



Издательский дом
ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ

**СОДЕРЖАНИЕ
НОМЕРА**

№ **18** (595)

16–30 сентября 2009

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
«ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ»**

*А.Г. Кушниренко,
А.Г. Леонов.* Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы «КуМир». *Лекция 2.* Практическое знакомство с системой «КуМир» 2

Лекция 3. Методы «Визуальной записи алгоритма» 10

Контрольная работа № 1 17

ЖИВОЙ ЖУРНАЛ

Н.Д. Шумилина. Изучение информатики или подготовка к ЕГЭ? 19

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ
ИНФОРМАТИКИ**

Л.Н. Ясницкий. Искусственный интеллект: популярное введение для учителей и школьников 25

**ВНЕКЛАССНАЯ
РАБОТА**

*Т.Г. Усманова,
Р.Ф. Юсупова.* «А я был в компьютерном городе!»: сценарий внеклассного мероприятия по информатике 32

**«В МИР
ИНФОРМАТИКИ» № 129**

Газета для пытливых учеников и их талантливых учителей

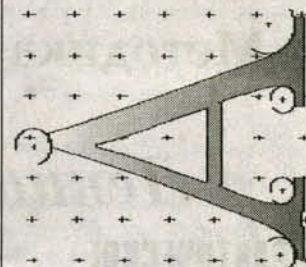
Семинар *Н.А. Насыров.* Учим стек вычислять 37

Задачник Ответы, решения, разъяснения 38

«Ломаем» голову *Н.В. Владимирова.* Три головоломки 44

Два раба и два хозяина 44

Внимание! Конкурс Конкурс № 72 для учащихся 45



ИНДЕКСЫ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОДПИСЧИКОВ
32291 — по каталогу «Газеты, Журналы» агентства «Роспечать»
79066 — по каталогу «Почта России»

Методическая газета для учителей информатики

ИНФОРМАТИК

Газета «Английский язык»
Газета «Библиотека в школе»
Газета «Биология»
Газета «География»
Газета «Дошкольное образование»
Газета «Здоровье детей»
Газета «Информатика»
Газета «Искусство»
Газета «История»
Газета «Классное руководство и воспитание школьников»
Газета «Литература»
Газета «Математика»
Газета «Начальная школа»
Газета «Немецкий язык»
Газета «Первое сентября»
Газета «Русский язык»
Газета «Спорт в школе»
Газета «Управление школой»
Газета «Физика»
Газета «Французский язык»
Газета «Химия»
Газета «Школьный психолог»

— Иванова Ирина и Холопова Кристина, г. Заозерный Красноярского края, гимназия № 2, учитель **Владимирова Н.А.**;

— Костина Кристина, средняя школа села Елшанка Новобурасского р-на Саратовской обл., учитель **Бондаренко В.Н.**;

— Кузьмина Элина, Республика Бурятия, село Кижинга, Кижингинский лицей, учитель **Дашиева Д.Р.**;

— Лобода Александр, г. Старый Оскол Белгородской обл., школа № 24, учитель **Винникова О.Е.**;

— Мадиев Ильгиз и Салимов Салим, г. Тобольск Тюменской обл., МОУ “Гимназия им. Н.Д. Лицмана”, учитель **Махмутова З.К.**;

— Мирзэбалаев Расим, средняя школа села Гильяр, Республика Дагестан, Магарамкентский р-н, учитель **Мирзэбалаев А.И.**;

— Мидинец Анастасия и Юнусова Гузель, г. Лениногорск, Республика Татарстан, гимназия № 11, учитель **Кашапова Р.Х.**;

— Мнацакян Ашот, средняя школа поселка Новопетровский Московской обл., учитель **Аргамонова В.В.**;

— Нелюбин Александр, Республика Карелия, г. Сегежа, школа № 5, учитель **Меньшиков В.В.**;

— Саттаров Алмаз, Республика Татарстан, г. Бавлы, гимназия № 4, учитель **Шафиков Н.Р.**;

— Сахапова Элина, средняя школа села Сейтяково Балтачевского р-на, Республика Башкортостан, учитель **Загафуранова А.Ф.**;

— Свистунов Николай и Повилайтис Александр, Ставропольский край, Кочубеевский р-н, станица Барсуковская, школа № 6, учитель **Рябченко Н.Р.**;

— Фоменков Руслан, Ростовская обл., г. Миллерово, школа № 4, учитель **Потакова Л.И.**;

— Худи Кристина, Белоярская школа-интернат, Тюменская обл., Ямало-Ненецкий автономный округ, учитель **Кудрицкая Т.Н.**;

— Шофеева Марина, средняя школа села Тегульдэт Томской обл., учитель **Калмыкова Л.А.**

Почти все читатели решили ребусы методом рассуждений, что редакция приветствует. Руслан Фоменков из школы № 4 г. Миллерово, кроме того, решил, как он пишет, “перепоручить решение ЭВМ, составив программу на языке Паскаль”. Алмаз Саттаров из гимназии № 4 г. Бавлы использовал для нахождения ответов электронную таблицу Microsoft Excel. В ряде ответов результат получен путем перебора.

3. Задача “В какой системе счисления записано число?”

Напомним, что необходимо было определить, в какой системе счисления некоторое число N записывается в виде 6703, если в десятичной системе оно равно 4944.

Правильные ответы представили:

— Алдинов Фирзан, средняя школа села Сейтяково Балтачевского р-на, Республика Башкортостан, учитель **Загафуранова А.Ф.**;

— Архипова Анастасия, Баженова Полина, Дармостук Татьяна, Ильясов Михаил, Кольцов Александр, Лессова Кристина, Мануйлов Дмитрий, Медведок Виктор, Путкарадзе Натия, Титов Денис и Шевелей Роман, Красноярский край, г. Канск, школа № 5, учитель **Павлова Н.Н.**;

— Аствацатурян Эдуард, средняя школа поселка Новопетровский Московской обл., учитель **Аргамонова В.В.**;

— Баженов Виктор и Баженов Михаил, средняя школа села Горелово Тамбовской обл., учитель **Шитова Л.А.**;

— Бояков Данил, г. Самара, лицей “Технический”, учитель **Боякова И.А.**;

— Бычкова Ксения и Колупаева Анастасия, г. Заозерный Красноярского края, гимназия № 2, учитель **Владимирова Н.А.**;

— Валиев Наим и Кулахметов Рашид, средняя школа села Восточное Нижегородской обл., учитель **Долгова Г.А.**;

— Воронина Анастасия, Метяев Степан, Обудённый Александр и Смирнов Сергей, средняя школа поселка Дормидонтовка Вяземского р-на Хабаровского края, учитель **Афиногенова Н.И.**;

— Воронина Наталья и Радин Данил, г. Самара, школа № 102, учитель **Боякова И.А.**;

— Гайсина Галя, Республика Башкортостан, г. Уфа, школа № 18, учитель **Искандарова А.Р.**;

— Гатаулина Гульназ, Республика Татарстан, г. Бавлы, гимназия № 4, учитель **Шафиков Н.Р.**;

— Григоренко Василий, Григоренко Дмитрий, Есипова Мария, Круглякова Мария и Яснова Дарья, средняя школа поселка Осиновка, Алтайский край, учитель **Евдокимова А.И.**;

— Деминцев Борис, средняя школа села Сердар, Республика Марий Эл, учитель **Чернова Л.И.**;

— Землянская Марина, Воронежская обл., поселок Каменка, средняя школа № 1 им. Героя Советского Союза В.П. Захарченко, учитель **Старикова М.Е.**;

— Иванова Анастасия и Тюсина Оксана, г. Борисоглебск Воронежской обл., гимназия № 1, учитель **Мячина С.А.**;

— Касимова Рузина, Республика Татарстан, г. Казань, школа № 22, учитель **Осипова А.А.**;

— Кузьмина Элина, Республика Бурятия, село Кижинга, Кижингинский лицей, учитель **Дашиева Д.Р.**;

— Лобода Александр, г. Старый Оскол Белгородской обл., школа № 24, учитель **Винникова О.Е.**;

— Минькова Кристина и Шейкин Александр, средняя школа села Ириновка, Новобурасский р-н Саратовской обл., учитель **Брунов А.С.**;

— Нелюбин Александр и Овсянников Антон, Республика Карелия, г. Сегежа, школа № 5, учитель **Меньшиков В.В.**;

— Никаноров Вячеслав, Украина, г. Кременчуг Полтавской обл., школа № 19, учитель **Борисенко С.А.**;

— Попов Дмитрий и Шамсуллина Альбина, Республика Татарстан, г. Альметьевск, школа № 17, учитель **Аристова Н.А.**;

— Степаненко Олег, г. Борисоглебск Воронежской обл., гимназия № 1, учитель **Степаненко О.В.**;

— Юнусова Гузель, г. Лениногорск, Республика Татарстан, гимназия № 11, учитель **Кашапова Р.Х.**;

— Юртайкина Алина, Тюменская обл., Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Ноябрьск, школа № 2, учитель **Бабаева Н.А.**

Решение

Пусть искомым основанием системы счисления — p . По условию задачи $6703_p = 4944_{10}$. Переведем число 6703_p в десятичную систему счисления:

$$6703_p = (6p^3 + 7p^2 + 3)_{10}.$$

Значит, $6p^3 + 7p^2 + 3 = 4944$ или $6p^3 + 7p^2 - 4941 = 0$.

Мы получили уравнение третьей степени, решить которое могут, естественно, не все читатели. Решением этого уравнения (методику решения мы приводить не будем) является $p = 9$.

Некоторые читатели, “по уважительной причине” (©) не умеющие решать уравнения третьей степени, нашли правильный ответ путем следующих рассуждений. Прежде всего видно, что $p > 7$ (а не $p \geq 7$, как указано в ряде ответов), т.к. используется цифра 7, и меньше 10, поскольку десятичная запись числа N “меньше”, чем 6703. Значит, возможны только два варианта: $p = 8$ и $p = 9$. Исследовав их, они получили, что подходит только вариант $p = 9$.

Гульназ Гатаулина, ученица 8-го класса (в прошлом учебном году) из гимназии № 4 г. Бавлы преобразовала уравнение $6p^3 + 7p^2 - 4941 = 0$ к виду:

$$6p^3 + 7p^2 = 4941,$$

или

$$p^2(6p + 7) = 3^4 \cdot 61.$$

Проверив возможные значения $p = 3$ и $p = 9$, Гульназ получила искомым результат.

Ответ — число записано в девятеричной системе счисления.

4. Расхититель казны. Задача 2

Решение

Уже из первого сообщения детектива (“Казна больше на половину, чем все, что есть у первого и второго министров”) следует, что состояние каждого из указанных министров не превышает размер казны. Значит, первый и второй министры — не расхитители. Но это еще не означает, что им является третий министр. Чтобы установить его возможное “алиби” (©), обозначим состояние каждого из министров соответственно C_1 , C_2 и C_3 , а объем казны — K . Тогда на основе сказанного детективом можем записать:

$$1) K - (C_1 + C_2) = 0,5(C_1 + C_2),$$

или:

$$K = 1,5(C_1 + C_2); \quad (1)$$

$$2) (C_1 + C_2 + C_3) - K = 0,75K,$$

или:

$$1,75K = C_1 + C_2 + C_3. \quad (2)$$

Вычтя из равенства (2) равенство (1), получим:

$$0,75K = C_3 - 0,5(C_1 + C_2). \quad (3)$$

Так как из равенства (1) следует, что $0,5(C_1 + C_2) = 0,3(3)K$, то равенство (3) можем записать в виде:

$$0,75K = C_3 - 0,3(3)K,$$

или:

$$C_3 \approx 1,08K.$$

Итак, состояние третьего министра больше казны, значит, этот министр — расхититель.

Можно также, так сказать, “идти” от суммы $C_1 + C_2$. Если ее обозначить S , то можно составить табличку:

Выражение	Его значение	Примечание
K	$1,5S$	Из первого сообщения детектива
$1,75K$	$1,75 \times 1,5S = 2,625S$	Эта сумма $C_1 + C_2 + C_3$ (см. формулу (2) выше)
C_3	$2,625S - S = 1,625S$	$C_3 = (C_1 + C_2 + C_3) - S$

— из которой следует, что $C_3 > K$, что и является “доказательством вины” третьего министра.

Ответы представили:

— Аксенов Денис, Вострецов Владимир, Микрюкова Наталья, Хайбулина Алина и Чистякова Татьяна, село Николо-Берёзовка, Республика Башкортостан, Краснокамский р-н, школа № 1, учитель **Ситдикова А.Г.**;

— Архипова Анастасия, Баженова Полина, Дармоустук Татьяна, Ильясов Михаил, Кольцов Александр, Лессовая Кристина, Мануйлов Дмитрий, Медведок Виктор, Путкардзе Натия, Титов Денис и Шевелей Роман, Красноярский край, г. Канск, школа № 5, учитель **Павлова Н.Н.**;

— Ахметова Динара и Губайдуллина Алия, Республика Татарстан, г. Бавлы, гимназия № 4, учитель **Шафиков Н.Р.**;

— Баженов Виктор и Баженов Михаил, средняя школа села Горелово Тамбовской обл., учитель **Шитова Л.А.**;

— Бекезина Кристина, Вадьковская средняя школа, Брянская обл., Погарский р-н, учитель **Цыганкова И.Ю.**;

— Бояков Данил, г. Самара, лицей “Технический”, учитель **Боякова И.А.**;

— Бычкова Ксения и Колупаева Анастасия, г. Заозерный Красноярского края, гимназия № 2, учитель **Владимирова Н.А.**;

— Валиев Наим и Кулахметов Рашид, средняя школа села Восточное Нижегородской обл., учитель **Долгова Г.А.**;

— Виноградова Анастасия, Курносова Кристина, Нелюбин Александр и Овсянников Антон, Республика Карелия, г. Сегежа, школа № 5, учитель **Меньшиков В.В.**;