

# Учителю информатики: памятные даты и события мая

17 мая 1991 года фактически начала функционировать World Wide Web (WWW) — Всемирная информационная паутина: в этот день состоялся официальный запуск WWW на центральных компьютерах CERN.

“World Wide Web (WWW) — глобальная гипертекстовая система, использующая в качестве механизма для транспортировки Интернет. В гипертекстовой системе вы передвигаетесь, выбирая гиперсвязи, ведущие к другим документам, которые также могут содержать гиперсвязи. Самое замечательное при работе с WWW — это то, что документ, который вы видите на экране, может храниться в соседней комнате, а может — в другом полушарии. WWW облегчает использование Интернета” [2].

Проект “Всемирной паутины” World Wide Web был разработан сотрудником Европейской лаборатории физики элементарных частиц (Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire, CERN) Тимом Бернерсом-Ли.

Потребность в “высокотехнологичных” системах передачи и обработки данных, связанных с организацией и проведением научных исследований, послужила своего рода толчком к разработке проекта WWW. Технологии, составляющие основу этого проекта, позволили ученым разных стран быстро обмениваться информацией. И именно CERN, как создатель “Всемирной паутины”, сыграла решающую роль в стремительном росте популярности Интернета.

Создание WWW можно отнести к одному из наиболее крупных достижений в области развития этой сети. Web-узлы, составляющие основу WWW, позволяя размещать в Интернете практически любую информацию — текст, графические изображения, звук, видео. Посредством гипертекстовых ссылок осуществляются логические связи документов, в результате чего поиск нужных материалов в сети становится относительно простым (при этом сам гипертекст не является изобретением Тима Бернерса-Ли [1]).

“В настоящее время Интернет превратился в единое информационное поле планетарных масштабов” [3]. Однако он, наверное, так и остался бы компьютерной сетью для специалистов, если бы не два поистине революционных изобретения, сделанных в области программного обеспечения. Первым изобретением стала электронная почта, вторым — “Всемирная информационная паутина” [3–5].

19 мая 1942 года в Сиэтле (штат Вашингтон, США) родился Гарри Килдалл (Gary Kildall, 1942–1994) — автор CP/M, первой операционной системы для микрокомпьютеров.

“Digital Research зарегистрировала авторские права на микрокомпьютерную операционную систему CP/M (Control Program/Monitor, известную еще как Control Program for Microcomputer — управляющая программа для микрокомпьютера). Код этой ОС написал основатель корпорации Гарри Килдалл в 1973 году на языке PL/M, в 1974 году она была адаптирована к системе команд процессоров Intel 8080 и поступила в продажу как дисковая операционная система для микрокомпьютеров” [1].

На широкую популярность системы CP/M в свое время повлияла ее легкая адаптируемость к компьютерам различных фирм. В нашей стране использовалось много компьютеров Robotron из Германской Демократической Республики с этой операционной системой. О том, откуда она взялась, тогда никто, конечно, не задумывался.

19 мая 1956 года в Канаде родился Джеймс Гослинг (James Gosling) — создатель языка программирования JAVA, предназначенного для создания используемых в Интернете прикладных программ (“приложений”).

“Java (Ява — название главного острова Индонезии, на жаргоне java означает кофе — излюбленный напиток программистов) — высокоуровневый язык программирования; разработан компанией Sun Microsystems; один из основных языков программирования в сети Internet” [6].

Именно в мае на выставке SunWorld '95 (1995) группа специалистов из Sun Microsystems, возглавляемая Джеймсом Гослингом, представила миру платформенно независимый язык программирования Java.

Программы, создаваемые компилятором языка Java, называются апплетами (applets), поскольку они обычно представляют собой неболь-

Продолжение на с. 2



## СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

### КОНКУРС: ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО ИНФОРМАТИКЕ

Итоги VI тура .....	3–4
А.И. Горуцкий. Внеклассная работа в школе .....	4–5
В.В. Давыгора. Скоропечатание .....	5
Р.К. Кагирова. Школьная научно-практическая конференция “Лаборатория XXI века” .....	6
Е.Р. Налбандян. Внеклассная работа по информатике в школе .....	6–8
М.В. Никитаева. Проект по информационным технологиям в младшей школе. Школьный журнал “Дирижабль” .....	8–9
А.А. Носорова. “Давай дружить с информатикой!” .....	10
Е.Н. Оболенская. “Отсебятина и Дьявасина” .....	10–11
И.В. Обухова. Внеурочная работа в компьютерном классе — это повседневная работа .....	11–12
А.А. Осипова. Коллективная деятельность учителя и учеников .....	12–13
О.И. Перминова. “Около-компьютерная” жизнь ... ..	13–15
С.В. Плотникова. “Единственный путь к знанию — это деятельность” .....	15
И.М. Чапкевич. Внеклассная работа .....	16–17
Е.Ю. Яшина. Кружок “Информатика + литература” .....	17–18

### ПРЕДЛАГАЮ КОЛЛЕГАМ

О.А. Житкова, Т.И. Панфилова. VBA в приложении к Excel, Word и Power Point .....	19–25
Т.Б. Калинин, Н.И. Миндоров, С.В. Русаков. Объектно-ориентированное проектирование в базовом курсе информатики .....	26–29

### “НАЧАЛКА” № 10

Газета-клуб для всех, кто учит информатике маленьких детей	
Л.Р. Рудакова. Первоклассники дружат с компьютером .....	30–33
Л.С. Великович, Г.Э. Курис. Понять главное. Заметки по поводу информатизации образовательного процесса в начальной школе .....	34–36

### “В МИР ИНФОРМАТИКИ” № 75

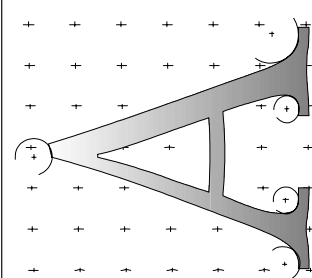
Газета для пытливых учеников и их талантливых учителей	
Это полезно знать И.С. Исакова. Четыре приема быстрого счета .....	37
Семинар Е.А. Еремин. У компьютера своя информатика .....	38
Задачник Ответы, решения, разъяснения .....	39–42
Жестокий закон .....	42
История информатики Русские счеты .....	43
Внимание! Конкурс Итоги конкурса № 41 ....	44–46

### ИНФОРМАЦИЯ

Набор слушателей на курсы повышения квалификации ...	47
--	----

№ 10 (515)

16–31 мая 2006



Методическая газета для учителей информатики

# ИНФОРМАТИКА

# Учителю информатики: памятные даты и события мая

Продолжение. См. с. 1

шие прикладные (application) программы. Язык Java некоторое время имел название Oak (дуб), которое появилось в связи с тем, что за окнами кабинета Джеймса Гослинга, начавшего в 1990 году создавать этот язык (причем — для контроллеров, встроенных в бытовую технику), рос дуб [7]. Однако оказалось, что слово Oak часто употребляется в торговых марках.

**20 мая 1913 года в штате Мичиган (США) родился Уильям Хьюлетт (William R. Hewlett, 1913–2001) — один из “отцов-основателей” знаменитой Силиконовой (кремниевой) долины.** Американский инженер, специалист в области электроники, вместе с Дэвидом Паккардом основал компанию Hewlett-Packard — крупнейший мировой производитель компьютерной и измерительной техники.

**22 мая 1973 года считают днем рождения технологии Ethernet, ставшей сегодня основным средством объединения компьютеров в локальные сети.** В этот день Роберт Меткалф и Дэвид Боггс опубликовали докладную записку, в которой описывалась экспериментальная сеть, построенная ими в исследовательском центре фирмы Хехо в Пало-Альто. При рождении сеть получила имя Ethernet, она базировалась на толстом коаксиальном кабеле и обеспечивала скорость передачи данных 2,94 Мбит/с.

**25 мая 1995 года была объявлена банкротом компания Cray Research.**

Самого Сеймура Крея, чье имя носила компания, к моменту банкротства не было в ней уже шесть лет.

Весной 1976 года фирма Cray Research, основанная Креем, выпустила уникальный суперкомпьютер Cray-1 с производительностью, достигающей 130 MFLOPS, в котором вся архитектура подчинялась идеям параллельной обработки. Его цилиндрический дизайн являлся уникальным. Это был первый так называемый “векторно-конвейерный компьютер”, имевший большой коммерческий успех. Cray-3, выпущенный в начале 1990-х годов, имел 16 процессоров (производительность до 16 GFLOPS) и входил в тройку самых быстрых компьютерных систем. Однако затраты на ее разработку оказались слишком велики: компания вскоре была вынуждена заявить о своем банкротстве.

**26 мая 1821 года в селе Окатове Калужской губернии, в имени своего отца родился Пафнутий Львович Чебышёв (1821–1894) — выдающийся ученый, стоявший во главе русской математики середины и второй половины XIX века.**

Чебышёв был воспитанником Московского университета, который он окончил в 1841 году. В этом учебном заведении Чебышёв защитил и магистерскую диссертацию “Опыт элементарного анализа теории вероятностей”, и данная область стала одним из основных предметов его научных занятий.

В 1847 году переехал в Петербург, где работал до своей кончины. Тридцать пять лет он читал лекции в Петербургском университете, являясь уже с 1853 года членом Академии наук. Не раз читал курсы теории вероятностей, причем заинтересовал ею самых выдающихся своих учеников — А.А. Маркова (1856–1922) и А.М. Ляпунова (1857–1918), которые тоже внесли весьма существенный вклад в эту науку. В значительной мере благодаря трудам школы Чебышёва теория вероятностей, развиваясь в связи с запросами естествознания и прикладных наук, смогла достичь положения ведущей математической дисциплины.

Славу видного математика создали Чебышёву уже первые его работы по теории чисел — докторская диссертация “Теория сравнений” (1849), представляющая собой оригинальный курс теории чисел, и приложение к ней.

Чебышёв много занимался кинематикой механизмов — и теоретически, и практически. Ему принадлежит множество оригинальных конструк-



Джеймс Гослинг

ций. Например, он изобрел “стопходящую” машину, имитирующую движение животного при ходьбе, и арифмометр, в котором впервые была достигнута автоматизация выполнения всех арифметических действий.

Арифмометр Чебышёва состоял из двух основных частей: суммирующей машины, сконструированной в 1878 году, и приставки для умножения, появившейся примерно пятью годами позже. После установки множимого и множителя надлежало только вращать рукоятку, повороты которой либо передавались на механизм переноса (как в обычном арифмометре), либо заставляли передвигаться на один разряд основной счетчик (суммирующую машину) от носителя этого механизма.

Следует подчеркнуть, что в счетном приборе, сконструированном Чебышёвым, перенос единицы в следующий разряд производился постепенно, непрерывно, и этот принцип нашел широкое применение

с появлением в арифмометрах электропривода [поскольку увеличилась скорость их работы и при дискретном (“прерывистом”) способе передачи неизбежно появлялись толчки, снижающие надежность машин].

Являясь сторонником взаимного обогащения теории и практики, Чебышёв оказывал также большое влияние общей направленностью своего творчества. В одной из его работ говорится: “Сближение теории с практикой дает самые благотворные результаты, и не одна только практика от этого выигрывает: сами науки развиваются под влиянием ее, она открывает им новые предметы для исследования или новые стороны в предметах давно известных” [9].

**27 мая 1958 года в Цюрихе началось совещание ведущих программистов с целью получения единого для всего компьютерного сообщества языка программирования.**

Идея создать Алгол (ALGOL, от *ALGOrithmic Language* — алгоритмический язык) возникла главным образом в связи с широким распространением языка Фортран. В Европе были обеспокоены диктатом фирмы IBM, “взраставшей” Фортран, и других американских фирм на европейском рынке компьютеров [10]. В то же время американские программисты стремились получить универсальное средство программирования для научных задач. Требовался единый язык, устраивающий всех (Фортран по понятным причинам тут не подходил).

Первую версию языка — Алгол 58 — приняли в ходе совещания, состоявшегося в Цюрихе весной 1958 года, в котором участвовали ведущие специалисты из Европы и США (в их числе — один из создателей Фортрана Джон Бэкус).

Примерно через полтора года на конференции в Париже после восьмидневного обсуждения представители семи стран (США, ФРГ, Великобритания, Франция, Дания, Голландии и Швейцарии) утвердили улучшенную версию языка — Алгол 60, получившую потом наибольшую популярность [11]. В Алголе нашли отражение новые идеи, касающиеся создания языков программирования, и наиболее важные из этих идей относятся к блокам и процедурам. Он стал первым языком программирования с блочной структурой (позволяющей делить программы на блоки, разрабатываемые независимо друг от друга).

Алгол 60 имел несколько слабых мест, и главное из них — бедные средства ввода-вывода. Этот недостаток был исправлен в языке Алгол 68 (появившемся в 1968 году и переработанном в 1975 году).

Алгол оказал существенное влияние на формирование языков высокого уровня. А такие языки, как Паскаль, Си и Ада, называют даже “алголоподобными”.

**31 мая 1926 года в Будапеште родился Джон Джордж Кемени (John {Janos} George Kemeny, 1926–1992). Вместе с Томасом Курцем он разработал один из популярнейших языков**



Пафнутий Львович Чебышёв

Окончание на с. 48

# “Как это делаю я”

## Методический конкурс для учителей информатики

Уважаемые коллеги! Подводим итоги последнего в этом учебном году, шестого тура нашего конкурса. “Внеклассная работа по информатике” — такова была его тема.

Можно ли сделать так, чтобы компьютер стал для ребят не просто дорогой игрушкой, а помощником? Чтобы информатика переросла рамки школьного предмета, помогла ребятам расширить горизонты своих возможностей? Конечно, можно... Только потребуется немало сил и времени. К счастью, и сегодня находятся люди, готовые эти немалые силы приложить, свое время (далеко не всегда оплачиваемое) потратить на “дополнительную” работу с детьми.

Присланные работы демонстрируют все многообразие системы организации и форм внеклассной работы. Тут и индивидуальная работа, и групповая, конкурсы и соревнования, предметные недели и ежедневная работа. Ребята, как правило, с удовольствием создают школьный сайт, готовят электронные презентации, выпускают школьные газеты, альманахи. Большой популярностью пользуются проектные работы. Не остаются забытыми и “старые добрые” конкурсы, викторины, олимпиады, КВН. Обойтись без кружков и факультативов тоже не получается, тем более когда учитель не хочет отставать на популярной сегодня компьютерной графике или сайтостроении, но пытается дать “возможность пытливым детям осваивать интересные области информатики” (А.И. Горуцкий), подготовить к поступлению и к учебе в вузе. Полезно в рамках внеклассной работы обратиться и к такой форме, как научно-практическая конференция. Тут от ученика потребуется не только найти и подготовить материал, но и выступить перед широкой пуб-

ликой (весьма непростой и крайне полезный опыт), ответить на возникшие вопросы (что при формальном подходе к подготовке практически невозможно). А сколько нового и захватывающего можно узнать на компьютерных выставках! Вот только где взять на все время и силы...

Для публикации по результатам шестого тура мы выбрали материалы Горуцкого Алексея Ивановича, СОШ (п. Приреченск, Красноярский край); Давыгора Валерии Владимировны, Каменская СОШ № 2 (Горки-25, Московская обл.); Кагировой Раушании Калитаевны, СОШ № 6 им. М.А. Киняшова (г. Благовещенск, Республика Башкортостан); Налбандяна Ерема Робертовича, СОШ № 23 (п. Узловое, Краснодарский край); Никитаевой Марины Валентиновны, СОШ № 1978 (Москва); Носоновой Анастасии Александровны, СОШ № 145 (г. Красноярск); Оболенской Елены Николаевны, СОШ (с. Лынга, Удмуртская Республика); Обуховой Ирины Васильевны, МНОУ “ЛИЦЕЙ” (г. Кемерово); Осиповой Аллы Александровны, СОШ № 22 (г. Казань, Республика Татарстан); Перминовой Ольги Ивановны, СОШ № 21 (г. Канск, Красноярский край); Плотниковой Светланы Викторовны, СОШ (с. Верхнемарково, Иркутская обл.); Чапкевич Ирины Михайловны, лицей № 4 (г. Орел); Яшиной Елены Юрьевны, гимназия № 5 (г. Давлеканово, Республика Башкортостан).

Благодарим всех, кто нашел силы и время поделиться с коллегами своими находками, и напоминаем, что все материалы (в том числе и полные версии публикуемых работ) по-прежнему размещаются в открытом доступе на сайте “Информатики” <http://inf.1september.ru>, ссылка “Как это делаю я”.

### Участники шестого тура

- Барсукова М.М., СОШ № 48 (г. Оренбург);
- Брагина А.А., СОШ (с. Антушево, Вологодская обл.);
- Брюханова Т.А., СОШ № 19 (с. Лугавское, Красноярский край);
- Волошинская Е.Л., СОШ № 145 (г. Красноярск);
- Галкина В.М., СОШ № 5 (г. Добрянка, Пермский край);
- Галочкина Т.Г., СОШ № 2 (ст. Семлево, Смоленская обл.);
- Голубева М.Д., СОШ № 1 (с. Кожевниково, Томская обл.);
- Гоняева Т.А., СОШ (с. Зерновое, Иркутская обл.);
- Горуцкий А.И., СОШ (п. Приреченск, Красноярский край);
- Давыгора В.В., Каменская СОШ № 2 (Горки-25, Московская обл.);
- Екимова И.В., СОШ № 36 (г. Талнах, Красноярский край);
- Енин И.Н., Кудрина О.В., СОШ (п. Красногвардейское, Белгородская обл.);
- Загвоздина Л.З., СОШ № 14 (г. Братск, Иркутская обл.);



Зайцева Л.И., средняя школа-интернат (п. Горноправдинск, Тюменская обл.);  
 Иевлева В.М., Образовательный комплекс ИЛИМ (г. Бишкек, Республика Киргизия);  
 Исакова И.С., СОШ № 1 (п. Лимбьяха, г. Новый Уренгой);  
 Искандарова А.Р., СОШ № 18 (г. Уфа, Республика Башкортостан);  
 Кагирова Р.К., СОШ № 6 им. М.А. Киняшова (г. Благовещенск, Республика Башкортостан);  
 Кадрьшиева Ж.А., СОШ (п. Школьный, Республика Дагестан);  
 Колеватых В.Г., СОШ № 1 (г. Кушва, Свердловская обл.);  
 Комбарова С.И., лицей № 2 (г. Воронеж);  
 Костарева Н.П., СОШ № 3 (г. Оса, Пермская обл.);  
 Костына Н.П., СОШ № 1 (пгт. Серышево, Амурская обл.);  
 Кочнева Л.А., СОШ (с. Орда, Пермский край);  
 Крылова Л.Н., СОШ № 1 (п. Лимбьяха, г. Новый Уренгой);  
 Лознова Е.В., СОШ № 5 (ст. Платнировская, Краснодарский край);  
 Мильтова И.В., Ермолина О.А., СОШ № 9 (г. Усть-Кут, Иркутская обл.);  
 Можарова Ж.В., СОШ № 17 (г. Алапаевск, Свердловская обл.);  
 Налбандян Е.Р., СОШ № 23 (п. Узловое, Краснодарский край);  
 Никитаева М.В., СОШ № 1978 (Москва);  
 Носонова А.А., СОШ № 145 (г. Красноярск);  
 Нургатина Г.И., СОШ № 2 (г. Нурлат, Республика Татарстан);  
 Оболенская Е.Н., СОШ (с. Лынга, Удмуртская Республика);  
 Обухова И.В., МНОУ “ЛИЦЕЙ” (г. Кемерово);  
 Осипова А.А., СОШ № 22 (г. Казань, Республика Татарстан);  
 Перминова О.И., СОШ № 21 (г. Канск, Красноярский край);  
 Плотникова С.В., СОШ (с. Верхнемарково, Иркутская обл.);  
 Родионов П.В., Комсомольская СОШ № 1 (д. Степные Шихазаны, Чувашская Республика);  
 Силичева Н.А., Каменских Л.А., СОШ № 1 (г. Очёр, Пермская обл.);  
 Симица А.А., СОШ № 2 им. Н.П. Массонова (г. Свислочь, Республика Беларусь);  
 Трофимов Г.В., лицей № 1 (г. Балаково, Саратовская обл.);  
 Цыганкова Е.В., СОШ (с. Михайловка, Курская обл.);  
 Чапкевич И.М., лицей № 4 (г. Орел);  
 Чернобабова К.В., гимназия № 8 (г. Сочи);  
 Чуракова Н.Н., СОШ № 2 (г. Свирск, Иркутская обл.);  
 Шафранская Е.А., СОШ № 6 (г. Бавлы, Республика Татарстан);  
 Широкова Л.В., лицей № 10 (г. Волгоград);  
 Яшина Е.Ю., гимназия № 5 (г. Давлеканово, Республика Башкортостан).

## Внеклассная работа в школе

**А.И. Горущкий,**

*п. Приреченск (Красноярский край)*

Каждый учитель информатики в той или иной степени занимается внеклассной работой. У многих явно прослеживается интерес к двум вещам: компьютерной графике и сайтостроению. Но, к большому сожалению, в некоторых школах компьютерные классы превратились просто в игровые залы. Думаю, что это происходит там, где учителя идут по пути наименьшего сопротивления и надеются тем самым заработать “уважение и любовь” детей. Эта “любовь” быстро превращается в другое чувство, когда ученики начинают поступать в вузы.. Поэтому, чтобы дать возможность пытливым детям осваивать интересные области информатики, группа учителей во главе с

(тогда еще существовавшим) районным Межшкольным учебно-вычислительным центром провела выездные компьютерные школы. Идея была проста — сдвинуть с места тех самых “учителей-геймеров” с мертвой точки через детей. То есть дети, позанимавшись в компьютерной школе, приезжали домой и задавали вопрос: “А почему у нас этому не учат?”. В общем, дело было сделано, и через пару лет ситуация в районе более или менее выровнялась. В это же время (2002 год) нашим РУО было принято стратегически важное решение — объединить школы города и района в локальную сеть как для электронной почты, так и для размещения школьных сайтов.

Вот тут-то и родилась идея создания дистанционной компьютерной школы. Но возник вопрос — чему и как учить. К этому времени мною было изучено довольно много различных бумажных и элек-



тронных учебников. Так же пройдено обучение на различных курсах — районных, краевых, федеральных. (Во многом своими знаниями и достижениями (пусть пока небольшими) я обязан газете “Информатика”. И это не просто слова лести. Постоянные читатели поймут, о чем я говорю, — “Жаркое лето” и т.д.) В своей сельской школе я вел и веду компьютерный кружок, на котором дети осваивают флэш-анимацию, HTML-конструирование, технологию обработки векторной и растровой графики, мы занимаемся программированием на Turbo Pascal, выпускаем еженедельную школьную газету “Гляди в ОБА!”. В течение трех лет в нашей школе проводится фестиваль детского компьютерного творчества “Технология FLAN”, на котором дети из школ района показывают свои анимационные фильмы и учебные проекты с использованием языка Action Script. И снова вопрос: “чему и как учить?”. Как передать свои знания наиболее понятно и доступно? Как заинтересовать и удержать за работой, а не переключиться на игрушки? Ведь школьники, которых я собирался учить, находятся за сотню (пусть “глобалисты” усмехнутся) километров от меня. Самой эффективной формой обучения ИКТ самостоятельно считаю интерактивные видеокурсы, где можно увидеть своими глазами, что и как делается. На сегодняшний день это уже не предмет спора — само государство планирует в ближайшее время создать целый банк ЦОРов (цифро-

вых образовательных ресурсов), да и в районные медиатеки сейчас активно поступают компакт-диски с различными обучающими курсами. Если о качестве оформления, различных “интерактивах” не говорить, то о самих курсах по информационным технологиям можно поспорить. Многие из них несут максимум теории и минимум практики. Для ребенка, которому нужно увидеть, как что делается, и создать самому пусть простое, но Чудо в первый час занятий — это шлагбаум! Он развернется и уйдет в другую сторону... Поэтому, когда взялся за разработку видеокурса, главное условие, которое я поставил перед собой, — “как можно меньше воды”. Здесь теоретики меня сразу обвинят: “практика без теории..., однобокость...”. Нет, не без теории, а теория *во время* практики. К тому же литературы по теории — в избытке (например, по компьютерной графике). В общем, на нашем сервере в 2003 году появился сайт дистанционной компьютерной школы с видеокурсом “Основы Flash-анимации” для учащихся старших классов. Двух-трехминутные видеуроки имели высокую степень сжатия и “весили” не более мегабайта. Число обученных в первом потоке — 35 человек. Среди слушателей были и учителя информатики, которые впоследствии стали обучать своих детей данной технологии в своих школах. Сейчас в дистанционной школе обучается около 100 слушателей по трем курсам.

## Скоропечатание

**В.В. Давыгора,**  
Горки-25 (Московская обл.)

В современных условиях одним из важнейших требований, предъявляемых при устройстве на работу, является высокий профессионализм, хорошие знания в той области, с которой связана предполагаемая деятельность. Владение компьютером, в том числе и умение быстро вводить в него информацию, немаловажно. Вводить информацию профессионально можно лишь при условии, что вы владеете “слепым” десятипальцевым методом письма.

К сожалению, на уроках информатики уделить должное внимание компьютерной машинописи нет возможности, поэтому чаще всего учащиеся общаются с клавиатурой медленно и неуверенно.

В нашей школе я активно пропагандирую “слепой” десятипальцевый метод письма. Любимые тре-

нажеры — “Соло” и “Клава”. А чтобы закрепить интерес к скоропечатанию, в нашей школе уже три года подряд проводится конкурс по *скоропечатанию*. В нем участвуют учащиеся 5–11-х классов.

Учащиеся в течение пяти минут набирают одинаковый для всех текст. По окончании указанных минут учащиеся просматривают пункт меню Файл || Статистика || Сервис и узнают, сколько символов (с пробелами) они набрали. За каждые 50 набранных символов ученик получает 1 балл, а за допущенную ошибку теряет 1 балл.

Все сведения вносятся в специальную таблицу, созданную в MS Excel, а далее по предложенной ниже схеме рассчитываются баллы для каждого ученика.

A	B	C	D	E	F	G
№	Ф.И.	Класс	Статистика	Ошибки	Балл	Результат
1	Тюков Игорь	11	419		=D2/50-E2	=РАНГ(F2;F\$2:F\$15)

Попасть в десятку “самых быстрых” почетно. Проводя такие конкурсы ежегодно, можно следить за успехами учащихся в этом направлении.

## Школьная научно-практическая конференция "Лаборатория XXI века"

Р.К. Кагирова,

г. Благовещенск (Республика Башкортостан)

*Цель конференции:* создание условий для развития и реализации интеллектуальной творческой личности в условиях информатизации образования.

*Задачи конференции:*

- демонстрация и пропаганда опыта работы учителей школы по организации учебной и научно-практической деятельности на основе информационных технологий;

- развитие интеллектуальных способностей учащихся, привлечение их к исследовательской деятельности в науке, развитие навыков публичного выступления;

- подведение итогов проектной работы учащихся.

*Подготовительная работа:* в течение второй четверти учащиеся на занятиях факультатива осваивали информационную технологию Power Point. Работа была организована по методу проектов. Пары учащихся выбирали тему исследования и работали над презентацией.

Перед началом научно-практической конференции участники получили ее программу и проект рекомендаций. Члены комиссии (учителя-предметники, администрация) получили критерии оценивания проектов: собственные оригинальные идеи, содержательный анализ литературы; новые обеспечивающие методы, приемы; специальные средства для выполнения программы, модели; сложность, трудоемкость разработанных средств; качество разработанных средств; качество исследования; практическая значимость работы; оригинальность подхода; качество грамотности оформления работы; качество доклада и ответов на вопросы; формулировка и аргументированность собственного мнения.

Обычно каждый проект есть результат скоординированных совместных действий учителя и ученика, т.к. учитель помогает ученикам в поиске источников; сам является источником информации; координирует весь процесс; поддерживает и поощряет учеников; поддерживает непрерывную обратную связь. Таким

образом, исследовательская деятельность, с точки зрения учащегося, — это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформулированной самими учащимися в виде цели и задачи, когда результат этой деятельности — найденный способ решения проблемы — носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей. При этом учитель сам должен владеть всем арсеналом исследовательских, поисковых методов; уметь организовывать исследовательскую работу учащихся; уметь организовывать и проводить дискуссии, не навязывая свою точку зрения; направлять учащихся на поиск решения поставленной проблемы; уметь интегрировать знания из различных областей для решения проблематики выбранных проектов.

Такая работа в области информатики ведется второй год. Если сравнивать уровень первого и второго года, наблюдается положительная динамика. Работы становятся более глубокими, научными, используется больше компьютерных возможностей — уровень по сравнению с прошлым годом более высокий. В прошлом учебном году итогом исследовательской работы явился фестиваль творческих работ. В 2005—2006 учебном году планировалось создание интегрированных работ по различным предметам на определенные темы, но наиболее тесное сотрудничество осуществлялось с одним предметом — литература. Однако доклады, представленные на нашей конференции, все равно получились весьма разнообразными. Вот темы некоторых: "Язык жестов", "Софизмы", "Поэты Серебряного века", "История возникновения некоторых видов спорта", "Природные катаклизмы".

## Внеклассная работа по информатике в школе

Е.Р. Налбандян,

п. Узловое (Краснодарский край)

Неделя информатики, как и любая предметная неделя в нашей школе, длится 5 дней, с понедельника по пятницу. По опыту прошлых лет я знаю, что чем насыщеннее Неделя мероприятиями, тем

лучше и активнее в ней участвуют ребята. Поэтому обычно я провожу каждый день Недели внеклассные мероприятия для школьников разных возрастов (с 5-го по 11-й класс), на которых они зарабатывают баллы. Кроме того, в течение Недели ученики сдают свои творческие работы по теме "Информатика": рисунки, кроссворды, прикладные работы, шарады, ребусы, загадки и т.д. Также дети набирают текст на скорость, участвуют в блицолимпиадах,

что дает им возможность заработать дополнительные баллы. Все школьники имеют право посещать мероприятия друг друга в качестве зрителей, где также могут получить баллы. В конце Недели баллы, полученные ребятами, переводятся в своеобразные “денежные единицы” — биты и байты (1 балл = 1 бит) — и участвуют в аукционе небольших призов, каким-нибудь образом связанных с информатикой.

Однако в этом учебном году я внес небольшие изменения в стандартную схему проведения Недели информатики. Во-первых, Неделя проводилась не с понедельника по пятницу, а с четверга по четверг. Это нововведение дало два плюса — у учащихся были в запасе выходные дни для создания творческих работ, и один “лишний” день я посвятил проведению блицолимпиад. Во-вторых, я предложил вниманию детей задания для самостоятельного решения, которые помещал на дверях своего кабинета каждый день. Главным условием в выполнении этих заданий была скорость — чем быстрее ученик выполнит и сдаст задание, тем больше баллов получит.

В конце каждого дня мной подводились итоги, и списки учеников с количеством баллов вывешивались на стенде. Это вызывало дух соперничества и очень стимулировало участие школьников в Неделе. Также выводился средний балл по классам (сумма баллов / количество учащихся по списку). Это тоже давало стимул к участию: даже самые пассивные ученики принимали участие в Неделе, чтобы не подвести класс.

Итак, готовимся к проведению “Недели информатики”. В первую очередь необходимо составить расписание проведения Недели, объявить о ее проведении на общешкольной линейке и разъяснить систему оценивания. Например, в этом году наше расписание выглядело так:

- Неделя информатики
1. Четверг (9.03) — “Поле Чудес” (5–6-е классы).
  2. Пятница — “Звездный час” (7–8-е классы).
  3. Понедельник — Блицолимпиады (5–11-е классы).
  4. Вторник — “Умники и умницы” (9–10-е классы).
  5. Среда — “Что? Где? Когда?” (11-й класс; вопросы принимаются от учащихся 5–10-х классов).
  6. С четверга по среду (9.03–15.03) — “Набор текста на скорость” (5–11-е классы).
  7. Четверг (16.03) — аукцион, итоги недели (5–11-е классы).

На все мероприятия приглашаются зрители.

В течение недели (с понедельника по пятницу) принимаются:

- 1) кроссворды всех видов (не более двух однотипных);
- 2) ребусы;
- 3) рисунки (не более двух);
- 4) рефераты (не более двух);

5) творческие работы (сочинения, стихотворения, поделки и т.п.).

Внимание! Среда — последний день сдачи работ.



На итоговый аукцион приходят все участники Недели информатики. Я оглашаю количество баллов, заработанных каждым игроком, и раздаю соответствующее количество “денег”. “Деньги” особые, они созданы специально для Недели.

К примеру, ученик заработал 617 баллов, это составляет 77 байтов и 1 бит.



Затем оглашаются названия лотов и их стартовая цена, и начинается аукцион. Лоты — это небольшие призы, как-нибудь связанные с предметом информатика. Названия их шифруются по отдаленным признакам, так что ученики не знают, за что они торгуются, это делает игру еще более интересной.

Примеры шифровки лотов.

1. Офицерская линейка — графический редактор.
2. Ручка с подсветкой — двоичный передатчик сигнала.
3. Чистый диск CD-RW — полуфабрикат.



4. Записная книжка — запоминающее устройство.  
5. Счетные палочки — азы компьютерных технологий.

6. Точилка — устройство для подготовки к сохранению информации.  
7. Ластик — истребитель информации.



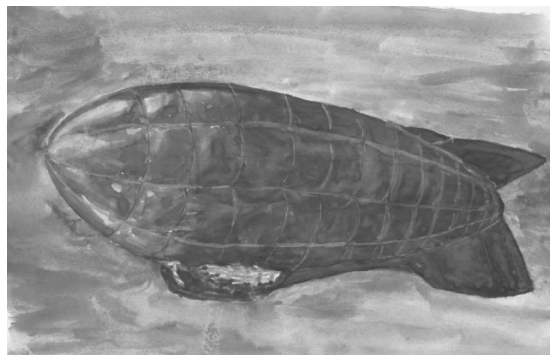
## Проект по информационным технологиям в младшей школе. Школьный журнал "Дирижабль"

М.В. Никитаева,  
Москва

*Условия, необходимые для реализации проекта:* наличие компьютеров, принтера, брошюровщика, сканера, желательно (но не обязательно) наличие локальной сети в кабинете и цифровой камеры.


*Цель проекта:* развитие творческих способностей учеников. Вовлечение в коллективную деятельность большого количества учащихся. Постановка общей цели и определение средств ее достижения. Развитие способности к анализу, сопоставлению, оценки собственного результата и вклада в общее дело. Развитие межпредметных связей.

Есть ли в этом проекте познавательная деятельность учащихся? Да! Безусловно! Прежде чем написать стихотворение на заданную тему (например, одной из предложенных к рассмотрению тем была "Мой четвероногий сосед"), ребята должны были провести анализ и обсудить, какие животные окружают нас, где они живут, их образ жизни, где мы



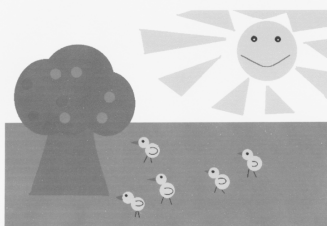

можем их увидеть. После того как стихотворение или рассказ были готовы, учащимся предлагалось изобразить героя своего произведения, используя компьютерные технологии. Рисунки создавались в графическом редакторе Paint. Затем, используя возможности Microsoft Word, ученики сверстали по единому шаблону свою страницу в журнале. Фотографии, которые вы видите на страницах "Дирижабля", учащиеся делали самостоятельно, используя цифровую камеру прямо на уроке. То есть мы видим и приобщение к цифровым технологиям. Обучающиеся сами фотографировали, извлекали фотографии из камеры, обрабатывали и отправляли свой кадр по локальной сети в свой персональный компьютер на свою страничку. Работа с локальной сетью — это тоже очень

важный и неотъемлемый участок работы. Обучающиеся понимают назначение и смысл действия такого важного компонента, а если принять во внимание, что это учащиеся второго класса, то это самый эффективный способ рассказать ученикам, для чего нужны локальные сети, как они работают и, самое главное, как ребята сами их могут использовать в своей работе. После того как в электронном виде журнал был готов, ребята сами его распечатали на *принтере* и *сброшировали*. Создание журнала производилось на школьной технике.



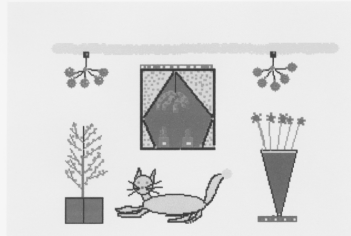
\*\*\*  
Цыплята на лужку гуляли  
И в травке зернышки искали.  
Кудачет мама – курица,  
На небе солнце жмурится.

Денисова Анастасия  
2 «А» класс

\*\*\*  
Любит наша кошка  
Греться на окошке  
И гулять по крыше,  
Там её бояться мыши!


Чванкина Юлия  
2 «А» класс



Естественно, в ходе выполнения этого проекта происходила переоценка и корректировка поведения ребенка в окружающей среде. После этого задания ребята еще долго рассказывали о тех животных, с которыми они встретились, а потом многие посетили зоопарк и уже другими глазами смотрели на его питомцев. Были семьи, в которых раньше никогда не

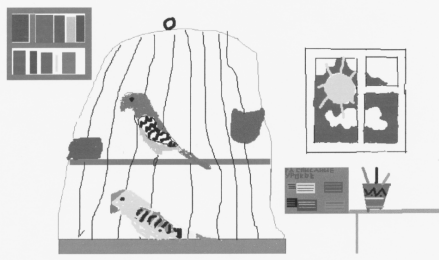
было, а теперь появились дома животные, в школе силами учащихся был создан живой уголок, в котором появилась даже ворона (с поврежденной лапкой; ее вылечили и отпустили на волю).

Теперь, если оглянуться на проделанную работу, то можно увидеть, сколько дисциплин охватил данный проект. *Литература, окружающий мир, рисование и, конечно, информационные технологии.* Именно на уроке информатики был задуман и осуществлен этот проект. Конечно, над проектом очень много работали во внеурочное время, ребята с удовольствием трудились и пришли к конечному результату. Журнал выпущен! Самое главное, что в этом проекте принимали участие ученики *всего класса*, каждый внес свою лепту.



\*\*\*  
Мы на птичий рынок поехали зимой.  
Птичек я увидела в клеточке одной,  
Волнистый попугайчик вдруг приглянулся мне,  
И очень захотелось взять его к себе.  
Купили попугая! И вот теперь он мой!  
Вот так на птичий рынок мы съездили зимой.

Зуб Даша  
2 «А» класс



Над новым выпуском журнала было предложено поработать следующему классу. Но, что очень отрадно, ребята, которые выпустили предыдущий номер, пришли и задали вопрос: “А можно мы опять поучаствуем в выпуске “Дирижабля”?”. Естественно, ответ — “Да, конечно, можно и нужно!”. А это значит, поставленная задача — развить творческий потенциал обучающихся, пробудить их любознательность, научить трудиться и анализировать результаты своего труда, вовлечь в исследовательскую деятельность, самостоятельно составлять план своей исследовательской работы, овладеть навыками редактирования текста и создания собственного текста — достигнута.

Первый номер журнала имел большой успех среди учеников нашей школы. В кабинет потянулись ребята из разных классов с просьбой рассмотреть и их творчество. Как оказалось, очень многие пытаются писать и стихи, и рассказы, и даже басни. И страницы журнала запестрели именами новых авторов разных возрастов.

## “Давай дружить с информатикой!”

**А.А. Носонова,**  
г. Красноярск

Основные цели и задачи конкурса “Давай дружить с информатикой!” — повышение интереса учащихся к предмету, расширение кругозора в области информатики и закрепление знаний по предмету. Такие внеклассные мероприятия, как наш конкурс, побуждают ребят к самостоятельному изучению предмета, способствуют развитию ассоциативного, образного мышления, воображения, зрительной и логической памяти, стимулируют фантазию. Творческие конкурсы должны помочь выявить характер познавательных интересов учащихся, проявить любознательность, воображение, смелость в выдвижении гипотез, умение принимать нестандартные решения. И, конечно, внеклассное общение способствует сплочению детских коллективов и помогает воспитывать культуру поведения в обществе.

Обратите внимание, что в нашем конкурсе участвуют как дети, так и взрослые — учителя и родители!

Конкурсы для учеников (если возраст участников не оговорен отдельно, то в конкурсе принимают участие все желающие с 1-го по 11-й класс):

1. Конкурс на лучшую стенгазету по информатике.
2. Конкурс на лучший кроссворд по информатике.
3. Конкурс на лучшее стихотворение.

4. Конкурс на лучшее сочинение “Приключение дискеты в Африке”.

5. Конкурс на лучший рисунок “Страна Информатика”.

6. Конкурс на лучший ребус.

7. Конкурс “Компьютер своими руками”.

8. Конкурс на лучшую частушку об информатике.

9. Конкурс на рисунок “Домовенок моего компьютера”.

10. Конкурс сайтов, посвященных юбилею края (10-, 11-е классы).

11. Конкурс графических работ, посвященных юбилею края (10-, 11-е классы).

12. Викторина.

13. Конкурс сочинений “ЭВМ и люди в будущем”.

14. Конкурс рефератов:

а) Кто такой Паскаль и как его зовут;

б) День рождения информатики;

в) ЭВМ и здоровье человека;

г) Игровая зависимость школьников и как с ней бороться.

15. Конкурс на лучший алгоритм “Как не пропустить в школу”.

16. Конкурс “Тысяча фактов” по теме “Известные люди информатики”.

*Конкурсы для учителей и родителей:*

1. Конкурс фотографий: “Компьютер в нашей семье”, “Мой ребенок и компьютер”.

2. Конкурс сочинений: “Чем можно заменить компьютер для ребенка”.

## “Отсебятина и Дявасина”

**Е.Н. Оболенская,**  
с. Лынга (Удмуртская Республика)

В 2000 году в нашу школу в рамках программы компьютеризации сельских школ России поступили 8 новеньких компьютеров. Все новое магнитом притягивает детишек. Но сначала компьютер у школьников вызывал лишь ассоциацию с игровой приставкой. А хотелось показать ребятам, что эта “умная вещь” просто незаменима в учебе: она поможет оформить текст, построить график, поработать с иллюстрациями и т.д. Но конечно же не все сразу. Помню, как три года назад, в начале учебного года на первое занятие кружка записалось много желающих, но после того, как я познакомила детей с тем, чем мы будем заниматься, осталось лишь 5 человек — девочки-десятиклассницы. Но работа закипела. Мы поставили себе цель — ежемесячно выпускать новый номер журнала. Название нашему журналу девчонки дали сами: “Отсебятина и Дявасина”. Даже эмблема у нас была своя — потешный кот Васька. Навер-

ное, именно поэтому слово “Дявасина” многие ассоциировали с нашим котом. Информатика в нашей школе преподается по учебному плану лишь в 10–11-х классах, а дома иметь компьютер было в то время непозволительной роскошью. Поэтому начинали осваивать компьютер как печатную машинку, часами просиживали над дополнительной литературой, с радостью делились тем, что узнавали от друзей или родственников. Картинки, рисунки создавали сами на альбомных листах, обводили ручкой, сканировали и лишь затем работали с изображением в графических редакторах. Научились внедрять рисунки, форматировать их. Но потом оказалось, что самое сложное — это писать статьи, делать подборку материалов. Привлекли к нашей работе учителей русского языка и литературы. В школе ежемесячно объявлялись конкурсы сочинений-рассуждений на злободневные темы. Лучшие работы помещали на страницы журнала. Очень много для нашей прессы сделала психолог Ханнанова Е.А. У нее была своя рубрика психологических тестов, советов, исследований. Появились новые рубрики, например, “Темная лошад-



ка”, целью которой был девиз “Каждый человек интересен и неповторим”. Мы знакомили читателей с мистером (или миссис) X: предварительно брали у этого человека интервью, расспрашивали о нем знакомых и друзей (делали это втайне). А читатели должны были догадаться, о ком идет речь. Причем “темной лошадкой” мог оказаться и учитель, и школьник, и просто наш односельчанин. Обязательно печатали фамилии тех, кто догадался раньше других.



Тираж нашего журнала был невелик — всего три экземпляра (в школьную библиотеку, в учительскую, в сельсовет). Затраты на покупку бумаги и картриджей для принтера приходилось компенсировать за личный счет, иногда мы делали поздравительные открытки на заказ, грамоты, снимали копию с документов. Но этих денег конечно же не хватало.

Один час оплаты за руководство кружком не мог компенсировать всех временных затрат. Мы просиживали подолгу вечерами, после уроков бежали куда-нибудь за очередным материалом к статье. Ни одно школьное мероприятие не оставалось без внимания, даже дежурным по школе предоставлялось место для замечаний и предложений в нашем журнале.

## Внеурочная работа в компьютерном классе — это повседневная работа

**И.В. Обухова,**  
г. Кемерово

В конце двадцатого века в школах Советского Союза стали появляться компьютеры. Люди смотрели на них удивленно и настороженно. Тогда многое было по-другому, главным было приобщение людей к компьютерам. Ученики приводили старших и младших братьев, друзей — просто показать компьютер. Первый в городе дисплейный класс был сильно

Интерес детишек возрос настолько, что это трудно было назвать просто кружком — это была целая творческая мастерская. Выпуска нового номера уже ждали. На последней странице журнала мы оставили место для предложений и замечаний наших читателей. Было приятно видеть эту страничку пестрой от разноцветья пасты шариковых ручек. Те экземпляры, которые предназначались для школьной библиотеки, дети брали нарасхват, поэтому у них и вид был истрепанный.

В конце учебного года каждый выпускник получал в подарок июньский номер журнала, который назывался “Выпускнику-200\*”. На его страницах одноклассники, друзья, учителя писали свои пожелания, напутствия, а также давали небольшую характеристику. Цифрового фотоаппарата не было и поэтому вместо фотографий на страничке выпускника был рисунок, который рисовали ученики 3–4-х классов. Поразительно, но в начальной школе дети настолько тонко улавливают характерные черты человека, что с первого взгляда было понятно, кто на рисунке.

Таким образом, я считаю, что работа отдельно взятого кружка может перерасти в целую систему, объединить за общим делом взрослых и детей, главное, чтобы были в школе настоящие энтузиасты своего дела, которые не считаются с личным временем, трудностями. В нашем случае наличие оборудованного компьютерного кабинета стало толчком к творчеству. Может, кто-то поспорит со мной, что мой опыт нельзя назвать внеклассной работой по информатике, а больше подходит к образовательной области “технология”. Но я на первых уроках в 10-м классе всегда говорю детям о том, что информатика — это наука, систематизирующая приемы создания, хранения, обработки и передачи информации средствами вычислительной техники и т.д. И мы с детьми учились работать с “живой” информацией. А компьютер был незаменимым инструментом в нашей работе.

загружен, мы там почти каждый день работали до поздней, до последнего троллейбуса. Днем были уроки, а вечером в дисплейном классе начиналось самое интересное: приезжали самые увлеченные, играли, программировали, разговаривали. Удивительной была атмосфера тех вечеров в компьютерном классе. Один раз в месяц (по средам) в моем классе собирались люди со всего города, имеющие отношение к школьной информатике: учителя, студенты, старшеклассники. Сидели вокруг двухведерного самовара (из кабинета домоводства) и обсуждали насущные проблемы.

Много времени уделялось работе с учителями других предметов, учителя иностранного языка заинтере-

совались первыми. В 1989 году за компьютеры сели первоклассники, на занятия их водили в дисплейный класс университета, каждый урок проходил при большом количестве зрителей. Пример первоклассников многим помог преодолеть неуверенность перед компьютером, тогда многие поняли, что с компьютером справится и ребенок. Выставка детского компьютерного рисунка учеников начальной школы имела успех.

Приходилось проводить и участвовать во многих городских, областных и российских мероприятиях. И наступил момент, когда люди поняли, что компьютер — это хорошо. Шло время, не стало Союза, закончился век. Компьютеры стали привычными и “домашними”: они рисуют, играют, печатают. Многие люди сочли для себя этот уровень компьютерной грамотности достаточным. Дисплейному классу предпочитали личные компьютеры (зачастую более оснащенные). Школьная “околокомпьютерная” жизнь стала затихать, а компьютер основательно вошел в нашу жизнь.

Время идет, развиваются локальные и глобальные компьютерные сети. Начинается “сетевая” жизнь. Сейчас в лицейской сети около 50 компьютеров, в том числе три компьютерных класса. У нас обучаются около 500 человек. Мы занимаемся в одну смену, между второй и третьей парой большая перемена (40 мин.). В компьютерных классах проходят не только уроки информатики, но и занятия по другим предметам (иностранному языку). В лицее большинство учителей неплохо владеют компьютером и используют это при подготовке к занятиям.

На большой перемене или после уроков компьютеры не пустуют: кто-то индивидуально занимается

с учителем, кто-то ищет материал для реферата, проверяет почту, играет в сети, делает домашнее задание. Лицейский народ зорко следит, чтобы компьютеры не пустовали. Внеурочная работа в компьютерном классе — это *повседневная* работа.

Яркие мероприятия, безусловно, увлекают детей, зажигают их интерес — это необходимо, но не достаточно. Не менее важно постоянно поддерживать этот интерес, не дать ему угаснуть. Важны не только мероприятия, но и повседневные моменты: индивидуальные занятия, разговоры во время чаепития или уборки кабинета, игры.

И взрослые, и дети любят компьютерные игры. Сегодняшних подростков особенно привлекают *совместные* игры в локальной сети. К сожалению, у меня пока только соревнования в локальной сети по стрелялке-гонялке. Популярна игра в “загадочные ситуации”. (Классическая история: почему человек, живущий на десятом этаже, возвращаясь к себе домой, доезжает только до седьмого этажа? Ведущий на любой вопрос отвечает да/нет, т.е. сообщает один бит информации. Если отключили электричество, то игра в ситуации вырывает.)

Общение учителя и учеников, проходит оно на уроке или во внеурочное время, — это всегда обучение. Просто *быть в кабинете* и уделять каждому *внимание*. Все мы нуждаемся во внимании не меньше, чем в еде и отдыхе. И во время урока, и вне урока — немного внимания, но в нужное время. Заметить чью-то удачу, организовать взаимопомощь, кого-то приободрить, кого-то успокоить... Интернет и компьютер существенно меняют *роль учителя* в учебном процессе.

## Коллективная деятельность учителя и учеников

А.А. Осипова,

г. Казань (Республика Татарстан)

Важнейшим видом профессионального общения учителя, наряду с уроком, являются внеклассные мероприятия: экскурсии, тематические вечера, проведение игр и викторин.

Основные задачи учебных экскурсий — обогащение знаний учащихся, установление связи теории с практикой, с жизненными явлениями и процессами, развитие творческих способностей учащихся, их самостоятельности, организованности, воспитание положительного отношения к учению.

Например, у нас выставочный центр “Казанская ярмарка” проводит выставки “Карнавал цифровых технологий Intel” и “Образование — XXI век”, которые я с большим интересом посещаю вместе с учащи-

мися. На “Карнавале цифровых технологий Intel” в декабре 2003 года и ноябре 2004 года посетители выставки могли сняться в видеоклипе, создать собственный аудиоролик. Мы с учениками посетили “Цифровой дом будущего”, “Домашнюю аудиостудию”; узнали, как компьютер может помочь детям в обучении, познакомились с технологией беспроводного доступа в Интернет, изменили свой имидж при помощи компьютера в уникальном компьютерном салоне красоты, участвовали в розыгрыше призов от газеты “Компьютерра-КАЗАНЬ” и главного приза — компьютера. Такие походы не только развлекают ребят, но обогащают их знаниями, способствуют установлению связи теории с практикой, с жизненными явлениями и процессами, развивают творческие способности учащихся, их самостоятельность, организованность, воспитывают положительное отношение к учебе.

Еще одна возможность увлечь школьников информатикой и помочь им выбрать профильные спе-

циальности — Дни открытых дверей, проводимые высшими учебными заведениями Казани.

Среди мероприятий, проводимых в школе, хочется отметить тематические вечера. Например, проведенные в разные годы вечера, посвященные основателю кибернетики Норберту Винеру, всегда находили отклик в сердцах учащихся, участвующих в подготовке, и зрителей. Театрализованные вечера привлекательны тем, что вносят в ученические будни атмосферу праздника, приподнятое настроение, позволяют ребятам проявить свою инициативу, способствуют выработке у них чувства взаимопомощи, коммуникативных умений. Работа над сценарием и изготовление элементов костюмов при подготовке вечеров становятся результатом коллективной деятельности учителя и учащихся. Здесь складывается демократичный тип отношений, когда учитель передает учащимся не только знания, но и свой жизненный опыт, раскрывается перед ними как личность. Наполнение сценария фактическим материалом и его реализация на вечере требует от учащихся серьезных усилий в работе с учебником, научно-популярной литературой, при изучении соответствующих исторических сведений.

Еще одна форма внеклассной работы, которая помогает сломать психологический барьер и возможное нежелание учиться, — викторина, игра по информатике. Основа соревнований — состязание команд при ответах на вопросы и при решении задач. Подготовка к игре начинается с выбора состава команд. В выборе команды и подготовке принимает участие весь класс. Учитываются знание информатики, находчивость, умение прийти на помощь участникам игры в трудную минуту. Затем

команда выбирает капитана, название, придумывает эмблему, готовит приветствие, тематическое домашнее задание. Название команды определяется содержанием эмблемы и приветствия. В начале игры команды представляют себя, приветствуют соперников и жюри. В игру включаются традиционные конкурсы: приветствие, разминка, конкурс болельщиков, домашнее задание, конкурс капитанов, специальные конкурсы. В процессе игры можно вспомнить, как пишутся термины, обозначающие устройства компьютера, слова, связанные с информатикой и информационными технологиями, узнать интересные факты из истории информатики. Во время обдумывания и поиска решений жюри, состоящее из учеников старших классов, следит за соблюдением правил и подводит итоги состязаний.

Существует у нас и предметный кружок. Для него я планирую часы на решение конкурсных и олимпиадных задач, на создание тематических кроссвордов, мультимедийных проектов по предметам школьной программы, на подготовку к конкурсу компьютерных рисунков. В период подготовки к конкурсу рисунков учащиеся работают над разными темами. Например: 1000-летие Казани, анималистика, городской пейзаж, натюрморт, открытка, плакат, портрет, сюжетная картинка, фантазии.

У нас в школе проводятся и традиционные Дни Знаний, где учащийся может выбрать по желанию посещение любого урока по объявленному расписанию и запланированным темам уроков. Занимательные уроки информатики не остаются без внимания со стороны школьников.

(Ссылки на использованную литературу см. на электронной странице конкурса.)

## “Околокомпьютерная” жизнь

**О.И. Перминова,**

*г. Канск (Красноярский край)*

“Околокомпьютерная” жизнь в школе идет своим чередом. Заканчиваются уроки (кстати, школа — двухсменная), приходят ребята для того, чтобы работать над своими проектами, как по предмету информатика, так и межпредметным.

А в этом учебном году творческая группа упорно трудится над созданием сайта школы, уже созданы сайты по темам географии, математики, МХК, технологии. Традиционно все эти работы защищаются на школьной, а затем и городской научно-практической конференции.

В рамках дней школьных наук проводятся интеллектуальные марафоны, в которых участвует и кабинет информатики. Блицзадания различны. Например, нарисовать портрет художника “DRAW”, со-

ставить программу решения задачи прикладного характера на языке программирования или в электронных таблицах, в текстовом редакторе сделать визитную карточку команды, пригласительный билет и т.д. Такие задачи для команд подбираются в соответствии с темой марафона и группой классов, участвующих в нем.

Кроме этого, мы с ребятами приняли участие в городском конкурсе электронных газет, городском и краевом интернет-фестивалях. Посмотрите программу краевого интернет-фестиваля, проводимого Канским педагогическим колледжем для образовательных учреждений города. Она дает представление о том, какие задания выполнялись нашей командой.

### *1. Конкурс “Презентация команды”*

Критерии оценивания презентации команды:

1. Содержание:

а) представление каждого участника,



- б) представление ОУ,
- в) мотивация участия.
- 2. Оформление:
  - а) оригинальность дизайна,
  - б) цветовое решение,
  - в) интерактивность,
  - г) орфография,
  - д) оптимальность сочетания объектов на экране.
- 3. Техническая реализация:
  - а) оправданность выбранных средств,
  - б) сложность организации структуры,
  - в) использование объектов различной природы.

#### II. Конкурс “Девиз и эмблема фестиваля”

##### Требования:

- размер изображения эмблемы не должен превышать  $7 \times 7$  см,
- графический файл эмблемы должен иметь одно из популярных расширений: .jpg, .gif или .tif.

При подведении итогов конкурса учитываются: оригинальность, соответствие работы целям и задачам фестиваля; самостоятельность выполнения работы.

#### III. Творческие близконкурсы для учащихся и студентов

1. Электронный сборник цитат “Природа края в творчестве В.П. Астафьева” (“Цитатник”). Целью конкурса является знакомство с творчеством великого русского писателя, с выразительными особенностями языка при описании природы. В качестве информационных источников могут использоваться ресурсы библиотек, Интернета и пр. Электронный сборник оформляется любыми доступными средствами и может быть представлен в виде текстового или HTML-документа, web-сайта, презентации и т.п. В качестве элементов оформления могут использоваться любые графические изображения. Основным требованием является удобство использования цитатника пользователем, полнота и эстетичность оформления. Каждая цитата должна сопровождаться указанием названия произведения, из которого она взята, и ссылкой на источник (название, издательство, год издания или ссылка в Интернете).

2. Музыкальный сборник “Пою тебя, мой край любимый” (сборник музыкальных произведений о Красноярском крае). Целью конкурса является исследование музыкального песенного творчества поэтов и композиторов, посвященного Красноярскому краю. В качестве информационных источников могут использоваться ресурсы библиотек, архивов, Интернета и пр. Музыкальный сборник должен содержать тексты песен с указанием автора слов и музыки, даты написания. По возможности — звуковой файл. Сборник оформляется любыми доступными средствами и может быть представлен в виде

текстового или HTML-документа, web-сайта, презентации и т.п. В качестве элементов оформления могут использоваться любые графические изображения. Основные требования: удобство использования, полнота и эстетичность оформления.

3. Конкурс детских компьютерных рисунков “Моя малая родина”. Для участия в конкурсе принимаются готовые компьютерные изображения на свободную тему по следующим направлениям: компьютерный рисунок — рисунок, созданный “вручную” с минимальным использованием готовых изображений.

##### Требования к рисункам:

- минимальный размер работы по вертикали и горизонтали —  $400 \times 400$  пикселей;
- формат графического файла — gif или jpeg;
- разрешается предоставлять более, чем одну работу;
- рекомендуется ограничивать размер графического файла 200 Кб;
- все рисунки, представляемые на конкурс, должны быть авторскими, т.е. не должны копировать частично или полностью работы других авторов.

#### IV. Конкурс “Эссе по информатике”

Критерии и процедура оценивания конкурсных работ:

1. Тема и форма эссе являются выбором каждого из участников конкурса. Они свободны в своем выборе и должны прежде всего заботиться о том, чтобы их мнения, суждения и взгляды получили полное и адекватное выражение. Мысли и чувства авторов, их собственное мировоззрение — вот предмет конкурса, и не важно при этом, совпадают ли они с общепринятыми и наиболее распространенными, или являются глубоко личными опытом и переживаниями. Чем свободнее и искреннее будут эссе, тем больше шансов у их авторов быть оцененным по заслугам.

2. Основным критерием оценивания эссе является соответствие содержания эссе теме и цели конкурса.

При оценке содержания эссе целесообразно ответить на следующие вопросы:

- Имеют ли суждения, описанные участником, жизнеутверждающий характер;
- Присутствует ли достаточная степень обобщения личного опыта, эмоций, умозаключений и т.д.;
- Насколько важными и значимыми могут оказаться события, чувства и мысли, изложенные в эссе, для общества;
- Апеллирует ли содержание эссе разуму и эмоциям читателей;
- Удалось ли автору в полной мере выразить свои мысли и чувства.

3. Форме изложения при оценивании эссе придается второстепенное значение, однако в спорных случаях, а также при небрежном оформлении, боль-

шом количестве грамматических и стилистических ошибок, затрудняющих понимание, этот критерий может оказаться решающим.

4. Размер эссе — от 500 до 2000 слов. При оценивании эссе используется система кодов, сохраняющая анонимность авторов. Имена победителей становятся известны лишь на заключительном этапе, когда все работы будут прочитаны и оценены.

К выполнению заданий привлекались учащиеся разных классов, а техническую часть заданий выполняли непосредственно члены команды. Фестиваль закончил свою работу, а мы ждем результатов...

В кабинете информатики появилась новая традиция: уже третий год каждый выпускной класс преподносит друг другу подарки. Будущие выпускники выполняют презентации: пишут текст, сканируют и вставляют свои фотографии, пишут пожелания всем и каждому, используя звукозапись, сопровождают свои

работы музыкой. Потом это все нарезается на диск вместе с презентацией по истории школы (школе в этом году исполнилось 55 лет). На последнем звонке такой подарок получает каждый выпускник.

На повестке дня стоит и вопрос применения ИКТ на других уроках. Поэтому мы стараемся привлечь к сотрудничеству учителей. Имеем опыт проведения уроков математики, английского языка, природоведения, литературы в разных классах. В этом учебном году на базе школы прошел учебный семинар «Внедрение информационных технологий в учебно-воспитательный процесс для валеолого-психологической службы школы». Участниками семинара стали психологи и валеологи школ города, завучи школы, студенты факультета информатики филиала педагогического университета г. Канска; всего 25 человек.

Вот такова «околокомпьютерная» жизнь нашего кабинета информатики в текущем учебном году.

## «Единственный путь к знанию — это деятельность»

С.В. Плотникова,  
с. Верхнемарково (Иркутская обл.)

Бернард Шоу утверждал: «Единственный путь к знанию — это деятельность». Чем больше активность, самоорганизация учеников, тем сильнее они сами будут стремиться узнать: а что же дальше? Факультатив по информатике посещают в нашей школе более 100 учащихся. Возраст самый разный — с 5-го по 11-й класс. На факультативе ученики любят рисовать, работать со сканером — в компьютерном классе собрана большая коллекция рисунков и фотографий. Это любимые животные, красивые растения, пейзажи, фотографии школы и выпускников, поселка и реки Лены, любимые места ребят.

Кроме этого, в компьютерном классе проводятся интегрированные уроки: физика-информатика, алгебра-информатика, уроки по математике, внеклассные мероприятия. Мечта наших ребят — компьютерный проектор, чтобы показывать презентации на широком экране в актовом зале.

Ученики старших классов во внеурочное время готовятся к сдаче ЕГЭ, проходят тесты по предметам, печатают различные доклады к тематическим неделям математики, технологии, помогают оформлять кабинеты школы и стенды.

В старших классах мною организован выпуск школьной газеты с применением компьютерных технологий. Был создан макет газетного листа, который заполнялся учащимися собранным материалом. Тематика рубрик и заметок выбиралась самими ребятами. Одна из самых главных причин необходимости существования школьной газеты — это

возможность заявить о себе. Не каждому хватит смелости сделать это в большой аудитории. Кроме того, газета несет информационную нагрузку: из нее узнают что-то новое о школьных событиях, об учителях (ученики берут интервью, составляя вопросы), пишут заметки о том, как провели каникулы, печатают поздравления к праздникам; с помощью учителей русского языка и литературы публикуют смешные выдержки из сочинений ребят и школьные анекдоты. Не стоит уменьшать заслугу газеты и в повышении грамотности учеников. Ведь когда ученик пишет статью, он старается писать ее грамотно, стилистически верно, а это потом помогает в написании сочинений, рефератов, докладов.

Ежегодно учащиеся готовят работы к научно-практической школьной конференции. Демонстрируют презентации, возможности компьютера.

Под руководством учителя истории выпускается «Школьная правовая газета». Учащиеся знакомятся с основными законами и правовыми статьями.

Во внеурочное время некоторые ребята выполняют краеведческую работу. Помогают руководителю школьного музея оформлять документацию, печатают собранный материал, ведется переписка с известными земляками.

Такая деятельность учащихся развивает способности осмысленного применения различной информации, представления ее «на суд» других. При этом освоение компьютера помогает ребятам приобщиться к современному стилю деятельности, стимулирует саму деятельность, так как результат труда приобретает «профессиональную» форму. Учителя нашей школы стараются создать атмосферу заинтересованности у каждого ученика, помогают проявить познавательную активность, развить творческие способности.

## Внеклассная работа

**И.М. Чапкевич,**  
г. Орел

Все сложности, возникающие при организации внеклассной работы, связаны с загруженностью компьютерного класса. В те годы, когда во второй смене класс был почти свободен, в большом почете у нас в школе были занятия в разновозрастных группах. На таких занятиях мы решали “умные” задачи, готовились к олимпиадам, создавали проекты к итоговой аттестации.

Теперь почти у всех интересующихся информатикой детей есть дома компьютер. Компьютерный класс занят по 13 часов в день, поэтому кружки мы просто физически проводить не можем. Даже школьные олимпиады по информатике иногда приходится проводить в очно-заочной форме. Все крупные конкурсы и соревнования вынуждены организовывать на каникулах.

В таких условиях основным направлением внеклассной работы является индивидуальная подготовка учащихся к участию в различных фестивалях, конференциях, конкурсах исследовательских работ, тематических конкурсах различного уровня, к защите того или иного творческого проекта, в том числе и к итоговой аттестации. Стараюсь убеждать ребят, что любое участие в конкурсе — это приобретение навыков и самостоятельной работы, и коллективной работы, и умения за несколько минут представить плод своей длительной и кропотливой работы. Это возникновение новых идей, общение с интересными людьми и т.д. и т.п. В большинстве своем дети выслушивают эти слова с большой долей скептицизма. Они полностью уверены в том, что конкурсы нужны только для того, чтобы побеждать в них.

Предлагаю пример одной из тематических конференций, проведенных в школе.

*Тема конференции:* О некоторых задачах теории чисел.

*Цели конференции:*

- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие навыков работы с дополнительной литературой;
- привитие навыков исследовательской работы;
- привитие навыков творческого труда в коллективе;
- привитие навыков самоанализа и самооценки деятельности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами информационных и коммуникационных технологий.

*Участники конференции:* учащиеся 9–11-х классов физико-математического профиля, члены НОУ (научного общества учащихся) секции МИФ (математика, информатика, физика).

*Слушатели:*

- учащиеся 9–11-х классов;
- представители администрации лицея № 4;
- коллеги;
- студенты физико-математического факультета Орловского государственного университета.

*Подготовительная работа:*

- в течение некоторого времени (от нескольких месяцев до года) учащиеся выполняли предложенные или выбранные задания;
- реализовывали свои решения средствами языка программирования;
- оформляли их различными способами, в том числе в среде Power Point;
- группа учащихся средствами Microsoft Publisher изготовила приглашения участникам и слушателям конференции, а также членские билеты НОУ (МИФ).



*Уважаемые учащиеся лицея № 4!*



Мы счастливы пригласить вас 19 февраля в 8.00 на научно-практическую конференцию школьников на тему :

*«О некоторых задачах теории чисел.»*



План проведения конференции.

I. Вступительное слово учителя: краткое представление участников и гостей конференции; знакомство с эпитафиями.

II. Ох, уж эти простые, совсем “не простые” числа!

“Простые числа — это такие существа, которые всегда склонны прятаться от преследователя”. (Г. Вейл)

Выступления участников конференции с краткими сообщениями на следующие темы:

- Поиск простых чисел на указанном промежутке.
- Поиск простых чисел, являющихся одновременно суммами и разностями простых чисел.
- Поиск простых чисел, которые представляются в виде суммы двух кубов натуральных чисел.
- Поиск взаимно-простых чисел.
- Поиск простого числа, следующего за данным простым числом.
- Числа-близнецы.
- Геометрические иллюстрации свойств простых чисел (скатерть Улама).
- Числа Мерсенна, их поиск на указанном промежутке, демонстрация некоторых их свойств.
- Гипотеза Гольдбаха.
- Числа Каталана.
- Сверхпростые числа.

III. 1. Мы делим, делим, делим...

2. Выступления участников конференции с краткими сообщениями на следующие темы:

- Числа из указанного диапазона, имеющие больше всего делителей.
- Совершенные числа. “Совершенные числа прекрасны. Однако известно, что прекрасные вещи редки, негодных же всюду полно”. (Никомах, греческий философ, I век)
- Дружественные числа. “Без друзей меня чуть-чуть, а с друзьями много!”

IV. Числа и цифры.

1. Выступления участников конференции с краткими сообщениями на следующие темы:

- Симметричные числа.
- Цифровой корень натурального числа.

- Автоморфное число.
- Числа Армстронга.
- “Факториальные” числа.

Каждое выступление предваряется представлением учителя, сопровождается демонстрацией компьютерного проекта (программы на языке Pascal или мультимедийного проекта со ссылками на программы), реализующего решение поставленной задачи. Все проекты имеют подробные визуальные комментарии. По мере необходимости учитель вносит необходимые дополнения.

V. 1. Подведение итогов.

Человек — это истина мира, венец,  
Знает это не каждый, а только мудрец.

(Омар Хайям)

2. Вручение членских билетов НОУ участникам конференции.

Членский Билет		
Лицей № 4	Научное Общество Учащихся	
НОУ МИФ		
Математика Информатика Физика		
Фамилия	Имя	Класс
Дата выдачи: _____		
Подпись получателя: _____		
Подпись руководителя: _____		
По вопросам и замечаниям обращаться: Лицей №4 Адрес: ул. Революции 4 Телефон: 5-25-05		

(Список использованной литературы приведен на электронной странице конкурса.)

## Кружок

### “Информатика + литература”

Е.Ю. Яшина,

с. Давлеканово (Республика Башкортостан)

В нашей гимназии с 2003—2004 учебного года работает кружок “Информатика + литература”, на котором учащиеся начали работать над выпуском литературно-художественного альманаха “Полярная звезда”, созданием наглядных пособий для уроков русского языка и литературы. Мы (учитель инфор-

матики Яшина Елена Юрьевна и учитель русского языка и литературы Решетникова Лидия Григорьевна) начинали эту творческую работу с учениками 8-го класса.

В этом учебном году (2005—2006) редколлегией журнала помолодела, юными корреспондентами стали ученики 7-го класса. В декабре 2005 года вышел первый номер литературно-художественного альманаха ([www.polarstardavl.narod.ru](http://www.polarstardavl.narod.ru)), выпущенный новым коллективом. Таких вершин наши семиклассники достигли на третий год совместных занятий.

Когда они учились в 5-м классе, мы на занятиях кружка знакомились с устройством компьютера, затем учились рисовать.

Во второй год обучения работали уже над более серьезными проектами: стали создавать презентации в качестве демонстрационного материала для уроков биологии и литературы. Почему для уроков биологии? Потому что на уроках русского языка и литературы подбирали стихи русских поэтов и сочиняли собственные о различных деревьях, собирали интересный материал о деревьях нашего края. А на кружке решили создать презентацию для урока биологии и подарить учителю. Так у нас получились презентации “Деревья нашего края”, “Травы Башкирии”, “Грибы Башкирии” и “Животные Башкирии”. Эти материалы можно использовать не только на уроках биологии, но и на уроках развития речи по русскому языку.

С презентацией “Деревья нашего края” член нашего кружка принимала участие в конкурсе “Лаборатория XXI века” в городе Уфе.

К 60-летию Великой Победы создали своеобразную “Книгу Памяти”, в которой помещены сочинения о дедушках и бабушках, живших в суровое время войны.

В этом учебном году наш творческий союз информатики и литературы продолжил работу. Сейчас мы работаем над журналом “Полярная звезда”.



Если в кабинете литературы создается и обрабатывается творческий материал для журнала, то в кабинете информатики воплощается задуманное в жизнь.

После выпуска первого номера прошла презентация журнала, на которой было посвящение новых членов редколлегии; теперь юных корреспондентов в нашей гимназии 12 человек.

А 7 февраля 2006 года был проведен КВН “Информатика + литература”, на котором наши кружковцы показали все, что умеют делать по литературе и информатике.

## “Как это делаю я”

### Методический конкурс для учителей информатики

Подшел к концу учебный год, а вместе с ним и наш методический конкурс “Как это делаю я”. *Благодарим и поздравляем* всех, решивших и решившихся принять в нем участие! *Благодарим*, что выкроили время добавить к своей текущей нагрузке дополнительную ношу в виде подготовки конкурсных работ. *И поздравляем* с тем, что нашли силы представить свои материалы на “общий суд”. Ведь одно дело — читать (и, частенько, критиковать) работы других, и совсем другое — опубликовать свои. Надеемся, что наш конкурс помог многим из вас не только познакомиться с работами коллег, принять на вооружение их находки, но и поверить в свои собственные силы! Желаем всем плодотворной работы и дальнейших успехов! Пусть лучшей наградой всем нам будут счастливые, заинтересованные ученики!

*Жюри конкурса “Как это делаю я”*

**P.S.** Обещанные компакт-диски, содержащие работы всех участников за шесть туров, уже на пути к вам. По крайней мере к тем, кто не забыл указать свои координаты

(к сожалению, встречались работы вовсе без адреса или содержащие не полный почтовый адрес). В этом случае постарайтесь как можно быстрее отправить нам свой *полный почтовый адрес с индексом (!)* по электронной почте с пометкой “Методический конкурс”.



Романчук Ира

(учитель информатики — Синеца А.А., г. Свислочь, СОШ № 2)

# VBA в приложении к Excel, Word и Power Point

О.А. ЖИТКОВА, Т.И. ПАНФИЛОВА,

Продолжение. Начало в № 1–6, 9/2006.

Москва

## Занятие № 8. Решаем задачи

В этот раз все задачи основываются на материалах предыдущих занятий.

### Практическая работа № 8–1 “Выбор оборудования”

#### Постановка задачи

Для данных, представленных в таблице, вывести на лист список товаров фирмы HP и их цену.

Рассмотрим таблицу. Данные о поставщике записаны во втором столбце, начиная со второй строки. Если, просматривая второй столбец, встретим значение, равное “HP”, выведем на лист название товара, его цену, а также итоговую сумму.

Товар	Поставщик	Цена
Принтер	HP	1100
Плоттер	HP	2000
Телефон	Samsung	40
Картридж	HP	100
Принтер	VS	400
Память	HP	70
Сетевая карта	LG	60
Корпус	HP	50
Звуковая карта	HP	69

Эта задача реализует следующие алгоритмы:

- вывод списка элементов, удовлетворяющих определенному условию;
- подсчет суммы элементов, удовлетворяющих определенному условию;
- подсчет количества элементов, удовлетворяющих определенному условию.

При решении задачи применяются конструкции: For – Next, If – then – Else – End if, With – End With.

**Обратите внимание**, что при использовании конструкции With – End With перед именем поля объекта ставится точка.

#### Порядок работы

1. Переименуйте Лист1 в лист “Задача”.
2. Создайте таблицу “Товар — Поставщик — Цена”.
3. Перейдите в VBA.
4. Создайте модуль.

5. Создайте процедуру с именем HP.
6. Составьте макрос формирования списка.

```
Public Sub HP ()
Dim I As Integer, y As Integer, S As Integer,
j As Integer
'Переменная для подсчета количества единиц
товара фирмы HP
y = 0
'Переменная для накопления суммы
S = 0
'Переменная для формирования номера строки
товара в списке
j = 1
'Открываем цикл с параметром цикла I (номер
строки), изменяющимся от 2 до 100 (предпола-
гаем, что заданная таблица может содержать
от 2 до 100 строк)
With Sheets("Задача")
For I = 2 To 100
If .Cells(I, 2) = "HP" Then
'Переносим на лист данные таблицы, удовлет-
воряющие условию
j = j + 1
.Cells(j, 6) = .Cells(I, 1)
.Cells(j, 7) = .Cells(I, 3)
S = S + .Cells(I, 3)
y = y + 1
End If
Next I
'Проверка наличия товара фирмы HP
If y > 0 Then
.Cells(1, 6) = "Товар"
.Cells(1, 7) = "Цены"
.Cells(j + 1, 6) = "Итого"
.Cells(j + 1, 7) = S
.Cells(j + 2, 6) = "Количество единиц товара
фирмы"
.Cells(j + 2, 7) = y
Else
.Cells(1, 6) = "Такого товара нет"
End If
End With
End Sub
```

7. Запишите макрорекордер “Очистка” для удаления списка.

```
Sub Очистка ()
'Очистка
'Макрос записан 26.12.2003 (Ольга)
Range("E1:H21").Select
Selection.ClearContents
End Sub
```



8. Подготовьте два графических объекта.
9. Назначьте им подготовленные макросы.
10. Проверьте работоспособность макросов.
11. Сохраните работу.

На листе у вас должна получиться примерно такая картина:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Товар	Поставщик	Цена			Товар HP	Цены	
2	принтер	HP	1100			принтер	1100	
3	плоттер	HP	2000			плоттер	2000	
4	телефон	Samsung	40			картридж	100	
5	картридж	HP	100			память	70	
6	принтер	VS	400			корпус	50	
7	память	HP	70			звуковая карта	69	
8	сетевая карта	LG	60			Итого	3389	
9	корпус	HP	50					
10	звуковая карта	HP	69					
11								
12		HP						
13								
14								
15								

## Практическая работа № 8–2 “Сотрудники”

### Постановка задачи

Заполнить лист “Сотрудники” с помощью пользовательской формы “Карточка сотрудника”. В пользовательской форме спроектировать поле со списком специальностей, которые находятся на листе “Профессии”.

Эта задача реализует алгоритм заполнения поля со списком в пользовательской форме и запись на лист Excel данных, введенных в пользовательскую форму.

**Поле со списком (ComboBox)** — это элемент управления, который применяется для хранения списка значений. Список значений заранее создается на листе Excel и программно формируется для использования его в пользовательской форме.

Особенность нашей задачи заключается в том, что список специальностей, занесенных на лист Excel, может все время дополняться. Поэтому, чтобы узнать диапазон ячеек, заполненных специальностями, и программно сформировать поле со списком в пользовательской форме, следует использовать определенный алгоритм.

Решение задачи состоит из двух этапов:

- Вызов формы на экран и формирование поля со списком специальностей;
- Запись на лист Excel введенной информации (при нажатии на кнопку “ОК”).

### Порядок работы

1. Переименуйте Лист1 в лист “Сотрудники”, а Лист2 — в “Профессии”.
2. Подготовьте на листе “Сотрудники” шапку таблицы, в которую через пользовательскую форму будет заноситься информация.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	Фамилия	Имя	Специальность					
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

3. Составьте на листе “Профессии” список специальностей.

	A	B	C	D	E
1	Учитель				
2	Менеджер				
3	Директор				
4	Повар				
5	Слесарь				
6	Референт				
7	Бухгалтер				

4. Спроектируйте форму UserForm1 и назовите ее “Карточка сотрудника”.

Карточка сотрудника

Фамилия

Имя

Выбери специальность

5. Подготовьте на листе “Сотрудники” кнопку “Заполнение списка”. При нажатии на эту кнопку должна появляться подготовленная пользовательская форма, позволяющая создавать поле со списком специальностей. Создадим событийную процедуру нажатия на кнопку.

	A	B	C	D	E	F	G
	Фамилия	Имя	Специальность				
1							
2							
3							
4							
5							

### Алгоритм формирования источника информации для поля со списком в пользовательской форме

- A. Определите количество строк, заполненных специальностями, на листе “Профессии”.

Количество непустых ячеек в указанном диапазоне подсчитывает функция рабочего листа **CountA**. В качестве диапазона мы будем рассматривать весь столбец A:

```
Range("A:A").
```

Так как это функция, то необходимо указать, какой переменной мы присвоим вычисленное значение. В нашей задаче мы назвали эту переменную “список”.

```
Список = Application.CountA(Sheets("Профессии").Range("A:A"))
```

В результате работы функции наша переменная “список” примет значение 7.

**В.** Сформируйте диапазон списка специальностей.

Мы знаем, что адрес начальной ячейки диапазона на листе “Профессии” — A1. Адрес конечной ячейки диапазона получится путем “склеивания” имени столбца A и значения, которое хранится в переменной “список”. Но переменная “список” объявлена как тип Integer, а “склеивание” можно применять только к строковым переменным. Поэтому мы должны к переменной “список” применить функцию **CStr**: эта функция меняет тип данных у переменных. После этого можно провести “склеивание” и присвоить полученный диапазон новой переменной.

```
Д_списка = "A1:A" & CStr(список)
```

В результате работы новой переменной Д\_списка будет присвоен диапазон A1:A7.

**С.** Присвойте сформированному диапазону имя “Специальности”.

Используем свойство **Name** объекта **Range**, расположенного на листе “Профессии”.

```
Sheets("Профессии").Range(Д_списка).Name = "Специальности"
```

В результате работы диапазону A1:A7 на листе “Профессии” будет присвоено имя “Специальности”.

**Д.** Присоедините к полю в пользовательской форме список специальностей.

**ComboBox1** — объект “поле со списком” в пользовательской форме. **RowSource** — свойство объекта “источник-строка”. То есть источником для формирования поля со списком является диапазон ячеек с именем “Специальности”.

```
.ComboBox1.RowSource = "Специальности"
```

Программа формирования источника информации для поля со списком в пользовательской форме получится такая:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
Dim список As Integer
список = Application.CountA(Sheets("Профессии").Range("A:A"))
'Определим диапазон списка специальностей
Д_списка = "A1:A" & CStr(список)
'Присвоим имя диапазону списка специальностей
Sheets("Профессии").Range(Д_списка).Name = "Специальности"
'Очистим ячейки
With UserForm1
.TextBox1.Text = ""
.ComboBox1.Text = ""
'Введем список для поля со списком
.ComboBox1.RowSource = "Специальности"
'Выведем пользовательскую форму на экран
.Show
End With
End Sub
```

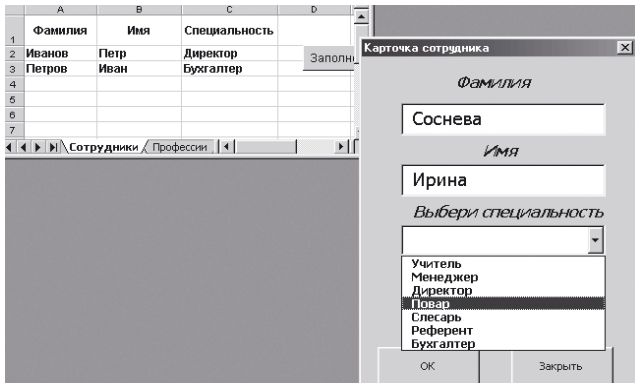
6. Создайте процедуру для записи (при нажатии на кнопку “ОК”) данных о сотруднике из пользовательской формы на лист “Сотрудники”.

```
Private Sub CommandButton1_Click()
Dim фамилия As String, специальность As String
Dim строка As Integer, имя As String
'строка - номер последней заполненной строки на листе "Сотрудники"
'Определим номер последней заполненной строки строка = Application.CountA(Sheets("Сотрудники").Range("A:A"))
With UserForm1
'переменным "фамилия" и "имя" присвоим содержимое поля TextBox1 и TextBox2
фамилия = .TextBox1.Text
имя = .TextBox2.Text
'переменной "специальность" присвоим содержимое поля ComboBox1
специальность = .ComboBox1.Text
End With
With Sheets("Сотрудники")
.Cells(строка + 1, 1) = фамилия
.Cells(строка + 1, 2) = имя
.Cells(строка + 1, 3) = специальность
End With
'Очистим содержимое ComboBox1.Text, TextBox1.Text и TextBox2.Text
UserForm1.ComboBox1.Text = ""
UserForm1.TextBox1.Text = ""
UserForm1.TextBox2.Text = ""
End Sub
```

7. Запишите процедуру закрытия формы.

```
Private Sub CommandButton2_Click()
UserForm1.Hide
End Sub
```

8. Проверьте вашу работу и сохраните ее.



### Практическая работа № 8–3 “Работа с матрицей”

#### Постановка задачи

На листе Excel подготовить матрицу, размерность которой формируется с помощью запроса о количестве строк и столбцов. При этом количество строк и столбцов не должно превышать десяти. Элементы матрицы вводятся с применением датчика случайных чисел в диапазоне от 0 до 9. Спроектировать пользовательскую форму “Операции с матрицей”. В форме предусмотреть кнопки “Ввод матрицы”, “Вычислить”, “Очистить лист”, “Выход”.

При нажатии на кнопку “Ввод матрицы” формируется матрица на листе Excel. При нажатии на кнопку “Вычислить” должна подсчитываться сумма элементов матрицы, производиться поиск наибольшего элемента или происходить замена четных элементов на нечетные. Какая из этих операций будет выполняться, необходимо указать с помощью элемента **Переключатель (OptionButton)**.

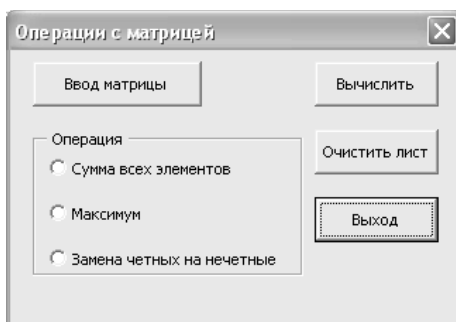
При нажатии на кнопку “Очистить лист” с листа “Матрицы” должно происходить удаление самой матрицы и всех результатов работы с ней.

Кнопка “Выход” закрывает форму.

Вызывать пользовательскую форму “Операции с матрицей” должна кнопка “Работа с матрицей” на листе Excel.

#### Порядок работы

1. Спроектируйте пользовательскую форму UserForm1 “Операции с матрицей”.



2. Напишите программы для кнопок.

Кнопка “Очистить лист”

```
Private Sub CommandButton2_Click()
    For i = 1 To 30
        For j = 1 To 30
            Worksheets("Матрица").Cells(i, j).Value = ""
        Next j
    Next i
End Sub
```

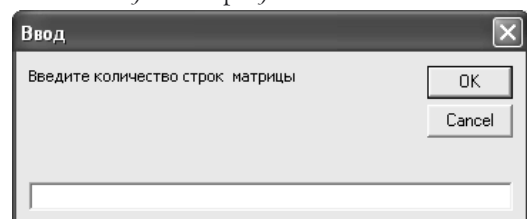
Кнопка “Выход”

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    Userform1.Hide
End Sub
```

Кнопка “Ввод матрицы”

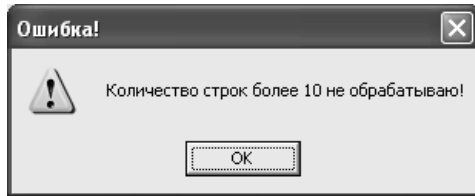
```
Private Sub CommandButton4_Click()
    m = InputBox("Введите количество столбцов матрицы", "Ввод")
    If m > 10 Then
        MsgBox "Количество столбцов более 10 не обрабатываю!", 48, "Ошибка!"
        GoTo metka
    End If
    n = InputBox("Введите количество строк", "Ввод")
    If n > 10 Then
        MsgBox "Количество строк более 10 не обрабатываю!", 48, "Ошибка!"
        GoTo metka
    End If
    For i = 1 To m
        For j = 1 To n
            Randomize
            matr(i, j) = Int(10 * Rnd)
        Next j
    Next i
    Worksheets("Матрица").Cells(1, 1).Value = "Матрица"
    For i = 1 To m
        For j = 1 To n
            Worksheets("Матрица").Cells(i + 1, j).Value = matr(i, j)
        Next j
    Next i
metka:
End Sub
```

При нажатии на кнопку “Ввод матрицы” должно появляться окно сообщения для ввода количества строк и столбцов матрицы.





Если ввести число, превышающее 10, появится окно сообщения.

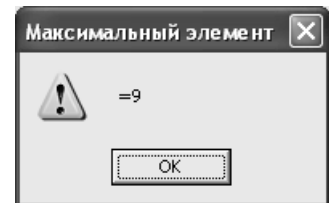
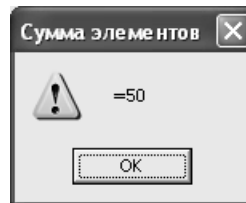


Кнопка “Вычислить”

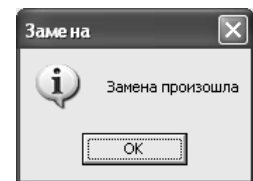
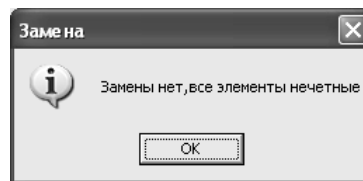
```
'выполнение действий над матрицей
Private Sub CommandButton6_Click()
Dim MAX As Integer
Dim i As Integer
Dim j As Integer
Dim SUM As Integer
Dim flag As Integer
'определение суммы
SUM = 0
flag = 0
If OptionButton1.Value = True Then
For i = 2 To m + 1
For j = 1 To n
SUM = SUM + Worksheets("Матрица").Cells(i, j)
Next j
Next i
Worksheets("Матрица").Cells(11, 1).Value =
"Сумма элементов ="
Worksheets("Матрица").Cells(12, 1).Value =
SUM
MsgBox "=" & SUM, 48, " Сумма элементов"
GoTo metka
End If
' определение максимума
If OptionButton2.Value = True Then
MAX = Worksheets("Матрица").Cells(2, 1).Value
For i = 2 To m + 1
For j = 1 To n
If MAX < Worksheets("Матрица").Cells(i, j)
Then
MAX = Worksheets("Матрица").Cells(i, j)
End If
Next j
Next i
Worksheets("Матрица").Cells(11, 1).Value =
"Максимальный элемент"
Worksheets("Матрица").Cells(12, 1).Value =
MAX
MsgBox "=" & MAX, 48, " Максимальный эле-
мент"
GoTo metka
End If
'замена четных
If OptionButton3.Value = True Then
For i = 2 To m + 1
For j = 1 To n
d = Worksheets("Матрица").Cells(i, j)
If d / 2 = Int(d / 2) Then
```

```
Worksheets("Матрица").Cells(i, j) = d + 1
flag = 1
End If
Next j
Next i
If flag = 1 Then
MsgBox "Замена произошла", 64, "Замена"
Else
MsgBox "Замены нет, все элементы
нечетные", 64, "Замена"
End If
End If
metka:
End Sub
```

Результат подсчета суммы элементов или поиска максимального элемента матрицы выводится в ячейку A12, дополнительно появляется окно сообщения:



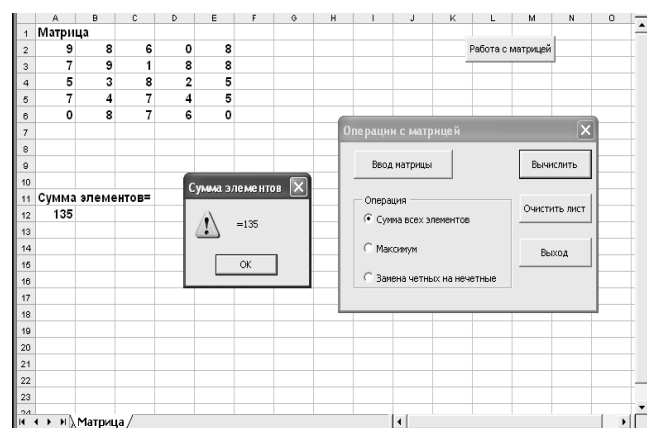
При выборе операции замены элементов окно сообщения может быть таким:



3. Спроектируйте на листе “Матрица” кнопку “Работа с матрицей”, которая вызывает пользовательскую форму “Операция с матрицей”.

```
Private Sub Запуск_Click()
Userform1.Show
End Sub
```

4. Сохраните свою работу.





Разберем отдельные фрагменты программы, являющиеся наиболее сложными.

Используем для примера матрицу, представленную на рисунке.

### Алгоритм определения диапазона расположения матрицы на листе

**А.** Определим количество заполненных строк и столбцов на листе. Для этого применим функцию **CountA**.

```
KStrok =
Application.CountA(Sheets("Матрица").Range("B:B"))
KStolb =
Application.CountA(Sheets("Матрица").Range("2:2"))
```

Первая строка определяет количество заполненных строк. В качестве диапазона мы используем столбец В, т.к. в столбец А выводится информация с комментариями (см. постановку задачи), и подсчет количества строк по столбцу А может оказаться неправильным.

Количество заполненных столбцов определяет вторая строка, поскольку в первой строке находится комментарий в виде слова "Матрица".

В результате работы переменные примут следующие значения: KStrok = 3; KStolb = 4.

**В.** Определим адрес правого нижнего элемента матрицы и присвоим его строковой переменной ad.

Для этого воспользуемся методом **Address** объекта **Cells**.

В качестве аргументов **Cells** мы берем KStrok и KStolb. Значение KStrok увеличиваем на единицу, потому что нам известно, что первая строка при определении заполненных строк не учитывалась, а нам надо знать адрес последней строки матрицы.

```
ad = (Sheets("Матрица").Cells(KStrok + 1,
KStolb).Address())
```

Результат работы: ad = \$D\$4.

**С.** Сформируем диапазон расположения матрицы, который используется во всех функциях.

Воспользуемся знакомым уже приемом "склеивания".

```
diap = "A2:" & ad
```

Результат работы: Diap= "A2:\$D\$4"

После нажатия на кнопку "Работа с матрицей2" на экране появляется окно с информацией об адресе последнего элемента матрицы. После нажатия на клавишу "ОК" получаем результат.

The screenshot displays the Microsoft Visual Basic IDE for a project named "занятие8-2.xls". The main window shows the VBA code for a CommandButton1 click event. The code uses the `CountA` function to determine the range of a matrix in a worksheet named "Профессии".

```
Private Sub CommandButton1_Click()
Dim список As Integer
список = Application.CountA(Sheets("Профессии").Range("A:A"))
' Определим диапазон списка специальностей
Д_списка = "A1:A" & CStr(список)
' Присвоим имя диапазону списка специальностей
Sheets("Профессии").Range(Д_списка).Name = "Специальности"
' Очистим ячейки
With UserForm1
.TextBox1.Text = ""
.ComboBox1.Text = ""
' Введем список для поля со списком
.ComboBox1.RowSource = "Специальности"
' Выведем пользовательскую форму на экран
.Show
End With
End Sub
```

On the right side, a preview of the user form "UserForm1" is shown. It is titled "Карточка сотрудника" and contains three input fields: "Фамилия", "Имя", and "Выбери специальность" (a dropdown menu).

The Properties window on the left shows the properties for the selected "UserForm1" object, such as its name, background color, border, and font.



# Объектно-ориентированное проектирование в базовом курсе информатики

Т.Б. КАЛИНИНА, Н.И. МИНДОРОВ, С.В. РУСАКОВ,  
г. Пермь

Задачу формирования и развития операционного (алгоритмического) мышления решает алгоритмическая линия курса информатики. В обучении алгоритмизации и программированию существуют два основных подхода:

1) использование стандартного программного обеспечения (языков программирования и сред разработки программ);

2) использование исполнителей.

В первом случае обучаемые работают с универсальным, очень сложным программным обеспечением, для изучения которого требуется значительное количество времени (полгода или больше) и усилий. Очевидно, что такой подход незаменим для подготовки профессиональных программистов. Поэтому он должен применяться в профильных классах средней школы с углубленным изучением математики, информатики, физики, а также в средних специальных учебных заведениях и в высшей школе.

Во втором случае обучаемые работают с достаточно простыми исполнителями. Понятие исполнителя и некоторые конкретные исполнители, разработанные С.Пейпертом [12] и А.П. Ершовым с учениками и последователями [5, 7, 10], являются прекрасным методическим приемом преподавания алгоритмизации. Существуют курсы информатики, полностью построенные на учебном исполнителе без использования стандартных языков программирования. Например, исполнитель “Паркетчик” [15].

Известен факт исследования типа высшей нервной деятельности у тысячи выпускников нескольких московских школ, который свидетельствует о том, что “158 из них имели логический тип мышления, 499 — комплексный и 343 — художественный” [13, с. 57]. Следовательно, можно быть уверенными в том, что только 16% учащихся могут успешно освоить идеи алгоритмизации. Правомерно возникает вопрос: как учить основную массу учащихся, поскольку 84% — это не остальные для базового курса информатики? Поэтому не вызывает сомнений, что второй подход предпочтительнее на начальных этапах обучения алгоритмизации и программированию, т.е. в базовом

курсе обязательно и углубленно на этапе предпрофильного обучения (9-й класс) по желанию.

С.Пейперт утверждает [12], что одна из главных задач в обучении алгоритмизации — обучение формальному мышлению. Все операции, из которых состоит алгоритм, формальны, но неформален процесс их использования. Это — сложная творческая задача, поэтому так важно научить ученика формулировать решение задачи на языке формального исполнителя. Формализуя, обучаемый ставит себя на место исполнителя, поэтому исполнитель должен быть предельно “прозрачен” и понятен.

Учение предполагает включение каждого обучаемого в действие, и добиться этого можно только посредством исполнителей. В настоящее время существует и используется в учебном процессе большое количество программируемых исполнителей (“Кукарача”, “Корректор”, “Муравей”, “Кенгуренок Ру”, “Пылесосик Роби”, исполнители ПМК “Алгоритмика”). Все они более или менее удачно визуализируют работу исполнителя по программе (алгоритму), поддерживая парадигму структурного программирования.

Наиболее адекватно отражает объекты реального мира и их взаимодействие объектно-ориентированная парадигма анализа и проектирования. Она строилась на основе предыдущего опыта использования структурного подхода и соответствующих языков программирования [3]. Отсюда следует, что учащиеся, приступающие к изучению объектно-ориентированного анализа и проектирования, уже должны владеть структурным подходом для разработки алгоритмов.

Анализ учебно-методической литературы показывает, что в подавляющем большинстве случаев при обучении объектно-ориентированному проектированию практически используются либо искусственные примеры, либо оконные интерфейсы. В том и другом случае обучаемые работают с профессиональными инструментальными средами разработки: Borland Pascal, C++, Delphi, Visual Basic и т.п., например, [2, 6, 11]. Ясно, что оба подхода не приемлемы для первоначального обучения, хотя и заслуживают внимания в профильных классах.

Известные авторам на момент написания данной статьи публикации и литература по обучению объектно-ориентированному проектированию (без использования профессиональных инструментальных сред разработки) имеют различную степень глубины и детализации изучаемого материала [4, 14, 15, 16]. Но в них отсутствует программная поддержка, т.е. учащиеся не имеют возможности реализовать разработанные информационные модели на компьютерах.

При разработке методики обучения объектно-ориентированному проектированию учащихся 7–9-х классов и средств ее программно-методической поддержки нами были тщательно проанализированы и учтены следующие важные моменты.

Во-первых, парадигма объектно-ориентированного анализа и проектирования систем опирается на четыре важнейших понятия: *абстрагирование, ограничение доступа, модульность, иерархия* [3]. Следовательно, от учащихся требуется применение таких видов мыслительной деятельности, как абстрагирование при выполнении декомпозиции предметной области, абстрагирование в процессе выделения классов и разработка классификаций и систематизация классов. Перечисленные виды деятельности являются очень сложными для учащихся 7–9-х классов, что затрудняет понимание ими сущности изучаемого материала и его усвоение. Это противоречие можно преодолеть тщательным подбором предметных областей и задач, уже известных учащимся.

Во-вторых, объектно-ориентированный подход целесообразно применять для анализа и проектирования систем сложной (в частности, иерархической) структуры. Это затрудняет его изучение в школе по причине ограниченности времени на занятиях и самого количества занятий. Один из возможных выходов — интенсификация работы учащихся на занятиях за счет использования специально разработанного программно-методического обеспечения, позволяющего решать задачи, постепенно усложняющиеся на уроке и от урока к уроку.

В-третьих, на уроках каждому учащемуся должна быть предоставлена возможность **самостоятельно** сконструировать класс, объект, метод, алгоритм-сценарий и визуально контролировать и корректировать этот процесс. Это — надежный способ создания положительной мотивации на уроке.

В-четвертых, процесс работы алгоритма-сценария должен быть визуализирован, чтобы учащийся имел возможность наблюдать его и вносить в него изменения. Наблюдать процесс, который **он самостоятельно** разработал. Это — еще одна возможность создать положительную мотивацию.

В-пятых, для ознакомления учащихся с объектно-ориентированным проектированием нужна интегрированная учебная среда разработки и исполнения алгоритмов-сценариев, поддерживающая парадигму объектного анализа и проектирования алгоритмов (программ).

На основе проведенного анализа и с учетом требований к обучающе-контролирующим программам [1] в ОУ “Компьютерная школа ПГУ” разрабатывается учебно-методический комплект. Он является частью методического обеспечения практических занятий с использованием компьютеров и наследует все положительные методические свойства предыдущих разработок [9], прошедших апробацию в условиях реального учебного процесса Пермского государственного университета, в ОУ “Компьютерная школа Пермского государственного университета” и ряде школ (№ 89, 149 и 25) г. Перми.

Комплект содержит:

- компакт-диск с программным обеспечением уроков;

- методическое руководство для учителя.

Важнейшей частью программного обеспечения уроков является программа, поддерживающая парадигму объектно-ориентированного анализа и проектирования. Она представляет собой интегрированную среду разработки и моделирования поведения системы объектов крайне упрощенной учебной информационной модели “Домик”. В ней определены классы объектов, их методы и свойства (этажи, лифт, люди, перемещающиеся на лифте, крыша, фундамент).

Отличительные черты программы:

- единый интерфейс для всех учебно-методических комплектов с адаптацией к некоторым психофизиологическим возможностям обучаемого [9];

- встроенный задачник (задачи разных уровней сложности для каждого урока);

- визуализация процесса исполнения кода (класса, метода и алгоритма-сценария);

- автоматический контроль правильности решения задач, входящих в задачник, диагностика ошибок с указанием их места в тексте кода;

- автоматизация процесса оценивания работы обучаемого;

- позволяет ученику самостоятельно сконструировать объект, метод, алгоритм-сценарий.

Программа содержит справочную систему, способную выдавать контекстно-зависимую справку (кроме обычной).

Методическое руководство для учителя содержит тематический план и методические разработки для проведения уроков.

Учителю предлагается на выбор три варианта планирования изучения материала:

1) один урок — программа демонстрирует основные понятия объектно-ориентированного подхода без самостоятельной работы учащихся и, следовательно, без оценивания работы на уроке. Ученик знакомится с готовыми описаниями набора классов, их методов и алгоритма-сценария;

2) три урока — программа знакомит ученика с готовыми описаниями набора классов, их методов и алгоритма-сценария. Затем ученик вносит необходимые по условию задач изменения в методы классов и в алгоритм-сценарий;

3) пять уроков — программа знакомит ученика с готовыми описаниями набора классов, их методов и алгоритма-сценария, ученик вносит требуемые условием задач изменения в алгоритм-сценарий и методы классов, разрабатывает новые методы и алгоритмы-сценарии целиком и, наконец, разрабатывает и полностью тестирует новые объекты.

Начинается работа с единственного класса `ЭтажБезЦвета`. Его единственное свойство (атрибут) `Номер`: Целое определяет высоту расположения объекта-экземпляра этого класса по отношению к другим объектам-экземплярам того же класса (этажам дома). А единственное действие `Появиться` (параметр: Целое) визуализирует экземпляр в виде бесцветного (серого) прямоугольника на соответствующей высоте. Пример кода:

**Класс** `ЭтажБезЦвета`

**Атрибуты**

`Номер`: Целое

**Действия**

`Появиться` (параметр: Целое)

**Конец класса** `ЭтажБезЦвета`

Действие `Появиться` (параметр: Целое) реализовано программно в виде описания соответствующего метода:

**Метод** `ЭтажБезЦвета.Появиться` (параметр: Целое)

**Нач**

`Номер` = параметр  
<...>

**Кон**

Примитивом <...> в этом методе скрыта часть кода, не существенная с точки зрения целей уроков, так как она относится к системному программному обеспечению компьютера. Опыт работы показывает, что использование этого примитива не вызывает затруднений у обучаемых. Другими словами, из рассмотрения исключены второстепенные свойства объектов и акцент сделан только на тех свой-

ствах, которые позволяют продемонстрировать визуализацию объектов, их расположение и взаимодействие.

Основной алгоритм, называемый Алгоритм-сценарий, состоит из раздела, описывающего создаваемые экземпляры объектов, и раздела, содержащего обращения к экземплярам с “требованием” выполнить указываемые действия. Пример кода:

**Алгоритм-сценарий**

`НашЭтаж` — объект класса `ЭтажБезЦвета`

**Нач**

`НашЭтаж.Появиться` (1)

**Кон**

Переходя от задачи к задаче и моментально получая на экране монитора результаты своей работы, учащийся знакомится с основными принципами и понятиями ООП. Кроме того, он повторяет и использует ранее усвоенные навыки и знания по темам: вспомогательные алгоритмы, формальные и фактические параметры, описание и обработка величин основных типов (целого, логического, текстового, массивы), использование алгоритмических конструкций “следование”, “ветвление”, “цикл”.

Интерес учащегося поддерживается быстрым переходом к задачам с многими объектами. Например, построить девятиэтажный дом и перевезти на лифте пассажира с первого этажа на шестой. Приводим соответствующий алгоритм-сценарий и картинку-результат (рис. 1):

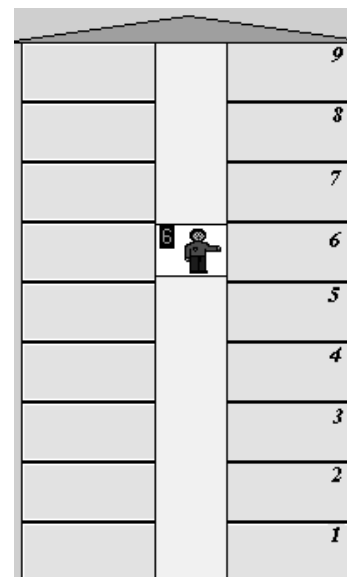


Рис. 1



**Алгоритм-сценарий**

Эт[1..9] – массив объектов класса Этаж  
М: Целое

Лифт1 – объект класса Лифт

Крыша1 – объект класса Крыша

Петя – объект класса Пассажир

**Нач**

**Для** М **от** 1 **до** 9

**нц**

Эт[М].Появиться(М)

**кц**

Лифт1.Появиться(1, 9)

Крыша1.ПоявитьсяНад(9)

Петя.Появиться(1)

Петя.ВойтиВЛифт

**Для** М **от** 1 **до** 5

**нц**

Лифт1.ВверхНаЭтаж

**кц**

Петя.ВыйтиИзЛифта

**Кон**

Наследование демонстрируется уже при знакомстве с классом Этаж, в котором унаследованные свойства и поведение родительского класса ЭтажБезЦвета дополняются атрибутом ЦветСтен и методом ИзменитьЦветСтенНа. Позже вводится абстракция в виде класса ЛюбойОбъект, корневого в иерархии всех классов.

Определение в классе ЛюбойОбъект и переопределение в классах-потомках метода Появиться, присутствующего с тем или иным количеством параметров всем классам, позволяет коснуться понятия полиморфизма.

Инкапсуляция демонстрируется использованием примитивов для скрытия отдельных деталей устройства классов и невозможностью обращения напрямую к атрибутам класса, необходимостью обращаться к объектам только посредством интерфейса в виде набора действий.

Таким образом, предлагаемое программно-методическое обеспечение позволяет на простых примерах провести пропедевтику основных принципов ООП: наследования, инкапсуляции и полиморфизма.

**Литература**

1. Русаков С.В., Миндоров Н.И. О требованиях к педагогическим программным продуктам // XI международная конференция-выставка “Информационные технологии в образовании”: Сборник трудов участников конференции. Часть 2. М.: МИФИ, 2001; <http://ito.bitpro.ru/ito/I/2/I-2-2.html>.

2. Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию / Бабушкина И.А., Окулов С.М. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004, 366 с.

3. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++, 2-е изд. / Пер. с англ. М.: Бином, 1999, 560 с.

4. Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Шолохович В.Ф. Информатика 7–9. М.: Дрофа, 2003.

5. Ершов А.П., Звенигородский Г.А., Первин Ю.А. Школьная информатика (концепция, состояние, перспективы). Новосибирск: Вычислительный центр СО АН СССР, препринт? 1979.

6. Желонкин А.В. Основы программирования в интегрированной среде DELPHI. Практикум / А.В. Желонкин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004, 236 с.

7. Звенигородский Г.А. Первые уроки программирования / Под ред. А.П. Ершова. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985.

8. Информатика 7–9: Базовый курс: Теория: Учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. СПб.: Питер, 2000.

9. Информатика. Арифметические основы работы ЭВМ: Учебно-методический комплект. Версия 1.10.2001: Руководство пользователя / Пермский университет; Сост. Т.С. Белозерова, Н.И. Миндоров, С.В. Русаков. Пермь, 2002.

10. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. Программирование для математиков: Учебное пособие для вузов. М.: Наука, 1988.

11. Лесневский А.С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих / А.С. Лесневский. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005, 232 с.

12. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. М.: Педагогика, 1989.

13. Пекелис В. Твои возможности, человек! Изд. 5-е, перераб. и доп. М.: Знание, 1986.

14. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика. Базовый курс. Теория. М.: Бином, 2003.

15. Сенокосов А.И., Гейн А.Г. Информатика: Учебник для 8–9-х классов школ с углубленным изучением информатики. М.: Просвещение, 1995.

16. Суворова Н.И. Информационное моделирование. Величины, объекты, алгоритмы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

# НАЧАЛКА

газета-клуб для всех,  
кто учит информатике  
маленьких детей



№ 10 (16–31 мая)

## Первоклассники дружат с компьютером

Л.Р. Рудакова,

учитель МОУ "СОШ № 13", г. Выборг, turmi@p31.energo.ru

*Оглянись, дружок, вокруг!  
Вот КОМПЬЮТЕР — верный друг.  
Он всегда тебе поможет:  
Сложит, вычитет и умножит!  
Может он ребят учить,  
Может он станок включить...  
Вот каков КОМПЬЮТЕР! Ниже  
С ним знакомимся поближе.*

В.Агафонов

Диапазон использования компьютера в учебно-воспитательном процессе очень широк: тестирование учащихся, учет их личностных особенностей, игры. Компьютер может быть как объектом изучения, так и средством обучения, т.е. возможны два вида направления компьютеризации обучения: изучение информатики и использование компьютера при изучении различных предметов.

Компьютер, сочетая в себе возможности телевизора, книги, калькулятора, являясь универсальной игрушкой, вместе с тем является для ребенка равноправным другом, способным очень тонко реагировать на его действия и запросы. Мой младший сын в начальной школе с трудом усваивал английский язык, в среднем звене нагрузка и требования учителя увеличились. Пропал интерес к предмету, желание учиться. В дневнике появились "2". На помощь ему пришла компьютерная программа. Мальчик самостоятельно начал заниматься. Появились интерес и желание изучать предмет. Сейчас английский язык стал одним из любимых его пред-



метов. В результате по этому предмету мой сын имеет "4" и "5".

Работая учителем начальных классов, еще я преподаю информатику в начальной школе. Это позволяет значительно расширить возможности преподавания, используя компьютер в учебной деятельности. Для моделирования различных ситуаций применяются цвет, графика, звук, современные средства видеотехники.

Программной поддержкой уроков служит программно-методическая система С.Н. Тур и Т.Н. Бокучавы "Первые шаги в информатике".

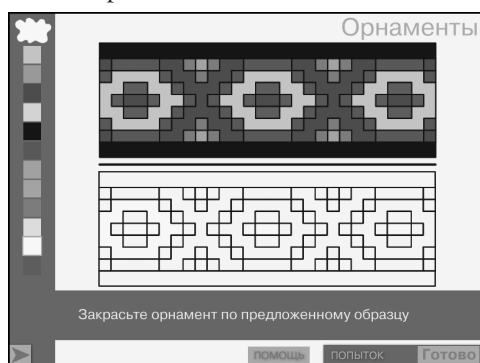
Для развития креативных способностей и воображения учащихся используется программа "Фантазия", которая позволяет, имея одну фигуру, изменяя ее цвет, "нарисовать" на экране картинку.

Мальши любят работать с программой "Раскрась-ка", которая способствует развитию об-разного мышления. Задание предусматривает раскрашивание исходной картинки с помощью предлагаемой палитры.

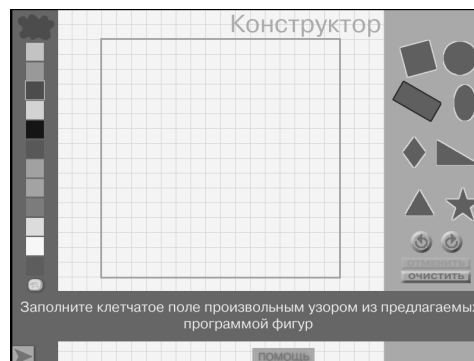
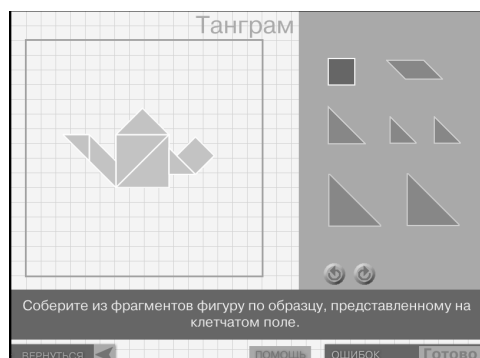
Выполнив задание, ребенок рассказывает о своих эмоциях, подтверждает выбор цвета, тем самым развивая монологическую речь.



В работе с ребятами постарше используется программа "Орнаменты", которая развивает цветовое восприятие у детей и дает начальное представление о симметрии.

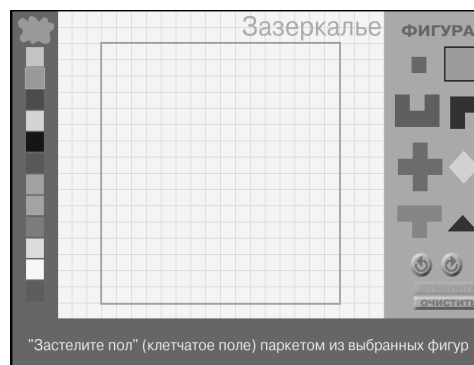


На уроках интегрированного курса "Изобразительное искусство и художественный труд" ребята складывают фигуры, предлагаемые программой, а также осуществляют выбор цвета. Опыт работы показывает, что, выполняя эти задания, учащиеся не только развивают логическое мышление, зрительное восприятие форм и размеров фигур, но и их плоскостную и пространственную ориентации. Таким образом, в игровой форме школьники подготавливаются к изучению геометрии.



Всегда интересно наблюдать за творческой работой ребят. В любое задание они вносят что-то оригинальное. При работе с заданием "Зазеркалье. Паркет" ставилась цель познакомить учащихся с изображением фигур, построением паркета (фигуры, уложенные на плоскости без промежутков), а в конце занятия — пофантазировать. На экранах появились удивительные "ковры".

Компьютеризованные фрагменты уроков приводят к выводам: применение компьютера делает урок привлекательным и по-настоящему современным, происходит индивидуализация обучения. Ребенок стремится больше узнать, многому научиться. Во время интересной для него работы развиваются познавательные процессы, внимание, память, воображение, логика, речь.



Для выполнения поставленных целей на уроках математики используются различные доступные задания. Самая простая программа — "Бусы". Для решения предлагаемого примера надо выбрать одно из арифметических действий под "бусами". Решая, ученик рассуждает: "Было 5, стало 8. Число увеличилось, ставим знак плюс".

Для закрепления знаний ребята строят "Пирамидку". В задании требуется решить примеры, предлагаемые программой, за то время, пока ко-

лечко пирамидки падает вниз. Если пример решен верно, предлагается следующий.

Если пример решен неверно, можно ввести другой ответ, пока колечко не упало на пирамидку. Если 10 примеров решены правильно, на пирамидку опускается пустое колечко, и предлагаются следующие примеры, чуть сложнее. Если за время падения колечка не удалось ввести правильный ответ, на колечке сохраняется нерешенный пример. Дети стараются построить свою пирамидку целиком. Результат своей работы они видят на экране.



Одно из интересных заданий на математике — “Теремок”. Требуется решить примеры. Если они решаются правильно, то Теремок будет постепенно заселяться. Если пример решен неверно, то все жильцы покинут Теремок и примеры надо будет решать заново.



На уроках информатики ребята знакомятся с таким понятием, как алгоритм, что помогает им рассуждать при решении задач. Решение задач на компьютере для ребят интереснее, чем обычно в тетрадях, это повышает интерес, работоспособность, создает на уроке эмоциональный настрой; если за урок в тетради мы решим 1–2 задачи, то на “электронной тетради” результат — 3–4 задачи, это, в свою очередь, положительно сказывается на развитии школьника.

На уроках русского языка с использованием компьютера ребята самостоятельно проверяют свои знания по различным темам, знакомятся с новыми словами, работают над развитием речи. Помогает в этом программа “Русландия”. Для закрепления навыков написания слов с безударными гласными, непроверяемыми ударением, используется задание по словарю. Если введена неверная буква, то компьютер сообщает об ошибке и количество ошибок высвечивается в специальном окошке. Новые задания появляются только после того, как буква введена правильно.



При выполнении этой работы, как и многих других, у детей вырабатываются настойчивость, терпеливость, а главное — то, чего так не любят наши ученики: умение выполнять работу над ошибками.

Для знакомства с новыми словами, развития логического мышления используется программа “Палиндромы” — слова-“перевертыши”:

*Нанга — наган  
дарра — радар  
овддо — довод*

и фразы-“перевертыши”:

*леб белх — хлеб бел  
рошхо рохош — шорох хорош*

Приятно, что, работая за компьютером, дети не бездумно выполняют задания: отгадывают своеобразные загадки и обращаются к учителю, если возникают сложные для них слова и фразы.

Большую помощь в развитии речи, логического мышления оказывает программа “Игры со словами”, в которой нужно подобрать слова-синонимы и слова-антонимы.

Для развития речи учащихся используется такая творческая работа: надо прочесть напечатанный текст, найти главную мысль и озаглавить.

Огромный интерес у ребят вызывает работа по разгадыванию кроссвордов.





Для работы в компьютерном классе ребята делятся на две группы — чтобы дети могли работать на компьютерах индивидуально или по двое. Вместе решая, вместе рассуждая, определяя истинность или ложность суждений, сопоставляя, малыши, во-первых, учатся работать командой, во-вторых, появляется “дух соперничества” и желание опередить. За счет смены игр и их малой продолжительности (10–15 минут) у детей сохраняются достаточно устойчивый интерес и работоспособность на уроках.

Компьютер позволяет усилить мотивацию ученика. Не только новизна работы с компьютером, которая сама по себе способствует повышению интереса к учебе, но и возможность регулировать предъявление учебных задач по степени трудности, поощрение правильных решений позитивно сказывается на мотивации.

Кроме того, компьютер позволяет полностью устранить одну из важнейших причин отрицательного отношения к учебе — неуспех, обусловленный непониманием, значительными про-

белами в знаниях. Работая на компьютере, ученик получает возможность довести решение задачи до конца, опираясь на необходимую помощь. Одним из источников мотивации является занимательность.

Каждое занятие вызывает у детей эмоциональный подъем, даже отстающие ученики охотно работают с компьютером, а неудачный ход игры вследствие пробелов в знаниях побуждает часть из них обращаться за помощью к учителю или самостоятельно добиваться знаний в игре. Ученики более охотно отвечают компьютеру и если компьютер ставит им двойку, то горят желанием как можно скорее ее исправить. Нет необходимости на уроке призывать учащихся к порядку и вниманию. Ученик знает, что если он отвлечется, то не успеет решить пример или записать слово, так как на экране через 10–15 секунд появится следующее задание.

Компьютер способствует формированию у учащихся рефлексии своей деятельности, позволяет наглядно представить результат действий. После каждого правильно выполненного задания компьютер поощряет ученика словами: “молодец”, “умница”. Иногда это бывает спецэффект в виде салюта, распускающихся цветов. Чаще всего ребенок видит результат своей работы в виде законченной сюжетной картинки.

Применение компьютеров на уроке создает эмоциональный настрой, это, в свою очередь, положительно сказывается на развитии. Работа за компьютером вырабатывает усидчивость, внимательность, аккуратность, бережное отношение к школьному имуществу. Компьютер является мощным средством повышения эффективности обучения.

Уважаемые коллеги!

Регулярные выпуски “Началки” возобновятся в новом учебном году (в № 17). А в серии тематических выпусков “Жаркое лето-2006” выйдет специальный выпуск “Информатика в стихах”. Уверены, что материалы этого выпуска пригодятся вам и на уроках, и для организации внеклассных мероприятий по информатике в начальной школе.

Надеемся, что, опубликовав в этом полугодии большое количество практических материалов наших коллег, мы продемонстрировали, что “Началка” открыта для сотрудничества. Ждем ваших писем, материалов, мнений.

До встречи в новом учебном году!

НАЧАЛКА

## Понять главное

### Заметки по поводу информатизации образовательного процесса в начальной школе

**Л.С. ВЕЛИКОВИЧ,**

*заместитель директора Центра образования № 1840 Москвы по информатизации, заслуженный учитель РФ,*

**Г.Э. КУРИС,**

*учитель информатики начальной школы Центра образования № 1840 Москвы*

Проблеме информатизации образовательного процесса в школе вообще и в начальной школе, в частности, в последние годы уделяется определенное внимание, но, как нам представляется, единой концепции этого процесса как не было, так и нет. В лучшем случае чиновники, “оценивающие информатизацию”, умиляются при виде детей, рисующих в графическом редакторе, в худшем — им достаточно одного вида компьютеров, установленных в учебном помещении. Попробуем локализовать эту проблему применительно к начальной школе, хотя очевидна вся ее значимость и для других школьных звеньев.

Из выводов ряда ученых известно, что примерно 70% информации, “усваиваемой” человеком на протяжении всей своей жизни, приходится именно на детские годы.

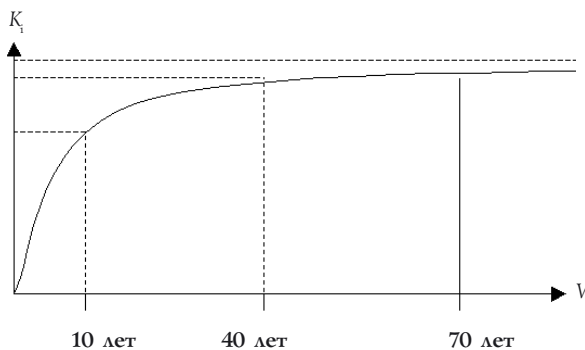


Рис. 1. Качественный характер динамики объемов информации, “усваиваемой” человеком на протяжении жизни. Здесь  $K_i$  — количество информации,  $V$  — возраст человека

Известный румынский ученый А.Рошка в своей уникальной работе “Биографические данные о детстве и подростковом возрасте некоторых видных ученых” (Revista de psihologie. Bucuresti, 1986, № 3. С. 161–171) изучил биографический путь 15 видных ученых с целью выявить те особенности операций комбинирования, иерархизации и структурирования информации, проявлявшихся в детском и подростковом возрасте и лежащих в осно-

ве научного творчества в зрелом. При этом он доказал, что творческие успехи этих ученых в зрелом возрасте во многом были определены “информационной успешностью” в возрасте детском. Можно предположить следующее возражение — но ведь ученый, как специалист, формируется именно в зрелом возрасте — в вузе, аспирантуре и т.д. Возражение вполне резонно и требует соответствующего анализа, причем не только и не столько применительно к будущим ученым, а к цивилизованным людям вообще. Как мы понимаем, информация — это своего рода “сырье” для формирования знаний, т.е. знания формируются на основе информации. Этот процесс пытаются осмыслить многие ученые, например, профессор Р.И. Полонников в своей интереснейшей монографии “Феномен информации и информационного взаимодействия (введение в семантическую теорию информации)”, СПб., 2001, ученые, работающие в сфере создания экспертных систем (ЭС) и систем управления базами знаний (СУБЗ). Однако всем очевидно, что процесс этот весьма и весьма сложен, и, видимо, механизм его будет понятен людям лишь в очень отдаленном будущем. Сегодня же, основываясь на эмпирике, можно весьма уверенно предположить, что с возрастом, с повышением образовательного уровня человека и т.д. “качество” перехода информации в знания увеличивается, т.е. из одного и того же объема информации у взрослого человека может сформироваться значительно больший объем знаний, нежели у ребенка. (Здесь мы не затрагиваем такие существенные понятия, как глубина знаний, развитие интеллектуальных способностей и т.п.) Можно попытаться формализовать эти рассуждения:

$$K_3 = kK_i,$$

— где  $K_3$  — некое условное количество усвоенных знаний,  $K_i$  — количество “входной” информации, как “сырья” для формирования знаний;  $k$  — коэффициент трансформации, причем в общем случае  $k < 1$ . Можно предположить, что  $k$  у детей намно-

го меньше, нежели у взрослых, но, поскольку информационная “селекция” у них весьма мала, мы имеем то, о чем говорилось выше.

Таким образом, налицо механизм, предопределенный самой природой человека и представляющий для нас фактически “черный ящик”, имеющий (несколько упрощенно) “вход” — информацию и “выход” — знания, причем воздействовать на “содержимое” которого мы пока не в силах. Но можно вполне успешно поработать со “входом”. И вот тут мы подходим собственно к самому понятию информатизации и к целям этого процесса. Мы умышленно не рассматриваем процессы формирования умений и навыков, хотя они, бесспорно, имеют также информационную природу.

Наши дети — это уже члены информационного общества. Объем информации, который обрушивается на них, во много раз превышает объем, который приходился на их ровесников еще два десятка лет тому назад. Информационные навыки уже прочно входят в их менталитет: посмотрите, как ловко управляют они с различными электронными устройствами, практически не читая пособия и руководства; всевозможные плееры, карманные компьютеры, мобильные телефоны стали неотъемлемой частью их экипировки. А что уже говорить об играх, Интернете и т.п.? Так же, по видимому, излишне говорить и о качественном составе информации. Чего там только нет!.. В связи с этим напрашивается аналогия, при которой на человека обрушивается не просто водный поток, а поток, несущий в себе грязь, камни, мазут и т.д. — практически сель. Все это не может не влиять на психику человека, на его поведенческие модели, на физическое здоровье, наконец.

Однако вернемся к нашему “черному ящику”. Представляется очевидным, что, с одной стороны, не всякая информация является “сырьем” для формирования знаний, а с другой — не всякий вид знаний нужно формировать. Так вот, в нашем понимании основная задача информатизации образовательного процесса в начальной школе (не только в начальной, но в начальной — особенно) — это управление этим информационным потоком, который принимает на себя ученик, или, выражаясь терминами А.Рошки, — его иерархизация, структурирование и комбинирование и со значительно меньшей эффективностью попыткой воздействовать на коэффициент трансформации  $k$ . Почему только попыткой? Да

потому что, как уже было сказано, непонятен механизм перехода (даже всевозможные тренировки памяти, избирательности восприятия информации, сенсорных механизмов — не есть гарантия воздействия именно на коэффициент  $k$ . Скорее, это все-таки относится к управлению “входным” информационным потоком). Очень часто в современной педагогической литературе встречаются такие моменты, как “развитие интеллектуальных способностей ребенка”. Особенно славятся этим так называемые “психологи”, которыми буквально кишат некоторые московские школы. Основан ли интеллект человека на знаниях? В определенной мере — да, следовательно, и на информации тоже. Как формируется интеллект человека? Видимо, этот механизм в чем-то схож с механизмом формирования знаний, т.е. является уже второй производной от информации. А что же такое интеллект? Когда школьные психологи, оценив нарисованные детьми кружочки и квадратики, а также решение задачи типа “В одном ряду сидят крокодил, бегемот, носорог и мальчик Вовочка. Найди лишнего”, делают вывод об интеллектуальных способностях ребенка, это по крайней мере смешно. А что же можно называть человеческим интеллектом? Однозначного ответа на этот вопрос, насколько мы знаем, пока нет. Однако нам ближе подход, высказанный учеными на Московском международном конгрессе по искусственному интеллекту, состоявшемся в 1998 году, смысл которого заключается в том, что “интеллект — это не умение решать существующие задачи, какими бы сложными они не были, а это умение ставить новые задачи”. Так влияет ли информатизация образовательного процесса на развитие интеллектуальных способностей детей? Видимо, все-таки да, вот только степень корреляции весьма и весьма неоднозначна.

С чего начинается информатизация? По нашему мнению, центральным звеном процесса информатизации образования является обучение информатике. В нашем Центре образования информатика в начальной школе изучается с 1993 года по авторской программе одного из нас. За это время мы смогли осознать те цели, которые должны быть достигнуты. Несколько обобщая, их можно сформулировать следующим образом:

1. Формирование первичного понятийного аппарата информатики — как науки об информации, ее формах, свойствах, способах представле-

ния и обработки и о соответствующем инструментарии.

2. “Информационная поддержка” изучаемых предметов — русский язык, математика, рисование, иностранный язык и т.д.

3. Формирование первичных психомоторных и поведенческих навыков общения с компьютером.

4. Формирование основ информационной культуры.

5. “Информационная поддержка” внеклассных занятий (кружки, студии и т.д.).

Несложно заметить, что эти цели полностью совпадают с целями информатизации образовательного процесса, что подтверждает наше убеждение в том, что именно информатика является “становым хребтом”, стержнем, каркасом информатизации. Зачастую малыши, только придя в школу, уже считают, что информатика — это наука о компьютерах. В большинстве случаев они не говорят — “работать с компьютером”, они говорят — “играть на компьютере”. Кстати, в формировании таких понятий им услужливо помогают некоторые “учебники” и “учебные пособия”, для характеристики которых нашего словарного запаса просто не хватит. Поэтому очень важным представляется изменение “целевой функции” ребенка в отношении компьютера, показ всего многообразия его возможностей, формирование “образовательного вектора” его использования, повышение информативности изучаемого материала, усиление обратной связи в системе “ученик—учитель”, развитие творческих способностей детей. Важно научить маленького человека находить нужный маршрут в безбрежном информационном океане, сформировать культурологический аспект использования средств информатизации как элемента общей культуры. Излишне говорить, какие требования к профессионализму, эрудиции, кругозору учителя должны предъявляться, сколько самых разных качеств должны сочетать в себе такие учителя. Конечно же в нынешних социально-экономических условиях, при наличии “жесткого” чиновничьего “прессинга”, это всего лишь модель, к которой надо, хотя бы асимптотически, но все же стремиться.

В образовании, как и в медицине, весьма актуален принцип “не навреди”. Поэтому здоровьесберегающие способы использования средств информатизации должны превалировать. Мы должны помнить, что глаза человека рассчитаны на восприя-

тие отраженного света, поэтому длительное наблюдение за объектом, излучающим свет (монитор), вызывает резь, ощущение песка, покраснение и боли в области орбит глаз (в мировой практике это называется Computer Vision Syndrome — CVS — синдром компьютерного зрения). Ребенок сидит за компьютером, как правило, в одной позе, при этом одни группы мышц напрягаются, а другие — атрофируются, так развивается RSI (*Repetitive Strain Injury* — синдром длительного напряжения). Кстати, эти параметры можно контролировать специальными программами, например, “Computer and Vision” и др. Существует два диаметрально противоположных мнения о влиянии компьютерных игр на психику ребенка. Как нам представляется, истина, как всегда, посередине. Безусловно, игры, содержащие агрессию, как и боевики и иная продукция СМИ, формируют у ребенка повышенную агрессивность, особенно в возрасте 7–11 лет. Избыточное же время, проведенное за компьютером (не только за играми), способствует развитию у ребенка астенического синдрома (депрессия, повышенная возбудимость, утомляемость и т.д.). В то же время игра — это важный компонент в психике маленького человека, через игру он познает мир. Поэтому умные игры, направленные на развитие ребенка и при этом качественно выполненные, можно только приветствовать.

Вполне очевидно, что использование в образовательном процессе средств информатизации требует иных, нежели ранее, методических подходов, а точнее, педагогических технологий. Здесь недопустимы компанейщина, попытки заформализовать все и вся, активное участие инстанций в каждой мелочи. Мы убеждены, что путь к успеху в этом важнейшем деле должен быть максимально творческим и демократическим. Информатизация образования — это сильное средство, и, как любое сильное средство, требует умелого применения и продуманной дозировки.

Небольшие размеры статьи, естественно, не соответствуют масштабам затронутой проблемы, поэтому мы попытались только обозначить то главное, без понимания которого ни суперсовременные компьютеры, ни красочно оформленные кабинеты, ни всевозможные методическое разработки и чиновничьи придумки, ни “крутые” семинары и конференции, ни красочное “бумаготворчество”, отчеты и портфолио не позволят сформировать полноправного члена информационного общества.



# В мир информатики

# 75 (18—31 мая)

Газета для пытливых учеников  
и их талантливых учителей

## Четыре приема быстрого счета

**И.С. Исакова,**  
учитель школы № 1,  
пос. Лимбяха Тюменской обл.

### 1. Быстрое возведение в квадрат

Существует очень простой прием быстрого возведения в квадрат двузначных чисел, оканчивающихся на 5. Для этого нужно цифру десятков умножить на ближайшее большее целое число и к произведению приписать 25. Так, например,  $35^2 = 1225$ , т.е. 25 приписано к произведению 3 на 4;  $85^2 = 7225$ , т.е. 25 приписано к произведению 8 на 9 и т.п.

### 2. Еще одно полезное правило, связанное с возведением в квадрат

Очень легко запомнить квадраты таких чисел, как 11, 111, 1111 и т.д.:

$$11^2 = 121; 111^2 = 12321; 1111^2 = 1234321 \text{ и т.д.}$$

### 3. Другие степени числа 11

Если вам понадобится вычислить другие (кроме квадрата) степени числа 11, то для этого может быть использован... треугольник Паскаля. О нем в газете “В мир информатики” шла речь в статье [1]. Напомним, что “треугольником Паскаля” называют схему расположения чисел в виде треугольника, в котором все числа на “правой” и “левой” сторонах равны 1, а все остальные — сумме двух чисел, находящихся в вышерасположенной строке над тем или иным числом правее и левее:

$$\begin{array}{cccccccc} & & & & 1 & & & & \\ & & & & & 1 & & & \\ & & & & & & 1 & & \\ & & & & & 1 & 2 & 1 & \\ & & & & & & 1 & 3 & 3 & 1 & \\ & & & & & & & 1 & 4 & 6 & 4 & 1 & \\ & & & & & & & & & 1 & 4 & 6 & 4 & 1 & \\ & & & & & & & & & & & 1 & 4 & 6 & 4 & 1 & \\ & & & & & & & & & & & & 1 & 4 & 6 & 4 & 1 & \\ & & & & & & & & & & & & & 1 & 4 & 6 & 4 & 1 & \end{array}$$

Цифры, расположенные в третьей, четвертой и пятой строках, образуют число, представляющее собой вторую, третью и четвертую степени числа 11. Следовательно, для нахождения искомого степени следует нарисовать треу-

гольник Паскаля с соответствующим количеством строк, что сделать совсем не сложно.

### 4. Особенности случаи умножения на 9

Вот несколько интересных образцов умножения на 9 и последующего сложения, которые легко удерживаются в памяти благодаря своему внешнему виду.

$$\begin{array}{l} 1 \times 9 + 2 = 11 \\ 12 \times 9 + 3 = 111 \\ 123 \times 9 + 4 = 1111 \\ 1234 \times 9 + 5 = 11111 \\ \dots \end{array}$$

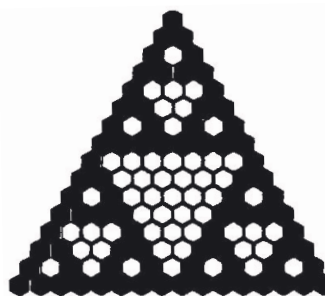
Из приведенных равенств можно вывести правило умножения на 9 чисел в виде последовательности подряд идущих цифр от 1 до  $n$  ( $1 \leq n \leq 9$ ). Предлагаем читателям вывести такое правило.

### Другие задания для самостоятельной работы<sup>1</sup>

1. Докажите справедливость приведенного в пункте 1 правила с помощью формул, в том числе применительно к трехзначным, четырехзначным, ... числам.
2. Проверьте, можно ли с помощью треугольника Паскаля вычислить шестую и более высокие степени числа 11.

### Литература

1. Крылов А.Г. Бином Ньютона, треугольник Паскаля и... шары. / “В мир информатики” № 61 (“Информатика” № 20/2005).
2. Возведение двузначных чисел в квадрат. / “В мир информатики” № 51 (“Информатика” № 4/2005).



Это полезно знать

<sup>1</sup> Ответы присылайте в редакцию. Срок отправки ответов — 15 сентября. — Ред.

## Ц компьютера своя информатика

Окончание. Начало см. "В мир информатики" № 74 / "Информатика" № 9/2006

Е.А. Еремин,  
г. Пермь

Напомним, что в первой части статьи были описаны особенности перевода чисел из десятичной системы счисления в двоичную в компьютере. Отмечалось, что рассмотренная в статье картина распространяется и на ввод и вывод числовой информации в ячейках электронной таблицы Microsoft Excel. Ниже в табл. 1 и 2 показано, как заполнить ячейки для того, чтобы проанализировать ход перевода для случая, когда количество десятичных цифр не превышает четырех. Заметим, что столбец А оставлен для нумерации цифр числа (в таблице не

отражен). Предлагаем читателям самостоятельно заполнить соответствующие ячейки (на разных листах рабочей книги для каждой из таблиц. — Ред.).

Тем читателям, которые захотят взглянуть на реализацию проблемы перевода чисел в компьютере IBM PC на языке процессора, можно порекомендовать доступную начинающим книгу [1].

### Литература

1. Нортон П., Соухэ Д. Язык ассемблера для IBM PC. М.: Компьютер, 1992.

Таблица 1

Ячейки	Формулы	Комментарии
B1	"9876"	Строка с переводимым десятичным числом ( $s$ ) <sup>2</sup>
B2	ПСТР(\$B\$1; 2; 1)	Первый символ-цифра (кавычки не учитываем)
B3	ПСТР(\$B\$1; 3; 1)	Второй символ-цифра
B4	ПСТР(\$B\$1; 4; 1)	Третий символ-цифра
B5	ПСТР(\$B\$1; 5; 1)	Четвертый символ-цифра
C1	КОДСИМВ("0")	Код символа '0' ( <i>base</i> )
C2	КОДСИМВ(B2) - \$C\$1	Первая цифра
C3:C5	Копия формулы из ячейки C2	Остальные цифры
D1	0	$R_0$
D2	10 * D1 + C2	$R_1$
D3:D5	Копия формулы из ячейки D2	$R_x$

Таблица 2

Ячейки	Формулы	Комментарии
B1	9876	Переводимое число (в памяти — двоичное!)
B2	ЦЕЛОЕ(B1/10)	$n \div 10$ (оставшееся число $n$ )
B3:B5	Копия формулы из ячейки B2	То же
C2	ОСТАТ(B1;10)	$n \bmod 10$ (последняя цифра числа $n$ )
C3:C5	Копия формулы из ячейки C2	То же
D1	КОДСИМВ("0")	Код '0' ( <i>base</i> )
D2	СИМВОЛ(C2+\$D\$1)	Последняя цифра ( $z$ )
D3:D5	Копия формулы из ячейки D2	Очередные цифры
D6	СЦЕПИТЬ(D5; D4; D3; D2)	Результат ( $s$ )

<sup>2</sup> Здесь и ниже приведены имена величин, использованных в программах, приведенных в первой части статьи. — Ред.

*Ответы,  
решения,  
разъяснения*

**к заданиям,  
опубликованным  
в газете "В мир информатики"  
№ 65 / "Информатика"  
№ 24/2005**

### Статья "Диаграммы Эйлера — Венна"

**Задача 2.** В бригаде было 14 рабочих.

**Задача 3.** Девочки принесли по 9 цветов: Валя — 6 красных гвоздик и 3 белые розы, Лена — 5 красных гвоздик и 4 белые розы.

Правильные ответы прислали:

— Лось Олеся, г. Струнино Владимирской обл., школа № 11, учитель **Волков Ю.П.**;

— Рознов Максим, средняя школа села Большая Талда Прокопьевского р-на Кемеровской обл., учитель **Склярова Н.А.**

Учитывая сложность решенных задач, редакция решила наградить Олесю и Максима дипломами. Поздравляем!

Ответы на задания, связанные с использованием памяти калькулятора, представила Екатерина Шестакова, г. Сибай, Республика Башкортостан, лицей "ПолиТЭК", учитель **Кусябаева Г.С.**

*Ответы,  
решения,  
разъяснения*

**к заданиям,  
опубликованным в газете  
"В мир информатики"  
№ 67 ("Информатика"  
№ 2/2006)**

### 1. Задача "Однофамильцы в поезде"

Фамилия машиниста — Иванов (помощника машиниста — Сидоров, проводника — Петров).

Правильные ответы прислали:

— Агеева Марья, Ногтев Сергей, Ревтов Андрей, Ротько Мария и Шелюх Василий, пос. Надвоицы, Республика Карелия, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

— Александров Алексей, Забоев Максим и Яценко Роман, г. Новочеркасск, Суворовское училище МВД РФ, преподаватель **Воронкова О.Б.**;

— Банщикова Наталья, г. Лесосибирск Красноярского края, пос. Стрелка, школа № 8, учитель **Лопатин М.А.**;

— Басыров Дамир и Ялаева Эмилия, г. Уфа, Республика Башкортостан, гимназия № 3, учитель **Колоскова Л.Н.**;

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

— Гордиенко Евгений, средняя школа села Гилевка Алтайского края, учитель **Збарач В.Ф.**;

— Загайнова Наталья, Никешина Ольга, Рудь Яна и Фроликова Татьяна, г. Белово Кемеровской обл., пос. Краснобродский, школа № 31, учитель **Зайцева Л.А.**;

— Вайзерт Владислав, Егорова Кристина и Китайкина Нина, пос. Лимбяха Новоуренгойского р-на Тюменской обл., школа № 1, учитель **Исакова И.С.**;

— Васильева Екатерина и Умряева Ирина, г. Струнино Владимирской обл., школа № 11, учитель **Волков Ю.П.**;

— Исаев Николай, пос. Надвоицы, Республика Карелия, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

— Калиничева Ольга, Некрасова Ксения и Чиндаева Ирина, г. Новокузнецк Кемеровской обл., гимназия № 44, учитель **Митина Н.В.**;

— Капустина Ольга, г. Новохоперск Воронежской обл., ПТУ № 45, преподаватель **Липина В.М.**;

— Назарова Ирина, г. Сибай, Республика Башкортостан, лицей "ПолиТЭК", учитель **Кусябаева Г.С.**;

— Полякова Полина, г. Лениногорск, Республика Татарстан, школа № 8, учитель **Кашапова Р.Х.**;

— Приходько Марина, средняя школа села Дюновичи Брянской обл., учитель **Семенцова Е.В.**;

— Рубцова Евгения, средняя школа села Тегульдет Томской обл., учитель **Калмыкова Л.А.**;

— Чапкевич Михаил, г. Орел, лицей № 4, учитель **Чапкевич И.М.**;

— Шалагина Анна, г. Ревда Свердловской обл., школа № 28, учитель **Кольцова Е.М.**

### 2. Буквенный ребус

Решение:

$$\begin{array}{r} 947 + 198 = 1145 \\ - \quad - \quad : \\ 650 : 130 = 5 \\ 297 - 68 = 229 \end{array}$$

Правильные ответы прислали:

— Агеева Марья, Ногтев Сергей, Ревтов Андрей, Ротько Мария и Шелюх Василий, пос. Надвоицы, Республика Карелия, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

— Александров Алексей, Забоев Максим и Яценко Роман, г. Новочеркасск, Суворовское училище МВД РФ, преподаватель **Воронкова О.Б.**;

— Банщикова Наталья, г. Лесосибирск Красноярского края, пос. Стрелка, школа № 8, учитель **Лопатин М.А.**;

— Басыров Дамир и Ялаева Эмилия, г. Уфа, Республика Башкортостан, гимназия № 3, учитель **Колоскова Л.Н.**;

— Вирвичас Мария и Умряева Ирина, г. Струнино Владимирской обл., школа № 11, учитель **Волков Ю.П.**;



- Гайсин Рашит, г. Уфа, Республика Башкортостан, школа № 18, учитель **Искандарова А.Р.**;
- Гордиенко Евгений, средняя школа села Гилевка Алтайского края, учитель **Збарах В.Ф.**;
- Загафуранова Айгуль, средняя школа деревни Сейтяк Балтачевского р-на, Республика Башкортостан, учитель **Загафуранова А.Ф.**;
- Исаев Николай, пос. Надвоицы, Республика Карелия, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;
- Капустина Ольга, г. Новохоперск Воронежской обл., ПТУ № 45, преподаватель **Липина В.М.**;
- Клипов Игорь, г. Балашов Саратовской обл., гуманитарно-педагогический лицей-интернат, учитель **Сухорукова Е.В.**;
- Копылова Валерия, пос. Жатай, Республика Саха (Якутия), школа № 1, учитель **Копылова Л.Ю.**;
- Летова Елена, Хаустова Кристина и Шемак Екатерина, Вознесенская основная школа Красногвардейского р-на Оренбургской обл., учитель **Гриднев А.Б.**;
- Никешина Ольга, Рудь Яна и Фроликова Татьяна, г. Белово Кемеровской обл., пос. Краснобродский, школа № 31, учитель **Зайцева Л.А.**;
- Рубцова Евгения, средняя школа села Тегульдет Томской обл., учитель **Калмыкова Л.А.**;
- Сайранова Лиана и Чернова Вероника, г. Стерлитамак, Республика Башкортостан, гимназия № 5, учитель **Пучкина С.А.**;
- Сергеев Максим, г. Сибай, Республика Башкортостан, лицей "ПолиТЭК", учитель **Кусябаева Г.С.**;
- Тутуева Александра, г. Тосно Ленинградской обл., гимназия № 2, учитель **Кособокова Ю.С.**;
- Шалагина Анна, г. Ревда Свердловской обл., школа № 28, учитель **Кольцова Е.М.**

Многие читатели правильно установили, что если расположить буквы в порядке, соответствующем цифрам 0, 1, 2, ..., 9, то получится слово ГИПОТЕНУЗА.

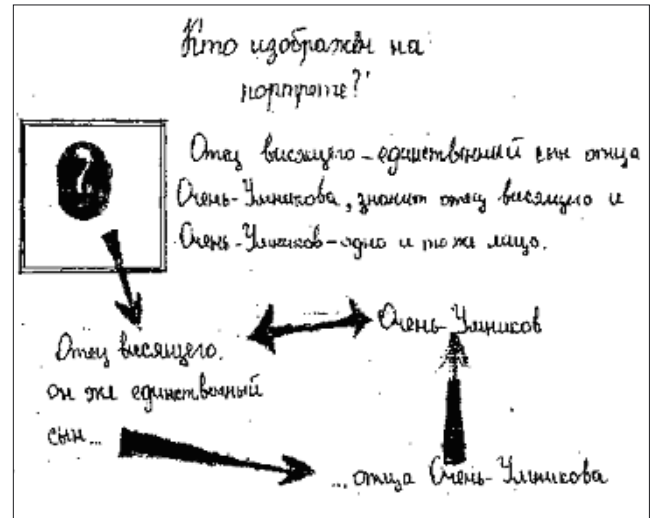
*Ответы,  
решения,  
разъяснения*

**к заданиям,  
опубликованным в газете  
"В мир информатики"  
№ 68 ("Информатика"  
№ 3/2006)**

### 1. Задача "Кто изображен на портрете?"

Когда говорящий человек произносит фразу: "единственный сын отца говорящего", это означает, что это он говорит о себе, т.е. вычурный ответ Очень-Умникова можно перефразировать так: "Отец висящего есть я". Следовательно, на стене висел портрет сына Очень-Умникова.

Самойлов Иван, ученик 6-го "А" класса гимназии имени Н.Д. Лицмана г. Тобольска (учитель **Махмутова З.К.**), использовал для нахождения ответа следующую схему:



Гайсин Рашит, г. Уфа, Республика Башкортостан, школа № 18 (учитель **Искандарова А.Р.**) показал, что его правильный ответ можно проверить следующим образом. Отец висящего — это сам Очень-Умников. Отец говорящего — папа Очень-Умникова. А единственный сын папы говорящего — это и есть Очень-Умников, что и соответствует сказанному этим "очень умным" человеком.

Кроме Рашита и Ивана, ответы прислали:

- Баженов Михаил, средняя школа села Горелово Тамбовской обл., учитель **Шитова Л.А.**;
- Бурцев Анатолий, г. Ярославль, школа № 33, учитель **Ярцева О.В.**;
- Идиятов Владимир, г. Ревда Свердловской обл., школа № 28, учитель **Кольцова Е.М.**;
- Михайленко Ирина, пос. Лимбьяха Новоуренгойского р-на Тюменской обл., школа № 1, учитель **Исакова И.С.**;

— Пучкина Елена, г. Стерлитамак, Республика Башкортостан, гимназия № 5, учитель **Капелева З.А.**

Елена Пучкина допустила, что портрет может быть и женским, тогда на нем изображена дочь Очень-Умникова.

### 2. Задача "В магазине"

Супружеские пары и количество купленных предметов указаны в строках таблицы:

Муж	Кол-во предметов	Жена	Кол-во предметов
Юрий	23	Татьяна	22
Дмитрий	7	Ольга	2
Александр	9	Нина	6

Правильные ответы прислали:

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



- Бурцев Анатолий и Шрайбман Владислав, г. Ярославль, школа № 33, учитель **Ярцева О.В.**;
- Деминцев Борис, средняя школа села Сердар, Республика Марий Эл, учитель **Чернова Л.И.**;
- Михайленко Ирина, пос. Лимбьяха Новоуренгойского р-на Тюменской обл., школа № 1, учитель **Исакова И.С.**

*Ответы,  
решения,  
разъяснения*

**к заданиям,  
опубликованным в газете  
"В мир информатики"  
№ 69 ("Информатика"  
№ 4/2006)**

### 1. Статья "О троичной системе счисления"

1. Доказательство того, что  $2 \cdot 3^m = 3^{m+1} - 3^m$ ;
2.  $3^m = (3 - 1) \cdot 3^m = 3 \cdot 3^m - 3^m = 3^{m+1} - 3^m$ .
2. Задания для самостоятельной работы:
  - 1) при переводе заданного числа из десятичной системы счисления в троичную остаток, равный 2, можно заменять на  $\bar{1}$ , но при этом частное следует увеличить на 1. Например, для числа 200:

$$\begin{array}{r}
 200 \overline{) 3} \\
 \underline{198} \quad 67 \quad 3 \\
 \bar{1} \quad \underline{66} \quad 22 \quad 3 \\
 \quad \underline{1} \quad 21 \quad 7 \quad 3 \\
 \quad \quad \underline{1} \quad 6 \quad 2 \quad 3 \\
 \quad \quad \quad \underline{1} \quad \bar{1} \quad 1
 \end{array}$$

Проверка:

$$1\bar{1}111\bar{1}_3 = 1 \cdot 3^5 - 1 \cdot 3^4 + 1 \cdot 3^3 + 1 \cdot 3^2 + 1 \cdot 3 - 1 = 200_{10};$$

$$2) 2713_{10} = 41422_5 = 1\bar{1}2\bar{1}\bar{2}\bar{2}_5$$

(проверка  $5^5 - 5^4 + 2 \cdot 5^3 - 5^2 - 2 \cdot 5 - 2 = 2713$ );

$$409_{10} = 3114_5 = 1\bar{2}12\bar{1}_5$$

(проверка  $1 \cdot 5^4 - 2 \cdot 5^3 + 1 \cdot 5^2 + 2 \cdot 5 - 1 = 409$ ).

Правильные ответы прислали:

- Баженов Михаил, средняя школа села Горелово Тамбовской обл., учитель **Шитова Л.А.**;
- Белкин Максим, г. Тула, гимназия № 11, учитель **Леонова Е.С.**;
- Деминцев Борис, средняя школа села Сердар, Республика Марий Эл, учитель **Чернова Л.И.**

Эти же читатели привели диаграмму Microsoft Excel, из которой следует, что самой экономичной является троичная система счисления.

### 2. Статья "Умный сговор"

При "умном" сговоре гарантированный суммарный выигрыш составит  $n - 1$  рублей (!), т.е. наверняка правильно ответят все, кроме одного гномика.

Этот сговор, по мнению Анатолия Бурцева (г. Ярославль, школа № 33, учитель **Ярцева О.В.**), Елены Твердохлебовой (г. Старый Оскол Белгородской обл., школа № 24, учитель **Винникова О.Е.**) и Кристины Егоровой (пос. Лимбьяха Новоуренгойского р-на Тюменской обл., школа № 1, учитель **Исакова И.С.**) может заключаться в следующем.

Гномик, сидящий последним (отвечающий первым), видит шапку сидящего перед ним и называет ее цвет. Тот, в свою очередь, услышав ответ, правильно называет цвет своей шапочки. Но он может сделать с различной интонацией, с правильным или неправильным ударением, громко или не очень. Например, если с правильным ударением, то это значит, что у впереди сидящего такой же цвет шапочки, как у него, с неправильным ударением — другой. При этом все гномики, кроме, может быть, сидящего последним, услышав ответ "предшественника", правильно назовут цвет своей шапочки. А если цвет шапочки на последнем гномике совпадет с цветом шапочки на предпоследнем, то выигрыш может составить  $n$  рублей.

Если же допустить, что гномики не могут произносить одни и те же слова с разным ударением или с разной интонацией и т.п., то предложенные методы не "сработают". Вместе с тем и в этом случае "умный" сговор возможен, и носит он "математический" характер<sup>3</sup>. Он состоит в следующем.

Гномик, сидящий последним (на самом верхнем ярусе), подсчитывает число белых шапочек перед ним (назовем его  $S_{\text{общ}}$ ) и отвечает "черная", если это число четное, и "белая" — если нечетное. Таким образом он сообщает всем другим гномикам четность числа белых шапочек на них (четность числа  $S_{\text{общ}}$ ).

Каждый остальной гномик, получив вопрос о цвете своей шапочки, подсчитывает число белых шапочек перед ним и складывает его с числом ответов "белая", данных гномиками, находящимися между ним и гномиком, сидящим последним. Назовем полученную сумму  $S$ . После этого он сравнивает четность суммы  $S$  с четностью числа  $S_{\text{общ}}$ . Если четности  $S$  и  $S_{\text{общ}}$  совпадают, то гномик отвечает "черная", если не совпадают — "белая". Самостоятельно убедитесь, что при таких условиях отвечающий вторым сможет определить цвет своей шапочки.

Итак, при выполнении правил сговора все гномики, кроме сидящего последним, правильно назовут цвет своей шапочки. Сидящий последним (отвечаю-

<sup>3</sup> Решение подготовил автор задачи А.А. Брудно, Израиль.

щий первым) может отгадать цвет своего головного убора с вероятностью 50%, но именно от него зависит выигрыш “всей команды”.

Кроме Анатолия, Елены и Кристины, ответы также прислали:

- Деминцев Борис, средняя школа села Сердар, Республика Марий Эл, учитель **Чернова Л.И.**;
- Митин Илья, г. Зеленокумск Ставропольского края, школа № 3, учитель **Ржевский Д.В.**;
- Морозова Дина, г. Казань, школа № 22, учитель **Осипова А.А.**;
- Пильщикова Елена, пос. Лимбяха Новоуренгойского р-на Тюменской обл., школа № 1, учитель **Исакова И.С.**;
- Шрайбман Владислав, г. Ярославль, школа № 33, учитель **Ярцева О.В.**

### 3. Статья “Школьный турнир по футболу”

Турнирная таблица первоначально имела вид:

					В	Н	П	М	О
11-й “Б”	X	1:0	3:0	2:0	3	0	0	6:0	6
10-й “А”	0:1	X	0:0	1:0	1	1	1	1:1	3
10-й “Б”	0:3	0:0	X	2:2	0	2	1	2:5	2
11-й “А”	0:2	0:1	2:2	X	0	1	2	2:5	1

Ответы прислали:

- Гайсин Рашит, г. Уфа, Республика Башкортостан, школа № 18, учитель **Искандарова А.Р.**;
- Белкин Максим, г. Тула, гимназия № 11, учитель **Леонова Е.С.**;
- Пильщикова Елена и Егорова Кристина, пос. Лимбяха Новоуренгойского р-на Тюменской обл., школа № 1, учитель **Исакова И.С.**;
- Идиятов Владимир, г. Ревда Свердловской обл., школа № 28, учитель **Кольцова Е.М.**;
- Кузнецова Елена и Стафеев Дмитрий, г. Новоуральск Свердловской обл., школа № 58, учитель **Стафеева Н.А.**;
- Шрайбман Владислав, г. Ярославль, школа № 33, учитель **Ярцева О.В.**

В ряде ответов не учитывался тот факт, что в итоговой таблице команды расположили в порядке занятых ими мест.

Правильное объяснение фокуса с шестнадцатью буквами (он был описан в газете-вкладке “В мир информатики” № 67 / “Информатика” № 2/2005) прислали:

- Гайсин Рашит, г. Уфа, Республика Башкортостан, школа № 18, учитель **Искандарова А.Р.**;
- Исаев Николай, пос. Надвоицы, Республика Карелия, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**

Максим Белкин, г. Тула, гимназия № 11 (учитель **Леонова Е.С.**), представил правильные решения задач, в которых шла речь о стрелках часов (см. газету-вкладку “В мир информатики” № 65 / “Информатика” № 24/2005).

Ответы на вопросы, опубликованные в статье Н.М. Тимофеевой “Основы программирования на Visual Basic” (см. “В мир информатики” № 69 / “Информатика” № 4/2006), представила Киселева Екатерина, средняя школа села Дохновичи Брянской обл., учитель **Семенцова Е.В.**

- Исаев Николай, пос. Надвоицы, Республика Карелия, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**, прислал:
  - ответы на задания, связанные с ребусами, загадками, переводом с иностранных языков пословиц и поговорок, в которых имеются слова, являющиеся названием цифр двоичной системы счисления;
  - решение древнеегипетской задачи о разделе семи хлебов между восемью людьми;
  - решение задачи, описанной в статье “Шутники и серьезные”.

Последнюю задачу Николай решил методом допущений. Если допустить, что Петров — шутник, а Сидоров — серьезный человек, то из ответа первого следует, что Иванов на самом деле — шутник, а из ответов второго — что серьезный человек, чего быть не может.

Если же, наоборот, предположить, что Петров — серьезный человек, а Сидоров — шутник, то из ответа каждого из них следует одно и то же (что Иванов — серьезный).

Следовательно, Петров относится к “партии серьезных”, а Сидоров — шутник.

Спасибо всем приславшим ответы!

### *Жестокый закон<sup>4</sup>*

Некогда в одной стране жил жестокий правитель, который не желал никого впускать в свои владения. У моста через пограничную реку был поставлен часовой, вооруженный с головы до ног, и ему было приказано спрашивать каждого путника: “Зачем идешь?”. Если путник говорил неправду, часовой был обязан его схватить и тут же повесить. Если же тот отвечал правду, то и тогда ему не было спасения — часовой должен был его немедленно утопить. Таково было повеление жестокого правителя — и неудивительно, что никто не решался приблизиться к его владениям. Но вот нашелся крестьянин, который, несмотря на это, спокойно подошел к охраняемому мосту у запретной границы. “Зачем идешь?” — сурово спросил его часовой, готовясь казнить смельчака, безрассудно идущего на верную смерть. Каков же был ответ крестьянина, если озадаченный часовой, строго исполняя жестокий наказ своего господина, не смог ничего поделать с хитрым крестьянином?

**От редакции.** Ответ присылайте в редакцию (срок отправки ответов — 15 сентября).

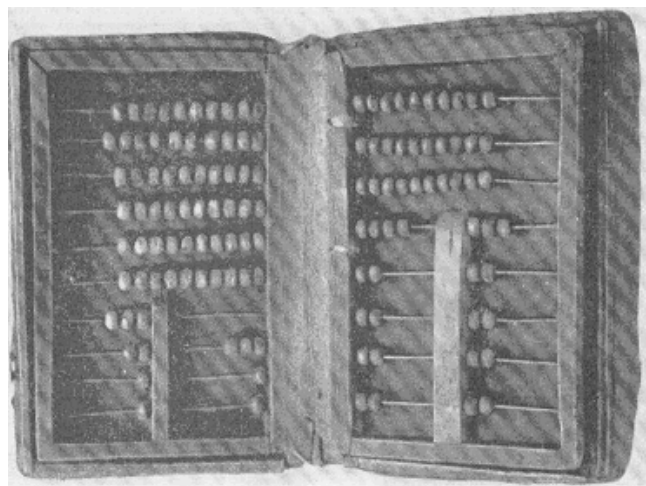
<sup>4</sup> Задачу прислал Гайсин Рашит, ученик 9-го класса школы № 18 г. Уфы, Республика Башкортостан (учитель **Искандарова А.Р.**).



## Русские счеты

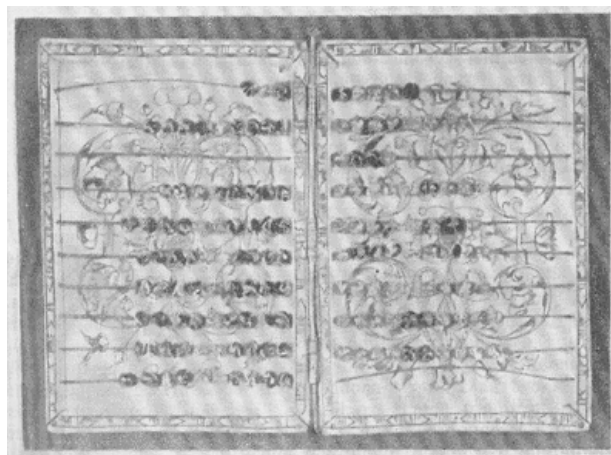
Основой для создания русских счетов, которые и в настоящее время еще кое-где используют продавцы, стал дощаный счет [1]. Они в своем развитии прошли своеобразный путь упрощения от сложного прибора с четырьмя счетными полями в двух складывающихся ящиках до “современных” однорамных счетов.

Наиболее старыми являются счеты середины XVII века, хранящиеся в Государственном историческом музее в Москве, которые имеют четыре счетных поля для неполных рядов.



Счеты с четырьмя полями (середина XVII века)

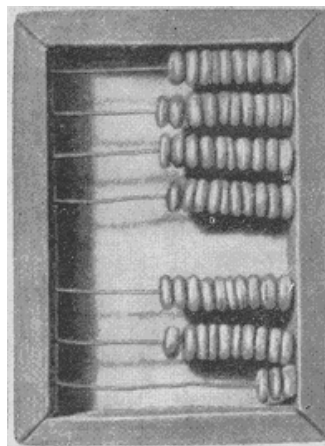
В конце XVII века счеты утратили неполные ряды с одной косточкой, но имели еще два счетных поля.



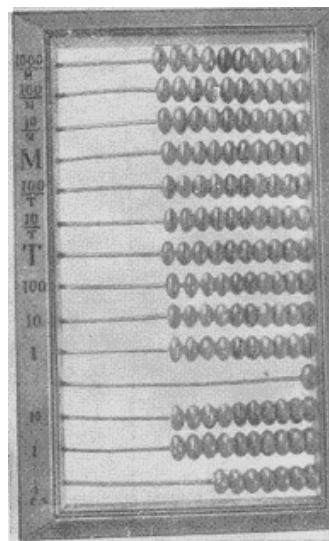
Счеты с двумя полями (конец XVII века)

В конце XVII века появились и однорамные счеты (с одним счетным полем) с дном, а в начале XVIII века счеты окончательно лишились второго счетного поля. На рамках таких счетов, как правило, против соответствующих проволок ставили числа, указы-

вающие на разряд. Эти обозначения берут свое начало от обозначений линий при “счете костыми” [1]. В это же время начинают встречаться счеты, мало отличающиеся от “современных”, с одним счетным полем в раме, а не в ящиках. Можно сказать, что форма “современных” счетов окончательно выработалась в начале XVIII века.



Счеты XVIII века



Счеты XIX века

### Литература

1. Абак в России. / “В мир информатики” № 67, 69 (“Информатика” № 2, 4/2006).
2. Абак. / “В мир информатики” № 27 (“Информатика” № 16/2004).
3. Абак в Китае. / “В мир информатики” № 28, 30 (“Информатика” № 17, 19/2004).
4. Абак в Европе. “В мир информатики” № 43–44 (“Информатика” № 44–45/2004).

## Внимание! Конкурс

# Итоги конкурса № 41 для учащихся

Ответы на задания шестого тура конкурса № 41 прислали также:

— Баранова Евгения, г. Челябинск, гимназия № 48, учитель **Любецкий В.Р.**;

— Басыров Дамир и Ялаева Эмилия, г. Уфа, Республика Башкортостан, гимназия № 3, учитель **Колоскова Л.Н.**;

— Бахтеева Мария, Москва, школа № 1194, учитель **Кулаженова Н.В.**;

— Горбунов Максим, г. Уфа, Республика Башкортостан, гимназия № 3, учитель **Болдырёва С.В.**;

— Дьячкова Татьяна, г. Стерлитамак, Республика Башкортостан, школа № 12, учитель **Дмитриева О.В.**;

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

— Курносков Антон и Погорелов Павел, Республика Карелия, г. Медвежьегорск, школа № 2, учитель **Лешукова Н.М.**;

— Кучегешева Анна, средняя школа села Арбаты, Таштыпский р-н, Республика Хакасия, учитель **Медведева Т.А.**;

— Нечаев Анатолий, г. Слюдянка Иркутской обл., школа № 50, учитель **Нечаева С.А.**;

— Рашитов Сергей, Республика Саха (Якутия), г. Ленск, школа № 3, учитель **Захарченко Е.А.**;

— Потлова Татьяна, средняя школа села Речица Ливенского р-на Орловской обл., учитель **Потлова О.А.**

Прежде чем представлять решения задач шестого тура, признанные правильными, заметим, что оригинальное решение задачи 2 пятого тура прислала Шемак Екатерина. Это решение (в котором используется всего 10 л воды) мы опишем в одном из будущих номеров нашей газеты.

### Задача 1

Здесь оптимальное решение очень краткое:

№ пп	Команда		А	В	С
Исх.			0	0	0
1	К2	Наполнить В	0	9	0
2	К7	Перелить из В в С	0	0	9
3	К2	Наполнить В	0	9	9
4	К7	Перелить из В в С	0	8	10

### Задача 2

Минимальное количество воды (12 л) используется при выполнении следующего алгоритма:

№ пп	Команда		А	В	С
Исх.			0	0	0
1	К2	Наполнить В	0	9	0
2	К7	Перелить из В в С	0	0	9
3	К1	Наполнить А	3	0	9
4	К5	Перелить из А в С	1	0	11
5	К9	Перелить из С в В	1	9	2
6	К6	Перелить из В в А	3	7	2

### Примечания

1. Три первые команды могут выполняться в такой последовательности: К1, К2, К7.

2. Здесь и ниже количество воды, используемое для решения, выделено курсивом.

Возможен также вариант с большим числом операций.

### Задача 3

Оптимальные алгоритмы решения задачи (а их несколько) содержат 7 команд. Один из таких алгоритмов:

№ пп	Команда		А	В	С
Исх.			0	0	0
1	К1	Наполнить А	4	0	0
2	К4	Перелить из А в В	0	4	0
3	К1	Наполнить А	4	4	0
4	К4	Перелить из А в В	3	5	0
5	К5	Перелить из А в С	0	5	3
6	К1	Наполнить А	4	5	3
7	К5	Перелить из А в С	0	5	7

### Задача 4

Лучший вариант алгоритма:

№ пп	Команда		А	В	С
Исх.			0	0	0
1	К1	Наполнить А	4	0	0
2	К4	Перелить из А в В	0	4	0
3	К1	Наполнить А	4	4	0
4	К4	Перелить из А в В	3	5	0
5	К5	Перелить из А в С	0	5	3
6	К6	Перелить из В в А	4	1	3
7	К5	Перелить из А в С	0	1	7

В нем используется всего 8 л воды.

Имеются алгоритмы и с большим числом операций. Все такие алгоритмы признаны правильными. А Кристина Хаустова предложила еще более эффективный (с точки зрения общего объема используемой воды) алгоритм. Приведем его.



№ пп	Команда	А	В	С	
Исх.		0	0	0	
1	К2	Налить в В	0	5	0
2	К6	Перелить из В в А	4	1	0
3	К7	Перелить из В в С	4	0	1
4	К4	Перелить из А в В	0	4	1
5	К2	Наполнить В	0	5	1
6	К6	Перелить из В в А	4	1	1
7	К7	Перелить из В в С	4	0	2
8	К4	Перелить из А в В	0	4	2
9	К2	Наполнить В	0	5	2
10	К7	Перелить из В в А	0	0	7

Обратите внимание — при выполнении 5-й и 9-й команд доливается только 1 л, и общее количество используемой воды составляет 7 л (!). За такое решение Кристина получает дополнительно 1 балл.

### Задача 5

Оптимальные алгоритмы содержат всего 4 команды:

1)

№ пп	Команда	А	В	С	
Исх.		0	0	0	
1	К2	Наполнить В	0	8	0
2	К7	Перелить из В в С	0	0	8
3	К1	Наполнить А	4	0	8
4	К5	Перелить из А в С	3	0	9

2)

№ пп	Команда	А	В	С	
Исх.		0	0	0	
1	К1	Наполнить А	4	0	0
2	К5	Перелить из А в С	0	0	4
3	К2	Наполнить В	0	8	4
4	К7	Перелить из В в С	0	3	9

### Задача 6

Минимальное количество воды, требующееся для решения задачи, составляет 6 л. Имеется несколько вариантов соответствующих алгоритмов:

1)

№ пп	Команда	А	В	С	
Исх.		0	0	0	
1	К1	Наполнить А	3	0	0
2	К4	Перелить из А в В	0	3	0
3	К1	Наполнить А	3	3	0
4	К4	Перелить из А в В	1	5	0
5	К7	Перелить из В в С	1	0	5
6	К4	Перелить из А в В	0	1	5
7	К8	Перелить из С в А	3	1	2
8	К4	Перелить из А в В	0	4	2

2)

№ пп	Команда	А	В	С	
Исх.		0	0	0	
1	К1	Наполнить А	3	0	0
2	К4	Перелить из А в В	0	3	0
3	К1	Наполнить А	3	3	0
4	К4	Перелить из А в В	1	5	0
5	К5	Перелить из А в С	0	5	1
6	К6	Перелить из В в А	3	2	1
7	К11	Вылить из В	3	0	1
8	К4	Перелить из А в В	0	3	1
9	К9	Перелить из С в В	0	4	1

3)

№ пп	Команда	А	В	С	
Исх.		0	0	0	
1	К1	Наполнить А	3	0	0
2	К5	Перелить из А в С	0	0	3
3	К1	Наполнить А	3	0	3
4	К5	Перелить из А в С	0	0	6
5	К9	Перелить из С в В	0	5	1
6	К6	Перелить из В в А	3	2	1
7	К11	Вылить из В	3	0	1
8	К4	Перелить из А в В	0	3	1
9	К9	Перелить из С в В	0	4	0

### Задача 7

Здесь оптимальное решение одно:

№ пп	Команда	А	В	
Исх.		0	0	
1	К1	Наполнить А	5	0
2	К3	Перелить из А в В	0	5
3	К1	Наполнить А	5	5
4	К3	Перелить из А в В	0	10
5	К1	Наполнить А	5	10
6	К3	Перелить из А в В	0	15
7	К1	Наполнить А	5	15
8	К3	Перелить из А в В	4	16
9	К6	Вылить из В	4	0
10	К3	Перелить из А в В	0	4
11	К1	Наполнить А	5	4
12	К3	Перелить из А в В	0	9

## Задача 8

Лучших решения — два:

№ пп	Команда		А	В
Исх.			0	0
1	К2	Наполнить В	0	16
2	К4	Перелить из В в А	5	11
3	К5	Вылить из А	0	11
4	К4	Перелить из В в А	5	6
5	К5	Вылить из А	0	6
6	К4	Перелить из В в А	5	1
7	К5	Вылить из А	0	1
8	К4	Перелить из В в А	1	0
9	К2	Наполнить В	1	16
10	К4	Перелить из В в А	5	12
11	К5	Вылить из А	0	12
12	К4	Перелить из В в А	5	7
13	К5	Вылить из А	0	7
14	К4	Перелить из В в А	5	2
15	К5	Вылить из А	0	2
16	К4	Перелить из В в А	2	0
17	К2	Наполнить В	2	16
18	К4	Перелить из В в А	5	13
19	К5	Вылить из А	0	13
20	К4	Перелить из В в А	5	8

№ пп	Команда		А	В
Исх.			0	0
1	К1	Наполнить А	5	0
2	К3	Перелить из А в В	0	5
3	К1	Наполнить А	5	5
4	К3	Перелить из А в В	0	10
5	К1	Наполнить А	5	10
6	К3	Перелить из А в В	0	15
7	К1	Наполнить А	5	15
8	К3	Перелить из А в В	4	16
9	К6	Вылить из В	4	0
10	К3	Перелить из А в В	0	4
11	К1	Наполнить А	5	4
12	К3	Перелить из А в В	0	9
13	К1	Наполнить А	5	9
14	К3	Перелить из А в В	0	14
15	К1	Наполнить А	5	14
16	К3	Перелить из А в В	3	16
17	К6	Вылить из В	3	0
18	К3	Перелить из А в В	0	3
19	К1	Наполнить А	5	3
20	К3	Перелить из А в В	0	8

Участники конкурса, приславшие оба варианта, получают дополнительно 1 балл.

Итак, внимание!

Абсолютным победителем конкурса стала команда учащихся из гимназии № 2 г. Заозерный Красноярского края, учитель **Владимирова Н.А.**, в составе: Боровков Максим, Валиев Ильдар, Латкин Павел и Подавальный Дмитрий. Эта команда набрала 61 балл.

Так сказать, в индивидуальном зачете лучший результат показали Гордиенко Евгений, ученик средней школы села Гилевка Алтайского края (учитель **Збарах В.Ф.**) и ученица 6-го класса Вознесенской основной школы Красногвардейского р-на Оренбургской обл. Кристина Хаустова (учитель **Гриднев А.Б.**). Евгений и Кристина, набравшие соответственно 61 и 60 баллов, также становятся абсолютными победителями конкурса.

Второе место заняли участники конкурса, набравшие более 50 баллов: Николай Хе, г. Холмск Сахалинской обл., лицей "Надежда", учитель **Романькова С.Н.**, и команда учащихся из школы № 11 г. Струнино Владимирской обл., учитель **Волков Ю.П.**, в составе: Улыбышева Ирина, Видякин Иван, Засухин Сергей и Харин Александр.

Третье место заняли участники конкурса, набравшие 45–50 баллов:

— Гайсина Галия и Гайсин Рашит, г. Уфа, Республика Башкортостан, школа № 18, учитель **Искандарова А.Р.**;

— Глижинский Дмитрий, г. Бендеры, Республика Молдова, гимназия № 2, учитель **Глижинская С.Л.**;

— Дмитриев Юрий, средняя школа села Бима Агрызского р-на, Республика Татарстан, учитель **Дмитриева Э.А.**;

— Дубовицкий Николай, г. Новокузнецк Кемеровской обл., гимназия № 44, учитель **Дубовицкая Н.В.**;

— Зайцев Максим, г. Белово Кемеровской обл., пос. Краснобродский, школа № 31, учитель **Зайцева Л.А.**;

— Занозин Михаил, г. Нижний Новгород, школа № 172, учитель **Занозин Д.А.**;

— Кононов Владимир, средняя школа поселка Ивот Дятьковского р-на Брянской обл., учитель **Брин Д.С.**;

— Летова Елена и Щемак Екатерина, Вознесенская основная школа Красногвардейского р-на Оренбургской обл., учитель **Гриднев А.Б.**;

— Митин Илья, г. Зеленокумск Ставропольского края, школа № 3, учитель **Ржевский Д.В.**;

— Шамсутдинова Альбина, г. Лениногорск, Республика Татарстан, школа № 8, учитель **Кашапова Р.Х.**,

а также команда учащихся гимназии № 3 г. Инта, Республика Коми, учитель **Беспалько Н.Т.**, в составе: Гусейнов Эмиль, Котельников Александр и Прохоренко Илья.

Все перечисленные ребята будут награждены дипломами. Кроме того, редакция решила наградить дипломами ученицу 4-го класса Анастасию Гавшину (г. Белово Кемеровской обл., школа № 31, учитель **Мамочкина М.В.**) и ученицу 3-го класса Айсылу Загафуранову (средняя школа деревни Сейтяк Балтачевского р-на, Республика Башкортостан, учитель **Загафуранова А.Ф.**), показавших лучший результат в своей "возрастной группе".

Всем остальным участникам конкурса мы говорим: "Спасибо!" и желаем успехов в наших будущих конкурсах.

Итоги конкурсов № 42–48 и списки читателей, приславших правильные ответы на задания, опубликованные в № 70–75 нашей газеты, мы подведем уже в сентябре (этот номер газеты готовился в начале апреля, и мы ждем поступления всех ответов). В сентябрьских номерах будут опубликованы также списки самых активных читателей, которые будут награждены Почвальной грамотой газеты "Информатика".

До встречи в новом учебном году!



ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ»  
 ГАЗЕТА «ИНФОРМАТИКА»  
 ОТДЕЛЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ФГП МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

## ОБЪЯВЛЯЮТ НАБОР СЛУШАТЕЛЕЙ НА КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ НА 2006/2007 УЧЕБНЫЙ ГОД, ПЕРВЫЙ ПОТОК

Курсы проводятся в режиме дистанционного обучения (взаимодействие со слушателями производится посредством обычной или, при наличии у слушателя возможности, электронной почты). Продолжительность обучения — 7 месяцев, нормативный срок освоения учебного материала — 72 часа. Лекционный материал (8 лекций) и контрольные (2 работы) будут публиковаться на страницах газеты «Информатика» (для курса 07-007) или отправляться по почте (для остальных курсов). Итоговую работу слушатели будут выполнять в своих учебных заведениях.

После успешного окончания курсов слушатели получают удостоверение установленного образца о прохождении курсов повышения квалификации от Педагогического университета «Первое сентября» и Отделения педагогического образования ФГП МГУ им. М.В. Ломоносова.

Стоимость обучения составляет 790 рублей за один курс при оплате до 30 июня 2006 г. (990 рублей при оплате с 1 июля до 30 октября).

**В 2006/2007 учебном году мы предлагаем четыре курса по вашей специальности:**

Код	Курс
07-001	<i>И.Г. Семакин. Информационные системы в базовом и профильном курсах информатики</i>
07-002	<i>Е.В. Андреева. Методика обучения основам программирования на уроках информатики</i>
07-006	<i>А.А. Дуванов. Основы web-дизайна и школьного «сайтостроительства»</i>
07-007	<i>И.Н. Фалина, В.Ф. Бурмакина. Как готовиться к тестированию по проверке ИКТ-компетенции школьников</i>

**Мы также предлагаем один общепедагогический курс, предназначенный для всех работников образования:**

21-001 | *С.С. Степанов. Теория и практика педагогического общения*

Для зачисления на курсы необходимо прислать в Педагогический университет «Первое сентября» заявку. Пожалуйста, используйте только приведенный ниже бланк или его ксерокопию. Регистрация слушателей производится с 1 апреля по 30 сентября 2006 г. После регистрации вам будет выслан комплект документов с правилами обучения и счетом для оплаты. Вы оплатите счет лишь в том случае, если вас устроят предлагаемые условия (факт подачи заявки ни к чему не обязывает).

**ЗАЯВКА** Прошу выслать мне комплект документов для зачисления на курсы повышения квалификации. 07-10

**ФАМИЛИЯ**

**ИМЯ**

**ОТЧЕСТВО**

**ИНДЕКС**  **АДРЕС**

Телефон (с кодом города): ( \_\_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_

Электронный адрес (если есть): \_\_\_\_\_

Место работы: \_\_\_\_\_

Должность: \_\_\_\_\_ Стаж работы по специальности: \_\_\_\_\_

**ВНИМАНИЕ!** К обучению на курсах повышения квалификации допускаются сотрудники образовательных учреждений, работающие по соответствующей специальности.

**Я хочу пройти обучение по курсам (укажите коды выбранных вами курсов):**

-   -   -   -

Если вы обучались в 2005/2006 году на наших курсах, укажите, пожалуйста, ваш идентификатор:

**Заявки следует направлять по адресу: ул. Киевская, д. 24, г. Москва, 121165,  
 Педагогический университет «Первое сентября». Справки по тел.: (495) 249-47-82**



# Учителю информатики: памятные даты и события мая

Окончание. См. с. 1–2

программирования — BASIC.

Вместе с родителями Джон Кемени эмигрировал в США из Венгрии в 1940 году. Там он окончил Принстонский университет, где изучал математику и философию. В 1949 году защитил диссертацию, а в 1953 году был приглашен в Дартмут. Будучи деканом Математического факультета Дартмутского колледжа с 1955 по 1967 год и даже находясь на посту президента колледжа (1970–1981), Кемени не оставлял преподавательской деятельности.

Он явился одним из пионеров преподавания основ программирования: считал, что этот предмет должен быть доступен всем студентам, вне зависимости от их специализации. Джон Кемени (так же, как и Томас Курц) считал, что студенты должны осваивать машину, создавая работающие программы, а не просто слушая лекции. В результате такого подхода появился многозадачный язык символьных конструкций для начинающих — BASIC (*The Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code*). Кемени и Курц не стали патентовать свое изобретение, что способствовало его развитию и увеличению числа версий. Помимо Бейсика, Джон Кемени вместе с Томасом Курцем разработали сетевую систему пользования несколькими компьютерами одновременно ("time sharing") [10].

**31 мая 1941 года была успешно испытана Z3 — первая в мире программно управляемая вычислительная машина, выполнявшая операции над числами с плавающей запятой, представленными в двоичной системе счисления, и имевшая булевы логические схемы.**

Создателем этой машины был немецкий инженер Конрад Цузе (1910–1995).

Все образцы его машин (Z1, Z2, Z3) были уничтожены при бомбардировках во время войны. Осталась лишь появившаяся в марте 1945 года машина Z4, а позже Цузе изготовил еще модель Z5. Основными элементами всех его компьютеров служили электромеханические реле, подобные тем, что применялись тогда, например, в телефонных коммутаторах.

**В мае 1949 года в Англии заработал EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator, электронный автоматический вычислитель с па-**



**мятью на линиях задержки) — первый действующий компьютер с хранимой программой, создателем которого был профессор Кембриджского университета Морис Уилкс.**

**В мае 1979 года в США на Компьютерной ярмарке Западного побережья был впервые представлен де-**

**монстрационный вариант программы VisiCalc — первой предшественницы популярнейшей сегодня системы электронных таблиц Excel.**

**В мае 1985 года компания Microsoft официально объявила о создании системы электронных таблиц Excel (как для Macintosh, так и для IBM PC).** Еще через три месяца система окончательно вышла на рынок, а вскоре Excel стала (и до сих пор остается) одной из самых популярных компьютерных программ.

**В мае 2002 года компания Hewlett-Packard поглотила компанию Compaq, создав, таким образом, одну из крупнейших в мире (по объему капитала) компьютерных фирм.**

## Использованные источники информации

1. *Частиков А.П.* Архитекторы компьютерного мира. СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
2. *Фафенбергер Б., Уолл Д.* Толковый словарь по компьютерным технологиям и Internet: Пер. с англ. Изд. 6-е. Киев: Диалектика, 1996.
3. Очень краткая история Интернета // Информатика № 9/2002.
4. *Хейс Б.* Всемирная паутина (The World Wide Web): Пер. с англ. // Информатика № 22/1995.
5. Материалы сайта [www.w3.org](http://www.w3.org).
6. *Мостицкий И.Л.* Новейший англо-русский толковый словарь по современной электронной технике. М.: ЛУЧШИЕ КНИГИ, 2000.
7. *Шниер М.* Толковый словарь компьютерных технологий: Пер. с англ. Киев: ДиаСофт, 2000.
8. Чебышев // Большая советская энциклопедия. Изд. 2-е. Т. 47. М.: Гл. науч. изд-во "Большая советская энциклопедия", 1954.
9. *Гродзенский С.Я.* Андрей Андреевич Марков. М.: Наука, 1987.
10. Язык компьютера: Пер. с англ. М.: Мир, 1989.
11. *Малыхина М.П., Частиков А.П.* Языки программирования: Алгол // Новое в жизни, науке, технике. Сер. "Вычислительная техника и ее применение", № 9/1988.

**ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ»**  
главный редактор —  
А.С. Соловейчик

ГАЗЕТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА  
Первое сентября

гл. ред. — Е.В. Бирюкова,  
индекс подписки — 32024;

**Английский язык**

гл. ред. — Е.В. Громушкина,  
индекс подписки — 32025;

**Библиотека в школе**

гл. ред. — О.К. Громова,  
индекс подписки — 33376;

**Биология**

гл. ред. — Н.Г. Иванова,  
индекс подписки — 32026;

**География**

гл. ред. — О.Н. Коротова,  
индекс подписки — 32027;

**Дшкольное образование**

гл. ред. — М.С. Аромштам,  
индекс подписки — 33373;

**Здоровье детей**

гл. ред. — Н.В. Сёмина,  
индекс подписки — 32033;

**Информатика**

гл. ред. — С.Л. Островский,  
индекс подписки — 32291;

**Искусство**

гл. ред. — М.Н. Сартан,  
индекс подписки — 32584;

**История**

гл. ред. — А.Л. Савельев,  
индекс подписки — 32028;

**Литература**

отв. сек. — С.Ф. Дмитренко,  
индекс подписки — 32029;

**Математика**

и. о. гл. ред. — Л.О. Рослова,  
индекс подписки — 32030;

**Начальная школа**

гл. ред. — М.В. Соловейчик,  
индекс подписки — 32031;

**Немецкий язык**

гл. ред. — М.Д. Бузоева,  
индекс подписки — 32292;

**Русский язык**

гл. ред. — Л.А. Гончар,  
индекс подписки — 32383;

**Спорт в школе**

гл. ред. — О.М. Леонтьева,  
индекс подписки — 32384;

**Управление школой**

гл. ред. — Я.А. Сартан,  
индекс подписки — 32652;

**Физика**

гл. ред. — Н.Д. Козлова,  
индекс подписки — 32032;

**Французский язык**

гл. ред. — Г.А. Чесновицкая,  
индекс подписки — 33371;

**Химия**

гл. ред. — О.Г. Блохина,  
индекс подписки — 32034;

**Школьный психолог**

гл. ред. — И.В. Вачков,  
индекс подписки — 32898.

Гл. редактор  
С.Л. Островский  
Зам. гл. редактора  
А.И. Сенокосов  
Редакция  
Е.В. Андреева  
Д.М. Златопольский (редактор  
вкладки "В мир информатики")  
Л.Н. Картвелишвили  
С.Б. Кишкина  
Н.П. Медведева  
Ю.А. Первин (редактор вкладки  
"Началка")  
Корректор Дизайн и верстка  
Е.Л. Володина Н.И. Пронская

©ИНФОРМАТИКА 2006  
Выходит два раза в месяц  
При перепечатке ссылка  
на ИНФОРМАТИКУ обязательна,  
рукописи не возвращаются

Адрес редакции  
и издателя:  
Киевская, 24, Москва,  
121165  
тел. 249-48-96  
Отдел рекламы: 249-98-70

Учредитель: ООО "Чистые пруды"  
Зарегистрировано в Министерстве РФ по делам  
печати. ПИ № 77-7230 от 12.04.2001.  
Отпечатано в ОИД "Медиа-Пресса",  
ул. Правды, 24, Москва, ГСП-3, А-40, 125993  
Тираж 6500 экз.  
Срок подписания в печать по графику 20.04.2006.  
Номер подписан 20.04.2006.  
Заказ № 615510  
Цена свободная

**ИНДЕКС ПОДПИСКИ**  
для индивидуальных подписчиков 32291  
комплекта изданий 32744

Тел.: (095) 249-31-38, 249-33-86. Факс (095)249-31-84

Internet: [inf@1september.ru](mailto:inf@1september.ru)  
WWW: <http://www.1september.ru>

**ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ПОДПИСКА Тел.: (495) 249-47-58 E-mail: [podpiska@1september.ru](mailto:podpiska@1september.ru)**