явлениях природы; на уроках закрепления нового материала целесообразно использовать контролирующие программы, где учащиеся закрепляют полученные

знания и необходимые навыки данной темы. Например, используя готовые тесты созданных мультимедиа учебников по биологии 5-6 классов.

Применяю несколько вариантов использования на уроке мультимедиа.

Прежде всего, это включение в урок материалов электронных учебников.

«Учебный материал» использую на этапе изучения нового материала и этапе актуализации знаний. Материалы разделов «Тесты» и «Практика» - на этапах повторения, закрепления, проверки домашнего задания.

Возможности электронного учебника помогают мне наглядно показать причинно-следственные связи, доступно и понятно объяснить сложные для понимания темы. Мультимедиа-технологии позволяют построить презентацию так, что необходимая информация появится в нужный момент, тогда когда это нужно учителю. Таким образом, данная технология значительно экономит время на уроке. Мультимедиа создают возможность нелинейного перемещение между различными частями курса. Благодаря этому школьники могут изучать материал в необходимой для них последовательности. Все эти возможности способствуют развитию желания и умения учиться, развивают интерес к биологии.

Наблюдения за процессом обучения показали, что на уроках с использованием мультимедиа – учебников даже «слабые» учащиеся работают более активно, не отвлекаются, заинтересованно выполняют задания.

Благодаря возможности выхода в Интернет школьники не только могут получить дополнительную информацию по биологии, но и работать в режиме дистанционного обучения..

Итак, всё выше сказанное говорит о том, что применение компьютера даёт положительный эффект при изучении биологии: работать легко, быстро и сразу видишь свои ошибки и результаты, значительно повышает эффективность обучения.

Использование ИКТ в учебном процессе позволяет повысить качество и эффективность подготовки выпускников к ГИА и ЕГЭ, дает возможность осуществлять дифференцированный подход к обучению, делает уроки более содержательными, зрелищными, способствует развитию самостоятельности и творческих способностей обучающихся, существенно повышает уровень индивидуализации обучения.

Анализ анкетирования учащихся, наблюдения за ходом учебного процесса, результаты тестов, практических, проверочных и творческих работ позволяет сделать вывод о росте познавательной активности обучающихся, что свидетельствует о перспективе работы по использованию ИКТ как средства активизации познавательной активности.

Литература

1. Никишов А.И. Теория и методика обучения биологии – М.: КолосС, 2007.- 304 с.: ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии – М., 1998
3. Шестак Н.В. Модели использования мультимедиа в системе непрерывного образования // Непрерывное профессиональное образование в здравоохранении. – М.: РМАПО, 2005.

Интегрированный подход в обучении информатике и ИКТ в школе

Шмакова Н. А. e-mail: nadan81@yandex.ru
Воронежский государственный университет .

А.С. Макаренко сказал: «Наши дети – это наша старость»- Хотя эти слова были адресованы родителям, я применяю их к себе как педагогу. Ведь в школе зарождаются личностные, социальные качества ребёнка (ученика), поэтому и *умение вызвать интерес* к решению проблемы у самого себя с использованием знаний нескольких дисциплин ученик должен получать и тренировать уже на уроках.

Согласно ФГОС изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий направлено на достижение следующих целей:

овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;

воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах.

Первые три цели реализуются через интегрирование информатики и ИКТ с другими предметами.

Информатика и ИКТ – предмет, где знания приобретаются из традиционной составляющей процесса обучения (учебник), а применяются на технических средствах (ПК). В настоящее время интерес детей разного возраста к компьютерам и его периферийным устройствам неподдельно высок. Это даёт возможность привлечь внимание учащихся к другим предметам (физике, математике, химии, биологии и т. д.) путём использования на уроках и внеурочное время средств ИКТ. Таким образом, целесообразно использовать интегрированный подход в обучении информатике для углублённого изучения других дисциплин.

Целями интегрированного обучения являются следующие положения.

Создание оптимальных условий для развития мышления учащихся в процессе изучения таких предметов как: физика, математика, биология, черчение на основе интеграции этих предметов с информатикой.

Развитие в комплексе элементов научного стиля мышления

Повышение и развитие интереса учащихся к школьным предметам.

На уроках и во внеурочное время необходимо нацеливать изучать предмет не ради предмета, а видеть значение рассматриваемых вопросов (теоретических, практических, расширяющих кругозор учащихся), понимать их, применять в жизни полученные в процессе школьного обучения знания (УУД по ФГОС).

В действующих для общеобразовательных школ учебниках по физике, математике, биологии есть много абстрактных, формальных тренировочных упражнений для отработки различных умений. На их изучение тратится немалая часть урока, тогда как при интегрировании с информатикой изучение такого материала для учащихся становится более наглядным, увлекательным и познаётся легче.

Так, например, по физике распад атомных ядер очень нелегко изобразить на доске или бумаге, а компьютерное моделирование даёт возможность через создание модели детально изучить этот сложный процесс. Задачи оптимизации (экономика) с меньшими затруднениями решаются в электронных таблицах. Компьютерные модели позволяют выдвигать биологически обоснованные и формально корректные гипотезы о механизмах жизнедеятельности человеческого организма (старения, выносливости, биоритмов и т. д.) и тестировать их. На уроках географии ведутся математические расчёты (масштаб, расчёт температуры с поднятием высоты и т.п.), которые можно автоматизировать на ПК. В графических редакторах применяются знания из геометрии и черчения (осевая симметрия, виды линий чертежа, правила нанесения размеров на чертеже).

Кроме того, включение элементов интеграции всё более и более способствует выделению практической значимости проводимой тренировочной работы по предмету с применением знаний, полученных на уроках информатики и ИКТ.

Как показывает опыт работы, традиционные формы обучения обычно не дают одновременного глубокого формирования совокупности качеств, свойственных научному стилю мышления; в то время как интегрированное обучение позволяет добиться такого формирования.

Темы интегрированных уроков подбираются таким образом, что для их рассмотрения, реализации целей необходимы быстрота ориентировки в новых условиях, умение видеть новое в известном, умение выходить за рамки привычного способа действий — это развивает гибкость мышления. При интеграции знаний очень важно выделять существенное, уметь видеть цель работы, подводить итоги решения рассматриваемой проблемы для того, чтобы после обобщения использовать полученные результаты в дальнейшем, — всё это развивает глубину, целенаправленность и широту мышления. Кроме того, в процессе такой работы у учащихся возрастает любознательность.

Рассмотрение достаточно сложных вопросов на интегрированных уроках, специфика интеграции, естественно, требуют постоянства

усилий учащихся. Эти усилия направлены на достижение поставленных целей, изучение и применение различных подходов к их реализации, решение и исследование различных вариантов выхода из проблемных ситуаций в зависимости от изменяющихся условий — всё это развивает активность мышления.

Достаточно большой объём информации, получаемый и обрабатываемый учащимися на интегрированных уроках, включение их оперативной и долговременной памяти, систематизация знаний, использование общих методов и приёмов решения задач развивают организованность памяти. Интегрированные уроки, как никакие другие, в большей степени ориентированы на организованность памяти, что даёт возможность соблюдать принцип экономии мышления.

Методы реализации интегрированного обучения в школе, применяемые мною:

- проектная деятельность;
- проведение исследований и компьютерный эксперимент;
- разработка материалов на районные и областные конкурсы.

Метод проектов является одной из технологий личностно-ориентированного обучения. В основе этого метода лежит исследование учащимися определённой проблемы, творчество, проявление инициативы и самостоятельности.

Он развивает логическое мышление, способность к анализу (вычленение структуры объекта, выявление взаимосвязей) и синтезу (создание, схем, изображений, структур, моделей), стимулирует умственную деятельность, развивает внимание, память, познавательный интерес к предмету.

Ведущим методом учебной деятельности, который используется мною на уроках информатики, является метод проектов, развивающий познавательные, творческие навыки учащихся, умения самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве. Основной тезис современного понимания метода проектов, который привлёк меня как учителя, заключается в понимании учащимися, для чего им нужны получаемые знания, где и как они будут использовать их в своей жизни.

Проектная технология позволяет сформировать следующие компетенции: информационную, коммуникативную, социальную, предметную.

Такой вид занятий проводится следующим образом:

даются базовые теоретические знания, которые нацелены на всеобщее понимание;

переход к практическим занятиям, содержание которых соответствует поставленной цели;

разработка конкурсной работы с применением полученных знаний, имеющих практическое значение;

поощрение учащихся (каждый получает грамоту, сертификат или буклет за участие).

Новые подходы к обучению требуют других форм и методов деятельности учащихся не только на уроке информатики. Поэтому исследовательский метод может использоваться при интегрировании таких предметов, как математика-информатика, физика-информатика, математика-физика, информатика-биология, информатика-география и т.д.

Исследовательская работа проводится на интегрированных уроках, таких как: «Биоритм человека» (биология-информатика), «Распад ядер» (физика-информатика), «Оптимизационное моделирование в экономике» (математика-информатика). Эти уроки вызывают у учащихся глубокое понимание темы двух дисциплин одновременно. Эти исследовательские работы заключаются в наблюдении за изменением показателей (биологический ритм человека на текущее время, период распада, прибыль) при изменении исходных данных (дата рождения, атомный состав вещества, экономических показателей предприятия). С помощью языков программирования (VBA, Delfi) создаются программы, в которых проводятся компьютерные эксперименты по физике, экономике, обществознанию.

Технология психологической помощи школьникам на основе баз данных и мобильного Web-приложения

Шомысова В.В. e-mail: veroni-1994@mail.ru

Российский государственный педагогический университет им.

А.И.Герцена

Психологическая помощь школьникам (ППШ) это область практического применения психологии, ориентированная на повышение социально-психологической компетентности школьников, их родителей и ближайших родственников для решения различных психологических проблем, связанных с трудностями в межличностных отношениях, а также глубинных личностных проблемах.

ППШ традиционно включает в себя комплекс мероприятий: 1) психопрофилактику, предупреждение, например в форме бесед, лекций и семинаров), 2) психологическое просвещение, 3) психодиагностику - выявление психологических проблем и показателей состояния личности, 4) психологическое консультирование - психологическая помощь школьникам, находящимся в пределах психологической нормы в адаптации, развитии и расширении личностного потенциала, 5) психотерапию (клиническую и неклиническую), ориентированную на решение внутренних личностных проблем путем внутренней трансформации личности, 6) психиатрию как вид помощи (медицинскую с использованием медикаментов, либо гуманистическую психиатрию, которая рассматривает школьника не как больного, а как человека с другим мировоззрением и при этом использует медикаменты ограниченно, следуя по психотерапевтическому пути, 7) психокоррекцию - восстановление нормы, как с точки зрения эмоционального состояния школьника, так и с точки зрения его личностных черт. ППШ и советы психолога особенно необходимы в трудные периоды жизни школьника: развод родителей, смерть близкого человека, смена школы, переживание травмирующих событий (драки, аварии, насилие). ППШ, проведенная специалистом, позволит исключить дополнительную травматизацию ребенка.

Данные виды работ должны проводиться комплексно и ориентироваться на особенности развития личности школьника. Только целенаправленная и систематическая коррекционно-развивающая деятельность психологических служб, скоординированная с работой педагогического коллектива, может помочь школьникам.

Зачастую, школьники ведут себя достаточно скрытно, тем более, если у них какие-то проблемы в семье, со здоровьем или личного характера. Родным часто сложно вовремя распознать проблему и помочь школьнику ее вовремя решить. Поэтому на первом этапе предлагается анонимная модель внедрения web-технологии со взаимодействием с БД для обеспечения ППШ на основе web-приложения для школьников одной конкретной школы с указанием лишь возрастов школьников. [2] [13] Данные о проблемах, возникающих в одной школе будет проще отследить и зафиксировать в рамках определенного возраста. В базу будут заноситься сведения о проблемах школьников. [3] [11] На втором этапе данной информацией можно будет поделиться и с их родителями на родительских собраниях, чтобы работа по решению проблем велась и в семье. [1] [4]

В настоящее время данные услуги оказываются как правило стационарно различными компаниями и частными лицами. В статье предлагается систематизировать данные услуги в рамках On-line мобильного приложения с использованием Web-доступа. [14] Реализация данной системы предполагает разработку программного кода и базы данных приложения. [15] На первом этапе практическую разработку программного кода и базы данных наиболее оптимально реализовать, используя инструменты и сервисы HTML (структура мобильного приложения), инструменты и сервисы CSS обеспечат дизайн, а инструменты и сервисы JavaScript и PHP поддержат функционирование и взаимодействие пользователей с мобильным приложением. [17] Основное назначение мобильного приложения – сбор и структуризация информации о детях и их семье, их проблемах для дальнейшего облегчения работы с ними. Особенностью данного приложения будет, то что Web-сервер будет накапливать и хранить сведения об особенностях школьников и его семьи, а пассивные HTML страницы с психологичским контентом на основе собранной в тестовом режиме информации о школьнике смогут обращаться с запросами к различным обработчикам - активным объектам, сервисам и системам, в том числе к экспертным базам данных. причем имеющийся Web-сервер будет оперативно формировать отчет и отобразить его для пользователей, например родителей в том же окне. [16]

Структура приложения будет состоять из следующих элементов: 1) форма для регистрации данных пользователя. При желании можно будет указать псевдоним или реальное ФИО, в таком случае работа психолога будет идти целенаправленно, причем возраст указывать нужно обязательно, 2) чат с профессиональным психологом, 3) страница психолога на которой фиксируется и добавляется в базу данных информация о пользователе, который воспользовался данным приложением, 4) страница, доступная педагогическому коллективу школы для работы с информацией, необходимой для успешного взаимодействия со школьниками, 5) база данных, в которой хранятся личные данные, например (ФИО школьника, возраст, психологическая проблема, решения проблем, результаты). [9]

После проведения теста [6] или онлайн-беседы с учеником, [7] информация передается школьному психологу. Дальнейшая работа психолога производится в соответствии с возрастом школьника. На основании сведений из базы данных мобильного приложения школьная психологическая служба интерпретирует результаты наблюдений и исследований за школьниками в единую систему коррекционного

воздействия, отслеживает динамику результатов этого воздействия. [8] [10]

Реализация web-приложения ПППШ позволит школьному психологу и педагогическому персоналу образовательного учреждения узнавать о проблемах, эффективно и оперативно работать, а также предотвращать нежелательные последствия. [5] [20]

Реализация приложения позволит учителям: 1) выбрать или разработать модель поведения с данным учеником и классом, 2) оценить и узнать о проблемах, существующих в конкретном школьном коллективе, [19] 3) совместно с психологом в режиме On line выбрать наиболее подходящий вариант решения проблем используя данные из базы данных. [12] [18] [21]

Таким образом, реализация мобильного приложения ПППШ – это серьезная задача, требующая значительных временных, кадровых, финансовых ресурсов. Но ее реализация позволит помочь оперативно получать необходимую и объективную информацию о настоящем состоянии школьного коллектива в целом, и отдельного школьника в частности.

Литература:

1. Абрамян Г.В. Информационно-образовательные технологии подготовки специалистов социальной работы. / Г.В. Абрамян // СПб ГУП. 2005. С. 63-65
2. Абрамян Г.В. Информационные технологии и модели автоматизации управления автономным образовательным учреждением. / Г.В. Абрамян // "РИ-2010". 2010. С. 220-221
3. Абрамян Г.В. Инфотелекоммуникационные проблемы, риски и угрозы высокотехнологичных зон, научных парков и инкубаторов в науке и образовании стран БРИКС. / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании СПб. 2015. С. 663-667
4. Абрамян Г.В. Модели развития научно-исследовательских, учебно-образовательных и промышленно-производственных технологий, сервисов и процессов в России и странах ближнего зарубежья на основе глобализации сотрудничества и интеграции инфотелекоммуникаций. / Г.В. Абрамян // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании СПб. 2015. С. 668-673
5. Абрамян Г.В. Опережающее образование педагога и проблемы его информатизации. / Г.В. Абрамян // Человек и образование. 2005. № 2. С. 16-19

6. Абрамян Г.В. Опыт разработки и использования адаптивных тестовых заданий в системе заочного обучения с элементами дистанционной технологии. / Г.В. Абрамян // МГПИ. 1999. С. 101-102
7. Абрамян Г.В. Организация средств обратной связи на основе использования глобальных компьютерных телекоммуникационных инфраструктур в регионе. / Г.В. Абрамян // Информатика - современное состояние и перспективы развития ЛГОУ. 1998. С. 22-23
8. Абрамян Г.В. Синергетический подход как основа развития информационно-коммуникационных технологий образования. / Г.В. Абрамян СПб ГУП. 2007. С. 4-6
9. Абрамян Г.В. Системы и технологии электронного обучения как потенциальные объекты риска информационно-образовательной среды вузов и школ Российской Федерации. / Г.В. Абрамян // Электронное обучение в вузе и школе РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. С. 17-20.
10. Абрамян Г.В., Алексашина И.Ю., Алексеев С.В., Загорский А.Н., Ильин С.Л. Проблемы гуманизации естественно-научного образования. / Г.В. Абрамян, И.Ю. Алексашина, С.В. Алексеев, А.Н. Загорский, С.Л. Ильин // НИИ НОВ. Ленинград, 1991
11. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Переходные и стационарные алгоритмы обеспечения континуальной квазиустойчивости системы непрерывного образования в условиях бинарно-открытого информационного пространства и связей на основе механизмов откатов. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-26. С. 5884-5890.
12. Абрамян Г.В., Катасонова Г.Р. Таксономия, классификация и методология анализа целей обучения информатике и информационным технологиям в условиях глобализации образования. / Г.В. Абрамян, Г.Р. Катасонова // Фундаментальные исследования. 2014. № 8-7. С. 1647-1652
13. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Новые информационные технологии в гуманитарной сфере. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // СПб. 2006
14. Абрамян Г.В., Фокин Р.Р. Обучение с применением телекоммуникационных и информационных средств. / Г.В. Абрамян, Р.Р. Фокин // ЛГОУ им. А.С. Пушкина. СПб., 2002
15. Катасонова Г.Р., Абрамян Г.В. Современные подходы и информационные технологии моделирования управления

образовательными процессами. / Г.Р. Катасонова, Г.В. Абрамян // "РИ-2012". 2012. С. 238-239

16. Кирпач А.А., Абрамян Г.В. Критерии оценки и возможности использования игровых образовательных сред электронного обучения в детских образовательных учреждениях Санкт-Петербурга. / А.А. Кирпач, Г.В. Абрамян // Электронное обучение в вузе и школе. РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. С. 147-149.

17. Кокунов В.А., Соколов Н.Е., Методология и технология проектирования информационных систем. Учебное пособие / Санкт-Петербург, 2014. 31 С.

18. Кокунов В.А., Соколов Н.Е., Шарабаева Л.Ю., Проблемы внедрения и сопровождения информационных систем// Управленческое консультирование. 2014. № 9 (69). С. 146-153.

19. Нечепав В.С., Абрамян Г.В. Система электронного обучения детей в дошкольных образовательных учреждениях Ленинградской области на основе баз данных. / В.С. Нечепав, Г.В. Абрамян // Электронное обучение в вузе и школе РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. С. 202-203.

20. Федоров К.П., Абрамян Г.В. Требования к отбору содержания программ по информатике и ИКТ для школ с углубленным изучением иностранных языков. / К.П. Федоров, Г.В. Абрамян // Региональная информатика "РИ-2014". 2014. С. 374.

21. Федоров К.П., Абрамян Г.В. Эвристические программные средства и их использование с целью развития информационно-коммуникационных компетенций учащихся школ лингвистического профиля. / К.П. Федоров, Г.В. Абрамян // Региональная информатика "РИ-2014". 2014. С. 375.

Использование краеведческих ИКТ - проектов на уроках физики и во внеурочной деятельности в целях патриотического и гражданского воспитания учащихся

Шпитко Л.В., Егорова М.И. shpitkol@yandex.ru

МБОУ Лицей №6, г. Воронеж

Два чувства дивно близки нам
В них обретает сердце пищу:
Любовь к родному пепелищу,
Любовь к отеческим гробам.

А.С.Пушкин

Предмет моего выступления — организация урочной и внеурочной деятельности по патриотическому, и духовно-нравственному воспитанию учащихся средствами краеведческих ИКТ - проектов на уроках физики.

Нравственным ориентиром для подростков в России должен быть патриотизм, заявил президент РФ Владимир Путин на встрече с победителями Всероссийского конкурса "Учитель года России". Краеведение является эффективным средством, которое позволяет сформировать патриотизм, национальное самосознание, духовность, т.е. те ценности, которые необходимы именно сегодня.

Наиболее эффективными будут следующие методы воспитания у учащихся любви и гордости за свою великую Родину – включение фрагментов о жизни и научных поисках ученых в объяснение учителя при изучении соответствующих тем курса физики; доклады, сообщения учащихся на уроках о жизни и деятельности выдающихся ученых; проведение учебных конференций и других мероприятий, посвященных вопросам истории науки и техники.

Организация краеведческой работы по физике в школе часто проводится в таких направлениях: изучение производственного окружения лицея, экскурсии на местные предприятия, заводы и в научно-исследовательские лаборатории, знакомство с биографиями знаменитых людей, соотечественников, земляков, связанных с физикой, организация краеведческих экскурсий.

Важнейшим условием применения краеведческого материала в преподавании физики в воспитательных целях является правильно разработанная и четко организованная методика их использования, их правильный подбор.

Использование краеведческого материала при изучении физики вызывает большой интерес у ребят, помогает им осознавать себя людьми, которым не все равно на какой земле они живут, какое наследство оставили им замечательные люди своего края и всей своей огромной страны. Краеведение является элементом школьного физического образования, которое позволяет осуществлять патриотическое воспитание учащихся.

Учащиеся имеют представление о современных событиях и должны понимать, что основано все это на прошлом нашего региона, особенностях его развития, к которому причастны, вероятнее всего, их предки.

Использование краеведческих знаний в преподавании физики является фундаментом патриотического воспитания, так необходимого в наше время. Краеведческая среда помогает учителям физики реализовывать сопутствующие аспекты, такие как: развитие познавательных интересов и креативных способностей в ходе проектно-исследовательской и поисковой деятельности; профилизация; толерантность; охрана окружающей среды; изучение истории предмета и края; умение ориентироваться в родном городе.

Цели:

Создание благоприятных условий и возможностей для формирования и развития личности, обладающей качествами гражданина, патриота Родины.

Использование краеведения как элемента школьного образования по физике, позволяющего осуществлять патриотическое воспитание школьников.

Использование краеведческого компонента при изучении физики неизменно вызывает интерес у ребят, помогает им осознавать себя людьми, которые ходят по земле своих знаменитых предков и гражданами своей огромной и Великой страны.

Задачи представленной концепции:

1. Воспитание патриотизма, любви к жизни, гуманное отношение ко всему окружающему. краеведение.

2. Формирование важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, гражданской активности и социально значимых качеств.

3. Формирование правовой и политической культуры, становление общественно-активной личности.

4. Воспитание у учащихся чувства уважения к делам и трудам наших современников, гордость за успехи и достижения земляков.

5. Формирование познавательного интереса к процессу обучения при изучении истории родного края.

6. Социализация подростков.

7. Развитие умения самостоятельно находить нужную информацию о заинтересовавшем объекте, о деятельности людей, предприятий, учреждений, о перспективах трудоустройства.

В настоящее время меняются цели и содержание образования – на смену усвоения знаний и навыков приходят задачи обеспечения готовности к восприятию новых знаний и адаптации к новым требованиям. Через доступ к глобальному информационному пространству меняются технологии образования.

Использование проектных технологий расширяет доступность образования за счет применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), призванных обеспечить гибкое и непрерывное образование и изменение качества образования с усилением роли самостоятельного обучения, освоением новых информационных технологий.

Главное заключается в том, как сделать, чтобы новые информационные технологии органично вплетались в деятельность учителя.

Современный взгляд на профессиональное развитие означает формирование профессиональных компетенций, а не просто получение информации. К ним относятся: умение принимать решения в ситуациях неопределенности, владеть проектной культурой, т.е. не усваивать технологии, а учиться разрабатывать их для успешной и эффективной профессиональной деятельности. Другими словами, компьютер – это инструмент, который должен помочь школе в решении одной из главных задач – научить ребенка учиться.

В настоящее время мы живем в мире компьютеров, в международном информационном пространстве, и поэтому умение использовать в своей работе инновационные технологии – информационно-коммуникационные и исследовательские – будет во многом определять жизненный успех наших выпускников, формировать у них качества, необходимые для успешной самореализации в обществе.

Проектную деятельность можно рассматривать как одну из форм активного обучения, как дополнительную возможность активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Внеклассная работа по предмету, которая проводится с учащимися, способствует не только привитию интереса лицеистов к

предмету, но и формированию и развитию их научного мышления, жизненного кругозора и моральной культуры личности.

Воспитание информационной культуры школьников приводит к изменению методологии и методов подготовки и проведения внеклассных мероприятий, качества и форм их представления. К наиболее эффективной форме представления материала по внеклассным мероприятиям, можно отнести создание мультимедийных презентаций и сайтов. Ученики принимают самое непосредственное участие в их создании, а не только помогают учителю.

В детях изначально уже существует любовь к компьютерам, и было бы грешно не использовать эту любовь, во благо своего предмета. Используя проектные технологии можно любую сложную и скучную тему как урока, так и внеклассного мероприятия, сделать интересной для учащихся, применяя все краски, звуки и другие эффекты.

Мультимедийные презентации, созданные нашими учащимися в результате групповой и индивидуальной работы с использованием краеведческого материала, активно применяются при проведении различных внеклассных мероприятий, всевозможных научно-практических конференций и интегрированных уроков.

Краеведение не только наука, но и деятельность!

«Краеведение учит людей любить не только свои родные места, но и знать о них, приучает их интересоваться историей, искусством, литературой, повышать свой культурный уровень. Это самый массовый вид науки»

Лихачев Д.С.

Этапы урока, ориентированного на формирование УУД на уроке информатики в 5 классе

Щербинина И.В., Пономарева Ю.В., irinailka@yandex.ru
МБОУ СОШ с УИОП №38 им. Е.А.Болховитинова г. Воронежа

Поговорим об этапах урока, ориентированного на формирование универсальных учебных действий.

Каждый учитель, работающий по программе ФГОС должен разбить урок на 6 этапов:

1. Тема,
2. Целеполагание,
3. Планирование учебной деятельности,

4. Практическая деятельность,
5. Оценивание,
6. Рефлексия и домашнее задание.

Решаемые задачи	Пути их решения	Формируемые УУД
Определение темы урока	Формулируют сами учащиеся (учитель подводит учащихся к осознанию темы)	Познавательные, общеучебные, коммуникативные
Целеполагание	Формулируют сами учащиеся, определив границы знания и незнания (учитель подводит учащихся к осознанию целей и задач)	Регулятивные целеполагания, коммуникативные
Планирование учебной деятельности	Планирование учащимися способов достижения намеченной цели (учитель консультирует)	Регулятивные планирования
Практическая деятельность учащихся	Групповая и индивидуальная работа обучающихся по намеченному плану (учитель консультирует)	Познавательные, регулятивные, коммуникативные
Осуществление контроля	Самоконтроль и взаимоконтроль (учитель консультирует)	Регулятивные, коммуникативные
Осуществление коррекции	Учащиеся формулируют затруднения и осуществляют коррекцию самостоятельно (учитель консультирует)	Коммуникативные, регулятивные коррекции

Тема урока: на конкретном примере рассмотрим этап определения темы урока. Не все темы связаны между собой. Порой очень сложно детей подвести к самостоятельному озвучиванию новой темы. В 5 классах удобно использовать для таких случаев кроссворд или ребус. Для темы урока в 5 классе «Основная позиция пальцев на клавиатуре» можно использовать следующий кроссворд:

ОСНОВА' + НАЯ ПОЗА ' + ' ' ' МИЛИЦИЯ



родительный падеж

НА



предложный падеж

Целеполагание: на этом этапе подразумевается что:

1. Ученики должны сами определить границы «знания» и «незнания».

«ЗНАЮ»	«НЕ ЗНАЮ»
Что такое клавиатура	Позицию пальцев на клавиатуре
Названия клавиш	Группы клавиш
Сочетания клавиш	
Функции клавиш	

2. На основе «незнаний» обучающиеся выводят цели урока:

- Изучить основную позицию пальцев на клавиатуре.
- Познакомиться с группами клавиш

Планирование учебной деятельности: исходя из целей урока и наводящих вопросов учителя обучающиеся планируют способы достижения намеченных целей.

1. На какие части вы бы разделили клавиши на клавиатуре?

2. Как бы вы их назвали?

3. Положите руки на клавиатуру.

4. Какие пальцы расположены над какими клавишами?

5. Сформулируйте основную позицию пальцев на клавиатуре по вашему мнению.

Практическая деятельность учащихся: для практической работы целесообразно использовать клавиатурный тренажёр. Он способствует запоминанию клавиш на клавиатуре, тренирует основную позицию пальцев на клавиатуре.

Осуществление контроля: на этапе практической деятельности обучающиеся работали индивидуально, неоднократно (3 раза), поэтому выбрана форма самоконтроля: средний балл за три попытки.

Осуществление коррекции: на этапе коррекции обучающиеся анализируют ошибки, допущенные в практической работе, проводят

рефлексию, разбирают домашнее задание. Наиболее привлекательным в этом возрасте (5-6 классы) дети находят оценивание в виде смайликов.

Применение теории нечетких множеств в оценке качества учебного процесса

Юсупов Р.М., Тавбоев С.А., Исроилов И.

e-mail: sirojiddint@mail.ru

Джизакский политехнический институт

В настоящее время активизируется процесс модернизации образования, в котором особенно остро стоит задача разработки характеристик, описывающих истинное состояние как всей системы образования в целом, так и ее отдельных структурных единиц.

Качество образования, качество вуза – понятия многомерные и многоаспектные. Очевидно, что высшее образование не может позволить себе роскошь использования суженых определений качества. Сегодня в различных вузах происходит активное построение экспертных моделей мониторинга качества образования в вузе, предполагающее постоянное слежение за состоянием образования в целом и отдельных его компонентов.

Решение этих проблем затруднено на основе традиционно сложившихся подходов. Преодоление ограничений этих подходов возможно на основе создания новых интеллектуальных технологий и выхода за рамки классических математических моделей, оперирующих с конкретным числом параметров, по которым ведется оценка эффективности. Расширение возможностей изменяемости параметров, образующих управляемую систему может быть получено в результате применения математического аппарата теории нечетких множеств [1].

Теория нечетких множеств была создана для операций с нечеткостью и неточностью. Она дает способ представления знаний на естественном языке. Пока терминам естественного языка не сопоставлена количественная оценка, они могут интерпретироваться произвольно. На основе теории нечетких множеств возможна разработка нечетких алгоритмов, нечетких моделей оптимизации, лингвистических моделей, моделей ожидаемой полезности и моделей многокритериальных задач, которые могут быть положены в основу математического и программного обеспечения интеллектуальной системы [2]. Идея применения теории нечётких множеств для

прогнозирования качества некоторого процесса состоит в следующем. Исследуемый процесс рассматривается как отображение

$$X^* = \{x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*\} \rightarrow d_j \in D = \{d_1, d_2, \dots, d_m\}, \quad (1)$$

где X^* - множество структурных параметров модели этого процесса; D - множество оценок показателя качества этого процесса; n - количество структурных параметров модели; m - количество возможных оценок качества. Из формула (1) следует, что любому набору структурных параметров, характеризующих рассматриваемых процесс, ставится в соответствие оценка его качества. Оценки качества образования вуза на базе нечёткой логики осуществляется на основе некоторых принципов [3], которые применительно к нашей задаче могут быть сформулированы следующим образом: а) принцип лингвистичности входных и выходных переменных; б) принцип формирования структуры зависимости «вход-выход» в виде нечеткой базы знаний; в) принцип иерархичности баз знаний; г) принцип термометра в оценке качественных переменных; д) принцип двухэтапной настройки нечетких баз знаний.

В основании всякой теории из любой области естествознания лежит очень важное, основополагающее для ее построения понятие элементарного объекта. Для теории нечетких множеств основополагающим понятием является понятие нечеткого множества, которое характеризуется функцией принадлежности. Посредством нечеткого множества можно строго описывать присущие языку человека расплывчатые элементы, без формализации которых не предвидится возможности существенно продвинуться вперед в моделировании интеллектуальных процессов и создании искусственного интеллекта.

Функцией принадлежности $\mu^T(x)$ называется функция, принимающая значения в интервале $[0,1]$ и характеризующая субъективную меру уверенности эксперта в том, что чёткое значение x соответствует нечёткому термину T [4]. Наибольшее распространение в практических приложениях получили треугольные, трапециевидные и колоколообразные функции принадлежности, параметры которых позволяют менять форму функций. Конкретный вид функции принадлежности определяется на основе различных дополнительных предположений о свойствах этих функций с учетом специфики имеющейся неопределенности, реальной ситуации на объекте и числа степеней свободы в функциональной зависимости.

В качестве примера построения функции принадлежности рассмотрим функции принадлежности нечётких оценок параметров

учебно-познавательной деятельности. Известно что, одной из задач, решение которых необходимо для развития экономики любой страны, является повышение качества подготовки специалистов, выпускаемых высшим учебным заведениям. Естественным путем ее решение является повышение качества учебного процесса. Повышение качества учебной деятельности невозможна без её оценки. Толка на основании такой оценки можно определить произошло ли его изменение. Следовательно, следующей важней задачей является разработка методов и средство оценки качества учебной деятельности.

Одним из традиционных вариантов её решения является оценка знаний обучаемых как определяющего показателя качество учебной деятельности, по четырехбалльной системе. Возникает необходимость в разработке таких методов и средств оценки качества учебной деятельности, результаты, использования которых указывали бы пути совершенствования этой деятельности.

Одним из наиболее эффективных способов решения данной проблемы является построения и исследования специальных моделей учебной деятельности студентов. Такие модели могут обеспечить прогнозирования качества обучения и корректировку учебной деятельности. При прогнозировании учебно-познавательной деятельности для построении функции принадлежности применялись кусочно-линейных функции. Все факторы учебно-познавательной деятельности (параметры обучаемого и параметры преподавания) оцениваются нечёткими термами из 5-ти элементного терм-множества {«Высокий», «Выше среднего», «Средний», «Ниже среднего», «Низкий»}. Особенность построения функций принадлежности в случае качественных оценок входных параметров – факторов учебно-познавательной деятельности заключается в том, что вначале строятся функции принадлежности применительно к количественным оценкам параметров, а затем они интерпретируются для качественных оценок.

Поэтому в целях дальнейшего изложения предположим, что каждый фактор учебно-познавательной деятельности $x_i \in [\underline{x}_i, \overline{x}_i]$, $i = \overline{1, nn}$ где $\underline{x}_i, \overline{x}_i$ - соответственно его минимальное и максимальное значения. Тогда построение функций принадлежности для пяти нечётких термов выполним следующим образом [3].

Отообразим диапазоны $[\underline{x}_i, \overline{x}_i]$ изменений параметров x_i , $i = \overline{1, nn}$ на единое универсальное множество $U = [0, 4]$, как показано на рис. 1.

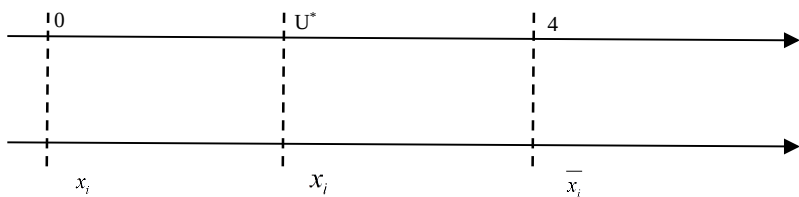


РИС.1. Отображение диапазона $[x_i, \bar{x}_i]$ на универсальное множество $U = [0, 4]$.

При этом пересчёт фиксированного значения параметра $x_i \in [x_i, \bar{x}_i]$ в соответствующий элемент $u^* \in [0, 4]$ определяется пропорцией $\frac{\bar{x}_i - x_i}{4 - 0} = \frac{x_i^* - x_i}{u^* - 0}$ откуда $u^* = \frac{x_i^* - x_i}{x_i - \bar{x}_i}$.

На множестве $U = [0, 4]$ зададим 5 нечётких подмножеств, функции принадлежности которых изображены на рис. 2.

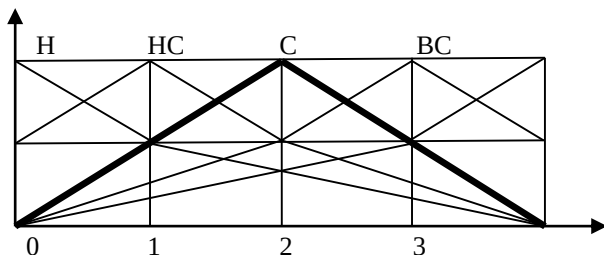


РИС.2. Функции принадлежности пяти нечётких термов.

В соответствии с рис. 2. имеем следующие аналитические выражения функций принадлежности

$$\mu^j(u), \quad u \in U = [0, 4], \quad j = H, HC, C, BC, B.$$

$$\mu^H(u) = \begin{cases} 1 - 0.5u, & u \in [0, 1), \\ \frac{4-u}{6}, & u \in [1, 4] \end{cases} \quad \mu^C(u) = \begin{cases} 0.5u, & u \in [0, 2), \\ 2 - 0.5u, & u \in [2, 4] \end{cases}$$

$$\mu^{HC}(u) = \begin{cases} 0.5 + 0.5u, & u \in [0, 1), \\ 1.5 - 0.5u, & u \in [1, 2), \\ 1 - 0.25u, & u \in [2, 4] \end{cases} \quad \mu^{BC}(u) = \begin{cases} 0.25u, & u \in [0, 2), \\ 0.5u - 0.5, & u \in [2, 3), \\ 2.5 - 0.5u, & u \in [3, 4] \end{cases}$$

$$\mu^B(u) = \begin{cases} \frac{1}{6}u, & u \in [0,3), \\ 0.5u - 1, & u \in [3,4] \end{cases}$$

Для настройки указанных функции принадлежности на экспериментальные данные можно использовать операцию возведения в степень: $\mu(u) = [\mu(u)]^k$, где k - показатель степени, определяющий изменение формы функции. При $k > 1$ функция принадлежности сжимается, причем степень сжатия увеличивается с ростом k , при $0 < k < 1$ функция принадлежности растягивается и может стремиться к 1 при $k \rightarrow 0$. В пределах исследования сжатие (растяжение) функций принадлежности не использовалась, т.е. принималось значение $k = 1$. В случае качественных оценок входных параметров, в нашем случае факторов учебной познавательной деятельности, функции принадлежности, используемые при прогнозировании, определяются на дискретных универсальных множествах. В качестве таких множеств принимаются множества вида $U = (0, 1, 2, \dots, l-1)$, где l - количество используемых нечётких термов [3].

В случае лингвистической оценки факторов учебной познавательной деятельности используются 5 нечётких термов, следовательно, $U = (0, 1, 2, 3, 4)$. Для такого универсального множества, соответствующего рис. 2, исходя из функций (2), получим такие векторы значений для определения нечётких термов:

“Низкий” = (1, 0.5, 0.33, 0.17, 0), “Ниже среднего” = (0.5, 1, 0.5, 0.25, 0),
 “Средний” = (0, 0.5, 1, 0.5, 0), “Выше среднего” = (0, 0.25, 0.5, 1, 0.5),
 “Высокий” = (1, 0.17, 0.33, 0.5, 1).

Указанные векторы количественных значений нечётких термов будут использоваться при вычислениях, соответствующих выводу прогностического значения определяющего показателя качества учебно-познавательной деятельности.

Литература

1. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. - М.: Мир. - 1976. - 165 с.
2. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств. - М.: Радио и связь. - 1982. - 432 с.
3. Ротштейн А.П. Медицинская диагностика на нечеткой логики. - Винница: Континент-ПРИМ. - 1996. - 132 с.

4.Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткие множества, генетические алгоритмы, нейронные сети. – Винница: Изд-во «УНІВЕРСУМ-Вінниця», 1999. - 320 с.

Комиксы в развитии навыков креативного письма на уроках английского языка

Яблокова Е.Н. e-mail: yablochko61@mail.ru
МОУ СОШ № 81, г. Воронеж

В настоящее время умение писать на иностранном языке приобретает все большее значение в силу ряда причин: путешествия, работа в иностранных фирмах, участие в международных конференциях и программах обмена, общение через Интернет.

По словам Выготского, «письменная речевая деятельность есть целенаправленное и творческое совершение мысли в письменном слове, а письменная речь – способ формирования и формулирования мысли в письменных языковых знаках».

В современной английской методике обучения письму и письменной речи на иностранном языке поучает распространение технология креативного письма. Данная технология предполагает использование различных средств обучения. Появление компьютера и Интернета позволяет сделать процесс обучения письму (уже с начальной школы) более занимательным как для учеников, так и для преподавателей.

Создание комиксов дома на компьютере с помощью специальных сайтов (www.makebeliefscomix.com, www.pixton.com, www.stripcreator.com и www.toondoo.com) дает учащимся широкую возможность развивать навыки креативного письма легким интересным и приятным способом. Вместо слова «комикс» мы часто используем термин [graphic novel - графический роман](#).



Комиксы, сочетающие забавный сюжет с красочными картинками, имеют огромную мотивирующую функцию. Они обеспечивают зрительную опору высказывания, концентрируя внимание учащихся на отборе языковых средств для формирования и формулирования мыслей. Средствами комиксов учащимся задается смысловое содержание и логическая последовательность высказывания. К тому же, созданные комиксы они могут раскрасить, распечатать, составить книжку-комикс, отправить по электронной почте. Домашнее задание в форме мини-проекта по составлению комиксов всегда вызывает неподдельный интерес в классе и выполняется всеми учащимися с удовольствием.

На уроке английского языка учащиеся работают как с отдельными рисунками, так и с целым комиксом, индивидуально или в группе. Я предлагаю следующие задания:

- описать один из рисунков неизвестного комикса и придумать его продолжение, либо предположить, какие события предшествовали изображенной на рисунке ситуации;
- описать целый комикс;
- придумать продолжение многокадрового комикса;
- озвучить главных действующих лиц комикса, т.е. «облачко» остается пустым для их собственного творчества;



- воссоздать микродиалог комикса, в котором пропущена каждая вторая реплика;

- написать сценарий комикса;

Выражение своих мыслей посредством персонажей снимает напряжение, вызванное психологическим барьером, и минимизирует стресс, связанный с боязнью быть осужденным сверстниками за что-либо.

Предложенные сайты, несмотря на простоту использования, позволяют получить профессиональный результат с художественной точки зрения. Комиксы, которыми ученики смогут гордиться, не требуют глубоких знаний компьютера и могут быть созданы даже с минимальными навыками письменной речи. К тому же данный вид деятельности позволяет учащимся научиться:

- загружать свои картинки;

- загружать документ в формате Word;

- сохранять в формате PDF;

- возвращаться к редактированию

Таким образом, опыт применения комиксов повышает результативность учебного процесса, обеспечивая внутреннюю мотивацию учащихся к изучению английского языка, а также способствует совершенствованию их творческих навыков в письменной речи на английском языке.

Литература

1. Зимняя, И. А. Психология обучения иностранным языкам в школе. – М.: Просвещение, 1991. – 222с.

2. Сонин, А. Г. Комикс как средство обучения иностранным языкам / А. Г. Сонин // Мир изучаемого языка: материалы межвузовской научно-практической конференции. – Часть 2. – Барнаул, 2000. – С. 143 – 146.

Анализ удобочитаемости текстов как основа лабораторного практикума в курсе «Основы математической обработки информации» для гуманитариев

Яковлева О. В. [e-mail: Jakov21@yandex.ru](mailto:Jakov21@yandex.ru)

Московский городской педагогический университет,

В настоящее время в сети Интернет активно обсуждается идея обязательной проверки всех публикуемых текстов на легкость чтения (удобочитаемость).

В данной статье предлагается лабораторная работа по исследованию текстов на легкость чтения (удобочитаемость). Данная лабораторная работа может использоваться как в курсе «Основы математической обработки» в ВУЗе на гуманитарных факультетах, так и в школьных курсах информатики при изучении работы в программе Microsoft Office Excel.

Удобочитаемость (англ. – **Readability**), удобство чтения, легкость чтения, читабельность, читаемость текста - свойство текстового материала, характеризующее лёгкость восприятия его человеком.

Лингвистические особенностей текстового материала, влияющие на удобочитаемость: средняя длина слов и предложений, среднее количество слогов в слове и т.д.

Самым популярным критерием проверки текста на легкость чтения является индекс Флеша-(Flesch index), поскольку подсчет этих индексов осуществлялся утилитой «Статистика» программы Microsoft Office Word версий 2007 и ранее. В версии Microsoft Office Word версий 2013 вычисление этих индексов ведется только для английских текстов, возможно, потому, что подсчет осуществляется по формулам, рассчитанным для английского языка.

Однако, в русском языке слова длиннее, а предложения короче. И.В. Оборнева предложила [1] адаптированную для русского языка формулу индекса Флеша

$$IFR = 206,835 - 1,3 * SLR - 60,1 * SWR,$$

Где IFR – оценка трудности текста, SLR – среднее число слов в предложении; SWR – среднее число слогов в слове.

Индекс Флеша IFR – это число от 0 до100, показывающее, насколько текст легок для чтения: **81-100** баллов – **очень легкие** тесты; **71–80** баллов – **легкие** тексты; **50–70** баллов– **средние** тексты; **менее 50** – **трудные** тексты. Хотя бывают и другие трактовки значений индекса

Флеша, например, трудными считаются тексты со значением индекса, меньшим 30.

В работе подсчитается индекс Флеша IFR произведений трех российских лауреатов литературных премий Е. Водолазкина «Лавр» (премия «Большая книга» за 2013 год), З. Прилепина «Обитель» (премия «Большая книга» за 2014 год) и А. Иличевского «Перс» (вторая премия «Большая книга» за 2010 год). Для подсчета использовались ознакомительные фрагменты (до 20% исходного текста), размещенные в сети Интернет с согласия авторов [3,4,5].

Поскольку утилита «Статистика» не дает информации о среднем количестве слогов, самостоятельно подсчитать индекс Флеша нельзя, поэтому приходится пользоваться онлайн- анализаторами текста [2].

Количество слов	FRI лавр	FRI перс	FRI обитель
0-100	76	39	67
101-200	50	40	87
201-300	58	30	75
301-400	72	30	71
401-500	49	47	55
501-600	62	78	77
601-700	70	74	68
701-800	61	52	53
801-900	56	29	41
901-1000	61	56	57
1001-1100	71	60	54
1101-1200	65	55	72
Среднее значение	63	49	65
Медиана	62	49	67
Минимум	49	29	41
Максимум	76	78	87
Максимальное отклонение	27	49	46

Таблица 4. Индексы Флеша

Индексы удобочитаемости люди стали вычислять в начале 60-х годов 20 века, а тогда компьютеры не использовались для обработки обычных текстов, так как это было слишком дорого. Обработка текстов осуществлялась вручную на фрагментах длиной 100 слов. Современные

онлайн-анализаторы, как правило, тоже работают с маленькими фрагментами текста. Для проведения подсчета индекса Флеша из текста каждого произведения [3,4,5] выбираются двенадцать фрагментов по 100 слов каждый. Эти фрагменты обрабатываются в онлайн-анализаторе [2]. Полученные значения записываются в таблицу 1 в программе Microsoft Office Excel. С помощью стандартных функций Excel вычисляются среднее значение индекса, медиану, максимум и минимум выборки. Строится график значений индекса Флеша, представленный на рис.1.

В результате проведенного исследования можно сказать, что наиболее однородный текст по параметру «Индекс Флеша» у исследованных фрагментов наблюдается у Е. Водолазкина в романе «Лавр»: трудность чтения текста меняется от легкого до средней трудности. У двух других авторов разброс трудности чтения меняется от трудных текстов до легких. Возможно, этот критерий можно использовать для определения авторства текста.

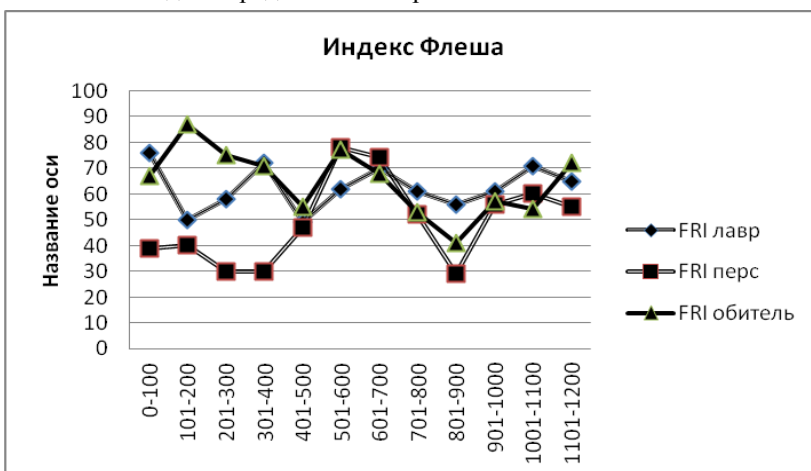


Рис. 1. График значений индекса Флеша для фрагментов длиной 100 слов.

Поскольку параметр «Индекс Флеша» на фрагментах в 100 слов дает большой разброс значений, необходимо проверить этот параметр на устойчивость при больших объемах текста.

Далее проверяется значение индекса Флеша в онлайн-анализаторе [2] при возрастании объема текста на 100 слов при каждой следующей проверке. Результаты приводятся в таблице 2

Количество слов	FRI Лавр	FRI Перс	FRI Обитель
0-100	76	39	67
0-200	61	40	77
0-300	59	37	76
0-400	62	35	76
0-500	60	39	73
0-600	60	47	74
0-700	61	51	73
0-800	61	51	70
0-900	60	49	69
0-1000	60	50	68
0-1100	61	51	66
0-1200	61	51	67
Среднее	62	45	71
Мин	59	35	66
Max	76	51	77
Медиана	61	47	71

Таблица 2. Значение индексов Флеша для фрагментов текста увеличивающегося объема.

Поданным таблицы 2 строится график на рис.2. На графике видно, что индекс Флеша произведения Е.Водолазкина «Лавр» становится устойчивым, начиная с фрагмента 200 слов, и равен 60, что означает текст средней степени трудности, доступный для понимания широкой аудитории.. Индекс Флеша произведения А. Иличевского «Перс» становится устойчивым, начиная с фрагмента 700 слов, и равен 50, что означает границу между текстами средней степени трудности и трудными текстами, а индекс Флеша Произведения 3.Прилепина «Обитель» начиная с фрагмента в 200 слов колеблется около значения 70, что означает границу между легкими и средними для понимания текстами..

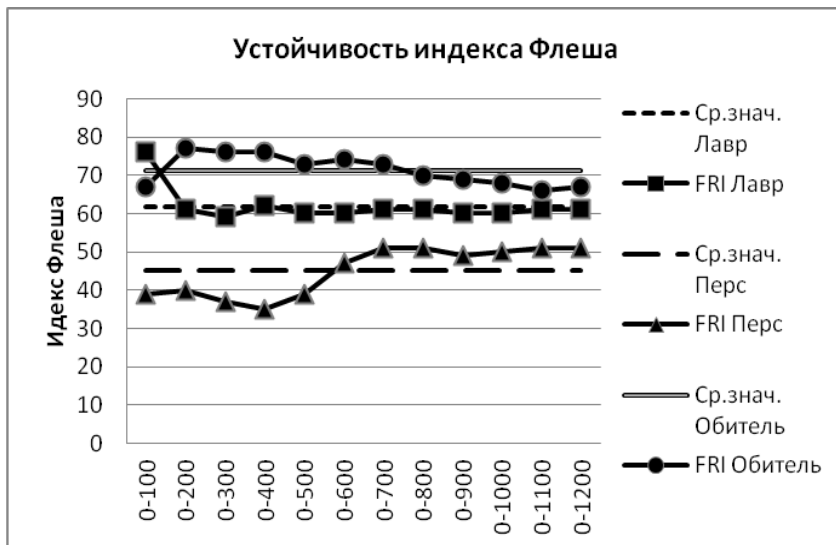


Рис. 2. График значений индекса Флеша для фрагментов текста увеличивающейся длины.

Литература и электронные ресурсы

1. И. В. Оборнева. Автоматизация оценки качества восприятия текста.// Вестник Московского городского педагогического университета, 2(5) . М.: МГПУ, 2005.
2. Читаемость текста. [Электронный ресурс]. Аудит теплицы. Интерактивный аудит сайтов некоммерческих организаций. URL: <https://audit.te-st.ru/readability/> (Дата обращения 7.01.2016г.)
3. А.В. Иличевский. Перс: ознакомительный фрагмент.[Электронный ресурс]. Электронная библиотека Iknigi URL <http://iknigi.net/avtor-zahar-prilepin/81806-obitel-zahar-prilepin.html> (Дата обращения 7.01.2016г.)
4. Е.Г. Водозазкин. Лавр: ознакомительный фрагмент. [Электронный ресурс] . Электронная библиотека: Iknigi URL: <http://iknigi.net/avtor-zahar-prilepin/81806-obitel-zahar-prilepin.html> (Дата обращения 7.01.2016г.)
5. З.Н. Прилепин. Обитель: ознакомительный фрагмент. [Электронный ресурс]. Электронная библиотека. Iknigi URL:

Учебный эмулятор двухуровневой кэш-памяти

Яужев А.А., Коннов Н.Н. (e-mail: atlanta_b@mail.ru, knn@pnzgu.ru)
Пензенский государственный университет

В дисциплинах, посвященных организации ЭВМ и вычислительных систем, предусматривается изучение структурных особенностей и функционального назначения различных их компонентов, в том числе и кэш-памяти - высокоскоростной памяти относительно небольшого объема, используемой процессором компьютера для временного хранения наиболее актуальной информации. Кэш-память в зависимости от своей конфигурации и параметров может оказывать существенное влияние на производительность ЭВМ.

Кэш-память, в отличие от другой сверхоперативной памяти – регистровой, невидима программисту, т.к. ее ячейки временно дублируют содержимое определенных ячеек оперативной памяти, причем процедура “подмены” реализуется аппаратурой контроллера кэша без вмешательства собственно процессора. Следует отметить, что в современных ЭВМ кэш-память имеет иерархическую организацию и состоит из кэшей первого, второго, а иногда и третьего уровней, отличающихся не только параметрами (емкостью и быстродействием), но структурой и алгоритмами работы. [1, 2].

Построение лабораторного практикума по изучению кэш-памяти вызывает определенные трудности из-за ее невидимости программисту. Поэтому обычно для изучения влияния кэш-памяти в конкретной ЭВМ на скорость доступа к данным и определения отдельных параметров кэша (например, уровня ассоциативности) используют косвенные методы, основанные на исследовании времени выполнения специальной программы, обрабатывающей массив данных, в зависимости от порядка его обхода и объема [3].

Недостаток такого подхода – изучается лишь та архитектура кэш-памяти, которая реализована в конкретной модели ЭВМ, при этом нет возможности наблюдать обмен процессор – кэш - оперативная память, особенно в случае коллизий, нельзя количественно оценить влияние параметров кэша (например, уровня ассоциативности или размера

блока) на производительность. Поэтому для изучения организации кэш-памяти и зависимости от ее параметров производительности ЭВМ авторы предлагают использовать ее программный эмулятор.

Существующий аналог эмулятора, например gentlecat [4], использует двоичное представление данных и их признаков в кэш-памяти, но ограничивается лишь одним типом архитектуры и ручным заданием адресов чтения и записи. Эмулятор JPACS [5], напротив, позволяет более гибко задавать входные данные, поскольку содержит встроенный интерпретатор языка Ассемблер, однако кэш-память не является основным предметом исследования для этого эмулятора – сравнить различные архитектуры кэш-памяти сложно.

Разработанное авторами приложение может выполнять эмуляцию одно- и двухуровневой кэш-памяти различного уровня ассоциативности:

- прямого отображения,
- 2 и 4- канальный частично ассоциативный,
- полностью ассоциативный.

Емкость кэша первого уровня может быть установлена от 64 до 1024 записей, кэша второго уровня – от 512 до 8192, с длиной блоков взаимодействия с оперативной внешней памятью в 1, 2 или 4 слова. Емкость сопряженной с кэш-памятью оперативной памяти может устанавливается от 256 до 65356 слов разрядность 16 бит.

Адреса и значения входных данных могут задаваться вручную в окне программы, а так же генерироваться автоматически по одному из следующих алгоритмов:

- последовательно прямой,
- последовательный обратный,
- случайный,
- соответствует работе с памятью при сортировке массива данных,
- произвольный, который задается из внешнего файла в виде последовательности адресов и данных определенного формата.

Перед началом моделирования кэш может быть очищена или заполнена случайным набором данных.

Результаты выполнения операций выводятся в форме краткого отчета в журнал операций: при ручном вводе адресов указывается результат операции (попадание или промах), побитовая интерпретация адреса и записанные в ячейке данные, а при использовании последовательностей адресов результатом является количество попаданий и промахов, их соотношение, а также число обращений в

память нижнего уровня. Выходные данные формируются для одного или для обоих уровней кэша, в зависимости от настройки модели.

Выходные данные можно интерпретировать и обрабатывать различными способами: например, внесением константных значений задержки элементов можно оценить изменение производительности абстрактной системы от использования той или иной конфигурации кэш-памяти.

Содержимое кэш-памяти представлено в виде таблицы, в ячейках которой отображаются тег (ярлык), поля данных и признаки блока (биты достоверности и модификация, а также специфичные биты алгоритмов замещения), используемые контроллером кэша (здесь – алгоритмом) для выбора соответствующего блока (см. рисунок 1). Кроме того, при задании адресов вручную соответствующая ячейка таблицы выделяется цветом, в зависимости от результата операции.

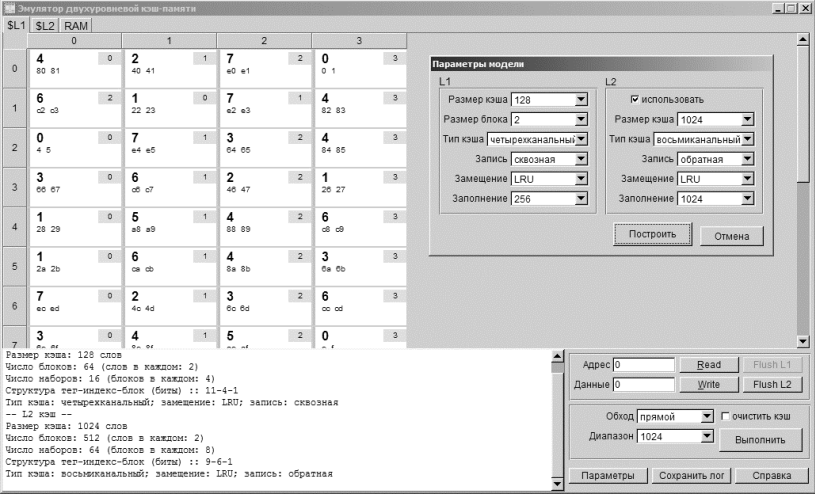


Рисунок 1. Интерфейс приложения

Содержимое памяти верхнего уровня доступно в виде отдельной таблицы в соответствующей вкладке – это позволяет, в том числе, продемонстрировать различия политик записи.

Эмулятор реализован в виде программы объемом 476.16 Кбайт для операционной системы Microsoft Windows (XP и старше) на языке C++ с использованием библиотеки графического интерфейса FLTK. Такой подход позволяет реализовать кроссплатформенный пользовательский интерфейс малыми затратами и упрощает перенос приложения на другую платформу (ОС на основе GNU/Linux) в случае

необходимости: достаточно скомпилировать исходные коды приложения и библиотеки соответствующим компилятором (например, GCC).

Приложение используется в учебном процессе кафедры «Вычислительная техника» Пензенского государственного университета в лабораторном практикуме дисциплины “ЭВМ и периферийные устройства” по направлению подготовки 09.03.01-“Информатика и вычислительная техника”.

Литература:

1. Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов/ Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2004. – 586 с.
2. Палташев Т.Т., Матвеев М.В. Иерархия памяти в современных микропроцессорах / Т.Т. Палташев, М.В. Матвеев. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 133с.
3. Лабораторные работы по курсу "Архитектура ЭВМ и ВС": [Электронный ресурс]. URL: <http://ssd.sccc.ru/ru/chair/nstu/architecture/labs> (дата обращения: 08.01.2016).
4. Cache Emulator: [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/gentlecat/cache-emulator> (дата обращения: 10.11.2015).
5. JPACS:Java Processor and Cache Simulator: [Электронный ресурс]. URL: <http://sourceforge.net/projects/jpacsim> (дата обращения: 11.11.2015).

Empowering the role of students the independence of invention in education system

G'aybullayev A. G'. e - mail: varzik91@gmail.com
Tashkent University of Information Technology

Every few decades or centuries, a new set of skills and intellectual activities become crucial for work, conviviality, and citizenship-often democratizing tasks and skills previously only accessible to experts. Fast forward to the early seventies: computer programming was becoming one of those new activities. But computers in those years were large, expensive, awkward machines, and the idea of using them as a medium for personal expression and learning was inconceivable-in the same way that the abacus establishment derided the Treviso techniques. The educational establishment put down the idea of programming as a fundamental pedagogical goal: it was

too difficult for students to learn, and unlikely to improve learning in math and science. For instance, a thriving 15th century Venice saw the appearance of the Treviso Arithmetic in a time of great need for a new type of mathematics. The Indo-Arabic system was proving itself to be faster and more practical than the abacus, and soon Venetians realized that it was also easier to learn. All the pieces were falling into place: a new set of societal needs, new technologies, new ways of using knowledge, and the recognition that a task previously monopolized by experts was potentially accessible to the masses. However, since the seventies, researchers have been hard at work creating tools to make programming easier to learn [1]. The world caught up with the idea that not only computational media could be a vehicle for powerful ideas in mathematics, engineering, and science—an important new kind of literacy—but it was an approachable activity in study.

The Logo programming language was the first attempt in education to demonstrate that the computer is not only an information and communication device, but also an expressive tool for construction and self-expression. More recently, new developments are putting cutting-edge hardware and software in the hands of students to conduct advanced scientific explorations, create interactive textiles, design participatory simulations and games, program videogames, design virtual robotic systems, create sophisticated 3D worlds and games through programming, build new types of cybernetic creatures and explore environmental science and geographical information systems. These toolkits and technologies prepared the ground for the popularity of the ‘maker’ movement and digital fabrication. They showed that it was possible to engage students in complex uses of technology, that those same students could actively construct with technology rather than just consume technological products. They revealed how the ideas and intellectual passions of students could be powerful and generative, and that the perceived difficulties of many of those tasks were due to deficient design rather than learners’ cognitive deficiencies. Rather than random developments, these new technologies, materials, and toolkits were deeply influenced by the theoretical constructs put forth, around constructive uses of technology, culturally-aware education, experiential learning, and interest-driven curricula [4].

Why do we need digital fabrication labs in study? Digital fabrication is a new chapter in this story. However that experience was disconnected from their study life, since they did not see a link between the intellectual work in the auditory and the manual labor. Because of inherit within the educational system their own forms of engineering and tinkering, stripped down of any form of mathematical or scientific content, were looked down upon by society and by themselves. Taken together, the once dismissed

idea of student programming computers was not only embraced, but developed into a much larger vision of students participating in sophisticated activities that were previously restricted to specialized professionals, such as robotics, environmental sensing, data analysis, advanced science, and engineering design.

Construction that takes place ‘in the head’ often happens especially felicitously when it is supported by construction of a more public sort “in the world” – a sand castle or a cake, a computer program, a poem, or a theory of the universe. Part of what I mean by ‘in the world’ is that the product can be shown, discussed, examined, probed, and admired. It attaches special importance to the role of constructions in the world as a support for those in the head, thereby becoming less of a purely mentalist doctrine.

Advocated technology in study not as a way to optimize traditional education, but rather as an emancipatory tool that puts the most powerful construction materials in the hands of student—again, another idea that inspired the resurgence of the ‘maker’ sensibilities. These protean machines which would enable students to design, engineer, and construct would cater to many forms of working, expressing, and building. This chameleonesque adaptively, which is embedded in technology, permits the acknowledgement and embracing of different learning styles and epistemologies, engendering a convivial environment in which students can concretize their ideas and projects with intense personal engagement. In a typical Constructionist learning environment, there is rarely a fixed curriculum. Student use technology to build projects, and teachers act as facilitators of the process.

Enhancing existing practices and expertise. One of the first and most striking results of the initial workshops in digital fabrication is that students reported have gained a new appreciation for the ‘manual’ labor they used to do, and also for the occupation of their parents. In the lab, students had to first design their creations on a computer, often after several types of measurements and calculations. However, they were still constructing, building, and using their hands, but all the work was permeated with two socially valued practices: computation and mathematics. Again, the familiar practices of building and making were augmented with computational tools, which generated not only more refined and sophisticated projects, but also empowerment and increased self-esteem. This proved to be a crucial principle for the design of digital fabrication experiences. By building onto students’ familiar practices and adding a layer of expressive technologies, a digital fabrication lab, which merges computation, tinkering and engineering, has the potential to augment rather than replace familiar and powerful practices that students already possess, therefore they can recognize their own previous

expertise in what they accomplish in the lab, rather than acquiring a new identity altogether.

Accelerate invention and design cycles. An additional benefit of digital fabrication is that it accelerates the processes of ideation and invention. It eliminates manual dexterity as the “middleman” in transforming an idea into a product, so students can focus their attention on improving the design rather than taking care of mundane issues with the materials and many more cycles of redesign are possible in the same time interval. Moreover, it consistently observed, the fact that the products generated in the laser cutter and the 3D printer were aesthetically pleasing had a strong impact in students’ self-esteem instead of taking home asymmetric and fragile cardboard prototypes, they were building functional 3D objects with a near-professional finish it wasn’t ‘study stuff,’ it was the ‘real thing.’

Long term projects and deep collaboration. We also observed that the establishment of this new space in study’s allowed students to engage in intellectual activities and practices that would not be possible anywhere else, and experience new ways of work and novel levels of team collaboration. A real engineering project takes several cycles of design and redesign. The digital fabrication lab provided a ‘safe space’ for long-term projects, which in turn enabled students to face (alone or in groups) a new and intense experience: failure. Learning how to manage failure something rarely taught in studies ended up being another crucial educational benefits of the lab work [2]. As we will see in many of the vignettes, through several cycles of failure and redesign, students not only achieved incredibly original and complex designs, but also became more persistent, learned to work in heterogeneous teams, and became better at managing intellectual diversity.

I realized that digital fabrication had the potential to be the ultimate construction kit, a disruptive place in schools where students could safely make, build, and share their creations. I designed those spaces to be inviting and gender-neutral, in order to attract both the high-end engineering types, but also students who just wanted to try a project with technology, or enhance something that they were already doing with digital fabrication. Both programming and educational robotics enhanced an existing activity with a powerful new expressive medium. Logo programming reinvented differential geometry by adding computer algorithms to student’s everyday bodily movements – forward, turn right, turn left. Robotics kits added computational behaviors to familiar materials – crafts, Legos, wheels – and behaviors – “light up if dark,” “bounce off the walls,” “follow the dark line.” Each one of them made possible for new forms of expressiveness by adding a carefully designed technological layer to everyday, familiar materials and practices [3].

Students have the opportunity to come across several concepts in engineering and science in a highly meaningful, engaging, and contextualized fashion. Abstract ideas such as friction and momentum become meaningful and concrete when they are needed to accomplish a task within a project; math becomes a necessity in a history project. Despite the potential of digital fabrication labs and ‘making’ in education, educators and scholars must remember that, the real power of any technology is not in the technique itself or in the allure it generates, but in the new ways of personal expression it enables, the new forms of human interaction it facilitates, and the powerful ideas it makes accessible to student.

References

1. Astrachan, O., Hambrusch, S., Peckham, J., & Settle, A. (2009). *The present and future of computational thinking*. Paper presented at the Proceedings of the 40th ACM technical symposium on Computer science education, Chattanooga, TN, USA.
2. Blikstein, P. (2010). *Connecting the science classroom and tangible interfaces: the bifocal modeling framework*. Paper presented at the Proceedings of the 9th International Conference of the Learning Sciences - Volume 2, Chicago, Illinois.
3. Schweikardt, E., & Gross, M. D. (2006). *roBlocks: a robotic construction kit for mathematics and science education*. Paper presented at the Proceedings of the 8th international conference on Multimodal interfaces, Banff, Alberta, Canada.
4. Blikstein, P., Fuhrmann, T., Greene, D., & Salehi, S. (2012). *Bifocal modeling: mixing real and virtual labs for advanced science learning*. Paper presented at the Proceedings of the 11th International Conference on Interaction
- 5.

Technology of processing and information security

Ganixodjayeva D.Z. Alisherov J.A

sherik-yuldashev@mail.ru

Tashkent university of information technologies

Nowadays, information technologies are developing increasingly. This development is of great importance in the world. In this way many scientists have been carrying out scientific work on information technologies. Information technology (IT) is the application of computers

and telecommunications equipment to store, retrieve, transmit and manipulate data, often in the context of a business or other enterprise. The term is commonly used as a synonym for computers and computer networks, but it also encompasses other information distribution technologies such as television and telephones. Several industries are associated with information technology, including computer hardware, software, electronics, semiconductors, internet, telecom, equipment, engineering, healthcare, e-commerce and computer services. In popular usage, the term information refers to facts and opinions provided and received during the course of daily life: one obtains information directly from other living beings, from mass media, from electronic data banks, and from all sorts of observable phenomena in the surrounding environment. A person using such facts and opinions generates more information, some of which is communicated to others during discourse, by instructions, in letters and documents, and through other media. Information organized according to some logical relationships is referred to as a body of knowledge, to be acquired by systematic exposure or study. Application of knowledge (or skills) yields expertise, and additional analytic or experiential insights are said to constitute instances of wisdom. Use of the term information is not restricted exclusively to its communication via natural language. Information is also registered and communicated through art and by facial expressions and gestures or by such other physical responses as shivering. Moreover, every living entity is endowed with information in the form of a genetic code. These information phenomena permeate the physical and mental world, and their variety is such that it has defied so far all attempts at a unified definition of information.

Interest in information phenomena increased dramatically in the 20th century, and today they are the objects of study in a number of disciplines, including philosophy, physics, biology, linguistics, information and computer science, electronic and communications engineering, management science, and the social sciences. On the commercial side, the information service industry has become one of the newer industries worldwide. Almost all other industries—manufacturing and service—are increasingly concerned with information and its handling. The different, though often overlapping, viewpoints and phenomena of these fields lead to different (and sometimes conflicting) concepts and “definitions” of information.

Information processing, the acquisition, recording, organization, retrieval, display, and dissemination of information. In recent years, the term has often been applied to computer-based operations specifically. Information processes are executed by information processors. For a given information processor, whether physical or biological, a token is an object, devoid of

meaning, that the processor recognizes as being totally different from other tokens. Objects that carry meaning are represented by patterns of tokens called symbols. The latter combine to form symbolic expressions that constitute inputs to or outputs from information processes and are stored in the processor memory.

Information processors are components of an information system, which is a class of constructs. An abstract model of an information system features four basic elements: processor, memory, receptor, and effector. The processor has several functions: (1) to carry out elementary information processes on symbolic expressions, (2) to store temporarily in the processor's short-term memory the input and output expressions on which these processes operate and that they generate, (3) to schedule execution of these processes, and (4) to change this sequence of operations in accordance with the contents of the short-term memory. The memory stores symbolic expressions, including those that represent composite information processes, called programs. The two other components, the receptor and the effector, are input and output mechanisms whose functions are, respectively, to receive symbolic expressions or stimuli from the external environment for manipulation by the processor and to emit the processed structures back to the environment.

The significance of information is expanding bit by bit in every prosperous society. When it was the past that information and details meeting the state's military-strategic significance were kept in secret. Currently information related to technologies of production and selling products are strongly keeping a great demand for itself in internal and external market. The main purpose of information security is to defend principal secret details of the state and avoid spy's breaking down and stealing information in an illegal way. Information security is that it is understood as defence of infrastructure from natural or artificial - charactered by-chance or spiteful impacts on information. Such impacts may damage attitudes in sphere of information such as information holders, information users and infrastructure backing defending of information. According to the freedom of information principles and guarantee law taken by republic of Uzbekistan on 12-December 2002, information security defend the concerns of a person, society and country in information sphere.

Information security, sometimes shortened to **InfoSec**, is the practice of defending information from unauthorized access, use, disclosure, disruption, modification, perusal, inspection, recording or destruction. It is a general term that can be used regardless of the form the data may take (e.g. electronic, physical).

Sometimes referred to as computer security, Information Technology

security is information security applied to technology (most often some form of computer system). It is worthwhile to note that a computer does not necessarily mean a home desktop. A computer is any device with a processor and some memory. Such devices can range from non-networked standalone devices as simple as calculators, to networked mobile computing devices such as smartphones and tablet computers. IT security specialists are almost always found in any major enterprise/establishment due to the nature and value of the data within larger businesses. They are responsible for keeping all of the technology within the company secure from malicious cyber attacks that often attempt to breach into critical private information or gain control of the internal systems.

The act of ensuring that data is not lost when critical issues arise. These issues include, but are not limited to: natural disasters, computer/server malfunction, physical theft, or any other instance where data has the potential of being lost. Since most information is stored on computers in our modern era, information assurance is typically dealt with by IT security specialists. One of the most common methods of providing information assurance is to have an off-site backup of the data in case one of the mentioned issues arise.

Computer system threats come in many different forms. Some of the most common threats today are software attacks, theft of intellectual property, identity theft, theft of equipment or information, sabotage, and information extortion. Most people have experienced software attacks of some sort. Viruses, worms, phishing attacks, and trojan horses are a few common examples of software attacks. The theft of intellectual property has also been an extensive issue for many businesses in the IT field. Intellectual property is the ownership of property usually consisting of some form of protection. Theft of software is probably the most common in IT businesses today. Identity theft is the attempt to act as someone else usually to obtain that person's personal information or to take advantage of their access to vital information. Theft of equipment or information is becoming more prevalent today due to the fact that most devices today are mobile. Cell phones are prone to theft and have also become far more desirable as the amount of data capacity increases. Sabotage usually consists of the destruction of an organization's website in an attempt to cause loss of confidence to its customers. Information extortion consists of theft of a company's property or information as an attempt to receive a payment in exchange for returning the information or property back to its owner. There are many ways to help protect yourself from some of these attacks but one of the most functional precautions is user carefulness.

The field of information security has grown and evolved

significantly in recent years. There are many ways of gaining entry into the field as a career. It offers many areas for specialization including securing network(s) and allied infrastructure, securing applications and databases, security testing, information systems auditing, business continuity planning and digital forensics.

Information security must protect information throughout the life span of the information, from the initial creation of the information on through to the final disposal of the information. The information must be protected while in motion and while at rest. During its lifetime, information may pass through many different information processing systems and through many different parts of information processing systems. There are many different ways the information and information systems can be threatened. To fully protect the information during its lifetime, each component of the information processing system must have its own protection mechanisms. The building up, layering on and overlapping of security measures is called defense in depth. The strength of any system is no greater than its weakest link. Using a defense in depth strategy, should one defensive measure fail there are other defensive measures in place that continue to provide protection.

Recall the earlier discussion about administrative controls, logical controls, and physical controls. The three types of controls can be used to form the basis upon which to build a defense-in-depth strategy. With this approach, defense-in-depth can be conceptualized as three distinct layers or planes laid one on top of the other. Additional insight into defense-in-depth can be gained by thinking of it as forming the layers of an onion, with data at the core of the onion, people the next outer layer of the onion, and network security, host-based security and application security forming the outermost layers of the onion. Both perspectives are equally valid and each provides valuable insight into the implementation of a good defense-in-depth strategy.

In conclusion, the technology of processing is very essential to people for reasons mentioned above. As information, if sent wrong, might cause a serious problems to people, society and country, thus information security should be a priority.

The structure of the integrated information system of the electron government

Nurjabova D.S.,
TUIT Karshi branch
E-mail:dilnuradil@umail.uz

In accordance with the trends of world development mankind has entered the information age. In socio-economic terms, information age is manifested through a new social formation, called "information society". The information society is characterized by a wide spread of ICT and their widespread penetration into all spheres of social, political and economic spheres of life. Tool and technological basis for the creation of the information society, ensuring effective communication of citizens, businesses and public authorities to each other, as well as public access to global information resources and satisfaction of their social and personal needs in information products and services must become an integrated information system of the state bodies (hereinafter - IIS).

This "concept of creating an integrated information system of state bodies" (the Concept) is designed in compliance with the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan № PL-117 on July 8, 2005 "On additional measures for further development of information and communication technologies [7,9]."

The purpose of the Concept is to determine the main directions of interdepartmental interaction of state bodies, as well as cooperation between state authorities and the public of the republic through the establishment of an integrated information system based on modern information technology, improving the efficiency of public administration, enhancing the quality and efficiency of their information support. The main objective of the Concept is to determine the necessary organizational and legislative measures aimed at creating IIS government agencies[7,9].

Number of Internet users in Uzbekistan close to half a million people. The level of development of ICT in public administration is characterized by the following numerical values[7,9]:

- Provision of government and state authorities in the field of computer technology - 62%;
- The creation of local networks in central offices of government and state authority - 85.7%;
- Internet access of governments and public authorities on the ground - 100%;

Monitoring of information resources showed that on average in the country own websites on the Internet have 96.7% of public administration and government.

And the total number of websites of state bodies, registered in the zone «.uz» to date is 904.

At the same time, among the main features of the current state of the telecommunications infrastructure and ICT can be identified:

- Increasing the role and significance of information and communication technologies in all spheres of society;
- Improving the legislation of the Republic of Uzbekistan in the sphere of information technologies - adopted the Law of Uzbekistan "On Informatization", "On electronic digital signature", "On electronic document", "On electronic commerce", "On electronic payments" [7,9];
- Growing trend of electronic information exchange between the different organs of state power and control, and between public authorities and the population, as well as economic entities;
- Carrying out administrative, structural reform of public administration and economic management and the government;
- Uneven distribution processes of information among the various sectors;
- Lack of a unified policy in the design of information systems of various departments, established at the national level information exchange formats, requirements for information security and protection of confidential information, the difference in technical and technological basis of established information systems of state bodies [7,9];
- Absence of state-level standards and rules governing the creation and development of information systems of state bodies and their interaction with each other.

An integrated information system of public authorities will improve the efficiency of public administration and government, and to ensure the transparency of their activities, and will contribute to the realization of the rights of individuals and legal persons to have access to information about the activities of state bodies, and increase the degree of interaction between the state and its citizens [7,9].

IIS - is an ordered set of organizational information resources, information and communication technologies for the collection, storage, retrieval, processing, and use of information, considered on a national scale. IIS integrates information systems of central and local government bodies and management and provides public access to publicly available State information resources and services.

IIS is a framework (Figure 1), consisting of:

- Level of info communication infrastructure;
- Level of information resources;
- Level of interaction of information systems;
- Level control and management of the operation of RIS.

Level of info-communication infrastructure is an interagency telecommunications network state agencies designed to meet the needs of public authorities in the information and communication technologies to meet the challenges of information exchange [7,9].

Interagency Telecommunications network is a core network formed by lines or segments of roads network operators data, combining information systems of state bodies into a single integrated network.

The main components of information systems of state bodies are types of software and hardware complexes .

The type of software and hardware complex includes:

- Database servers;
- Application Servers;
- Personal computers;
- Peripheral and specialized equipment;
- Network equipment;
- User software;
- Database management system;
- Means of developing information systems, and others.

The main components of the reference data networks are:

- Link;
- Channel-forming equipment;
- Switches and routers;
- Specialized servers and workstations network management.

The main task of the core network is to provide safe and reliable traffic data interworking geographically distributed software and hardware systems of state bodies[4,6]. Reference should be multiservice networks, ie must ensure the transfer of heterogeneous traffic (voice, audio, video, data, etc.) and are scalable, that is, provide the ability to increase network capacity and number of users without changing software and hardware solutions and with minimal additional equipment. Taking into account the level of development is already established in the Republic of Uzbekistan INFOCOM infrastructure, it is advisable to abandon the creation of a new separate data network. The level of information resources is a set of state information resources. State information resources are divided according to the principle of differentiation of access (to the public and restricted access) on the

territorial and departmental basis. Territorial informational resources formed and used by local authorities and provide the data necessary for control in their jurisdictions. Departmental informational resources formed and used bodies of sectorial management and contain the information necessary to perform its functions imputed. During the implementation of individual tasks can be created by international, intergovernmental, interdepartmental government information resources. The basic components (base segment) of state information resources are:

- Socio-demographic resources (the state register of the population, the automated systems of social, health insurance, etc.);
- Economic resources (State Register of transport, industry, agricultural products, etc.);
- Natural Resources (Agronomy, forestry, water, geological inventory, etc.);
- Organizational resources (state register of legal entities, producers, etc.).

Access to publicly available State information resources and services by external users of IIS (economic entities, citizens) by using the Internet. State information resources should be subject to mandatory registration and registration in the register of public information resources[4,6].. Establishment and functioning of the information infrastructure and information resources are not an end in itself. To ensure that these resources are used and offered specific assistance to individual users and the state as a whole, to justify the money spent on their creation, you must provide users with fast and convenient access to these resources. For this purpose, the structure of IIS provides the third level - the level of interaction between information systems[4,6]. The level of interaction of information systems determines the format and data exchange, as well as the model of information interaction of state bodies. The basic model of information interaction of IIS include e-government (e-government), e-commerce, e-learning (e-learning), e-medicine (e-health) [4,6]. Directions, principles of construction and development, as well as the requirements for each of the models of information exchange in the country should be fully reflected in the individual concepts and programs[4,6]. The main tools of information interaction inherent in the above models are information portals and information and communication access and communication (EDI, video conferencing, etc.)

References

1. Jason Miller, "SBA's New Portal Portrays OMB's Idea of e-gov," *Government Computer News*, January 7, 2002, www.gcn.com.

2. U.S. Small Business Administration, "Business Compliance One Stop Projected Cost Savings," provided by Ron Miller, May 30, 2003.

3. Fred E. Foldvary and Daniel B. Klein, *The Half-Life of Policy Rationales: How New Technology Affects Old Policy Issues* (New York: New York University Press, 2003), Introduction.

4. In addition to publishing the grades, OSHA would publish standards and best practices and provide detailed assistance in the form of the expert advisors on how businesses can make their workplaces safer.

5. Carole Keeton Rylander, "Smaller, Smarter, Faster Government," Recommendations of the Texas Comptroller, *e-Texas Report*, December 2000, Volume 2,398.

6. The reengineering included redesigning key business processes, integrating software, deploying customer relationship management (CRM) software, and re-structuring the department's organization.

7. "e-government: The Next American Revolution," report based on findings of a survey conducted by Hart-Teeter for the Council for Excellence in Government, January 2001 and August 2000, Washington, D.C., 22.

8. Jim McCay, "Compstat for the 21st Century," *Government Technology*, July 2002, www.govtech.net

9. www.gov.uz

10. www.lex.uz

Researching of security assurance requirements in Common Criteria for information security evaluation

F. F. Rustamov (TUIT), f.f.rustamov@gmail.com

The Common Criteria, an internationally approved set of security standards, provides a clear and reliable evaluation of the security capabilities of Information Technology products. By providing an independent assessment of a product's ability to meet security standards, the Common Criteria gives customers more confidence in the security of Information Technology products and leads to more informed decisions. Security-conscious customers are increasingly requiring Common Criteria certification as a determining factor in purchasing decisions. Since the requirements for certification are clearly established, vendors can target very specific security needs while providing broad product offerings. The international scope of the Common Criteria, currently adopted by twenty five nations, allows users from other countries to purchase Information Technology products with the same

level of confidence, since certification is recognized across all complying nations. Security assurance components, as defined in this Common Criteria Part 3, are the basis for the security assurance requirements expressed in a Protection Profile or a Security Target. These requirements establish a standard way of expressing the assurance requirements for functional security components. This Common Criteria Part 3 catalogues the set of assurance components, families and classes. This Common Criteria Part 3 also defines evaluation criteria for Protection Profiles and Security Targets and presents evaluation assurance levels that define the predefined Common Criteria scale for rating assurance for functional security components, which is called the evaluation assurance levels.

From the following **Figure1** illustrates the assurance class, family and component structure and how protected every enterprise or people’s own information.

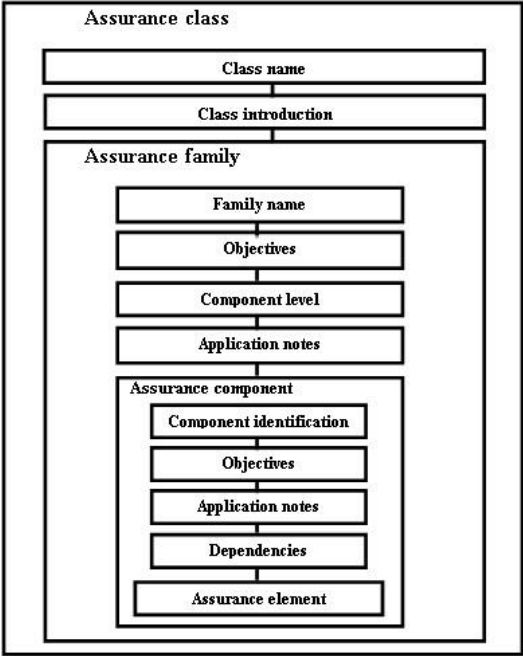


Figure 1. Common Criteria assurance requirements.

Assurance class name. Each assurance class is assigned a unique name. The name indicates the topics covered by the assurance class and a unique short form of the assurance class name is also provided. This is the

primary means for referencing the assurance class, in addition, the convention adopted is an “A” followed by two letters related to the class name.

Class introduction. Every assurance has an introductory Section that describes the composition of the class and contains supportive text covering the intent of the class, as well as, every assurance class contains at least one assurance family. The structure of the assurance families is described in the following Section.

Assurance family name. Every assurance family is assigned a unique name. The name provides descriptive information about the topics covered by the assurance family and each assurance family is placed within the assurance class that contains other families with the same intent. A unique short form of the assurance family name is also provided. This is the primary means used to reference the assurance family, furthermore, the convention adopted is that the short form of the class name is used, followed by an underscore, and then three letters related to the family name.

Objectives. The objectives of the assurance family presents the intent of the assurance family and this structure describes the objectives, particularly those related to the Common Criteria assurance paradigm, that the family is intended to address. The description for the assurance family is kept at a general level moreover, any specific details required for objectives are incorporated in the particular assurance component.

Component level. Each assurance family contains one or more assurance components. This structure of the assurance family describes the components available and explains the distinctions between them and assurance families containing more than one component are leveled and rationale is provided as to how the components are levelled.

Application notes. The application notes structure of the assurance family, if present, contains additional information for the assurance family. This information should be of particular interest to users of the assurance family and the presentation is informal and covers, for example, warnings about limitations of use and areas where specific attention may be required.

Assurance components. Every assurance component is assigned a unique name. The name provides descriptive information about the topics covered by the assurance component and each assurance component is placed within the assurance family that shares its security objective.

Objectives. The objectives Section of the assurance component, if present, contains specific objectives for the particular assurance component. For those assurance components that have this Section, it presents the specific intent of the component and a more detailed explanation of the objectives.

Application notes. The application notes structure of an assurance component, if present, contains additional information to facilitate the use of the component.

Dependencies. Dependencies among assurance components arise when a component is not self-sufficient, and relies upon the presence of another component, as well as, each assurance component provides a complete list of dependencies to other assurance components. Some components may list “No dependencies”, to indicate that no dependencies have been identified. The components depended upon may have dependencies on other components.

In conclusion, Common Criteria for information security evaluation Part 3 consist of some assurance classes, families and components and by this standard we can see, how may believable provided every of enterprises or people their own information.

Modeling of the process of examination data mining techniques in the study of English language

Shixnazarova G.A., Gulyamova D.R.

In recent decades, foreign languages are the object of attention and study not only scientists, but also ordinary people. It is noted the increasing role played by foreign languages, in the implementation of the impact on the consciousness and activity of the general population. Also, be aware that knowledge of foreign languages is very important in the field of personal and professional communication rights, which allows him to be one step ahead of others.

Modern research in the use of computers in teaching developed mainly in several major areas, which can be described as follows: intelligent tutoring systems; educational multimedia and hypermedia; learning environments, micro worlds and simulation; use of computer networks in education; new technologies for teaching specific subjects.

Optimization of building adaptive learning system is to determine the sequence of study subjects and logical connections between them, as well as in building an optimized system of examination. At the initial stage of designing a training course planned for the study of learning material is divided into separate training elements.

There are quite a number of student model, but they are not take into account physiological features and characteristics of the student and, as a rule, are not used in determining the structure of educational resources and content,

which reduces the effectiveness of computer-based training systems. The set of training systems for a variety of subjects and a variety of means for their development.

An analysis of the capabilities of a large number of programs turned out that most of them are intended only to produce tests and testing. The possibility of such systems range from simple, allowing only the testing results and save it, and then provide them to the teacher, to a sufficiently complex, equipped with various means of analysis of learning outcomes, design reports by various criteria, set the parameters of questions parameter tests, and access rights etc. Some systems can be used in a network. Different systems and the types of questions: often it is possible to create only single-variant issues. More sophisticated systems allow you to use several types of questions: multiple-choice, open, on the finding of compliance.

More sophisticated systems allow you to use several types of questions: multiple-choice, open, on the finding of compliance. Examples of such programs are system MasterTest, TestMaker, the network system of electronic testing, SunRavTestOfficePro, TestCommander, Assistant, Examiner, AnyTest, TeachingTemplates and many others.

The following classes of programs are development tools actually learning systems that allow testing except to connect the theoretical material. Some of them allow you to communicate with the theoretical test questions themes: for example, when an incorrect answer to the question the student can get an explanation of what is his fault or return to the study of related theoretical material. Examples of such programs are Adonis, Cadiz, Mentor.

The problem of construction testing programs as an integral part of intelligent tutoring systems due to the following advantages as a way of testing knowledge test:

1. Easy to solve the original problem of building a system.
2. The ability to supplement the test system in use.
3. Enough simple scheme of practical use.
4. attractive to users due to the time and effort spent on verification of knowledge.

It is known that the test itself is most simply implemented as a computer program. In programming, it is - a textbook example, included in any tutorial on object-oriented programming.

Under the test program here refers to a program that asks the user a question and several answers to it. Testing programs may vary in the details of its construction, but the general principle and its implementation in all such programs is the same.

The proposed model of computer-based testing allows each user to increase the level of knowledge of the English language. Figure 1 shows the model of examination, including the following models: testing, save the results, data acquisition and learning environment:

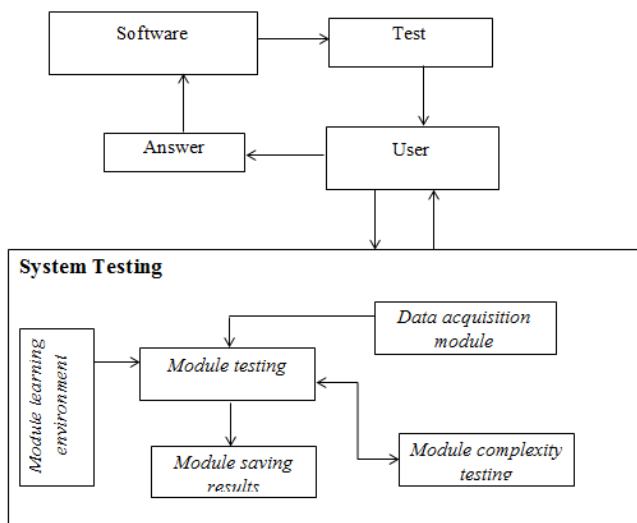


Figure 1. The model validation process knowledge

M1: Registration. Each user who wants to pass the tests should be registered.

M2: Module testing. After logging in, the user can start to pass tests on levels of complexity or start learning English on subjects and then take the test

M:3 module complexity testing. In parallel, the complexity of the evaluation system and user response. The first step is to change the static weighting coefficients correct answer to a particular question. The database is divided into groups according to the level of complexity. Changes are made to the control system test - it already forms the test although random, but so that the questions were submitted in accordance with the level of complexity. Generally, the level of complexity increases with the number of the question. Passing the test is already permitted in any order - to the earlier questions, you can come back.

M4: Module learning environment. Module to inject confidence information on the subject of English. Learner may at any time to learn foreign languages by topic.

M5: Module saving results. Data about users and the results will be stored base data that can see at any time. The idea to admit such possibility closely leads to creation of testing programs with artificial intelligence elements. In such systems the answer of the user influences not only type of a following question, but also on a database. The algorithm of work of examination includes some stages (Figure 2.):

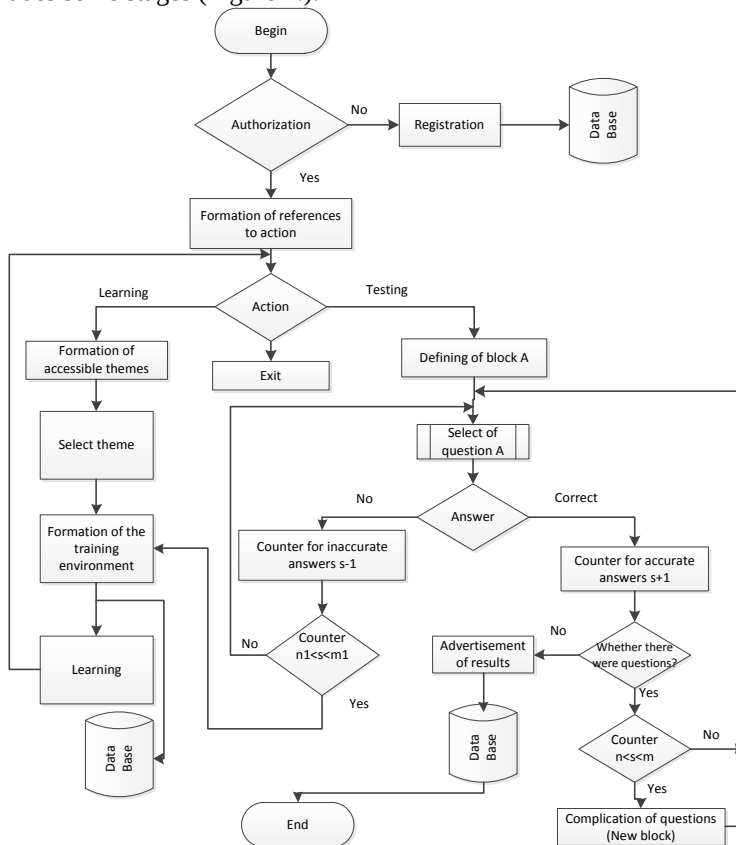


Figure 2. The scheme of work of expert system

A1: After authorization the user acquires the right action choice: 1) studying of necessary subjects and 2) testing of the certain block.

User has the right of choice of necessary level, both at training, and at testing. The system has three levels of complexity: initial average and

advanced. The system itself will define, what level is necessary for the user on the basis of testing. If the user has chosen the average level and has incorrectly passed test the system will define it in initial level. Transition to the following level will be possible only after adequate teaching and the answer to all test variants. Definition of level of knowledge of the user occurs on the basis of semantic model.

A2: In case of a choice of teaching the user studies necessary subjects then has testing possibility.

A3: In case of a choice testing, there is examination process.

A4: Each block has some types of questions, such as: listening, translate, the test with four answers. Everyone, the question and the answer is embodied in a kind of frames.

A5: If the user has answered correctly on n tests level of complexity of the test increases.

A6: After testing process comes to the end, the system analyzes the received variants of answers and declares results.

The automated teaching system, with such modules as registration, testing, the complexity testing training the environments, preservation of results allowing the novice user to study foreign language is developed, and to the advanced user to raise level of knowledge of English language

References

1. Брусиловский П.Л. Построение и использование моделей обучаемого в интеллектуальных обучающих системах // Известия РАН. Техническая кибернетика. – 1992. – № 5. – С. 97–119.
2. Yankovskaya A.E., Semenov M.E. Intelligent System for Knowledge Estimation on the Base of Mixed Diagnostic Tests and Elements of Fuzzy Logic // Proc. IASTED International Conference on Technology for Education TE '2011. Dallas, USA, December 14-16, 2011. P. 108-113.
3. Frolov Y.V., Makhotiv D.A. Competence-based Models Specialists Training Quality Assessment // Higher Education Today. 2004. no. 8. pp. 34–41.
3. <http://www.lex.uz>

Professional competence of future IT-engineers

Turayev B.Z. e-mail: botir_t@list.ru

Tashkent university of information technologies

Currently, in many countries, including Uzbekistan, is going the process of reform and modernization of technical education. The aim of these processes is the training of competitive specialists of different levels and directions. Modern industries need to be competent professionals who have a high competence.

One important area of modernization of education is the process of information that makes use of the new information technologies, methods and means of information, stimulation of all levels of the educational process, improve efficiency and quality training for life in a developed information society.

Going over to the Information Society makes changes in all spheres of human activity that alters the requirements for the modern professional specialist. The modern professional must have extensive knowledge in computer science, to know the fundamentals and prospects of new information and communication technologies (ICTs) have practical skills in the use of modern technical means of information and communication systems, information and communication, to be able to evaluate information resources for the adoption of professional solutions.

In a number of works of information competence is defined as the purpose of specialist training and a necessary component of his professional competence (E.F. Zeer, A.A. Kuznetsov, E.I. Mashbits, E.K. Henner, etc.).

Computerization of contemporary Uzbek society, on the one hand, calls for more widespread use of information and computer technologies in various spheres of human activity, on the other - requires appropriate training of professionals in all areas of the economy.

The process of obtaining a higher education necessarily includes components such as training and education. A graduate of a technical college to hold receptions computer thinking not only to work customary engineer, and grow to a leading specialist and head of production.

The main factor in the formation of professional competence of the future engineer is a focused, progressive educational process organized by Information and Communication Technology (ICT). Use of ICT in education can change the educational-cognitive activity of students, enhance their independent work.

Competency issue devoted to the works of V.G. Afanasiev, I.D. Bagaeva, I.A. Winter, A.K. Markova, J. Raven, V.A. Slastenin, G.S. Trofimova, A.V. Khutorskoy and other scientists. A number of scholars examines the information technology competence (ITC) as a component of professional competence (B.S. Gershunsky, V.V. Shapkin, N.H. Asaka, A.A. Abdykadirov, H. Karshibaev, O.A. Cyzicus et al.).

Activities related to engineering design, development, processing and storage of technical documentation, its structural and graphic design, systematization and analysis of statistical information, search the normative, reference material, information exchange over networks, including e-mail, familiarity with technical information and innovations in different industrial industries.

In our opinion in the process of student learning in high school ITC can be formed as follows:

Information technology competence of the future engineer:

1. Knowledge

basic knowledge in their specialty;

knowledge of basic phenomena and processes in the study area;

knowledge of methods of obtaining information and its transmission.

2. Skills

Apply information technology in their work to:

for observations and experiments;

represent different types of data in a clear and accessible way (drafting structural circuits, electronic presentations, spreadsheets, graphics, charts, printed material, analysis of video and audio material and presentation in digital format).

3. Personal qualities

the ability to perceive new information;

ability to think logically;

ability to independently acquire new knowledge, to perform tasks;

critical thinking;

the need for vocational training, self-development;

defining your own position;

Each component of the scheme has its own characteristics and properties that are part of integrated system. Component of "knowledge" is defined fullness, depth, systematic domain knowledge includes knowledge of ways to receive and impart information and skills to improve professional knowledge. The component "Skills" is an active application of information technology in professional activities as a means of learning and development of information culture, self-improvement and creativity. Personal qualities are

determined by attitudes toward their practice; include self-awareness, self-control, self-esteem, understanding self-worth in the collective understanding of its performance, accountability for results, and self-realization in profession.

Theoretical analysis allowed us to determine the function, purpose and structure of information technology competence of future engineers as an integrative part of professional competence of future engineers, including the activity and personal components.

Literature:

1. Qarshiboev H. Some ideas on defining degrees of competence of graduated students of high schools //Pedagogical education. – 2010. – №1. – pp. 35-37.

Оглавление

Юн С.Г. Программирование для мобильных платформ школьникам ...	3
Абдуллаев А., Инатов А., Останов К. Некоторые методические особенности применения информационных технологий в процессе обучения математике	7
Абдурахимова С.В. Специфика преподавания аудио - визуальных дисциплин на факультете телевизионных технологий ТУИТ	10
Абрамова О.М. Использование компьютерных учебно-деловых игр в обучении студентов	14
Абрамян Г.В. Нормативно-правовая, инновационно-исследовательская и ресурсно-технологическая модели совместной деятельности вуза с учреждениями региона в информационной среде	20
Авдеева Е.А. Этапы подготовки к егэ по информатике	25
Авдеенко А.М. Экспертная система для профессионально - общественной аккредитации образовательных программ	31
Акопян М. В., Суханова Е. В. Использование интернет-ресурсов для обеспечения качества образования.....	38
Аликулов Ё.К., Усмонов А.Х, Асадов К.У. Виды, формы и методы организации научно-исследовательской работы студентов.....	40
Алмуратов З.О., Усмонов А.Х. Проблемы изучения информатики и информационных технологий гуманитарным специальностям в вузах	44
Андреещева Г.А., Воронина С.А. 3D моделирование как элемент школьной программы в Новоусманском лицее.	49
Артемов М.А., Барановский Е.С. Применение системы компьютерной математики Maple в курсе «Теория игр»	51
Артемова Л.Ф. Пример практического задания в среде Lazarus (Delphi) к уроку информатики в 11 классе	53
Афанасьева О.В. Процесс контроля и оценивания в начальной школе в свете реализации ФГОС	56
Бабич Г.А. Метод проектов как способ развития исследовательских и творческих способностей учащихся в рамках предпрофильной подготовки	60
Барабаш А.В. Особенности применения информационных технологий в проектной деятельности на уроках технологии	64
Баракина Т.В. Формирование информационной грамотности младших школьников.....	69
Барбашина О.Е. Использование системы дистанционного обучения Moodle как средства повышения эффективности образовательной деятельности.	74

Бегимов У.И., Аликулов Ё.К., Тошпулатов М.А. Общемировые тенденции развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в высшем образовании	78
Беловолова Е.Е. Использование интерактивных игр с ИКТ-поддержкой на уроках истории и во внеурочной деятельности.....	82
Белоус Е.А. Эффективность дистанционного тренажера при изучении математических дисциплин.....	86
Бобрусь В.А. Секвенциально-векторный подход к оценке и ранжированию текущей успеваемости подразделений военного вуза по результатам автоматизированного мониторинга	90
Бобрусь В.А. Способ клиатизированного отображения результатов оценки текущей успеваемости подразделений военного вуза по результатам автоматизированного мониторинга	95
Богомолов Г. С., Богомолова М. В., Никифорова Н. А. Методика раннего обучения информатике	99
Богомолова Т.Г., Каширская И.И. Специфика построения методики обучения людей пожилого возраста навыкам работы на компьютере	103
Божевская С.И. Мягкова Л.В. Технология обучения на основе информационно-коммуникационных технологий на уроках физики.	106
Бойназаров И.М., Самигова Г.А., Гулямова Д.Р. Разработка семантической модели электронных учебных ресурсов	110
Бойченко И.А., Мельников В.М., Ускова О.Ф., Шашкин А.И., Шарова С.И. Основные итоги студенческих соревнований по информатике и программированию, посвященные 25-летию ЗАО НПП «РЕЛЭКС»	115
Болгова Г.М. Дистанционные олимпиады и конкурсы в системе внеурочной работы с младшими школьниками	125
Борискин А.В. Использование априорной информации для поиска влиятельных объектов социальной сети	127
Бугаева Т.И. Распределенная информационная система обучения английскому языку с использованием алгоритмов и модулей искусственного интеллекта	130
Буровский К.М., Васильев В.Я. Внедрение системы электронного ВУЗа в военных учебных заведениях	135
Бурукина И.П. Использование виртуальной платформы в образовательном процессе	140
Валуйская О.А. Организация самостоятельной работы обучающихся на уроках физики средствами ИКТ	143

Васешенко В.И. Регрессионная модель влияния потерь учебного времени на текущую успеваемость курсантов младших курсов военного вуза.....	147
Васильев А.В., Толстобров А.П. Система обработки инцидентов в образовательном портале ВГУ на базе системы e-learning Moodle	151
Васильев В.Я., Буровский К.М. Интерактивная доска на занятиях по техническим дисциплинам	156
Васина Н.В., Зайцева Т.В. Применение информационных технологий в преподавании графических дисциплин.....	160
Васькова А.В. Учебно-экспертная система «История и современные тенденции развития бухгалтерского учета в странах БРИКС».....	164
Волова О.Н. Дистанционное обучение	169
Ковун В.А., Воронков Б.Н. Электронная обучающая программа <i>El-Gamal_Tutor</i>	171
Воротникова А.Э. Использование интернет-ресурсов в исследовательском проекте «Макроэтноконцепт “home” в английской лингвокультуре».....	177
Вотякова Л.Р. Метод проектов как условие развития профессионально-информационной компетентности студентов вуза	181
Габитова А.Р., Мовчан И.Н. Web-портфолио как метод оценивания учебных и личностных качеств учащихся	184
Гаврилова Е.А. Информационный поиск в сети Интернет	189
Гаврилова И.В., Комбарова С.И. Использование технологии проблемного диалога на уроках информатики	193
Ганиева Л.Ф., Савельева Л.А., Трейбач Е.Л. Методика проведения конкурса «Я – будущий учитель информатики»	196
Гараев И.С., Ефимова И.Ю. Структурные особенности и рекомендации по использованию смешанной модели flipped-classroom	204
Гилетина И.Е. Школьники и СМИ: проблемы поиска морально-нравственных ориентиров в сети Интернет	209
Гладько В.А. Применение информационных технологий на уроках географии	213
Гнедаш Д.В., Молнина Е.В. Инновационный проект развития системы формирования информационно-коммуникационных компетенций обучающихся	218
Головач Е.Ю. Метод оптимизации структуры и содержания раздела «Студенческая жизнь» сайта СПб ГИПСР на основе интеграции вкладки «Виртуальный фотомузей»	223
Горячева С.С. Использование ИКТ на уроках русского языка и литературы как инструмента формирования УУД учащихся.	228

Гудова Г.Н. Разработка и использование интерактивных тренажеров на уроках физики.....	231
Дангалов Н.А., Искандарова З.А., Каюмов О.А. Алгоритм поиска оптимальных решения в прогнозировании производства услуг с учетом случайных факторов и риска.....	235
Дежин В.В. Построение двухфазных диаграмм состояния с помощью пакета Maxima.....	237
Демченко Д.А. Проектная деятельность по математике средствами ИКТ.....	240
Дочкина А. П. Информационные компьютерные технологии на уроках музыки.	242
Дураков С.Г. Метод проектов на уроке информатики, как «обучение через делание»	247
Ефимова И.Ю., Инашвили С.Я. Специфика использования адаптационного модуля в инклюзивном образовании.....	251
Живоглядов В.П., Подольский И.В. Управление проектами электронного образования в системе автоматизированного проектирования	256
Зайдова М.А., Тошпулатов М.А. Особенности использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе ВУЗА	261
Захаров К.В., Ефимова И.Ю., Чусавитина Г.Н. Формирование навыков программирования в средней школе с использованием конструктора LEGO Mindstorm EV3	265
Зверева Н.Н. Развитие локальной нормативно-правой базы электронного обучения.....	270
Зверева Н.Н. Разработка онтологической модели контента электронного курса	275
Звягина И.С., Власов С.В. Средства обучения инновационному программированию и конструкционизм	280
Зимникова Е. Н. Применение элементов дистанционного обучения на уроках математики в реализации ФГОС.	285
Иванова Д.С. Создание экологической тропы «Тюльпанные степи» с использованием ИКТ	289
Иванова И.Н. Интеллектуальная система дистанционного обучения международным стандартам финансовой отчетности в информационной среде Learning Management System	293
Иванова О.В., Мороз О.В. Использование интерактивной схематической наглядности при обучении высшей математике в ВУЗе	298

Искаков И.Р. Адаптация обучающего комплекса «ПервоЛого» под мобильные устройства на платформе Android	302
Каберов С.Р. Новые информационные технологии как средство реализации междисциплинарного обучения в вузе	307
Карманова Е.А. Организация исследовательской олимпиады по физике средствами ИКТ	310
Карякина О.И. Информационный поиск в сети Интернет в рамках уроков изобразительного искусства	312
Каширская И.И., Богомолова Т.Г. Построение и реализация программы обучения трехмерному моделированию и 3D-печати	316
Каширская И.И. Проектирование программы начального обучения педагогических работников мультимедийным технологиям с использованием реверсивной модели	319
Кашкина Е.В. Использование облачных технологий в обучении компьютеризованному переводу.	322
Кирсанова В.И. Использование робототехники во внеурочной деятельности	326
Кицела К.И., Соколов М. А., Тенишев Р. Д. Функциональный анализ и критерии отбора мобильных программ-клиентов для обмена безопасными личными сообщениями в информационной среде вуза	329
Климкина Ю.С. Применение информационных технологий в преподавании урока музыки в общеобразовательных школах	334
Князев М.Н. Применение информационно-коммуникационных технологий на этапе рефлексии на уроке по английскому языку в начальной школе	338
Кондусова Л.В. Технология WEB-квест как средство формирования ИКТ-компетентности	341
Коношонкина А.А., Писеева К.А. Информационный ресурс услуг и социально-бытовой поддержки граждан пожилого возраста на основе On-line сервисов	344
Копалиани Л.Н. Устный счет на уроках математики с применением ИКТ	348
Косова Е.Ф. Применение ИКТ на уроках русского языка и литературы как средство повышения учебной мотивации и развития творческих способностей учащихся	351
Кравцова Е.Ю., Кулыгин Д.В., Жилиева Т.Н. Внеурочное занятие кружка «Экскурсовод»	356
Кривченко В.П. Применение информационных технологий в преподавании математики	358

Кроткова В.И., Амаева Л.А. Разработка учебно-методического комплекса по программированию для автоматизации процесса обучения и самостоятельной работы студентов.....	361
Кулыгин Д. В., Кравцова Е.Ю. Создание робота для соревнований «Дзюдо» на базе платформы «LEGO NXT»	367
Курапова Н.В., Пудова Е.В. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.	369
Кутовая Т.И. Применение информационных технологий в преподавании различных дисциплин для детей с тяжёлой формой умственной отсталости.	373
Лавлинская Н.А. Дистанционное обучение иностранным языкам в современной системе образования	374
Лаптева Т.М. Элементы 3D моделирования во внеурочной деятельности с использованием программы 123d sculpt	379
Латышев Н.А., Каберов С.Р. Основные направления подхода к организации дистанционного образования.....	381
Лобова А.А., Аникин А.А., Никифорова Н.А. Тестирование как метод анализа знаний.....	386
Макеева Т.Н. Использование ИКТ в литературно- краеведческом проекте	390
Малюченко В.Д. Развитие творческого мышления в познавательной деятельности студентов.	393
Медведева А.И. К вопросу преподавания программирования в базовом курсе информатики.	398
Мирзаев А.Э., Халилов С.П. Использование цифро-аналоговой линеаризации во время аппроксимация непрерывными сплайнами.	401
Мирмахмудов Э., Кудратов С. О некоторых результатах геоинформационной системы “ПАНОРАМА”, используемых в учебном процессе Узбекистана.....	406
Митривели И.Ю. Использование ИКТ на уроках «Технология»	410
Можей Н.П. Проблемы дистанционного обучения методам оптимизации	414
Моргунова А.Ю. Методические рекомендации по разработке электронных учебно-методических пособий.....	420
Муродова М.Т. Развитие ИКТ-компетентности учителя в условиях непрерывного педагогического образования	424
Нагина Н.А. Педагогическая лаборатория «Сетевое взаимодействие в ОУ: учителя – ученики - родители»	429

Никифорова В.В. Технология модернизации информационных ресурсов и сервисов Центра физического воспитания СПб ГИПСР432	
Николенко Н.Я. Применение компьютерных технологий на уроках истории и обществознания.	436
Никулин С.А. Разработка автоматизированного рабочего места старшего аналитика ЦУКС.....	440
Новикова С.В. Особенности программного обеспечения автоматизированного мониторинга успеваемости в военном вузе	443
Овсянкина Е.В. Образовательный конструктор «амперка» – умные уроки.	448
Овчаров В.В., Потапов А.Н. Разрешение конфликтов планирования тренажной подготовки операторов сложных информационных радиоэлектронных систем	453
Огаркова Н.В., Кожевников Н.А. Программа расчета нагрузки преподавателей кафедры	457
Огаркова Н.В., Матвеева М.В., Дмитриевцева И.А. Подсистема «Сводная ведомость» ИС факультета ПММ	461
Остапенко Р.И. Системный подход по реализации интерактивных форм обучения в формировании информационно-математической компетентности студентов	465
Павличенко М.А. Использование групповой работы на уроках информатики.....	469
Папаев В.В., Веденеев Н.В. Информатизация обучения в высшей школе	472
Петрухнова Г.В., Михайлузов А.В. Технические средства обучения основам микропроцессорной техники.....	477
Пилоченко Е.В. ИКТ на уроке английского языка	481
Полунин Л. Н., Холодова И. П. Возможные направления проектной деятельности обучающихся на уроке географии.	483
Пономарева Ю.В., Щербинина И.В. Использование электронного учебно-методического комплекса по информатике в классах, обучаемых по фгос	488
Пономарева Е.В. Проектная технология обучения на основе ИКТ ...	491
Попова И.И., Попко Ю.Ю. Перспективы применения трехмерной голографии в школьном курсе информатики и ИКТ	493
Попова Н.В., Быкова Н.В., Аникина Т.М. Методика организации метода проектов во внеурочной деятельности по математике	498
Попова С.Г., Егорова М.И., Лаптева Т.М. Мыследеятельностный подход к обучению на игровом уроке информатики в условиях реализации ФГОС	501

Потапов А. Р. Информационный модуль системы обработки численных данных для обучения школьников и студентов основам систем счисления	506
Потапов А.Н. Оптимизация тренажерной подготовки операторов сложных информационных радиоэлектронных систем управления воздушным движением	510
Правдина О.В. Применение информационных технологий в начальных классах (из опыта работы)	515
Прокопенко Н.Ю. Использование Data Mining для профориентационной диагностики учащихся старших классов.....	520
Пуляевская А.М., Соловьева Е.А. Опыт преподавания дисциплины «Информационные технологии в лингвистике»	525
Пуляевская А.М. Линейная алгебра, криптография и MS Excel	530
Раджабов Б.Ш., Самигова Г.А., Курбанова А.Т. Интеллектуальная система управления учебными процессами на основе Web – технологий	534
Раджабов Б.Ш., Савочкин М.П., Жураев У.С. Методы топологической оптимизации трафика информационных потоков в корпоративных компьютерных сетях	539
Речинская Л.М. Использование информационных технологий на уроках черчения	544
Решетников Е.А. Творческие поиски и находки на уроках химии	548
Роньшина О.И. Гущина И.Н. Петрова Ю.Г. Использование ИКТ на уроках в начальной школе в условиях реализации ФГОС	551
Рыженко А.А., Рыженко Н.Ю. Иерархическая система индивидуальной оценки знаний в процессе обучения.....	555
Рябич Л.П. ИКТ на уроках русского языка и литературы при переходе на новый ФГОС.	559
Салиев Э., Савурбоев А., Туракулов О.Х., Тавбоев С.А. Компьютерное моделирование задачи цифровой обработки изображений на основе нечетких множеств.....	562
Самохвалова О.М., Абрамова И.А. Использование средств языка гипертекстовой разметки документов в процессе создания web-ресурсов	567
Сапрыкин С.В. Преподавание информатики в МБОУ «Лицей №15» в условиях ФГОС	571
Сафонов В.И. Использование компьютерного моделирования в школьном образовании	573
Сафонов В.И. Моделирование систем массового обслуживания на примере задачи обслуживания очереди	576

Сахаров С.Л., Кравченко А.С., Печенкин В.А. Роль электронных учебных изданий в процессе получения знаний	580
Свидовская А.В. Использование 3d-технологий в проектной и исследовательской деятельности	583
Свиридова Е.И., Свиридов В.В., Ильченко С.П. Ознакомление младших школьников с принципами работы СУБД в рамках учебного проекта «Определитель растений»	587
Семилуцкая Л.В. Повышение познавательного интереса на уроках информатики при решении творческих задач	593
Семирозуб Е.А. Использование ИКТ на уроках русского языка и литературы как один из видов инновационной деятельности школы	598
Ситалова О.А. Современный урок с использованием ИКТ при преподавании дисциплин естественного цикла	599
Складнев С.А. Ещё раз про ООП	602
Скобанева А.В., Артемов М.А. Особенности подготовки студентов к олимпиадам по программированию	607
Сморчкова Н.Я. Использование интернет технологий как одно из средств формирования устойчивого интереса к преподаванию математических дисциплин	611
Соломатина А.Г., Соломатин А.А. Развитие умений говорения и аудирования посредством учебных подкастов	615
Сошникова С.П. Роль исследовательской работы в формировании ключевых компетенций учащихся	619
Старикова М.Е. Теория графов в ЕГЭ по информатике	623
Старикова Н.П. Подготовка учащихся к ЕГЭ по информатике в МБОУ «Лицей №15»	627
Старцева С.В. Самостоятельная работа на уроках информатики	629
Степаненко О.В. Совместный проект учителя и ученика по созданию ЭОР, или От авторского учебно-методического инструментария учителя – к творческому проекту ученика	632
Степыгина Е.С. Дистанционное обучение информатике детей с ограниченными возможностями	637
Студеникина Л.А. Электронное обучение, как форма дистанционного образования	639
Судаков О.В., Гладских Н.А., Алексеев Н.Ю., Богачева Е.В. Информационно-программное обеспечение в подготовке врачей-стоматологов	644
Судаков О.В., Гладских Н.А., Алексеев Н.Ю., Богачева Е.В. Информационные технологии в преподавании медицинской	

информатики у студентов базовых факультетов в ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.....	649
Сурина Л.И. Использование сервисов web 2.0 в проектной деятельности учащихся	655
Суховерша О.Н. Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) на уроке английского языка	658
Суховерша О.Н. Информационно - коммуникационные технологии обучения английскому языку.....	660
Сухорукова Е.В. Применение и формирование ИКТ- компетентности младших школьников.	663
Сысоева Н.И. Интеграция IT-технологий в обучение иностранным языкам	666
Таровина В.В., Боброва И.И. Информационная безопасность современного школьника	669
Терехова Н.Н. Электронные образовательные ресурсы на уроках физики	673
Толстобров А.П. Методика выбора типа деятельностного элемента электронного курса LMS Moodle, для реализации в курсе оцениваемого учебного поручения.....	677
Тошпулатов М.А. К разработке информационной базы интерактивного обучения студентов по математическим и специальным дисциплинам во взаимосвязи.....	685
Туманова О.Н. О преподавании дисциплины Прикладные программные продукты	689
Тураев Б.З., Расулбаев М.М.Содержание курса «3D моделирование и цифровая анимация»	695
Туркова Е.С., Ефимова И.Ю., Чернова Е.В. Организация проверки и оценки знаний по теме «Кодирование информации» с использование веб-квестов.....	697
Тютин Т.В. Социализация подростков средствами информационных технологий	701
Тютин Т.В. Образовательный проект во внеурочной деятельности по информатике	705
Ускова О.Ф., Каплиева Н.А., Ускова Н.Б. Алгоритмы сортировки в школьном и вузовском курсах информатики.....	707
Усмонова М.Р. Видео-уроки как эффективный инструмент для самостоятельной работы в процессе изучения дисциплины по информационным технологиям	711
Усольцева Е.А. Создание проектов по программе «Учимся с Intel» в рамках программы «Новаторство в образовании».....	715

Уфимская Л.С. Проектная деятельность на уроках информатики	722
Ушакова О.В. Интернет-ресурс как средство формирования исследовательских навыков обучающихся в рамках предметной области «Химия»	725
Фазылова Л.С., Устинова Л.В. Создание и применение интерактивных обучающих материалов для решения класса задач курса «Численные методы»	729
Фарион Е.А. Применение информационных и компьютерных технологий в обучении физике.	735
Фатеева Е.А. Применение информационных технологий на уроках русского языка, литературы и культуры общения.	739
Федорова О.В. Обучение анализу и моделированию бизнес-процессов студентов факультета информационных технологий	741
Феофилов С.В. Комплексный подход к подготовке инженеров по специальности «Системы управления летательными аппаратами»	747
Феофилов С.В., Седов Р.Г. Оптимизация траектории беспилотного летательного аппарата для идентификации объектов.	752
Фертикова Т.Е., Друганова Л.П.Здоровьесбережение в ВУЗах посредством информационно-компьютерных технологий	757
Филатова О.В. Развитие пространственных представлений с помощью ИКТ	761
Хайменова Л.Н. Использование ИКТ на уроках и во внеурочной деятельности.	763
Халикназаров Р.Х. Мультимедийные информационные технологии в образовании	766
Харитонов Н.И. Обеспечение учебного процесса на уроках информатики с использованием ЦОР и возможностей интерактивной доски.	769
Хворов Р.А., Фирюлин М. Е. Моделирование показателей состояния защищенности информации в центрах обработки данных	773
Хидирова Ч.М. Методы и алгоритмы определения сложности тестовых вопросов в систему адаптивного тест-контроля знаний.....	778
Хлебостроев В.Г., Плотников Д.Г. Об опыте работы воронежской площадки проекта ИТ ШКОЛА SAMSUNG	783
Хмелевская Е.Б., Куяров А.Н. Применение ИКТ в преподавании ОИБ	786
Хрячкова Е.П. Применение информационных технологий в преподавании немецкого языка.	791
Чаплыгина О.П. Применение дистанционных образовательных технологий при изучении математики.	796

Чапляева С.И. Применение элементов дистанционного обучения на уроках математики. Из опыта работы.	800
Черникова Н.Д., Барабаш Г.И. Уроки информатики. Саморазвитие учащихся как метод формирования творческой личности.	804
Черных А.А., Будилина Л.М. Формирование информационной образованности и компетентности студентов авиационного техникума.....	809
Черных Н.Н. Применение MS Excel для финансовых расчетов.....	814
Чернышова О.П. Об одном подходе к обучению младших школьников программированию	817
Чернышова Е.А. ИКТ и реализация ФГОС	820
Чиркин Ю.А. Использование микроконтроллера Arduino при реализации игровой технологии в условиях введения ФГОС ООО.....	822
Чусовлянкин А.А. Влияние мотивации студентов на их успеваемость	825
Шабанова Т.И. Организация предметных олимпиад, творческих конкурсов и викторин с помощью системы дистанционного обучения Moodle	827
Шанина Т.А. Дистанционное обучение (из опыта работы общеобразовательной школы).	830
Шапкина Л.А. Использование ИКТ на уроках в начальной школе ...	833
Шаповалов И.М. Использование современных информационных технологий в преподавании технологии	836
Шаповалов И.М. Применение информационно-коммуникационных технологий в преподавании ОБЖ.....	840
Шевцова С.Т. Применение информационных технологий для повышения эффективности обучения.	844
Шептефрац Н.Б. Применение инновационных технологий на уроках математики.....	846
Шишова И.А. Использование современных приемов и методов обучения на уроках биологии.	849
Шмакова Н. А. Интегрированный подход в обучении информатике и ИКТ в школе.	852
Шомысова В.В. Технология психологической помощи школьникам на основе баз данных и мобильного Web-приложения	856
Шпитко Л.В., Егорова М.И. Использование краеведческих ИКТ - проектов на уроках физики и во внеурочной деятельности в целях патриотического и гражданского воспитания учащихся.	862
Щербинина И.В., Пономарева Ю.В. Этапы урока, ориентированного на формирование УУД на уроке информатики в 5 классе	865

Юсупов Р.М., Тавбоев С.А., Исроилов И. Применение теории нечетких множеств в оценке качества учебного процесса	868
Яблокова Е.Н. Комиксы в развитии навыков креативного письма на уроках английского языка.	873
Яковлева О. В. Анализ удобочитаемости текстов как основа лабораторного практикума в курсе «Основы математической обработки информации» для гуманитариев.	876
Яужев А.А., Коннов Н.Н. Учебный эмулятор двухуровневой кэш-памяти	881
G'aybullayev A. G'. Empowering the role of students the independence of invention in education system	884
Ganixodjayeva D.Z. Alisherov J.A. Technology of processing and information security	888
Nurjabova D.S. The structure of the integrated information system of the electron government	893
Rustamov F. F. Researching of security assurance requirements in Common Criteria for information security evaluation.	897
Shixnazarova G.A., Gulyamova D.R. Modeling of the process of examination data mining techniques in the study of English language.	900
Turayev B.Z. Professional competence of future IT-engineers	905

Научное издание

Информатика: проблемы, методология, технологии

Материалы

XVI Международной научно-методической конференции

Воронеж,
11-12 февраля 2016г.

Минимальные системные требования:
PC не ниже класса Pentium I, 32 Mb RAM,
свободное место на HDD 16 Mb,
Windows 95/ 98, Adobe Acrobat Reader,
дисковод CD-ROM 2-х, мышь.

Подписано к использованию 04.02.16.
Объем данных 60 Мб. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
Тираж 150 экз. Заказ 79.

ООО «Вэлборн»

Издательство «Научно-исследовательские публикации»

394068, г. Воронеж, Московский пр-т, 98

Тел. +7 (930) 4035-418

<http://wellborn@scirep.ru> E-mail: wellborn@scirep.ru

Изготовлено фирмой «Большой формат» (ООО «Твой выбор»).

394018, г. Воронеж, ул. Кости Стрелюка, д. 11/13, офис 6

Тел. +7 (473) 238-26-38

<http://big-format.ru> E-mail: 382638@mail.ru