

ИНФОРМАТИКА

/ тема номера:

**Кто ищет —
тот найдет!**



3

В НОМЕРЕ

3 **Тема номера**
Это подстава...

8 **Информация**
как педагогический ресурс

21 **Информация**
Расписание Московского педагогического марафона учебных предметов

22 "В МИР ИНФОРМАТИКИ" № 157
Газета для пытливых учеников и их талантливых учителей

31 **Информация**
Льготная редакционная подписка на II полугодие 2011 года

32 Какая связь?

На диске



На диске (он будет вложен в следующий номер) собраны презентации и дополнительные материалы к номеру.

ИНФОРМАТИКА

Учебно-методическая газета для учителей информатики
Основана в 1995 г.
Выходит два раза в месяц

РЕДАКЦИЯ:
гл. редактор С.Л. ОСТРОВСКИЙ
редакторы

Е.В. АНДРЕЕВА,
Д.М. ЗЛАТОПОЛЬСКИЙ
(редактор вкладки
"В мир информатики")

верстка Н.И. ПРОНСКАЯ
корректор Е.Л. ВОЛОДИНА
секретарь Н.П. МЕДВЕДЕВА
Фото: фотобанк Shutterstock
Газета распространяется по подписке
Цена свободная
Тираж 3000 экз.
Тел. редакции: (499) 249-48-96
E-mail: inf@1september.ru
<http://inf.1september.ru>

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
"ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ"

Главный редактор:
Артем Соловейчик
(Генеральный директор)
Коммерческая деятельность:
Константин Шмарковский
(Финансовый директор)

Развитие, IT и координация проектов:
Сергей Островский
(Исполнительный директор)

Реклама и продвижение:
Марк Сартан

Мультимедиа, конференции и техническое обеспечение:
Павел Кузнецов

Производство:
Станислав Савельев

Административно-хозяйственное обеспечение:
Андрей Ушков

Дизайн:
Иван Лукьянов, Андрей Балдин

Педагогический университет:
Валерия Арсланьян (ректор)

ГАЗЕТЫ
ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА:

Первое сентября – Е.Бирюкова
Английский язык – А.Громушкина
Библиотека в школе – О.Громова
Биология – Н.Иванова
География – О.Коротова
Дошкольное образование – М.Аромштам
Здоровье детей – Н.Сёмина
Информатика – С.Островский
Искусство – М.Сартан
История – А.Савельев
Классное руководство и воспитание школьников – О.Леонтьева
Литература – С.Волков
Математика – Л.Рослова
Начальная школа – М.Соловейчик
Немецкий язык – М.Бузоева
Русский язык – Л.Гончар
Спорт в школе – О.Леонтьева
Управление школой – Я.Сартан
Физика – Н.Козлова
Французский язык – Г.Чесновицкая
Химия – О.Блохина
Школьный психолог – И.Вачков

УЧРЕДИТЕЛЬ:
ООО "ЧИСТЫЕ ПРУДЫ"

Зарегистрировано
ПИ № 77-72230
от 12.04.2001
в Министерстве РФ по делам печати
Подписано в печать:
по графику 13.01.2011,
фактически 13.01.2011
Заказ №
Отпечатано в ОАО "Чеховский полиграфический комбинат"
ул. Полиграфистов, д. 1,
Московская область,
г. Чехов, 142300

АДРЕС ИЗДАТЕЛЯ:
ул. Киевская, д. 24,
Москва, 121165
Тел./факс: (499) 249-31-38
Отдел рекламы:
(499) 249-98-70
<http://1september.ru>

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ПОДПИСКА:
Телефон: (499) 249-47-58
E-mail: podpiska@1september.ru



Документооборот
Издательского дома
"Первое сентября" защищен
антивирусной программой
Dr.Web

Это подстава...

С.Л. Островский

Задача

“Это подстава!” — воскликнул один из моих учеников, получив следующее задание.

Имелся документ в формате Microsoft Word, содержащий таблицу с перечнем композиций известной британской группы “Кин” (Keane). К сожалению, не слишком опытный пользователь совершил неприятную ошибку — сохранил документ в текстовом формате. Мало того, не проверив результат, он еще и безвозвратно удалил исходный файл! Ну, плохо учился человек, что сделала-ешь ☹. В результате мы имеем лишь распечатку исходного вида документа (рис. 1) и текстовый документ (рис. 2), в котором потеряно все табличное форматирование. К счастью, хоть данные не были изменены и испорчены!

Вы — “крутой” IT-специалист, и вам требуется вернуть документ в первоначальный вид. Это ли не вызов?!

Учтите, что на иллюстрациях приведены лишь фрагменты документа, сам документ много больше!*

Решение

Приведу одно из возможных и наверняка не единственное решение описанной задачи.

Шаг 1

Разобьем “кашу” на строки. Конечно, имеется соблазн просто вставить символы перевода строки перед открывающими кавычками “елочками”. Когда я сам решал эту задачу (а я именно честно ее решал — испортил таблицу, удалил ☺ и отформатировал заново), я сначала так и сделал. Увы, я не обратил внимания на то, что исходный текст не идеален — например, в нем в некоторых местах просто перепутаны типы кавычек (на рис. 1 некоторые такие места отмечены). Поэтому пришлось поступить сложнее. Я обнаружил (это понятный и ожидаемый факт), что типов песен — они указаны в последнем столбце на рис. 1 — конечное количество. И не так сложно серией замен вставить знак перевода строки после каждого из указанных типов. Не слишком изящно, но занимает всего пару минут.

Дальше — хуже. Чтобы превратить текст в таблицу, требуется вставить между полями некий фиксированный разделитель, например, знак табуля-

* Файлы имеются на диске к этому номеру.

“A Bad Dream”	5:07	Single	Under the Iron Sea	72 bpm	4/4 on 16	Power ballad
“A Heart to Hold You”	3:43	Song	Not released	70 bpm	4/4 on 8	Acoustic ballad
“Again and Again”	3:50	Song	Perfect Symmetry	128 bpm	4/4 on 16	Piano rock
“Allemande”	4:22	B-side	“This Is the Last Time”	120 bpm	3/4 on 12	Acoustic ballad
“Atlantic”	6:01	Single	Under the Iron Sea	65 bpm	4/4 on 8	Post-rock
“Bedshaped”	4:39	Song	Hopes and Fears	76 bpm	4/4 on 8	Power ballad
“Bend and Break”	3:39	Single	Hopes and Fears	134 bpm	4/4 on 16	Piano rock
“Better Than This	3:39	Song	Perfect Symmetry	130 bpm	4/4 on 16	Pop
“Broken Toy”	6:07	Song	Under the Iron Sea	61 bpm	9/8 on 6	Rock jazz
“Call Me What You Like”	5:21	Single	“Call Me What You Like”	78 bpm	4/4 on 8	Alternative
“Can’t Stop Now”	3:38	Song	Hopes and Fears	120 bpm	4/4 on 8	Piano rock

Рис. 1

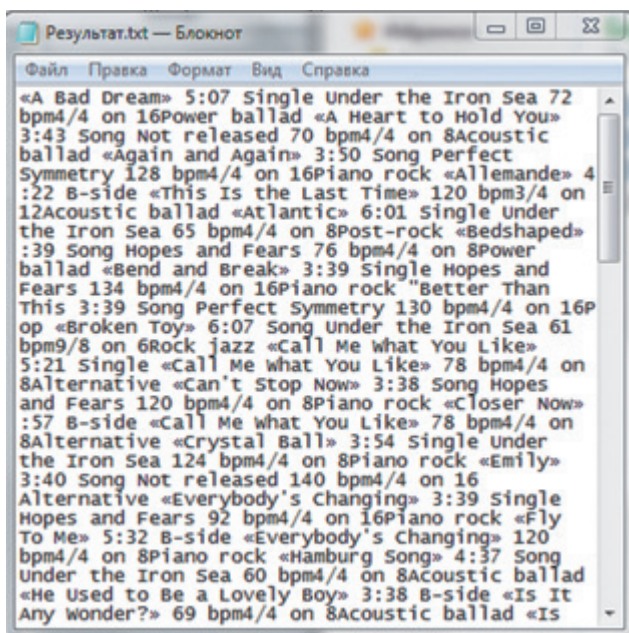


Рис. 2

ции. В некоторые позиции их вставить довольно просто. Например, можно использовать ту же идею, что и при разбиении текста на строки, — заметить, что типов песен мало и их легко перечислить: Song, Single и B-Side. Используя это наблюдение, можно окружить соответствующие слова знаками табуляции. Так-то оно так, но... что это даст? Как выделить остальные поля? Тут уже не обойтись без профессионального инструмента.

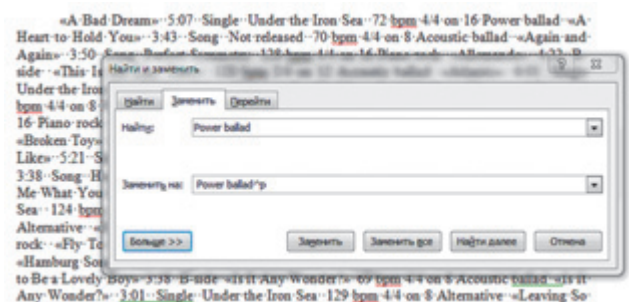


Рис. 3. Пример замены для разбиения на строки

Тайное знание профессионалов

Заменить фиксированную последовательность символов на фиксированную могут все. И мы тоже только что это сделали, разбивая текст на строки. А как, например, окружить табуляциями конструкции вида Цифра:ЦифраЦифра? То есть всевозможные слова вида 1:23, 5:45 и т.п. Надеюсь, ни у кого нет желания просто перебрать 1000 вариантов ☺?

В Microsoft Word имеется мощное средство, которое скрывается за неприметным чекбоксом на панели поиска и замены. Средство называется “Подстановочные знаки”.

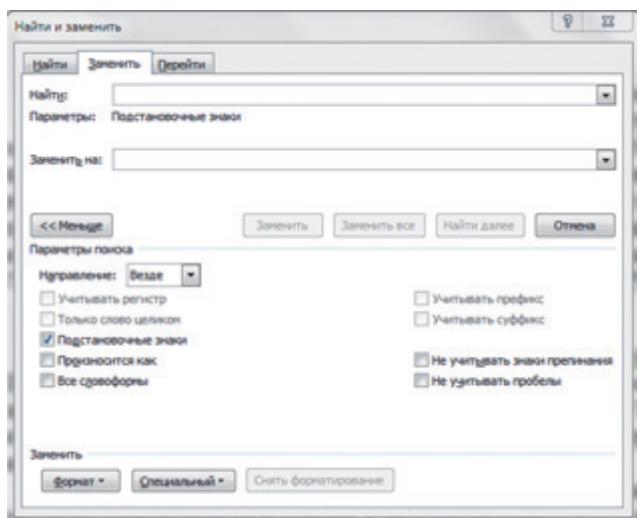


Рис. 4. Подстановочные знаки на панели поиска и замены

При использовании подстановочных знаков в строке поиска можно использовать не только фиксированные последовательности символов, но и шаблоны. Какими бывают шаблоны, можно увидеть, нажав на кнопку “Специальный” при отмеченных “Подстановочных знаках” (рис. 5).

Уверен, что если вы никогда не имели дело с этим инструментом, понять что-либо из столь краткой подсказки решительно невозможно. Поэтому ниже приведена таблица с более подробным объяснением синтаксиса шаблонов. На рис. 6–11

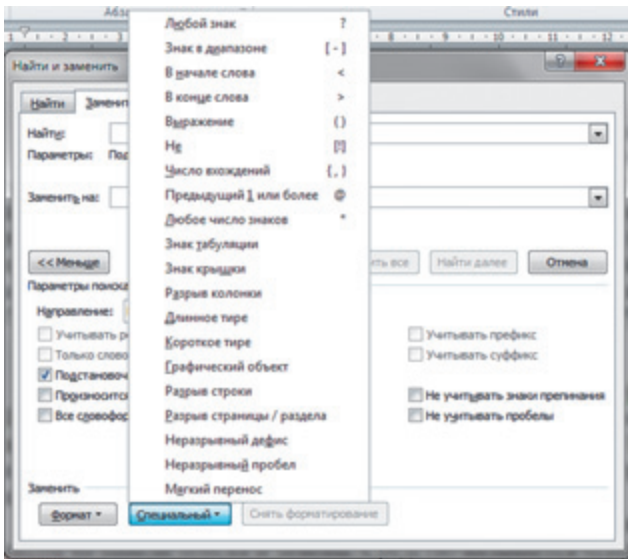


Рис. 5. При отмеченных “Подстановочных знаках” шаблоны добавляются в меню “Специальный”

также показаны некоторые примеры, которые можно получать следующим образом: при отмеченных “Подстановочных знаках” ввести в строке поиска шаблон и использовать кнопку “Выделение при чтении”.

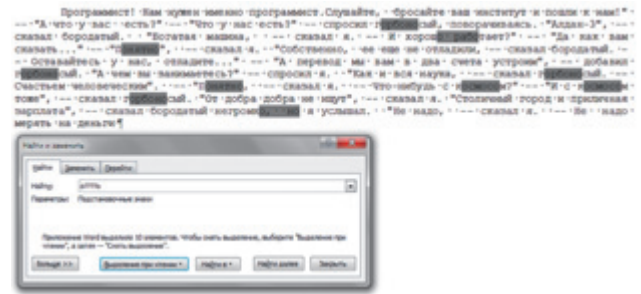


Рис. 6. Результат выделения всех фрагментов данного текста, попадающих под шаблон “o????o”

Специальная конструкция	Пример(ы)	Пояснения
?	o????o	Специальному символу “?” может соответствовать ровно один <i>любой</i> символ. Например, под приведенный шаблон “o????o” попадут все строки, в которых четыре любых символа заключены между двумя буквами “o”. Разные символы “?” между собой никак не связаны! Им могут соответствовать различные символы. На рис. 6 приведен пример выделения в тексте всех фрагментов, попадающих под данный шаблон
*	o*o	Специальному символу “*” может соответствовать любая, в том числе и пустая, последовательность любых символов. Соответствующий пример приведен на рис. 7. Важная особенность этого специального символа в Microsoft Word заключается в том, что ему соответствует минимальная из возможных последовательностей. Если бы это было не так (а такое бывает в других системах, использующих специальные символы), то, например, на рис. 7 были бы выделены все символы от первого до последнего “o”
[последовательность символов] [символ-символ] [!последовательность символов] [символ-символ]	[вГД] [0-9] [!вГД] [!0-9]	В квадратные скобки заключается множество символов. Ему будет соответствовать один любой символ из множества. Эта конструкция имеет несколько синтаксических разновидностей. Во-первых, множество может быть задано как простым перечислением произвольных символов, так и диапазоном. Во-вторых, при использовании сразу после открывающей скобки знака “!” смысл конструкции меняется на “любой символ не из данного множества”. На рис. 8 приведен пример выделения всех последовательностей вида “начинается с a или б, заканчивается на в, г или д, состоит ровно из четырех символов”
{количество} {от;} {от;до} @	[!]{7;9}	Все перечисленные конструкции задают количество повторений <i>предыдущего</i> символа или выражения (о выражениях как раз говорится ниже). Первая конструкция задает точное количество, вторая имеет смысл “больше или равно, чем...”, третья — количество в диапазоне. Наконец, знак “@” по смыслу похож на {1;}, но отличается от последней конструкции тем, что находит минимальную из возможных последовательностей, тогда как {1;} — максимальную. Это достаточно тонкое, но важное отличие. Оно проиллюстрировано на рис. 11. На первый взгляд эти скриншоты одинаковые, но это только на первый — обратите внимание на количество совпадений с шаблоном, которые нашел Word в первом и во втором случае
()	(?????) {2}	Круглые скобки используются для выделения выражений. Использовать выражения приходится в двух случаях. Во-первых, когда требуется “навесить” дополнительное условие не на один символ, а на группу, как в приведенном примере (рис. 9) . Второму случаю использования выражений посвящен следующий раздел
< >	<[ник]*>	Символами “<” и “>” обозначаются соответственно начало и конец слова (границы между пробельными и алфавитно-цифровыми символами). В предыдущей строке таблицы выделены фрагменты, удовлетворяющие шаблону “<[ник]*>”

Шаг 2

Решим наконец исходную задачу — теперь весь необходимый для этого инструментарий у нас имеется.

Проанализировав распечатку, можно обнаружить, что второе поле всегда представляет собой конструкцию вида *Цифра:ЦифраЦифра*, третье — одно из трех слов — “Song”, “Single” или “B-side”, четвертое — произвольная строка, пятое — группа цифр и аббревиатура “bpm”, шестое имеет вид *Цифра/Цифра on ГруппаЦифр*. А седьмое нас уже не интересует ☺.

Сначала вставим три знака табуляции: перед вторым полем, между вторым и третьим и после третьего. На *рис. 13* показана одна из требуемых замен, две другие — аналогичны.

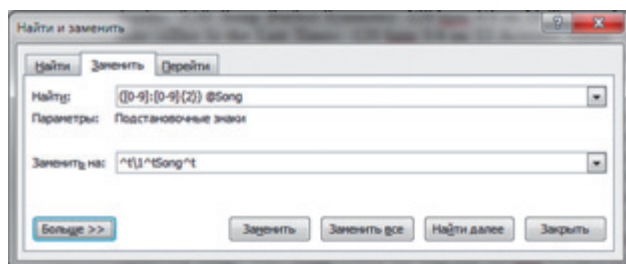


Рис. 13. Выделяем второе и третье поля

Теперь расставим табуляции между остальными полями.

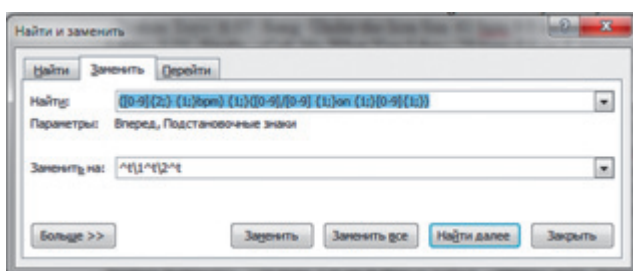


Рис. 14. Выделяем остальные поля

Все! Фактически дело сделано. Дальше ничего особенного — надо просто преобразовать текст, разделенный табуляциями, в таблицу.

Технические замечания: что делать, если...

...в строке поиска необходимо использовать символы, входящие в специальные конструкции? Их необходимо экранировать символом “\”.

...Word ругается на конструкцию вида {2;4}? Это головомная ситуация, которая может попортить немало нервов. Дело в том, что точка с запятой в конструкциях {n;} и {n;m} — это не просто точка с запятой, а так называемый “List separator” (Раздели-

тель элементов списка). В США это запятая, в России — точка с запятой. Чтобы узнать, какой символ играет роль разделителя элементов списка в вашей конфигурации, загляните в Панель управления и в Региональных установках найдите Разделитель элементов списка. На *рис. 15* показано, где он прячется в Windows 7.

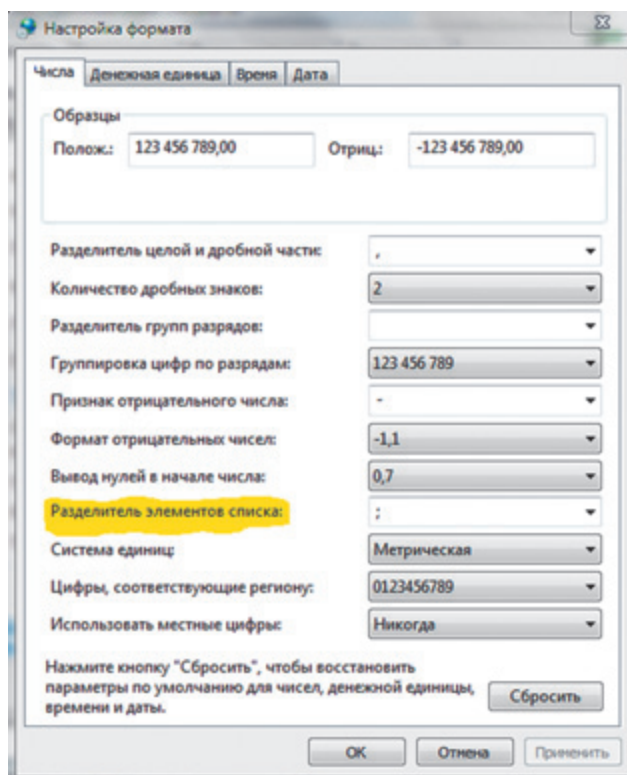


Рис. 15. Разделитель элементов списка в Windows 7

Заключение и продолжение

Возможно, рассмотренный пример кому-то покажется искусственным, но на самом деле это самая настоящая производственная задача. И решить ее я тоже постарался с производственной точки зрения — без излишнего в таких случаях изящества. У вас есть другие решения? (У меня есть ☺.) А может быть, по мотивам этой заметки вы придумаете свои задачки на использование подстановочных знаков? Пожалуйста, поделитесь! Если некоторое количество откликов наберется, мы опубликуем их на наших страницах — уверен, всем будет интересно.

Но на этом не все. Впереди, пожалуй, самое интересное. Язык подстановочных знаков Microsoft Word появился не на пустом месте. Фактически он является лишь одним из диалектов языка так называемых “регулярных выражений” — инструмента страшной силы. Регулярным выражениям будет посвящен материал в одном из будущих номеров “Информатики”.



Информация как педагогический ресурс

.....
**А.Г. Гейн,
г. Екатеринбург**

**Не дай вам бог жить
в эпоху перемен.**
Конфуций

**Завтра будет лучше,
чем вчера.**
Н. Добронравов

Образование — одна из самых консервативных систем общества. Это большое благо, особенно во времена перемен, когда общество мечется в поисках пути своего развития, а иногда и просто выживания.

Образование — одна из самых критикуемых систем общества. Ее критикуют всегда и почти все. Одни — за то, что она не успевает реагировать на изменения в обществе, как говорят, не отвечает требованиям времени, другие, наоборот, за то, что она “предает” вечные ценности.

С того момента, как Россия пошла по новому пути своего общественно-экономического развития, минуло двадцать лет. Это достаточное время, чтобы для системы образования сложились наконец ориентиры, следуя которым ведется его преобразование в соответствии с новыми реалиями. Мы в середине этого пути: образование сегодня сохраняет многие черты образования двадцатилетней давности и в то же время совсем на него не похоже. Для всего корпуса работников общеобразовательной школы это означает кардинальную перестройку содержания, методики и даже психологии педагогического труда. А это, в свою очередь, ставит задачу новой организации информационно-методической поддержки деятельности преподавателя.

Современное образование реформируется под воздействием двух основных групп факторов — социально-экономических и информационных. В свою очередь, среди социально-экономических факторов главенствующим является переход к свободному рынку труда и, соответственно, к конкурентной модели его формирования. Выпускник школы и даже вуза никак социально не защищен с точки зрения предоставления ему работы, обеспечивающей возможность уверенного существования. Именно поэтому на первый план в образовании начала выдвигаться так называемая **компетентностная парадигма** — работодатель предпочтет не просто напичканного знаниями выпускника, а того, кто эти знания умеет и готов применить в деле, готов и умеет добывать недостающие знания. Он предпочтет того, кто обладает коммуникативными навыками и умеет работать в коллективе.

И возникает не на словах, а на деле потребность в **максимально возможном развитии каждого учащегося**, с тем чтобы наиболее эффективно использовать его способности в будущем. Кончилось время, когда каждый должен был в первую очередь играть роль винтика в едином механизме общественного про-

изводства. Потому что кончилось время тотального общественного производства и наступило время рынка. Так что **лично-ориентированный подход** теперь тоже не теоретическое построение от педагогики, а неуклонное требование экономических реалий. А иначе получим брак образовательного процесса.

Значит, дело учителя не просто транслировать своим ученикам знания, обучать алгоритмам выполнения заданий определенного типа и формировать навыки их исполнения. Нужно сформировать потребность в знаниях, дать умения эти знания добывать и так их осваивать, чтобы они стали основой для принятия эффективных решений. Это теперь стало фиксироваться как фундаментальное ядро образования, в частности, в так называемых “универсальных учебных действиях”, о которых мы позже поговорим подробнее.

В этих условиях информационно-методическая поддержка деятельности педагога должна быть динамичной, т.е. ее нельзя создать на годы, как это было в те времена, когда учебно-воспитательный процесс был регламентирован точными нормативными и методическими указаниями, едиными и обязательными для всех в рамках конкретной предметно-учебной или воспитательной деятельности. Получается, что, выстраивая свою педагогическую деятельность, учитель вынужден постоянно решать ту же задачу целенаправленного поиска, обработки и аккумуляции информации, решению которой он призван обучать своих подопечных. Только информация эта, естественно, относится к его профессиональной, а не общеобразовательной сфере. И в этом аккумулятивном виде она и является информационно-методическую поддержку образовательной деятельности.

Второй фактор — информационный. Давно прошли те времена, когда школа была главным источником знаний для подрастающей молодежи и в этом качестве пользовалась непререкаемым авторитетом. Еще 20–30 лет назад (в зависимости от насыщенности информационной инфраструктуры места проживания) круг информационных источников для школьника был довольно узким — школа, семья, друзья по двору, возможно, какие-то кружки, районная библиотека. Сегодня границы информационного воздействия расширены до всей страны, выйти за ее пределы мешает разве что слабое знание иностранных языков. Более того, это информационное воздействие нередко является целенаправленным (особенно в гуманитарной сфере — история, обществознание, экономика, политическая география). Нередко звучат несовместимые друг с другом точки зрения. Все это воздействует на подростка, формируя у него определенные жизненные установки. И вовсе ниоткуда не следует, что это обязательно негативные установки, хотя они бросаются в глаза в первую очередь. Конечно, роль конкретных школьных предметов в формировании правильной картины мира и жизненных установок велика, но, осваивая именно курс информатики, учащиеся должны овладевать общими приемами такой работы с информацией, которые позволяли бы им эффективно защищаться от негативного информационного воздействия (вплоть до противостояния нейрорелигиозному программированию).

Многие школьники в том или ином конкретном вопросе сегодня могут знать больше своего учителя. Особенно ярко это проявляется в информатике, где развитие информационных технологий столь стремительно, что нет никакой возможности угнаться за всем и сразу. Что в этой ситуации может противопоставить учитель? Только одно — системность своих знаний, которой нет ни у одного школьника. И эту системность ему опять-таки должна обеспечить информационно-методическая поддержка.

Уже то, что любой, кто причастен к образовательному процессу, сам должен уметь решать задачи информационного поиска и превращения информации в базис своей деятельности, имеет огромное значение, потому что нельзя научить другого тому, что сам делать не умеешь.

Итак, информационно-методическая поддержка должна быть

- направленной на развитие компетентностных сторон личности учащегося;
- динамичной, т.е. откликающейся на конкретные запросы участников образовательного процесса;
- обеспечивающей системность образовательной информации;
- учитывающей метапредметные и надпредметные аспекты образовательной деятельности.

О последнем до этого не говорилось, поэтому дадим расшифровку. **Метапредметность** означает обобщенность приемов учебной деятельности, развиваемых в данном предмете, но позволяющая использовать эти приемы в других предметах. **Надпредметность** — это независимость приемов учебной деятельности от предмета, в котором они используются. Классическим примером надпредметного умения является осмысленное чтение. Ясно, что смысловое наполнение читаемого текста зависит от учебного предмета, но само умение осмысливать читаемый текст надпредметно, хотя вырабатывается не вообще, а в ходе изучения практически каждого конкретного школьного предмета.

В самом названии “информационно-методическая поддержка” ясно обозначены два концентратора: информационный и методический. Начнем с информационного компонента.

Цели и стратегии поиска информации

- Будьте любезны, в каком направлении мне идти? — спросила Алиса.
- В известном тебе, — ответил Кот.
- Оно мне не известно.
- Значит, в неизвестном. Во всяком случае, известно, что в известное время ты окажешься там или тут...

Л.Кэрролл. “Алиса в стране чудес”

Мы исходим из того, что главная цель школы — дать каждому ее выпускнику все необходимое, чтобы он мог максимально реализовать себя в будущей жизни, соблюдая при этом положительную социальную направленность такой самореализации. Отсюда вытекает, что он должен обладать значительной суммой знаний и умений,

быть компетентным, чтобы принимать эффективные решения на основе своих знаний, и при этом вырасти активным и социально адаптированным членом общества. И уже этим определяется, какими должны быть преподаваемые ему знания, какими умениями надо его снабдить, какие компетенции сформировать, какие задать ценностные ориентиры. Для решения поставленных задач педагог, администратор, школьный библиотекарь и психолог используют различную методическую и учебную литературу, создаваемые на самом высоком уровне концепции и стандарты образования, нормативные акты и СанПиНы. Жизнь, однако, показывает, что даже этот информационный Монблан далеко еще не всё.

Ниже сформулированы три вопроса. Их важно каждый раз задавать себе, перед тем как идти проводить урок или классное собрание, встречаться с родителями или разбираться в возникшей проблеме взаимоотношений между учащимися...

Вопрос 1. Достаточно ли мне информации о том, чему собираюсь учить или что собираюсь организовать, провести?

Вопрос 2. Каков тот методический арсенал, которым я могу воспользоваться, чтобы достичь необходимого образовательного или воспитательного эффекта?

Вопрос 3. Каковы при выбранной мною методике варианты построения общения с учащимися, в ходе которого будет достигаться поставленная мною цель, уверен ли я в оптимальности выбранного варианта?

Каждому из этих вопросов (не ответам на них, а именно вопросам) мы уделим внимание в этих лекциях.

Достаточно ли мне информации о том, чему собираюсь учить? Ответ, разумеется, “Да”, если ученик должен всего лишь выучить то, что ему рассказали или задали прочитать в учебнике, а затем повторить это учителю. Но тогда надо оставить всякую надежду на то, что благодаря обучению вырастет человек, умеющий самостоятельно мыслить. Единственный побудительный мотив к размышлению — это наличие проблемы, которую надо решить. Но как только вы ставите перед учеником проблему, над решением которой ему предстоит подумать, нельзя абсолютно точно и однозначно предвидеть, куда “потечет” его мысль. Сегодня эта неопределенность приумножена избытком информационных каналов, которые активно воздействуют на юный контингент.

Достаточно ли у меня информации о том, что собираюсь организовать, провести? Ответ, как правило, “Да”, если мероприятие планируется провести в командно-административном духе, где единственное право у тех, для кого это организуется, — не пользоваться никакими правами (и в первую очередь правом иметь свое мнение и его высказывать).

Если же это не так (на что мы, конечно, и надеемся), то надо быть готовыми к самым неожиданным вопросам и поворотам темы. Чтобы обрести необходимую устойчивость, нужно обладать значительно большей информацией, чем та, которая реально может оказаться востребованной на уроке или на классном часе, в общении с родителями или набедокурившим учеником. Ведь и айсберг устойчив только тогда, когда его подводная и потому невидимая внешнему наблюдателю часть составляет не менее 80% его массы. Вот и для педагога: ежеднев-

но проявляемая им часть педагогических и предметных знаний — это от силы 20% того, что он знает и умеет как профессионал своего дела. Только тогда он чувствует себя уверенно не потому, что он начальник над детьми, а потому, что они видят силу его реальных знаний. Его решения продиктованы не сиюминутным настроением, а являются продуманными и аргументированными, опять-таки на основе полной и достоверной информации.

Обратите внимание, что в каждом из трех вопросов акцент сделан на информационной составляющей. Оно и понятно: что и как делать — решать самому учителю, но это решение принимается только при условии достаточной информированности. А информацию надо уметь эффективно разыскивать.

В рамках тех трех вопросов, которые сформулированы выше, можно выделить *три направления информационного поиска учителя*:

- 1) расширение знаний по предмету и его окружению;
- 2) информационно обоснованный выбор методических средств и ресурсов;
- 3) выбор оптимальной формы построения учебного взаимодействия.

Результатом такого поиска является создание комплексной информационно-методической поддержки любой работы учителя. К обсуждению, как такой поиск проводить и в какой форме могут быть представлены его результаты, мы и приступаем.

Начнем по порядку — с пункта, отмеченного цифрой 1. В нем идет речь об информации, которая носит теоретико-фактографический характер. Как ее искать? Есть два пути: от общего к конкретному и, наоборот, от конкретного к общему.

Рассмотрим второй вариант. Идем в библиотеку и берем, к примеру, учебники разных авторов. Даже в учебниках по математике, где, казалось бы, не должно быть места разночтениям, сплошь и рядом встречаются далекие друг от друга формулировки, определяющие одно и то же понятие. Вот пример:

“Модулем числа называется расстояние от начала координат до точки, изображающей это число на координатной прямой”¹.

“Модулем числа называется это число, взятое без знака”².

Даже тот, кто забыл школьную математику, без труда видит принципиальное различие этих формулировок.

Конечно, учебники пишут люди, которые тоже могут ошибаться, но, как правило, такие расхождения — следствие авторских установок. Значит, надо знакомиться с авторскими установками.

Поэтому следующий шаг поиска — каковы дидактические и/или методические установки автора. Возможно, что-то из нужной для этих целей литературы есть в вашей библиотеке, но на самом деле такой литературы великое множество, намного больше, чем учебников. Сегодня, по-видимому, наиболее продуктивным выходом здесь является использование интернет-ресурсов.

¹ Шеврин Л.Н. Математика: Учебник для 6-го класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2000.

² Дорофеев Г.В. Математика-6: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Ювента, 2008.



Рис. 1

А что располагается над учебниками? Научная теория. В концентрированном виде она отражена в энциклопедиях, справочниках, словарях.

Но самый первый уровень — это, конечно, подготовка самого занятия. Ведь именно ради очередной встречи с учащимися нужна вся эта работа. Так что получается вот какое информационное переплетение (см. рис. 1).

Стрелки, ведущие из одного узла переплетения в другой, показывают, за информацией какого типа приходится обращаться к источникам при решении вопросов соответствующего блока. Ясно также, что первопричиной всей информационной деятельности — можно сказать, корневым узлом — является блок “Методика построения занятий”.

Теперь, наверно, понятно, что означают слова “от общего к конкретному”. В этом случае мы сразу начинаем с выяснения общих теоретических воззрений на интересующий нас вопрос (верхний уровень представленной схемы). Затем в каждом из учебников анализируем характер изложения — ведь применимость избираемого варианта зависит от профиля класса, подготовленности учащихся к восприятию материала на данном уровне, да и многих других, иногда весьма тонких, нюансов.

Как бы ни осуществлялся “поход” по информационному переплетению, результатом будет перенасыщение информацией. Причин две: отсутствие селекции и своевременной систематизации. Начнем со второго.

На с. 12 приведена таблица (точнее — ее схема, потому что в ней приведена не сама информация, а обозначено ее назначение), которая может заполняться (очень хорошо, если в электронном виде!) по ходу получения и осмысления получаемой информации³.

³ В электронном виде эта информация может быть организована и более сложным, но зато и более удобным способом, например, как гипертекстовая система.

Поначалу ее заполнение может показаться утомительным и не оправдывающим усилий. Но этому впечатлению не следует поддаваться. Во-первых, невозможно все упомянуть, и, когда придется принимать то или иное решение, эта таблица, представляя информацию в свернутом виде, даст вам опору для выработки этого решения. Во-вторых, как показывает жизнь, к тому, что пройдено, нередко приходится возвращаться. Так лучше возвращаться на обжитое место, а не снова в пустоту.

Для вас такая таблица станет первым собственным информационно-методическим динамическим ресурсом, который можно расширять, исправлять, встраивать в другие ресурсы или связывать с ними. Будем называть его “информационно-методической копилкой”.

Важно, однако, заполнять эту таблицу далеко не всей той информацией, что выпала, скажем, из Интернета по сформулированному вами запросу. Большинство читателей определяют только что высказанную мысль как банальность, и будут совершенно правы. Только ведь, если ее не помнить, то после каждого обращения в Интернет за информационной помощью придется вручную разгребать кучу вывалившихся сведений.

Как же организовать поиск информации, чтобы ручной работы не оказалось невпроворот? Этому мы посвятим отдельный пункт данной статьи.

Не ходи туда, не зная куда; не бери то, не зная что

Может показаться странным, но построение стратегии поиска информации надо начинать с точного понимания, какой результат вы хотите иметь, для чего, собственно говоря, вам нужна информация и в какой форме она будет вами дальше использоваться. Рассмотрим несколько примеров, взяв за основу одну из

Узлы информационного переплетения	Информационный носитель	Доступ к носителю информации	Оценка и комментарии
Научная теория: основные определения, факты, формулировки закономерностей, терминология	Энциклопедии, справочники, словари	Адреса основных источников	Собственная конструктивная оценка источников
Отражение ее содержания в учебной дисциплине	Учебники, учебные пособия	Адреса авторских сайтов и форумов с обсуждением	— ” —
Расширенное представление научной информации	Научная и научно-популярная литература	Адреса основных источников	— ” —
Дидактические установки	Образовательный стандарт; программа курса; требования итоговой аттестации	Адреса доступа к основным документам	— ” —
Общая методика построения учебной дисциплины	Методическая литература	Адреса авторских сайтов, предметных педагогических сообществ, форумов с обсуждением	— ” —
Методика построения занятий	Методическая литература, сборники упражнений и заданий	Адреса предметных педагогических сообществ, педагогических форумов, персональных сайтов педагогов	— ” —

животрепещущих сфер нынешней школьной жизни — единый государственный экзамен.

Пример 1. Среди учащихся вашей школы есть группа учащихся, собирающихся сдавать ЕГЭ по информатике. Руководство школы поручило вам организовать их подготовку к ЕГЭ.

Если вы наберете, например в Яндексе, в строке запроса “подготовка к ЕГЭ”, то... в первую очередь вы получите список мест, где такая подготовка (разумеется, платная) осуществляется, во вторую — сведения о ЕГЭ по математике и русскому языку. Если написать “подготовка к ЕГЭ по информатике”, результат будет чуть лучше — кроме приглашений на курсы, вам подскажут, откуда скачать варианты тестов и т.п. Такие материалы уже можно забрать себе в “копилку” или по крайней мере сохранить у себя адреса нужных сайтов⁴.

Но давайте задумаемся, что должно быть результатом, как вы будете представлять полученную вами информацию. Сразу ясно, что результатом является система занятий со школьниками, собирающимися сдавать ЕГЭ (см. корневой узел информационного переплетения на рис. 1). Значит, про это и надо спрашивать. Например, так: “методика подготовки к ЕГЭ”. Каким будет результат? Проведите эксперимент в какой-либо доступной вам поисковой системе.

Пример 2. В классе, где достаточно много учащихся собирается сдавать ЕГЭ по информатике, будет проводиться родительское собрание. Вам предстоит на нем выступить.

Ясно, что в Интернете готовых вариантов подобного выступления нет (а жаль!). Поэтому начнем сразу: какой результат вы предполагаете получить от вашего выступления? Возможно, вы хотите убедить,

⁴ Одной из первых появится ссылка на сайт по адресу <http://www.kpolyakov.narod.ru/school/>, где можно найти много полезной информации о ЕГЭ по информатике, в частности, об ошибках, обнаруженных в многочисленных пособиях, подготовленных даже весьма авторитетными авторами.

что кому-то и не следует сдавать ЕГЭ — их уровень подготовки не позволяет набрать конкурентоспособную сумму баллов. Какая информация в этом случае окажется полезной? Разумеется, о проходных баллах в тех вузах, куда нацелились ваши выпускники. И чем шире будет их спектр в представленной вами информации, тем убедительнее будут ваши аргументы. Важна, конечно, и форма представления — если вы просто зачитаете список вузов, тут же называя проходной балл, вряд ли это будет воспринято полноценно и адекватно. Иное дело, если вы оформите его в виде таблицы, которую можно, например, спроецировать на экран. Значит, извлекая для себя информацию, надо сразу иметь в виду форму, в которой она будет далее использоваться.

Возможно, наоборот, вы хотите поддержать стремление ваших учеников сдавать ЕГЭ. Для этого могут потребоваться иные аргументы и рассмотрение других аспектов. Как, например, побороть страх и даже просто сильное волнение перед ЕГЭ? Тогда важна, к примеру, информация о том, как осуществлять психологическую подготовку школьников к сдаче ЕГЭ, и родители здесь должны сыграть не последнюю роль.

Впрочем, не исключено, что две указанные цели распределены между разными учащимися (и, соответственно, их родителями). В любом случае важнейшим результатом вашего выступления должно стать взаимопонимание вас, взрослых, причастных к будущей судьбе выпускника. А тогда, может быть, полезно сходиться на какой-либо интернет-форум, где родители и педагоги обсуждают разные проблемы ЕГЭ? Тогда звучащие там вопросы не будут неожиданностью для вас. А те, о которых еще не задумались родители ваших учеников, может быть, стоит озвучить?

Пример 3. Учащиеся вашей школы показали неплохие результаты сдачи ЕГЭ, и вам предложили выступить на собрании ваших коллег — учителей и методистов района, города, округа.

Если результат вашего выступления — это всего лишь отчет (к сожалению, многие выступления на подобных мероприятиях носят именно такой характер), то вам достаточно собственного материала, и никакие внешние источники информации вам не нужны. Но цель же, очевидно, не в этом. Всех интересует, как, за счет чего вам удалось добиться нужных результатов. И вряд ли ответ: “Мы просто хорошо работали”, — кого-либо устроит. Значит, нужна информация, позволяющая выделить, в заданиях какого типа ваши учащиеся оказались сильнее, были ли использованы какие-то специальные приемы выполнения заданий и т.п. Иными словами, требуется информация, позволяющая сравнить ваш итог, например, с общими результатами. Вот ее-то и надо искать. Значит, запрос будет о статистических данных, которые имеются на большинстве региональных образовательных сайтов. Впрочем, полезно бывает заглянуть и к соседям.

Приведенные примеры — лишь иллюстрация (и никак не больше) того, что поиску должно предшествовать точное понимание цели. И чем конкретнее будет сформулирована эта цель, тем эффективнее будет поиск необходимой вам информации. Чтобы наполнить эти слова более осязаемым содержанием, вернемся к уже рассмотренным примерам задач, возможно, возникающим в вашей педагогической практике:

- 1) организовать подготовку учащихся к ЕГЭ;
- 2) выступить на родительском собрании на тему “ЕГЭ для учеников вашего класса”;
- 3) рассказать о вашем положительном опыте подготовки школьников к ЕГЭ на собрании методического объединения учителей информатики.

По внешнему виду это вроде бы и есть целевые установки. Но давайте задумаемся, что следует считать достижением каждой из указанных целей. В первом случае это некий график занятий, во втором — проведенное родительское собрание, в третьем — выступление на собрании коллег по педагогической деятельности. Что дают вам данные целевые установки для решения тех задач, которые присутствуют в них в скрытом виде? Ничего!

Как же определить ту конкретную цель, чтобы она стала путеводной звездой в решении поставленной задачи? Вариант ровно один: сформулировать так называемый “идеальный конечный результат”. Этот термин — “идеальный конечный результат” — заимствован нами из Теории решения изобретательских задач (сокращенно ТРИЗ). Идеальным его называют потому, что он, как правило, не достижим. Тем не менее он точно указывает цель, а нередко и позволяет наметить пути к ее достижению. Хочу обратить ваше внимание на типичную ошибку — она присуща практически всем детям и очень многим взрослым: еще не сформулирована конкретная цель, еще неясно, какой результат должен быть получен, а уже сыплются предложения “Давайте сделаем то...”, “Давайте сделаем так...” и т.д. Это типичный путь в никуда. Предлагаемая деятельность может быть очень интересной и небесполезной, но не ведущей к достижению поставленной цели. А нередко она служит простым прикрытием неспособности решить поставленную задачу, являясь имитацией деятельно-

Идеальный конечный результат

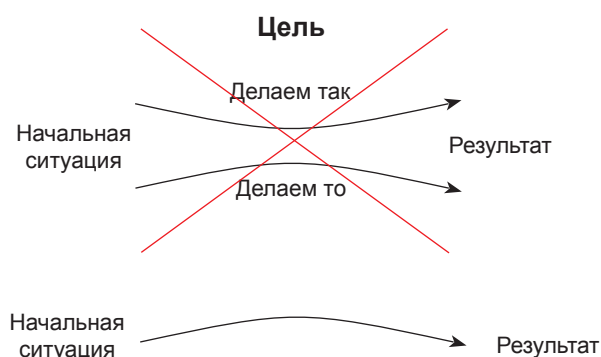


Рис. 2

сти, попросту говоря, суетой вокруг проблемы. Траектория должна выстраиваться четко — если не к самому идеальному конечному результату, то все равно как можно к нему ближе.

Вернемся к нашим примерам.

Организовать подготовку учащихся к ЕГЭ. Что является идеальным конечным результатом? Было бы наивным объявить таким результатом сдачу ЕГЭ всеми учащимися на 100 баллов. Скажем так: этот результат слишком идеален. И заведомо нет траектории, ведущей к этому результату. И все же... Давайте попробуем его объявить. Что в этом случае означают слова: “выбрать траекторию, наиболее близкую к идеальному результату”? Совершенно ясно: каждый ученик должен показать максимально возможный для него итог. Конечно, это тоже идеальный, а не реальный конечный результат — ведь есть много привходящих обстоятельств, которые будут влиять на ученика во время выполнения им заданий ЕГЭ.

Итак, сформулирован идеальный конечный результат: каждый ученик должен показать максимально возможный для него итог. А значит, сформулирована и цель: достижение этого результата.

Цель всегда формулируется как достижение требуемого результата!

Следующий шаг — определение факторов, влияющих на получение результата.

Снова проиллюстрируем выбранным нами примером о подготовке к ЕГЭ. Напомним, что идеальный конечный результат в этом случае — каждый ученик должен показать максимально возможный для него итог.

Каковы же факторы, влияющие на достижение этого результата?

Вовсе не претендуя на исчерпывающий список — ведь это всего лишь иллюстративный пример, — назовем три таких фактора:

— *содержательный*, т.е. уровень готовности к выполнению тех заданий, которые предлагаются в ЕГЭ по информатике, умение самостоятельно контролировать правильность выполнения заданий;

— *психологический*, т.е. устойчивость к стрессовым воздействиям, знание и умение использовать особенности своего психотипа и т.д. (речь вовсе не идет о формальной психологической характеристике; просто кто-то включается в работу быстрее, а у кого-то обязательна раскочка — в условиях дефицита времени эти

особенности надо оптимально использовать; кому-то присущи спешка и неаккуратность в оформлении результатов, недоведение рассуждений до конца — все кажется ясным и понятным и в итоге ошибочным, а кто-то делает с излишней в данном случае дотошностью — ведь в большинстве заданий требуется только ответ, и аккуратная запись обоснования — только лишняя трата драгоценного времени);

— *технологический*, т.е. умение работать с заданиями в требуемом формате, умение контролировать время и определять порядок выполнения заданий в соответствии с оценкой их выполнимости в отведенное время; контроль правильности заполнения форм.

Чем полнее и точнее вы выделите факторы, влияющие на достижение цели, тем эффективнее будет построение траектории достижения результата. Но факторы обязательно должны быть ранжированы по степени значимости, иначе вы рискуете увязнуть во второстепенных мелочах. Три названных нами фактора примерно одного уровня значимости, а вот такой фактор, как вуз, в который планирует поступать тот или иной ученик, в данном случае менее значим, можно сказать даже, что он вторичен по отношению к фактору “содержание”, поскольку может влиять лишь на расстановку акцентов при подготовке выполнения заданий. К примеру, надо ли добиваться выполнения самых сложных заданий или лучше ориентироваться на как можно более уверенное выполнение более простых.

Теперь для каждого фактора требуется определить, как именно он воздействует на построение траектории. Возьмем, к примеру, содержательный фактор. Ясно, что нужно провести стартовую диагностику готовности к выполнению заданий ЕГЭ, выявить основные пробелы, затем выстроить содержание и методику проведения занятий для ликвидации этих пробелов, определить организационную структуру — будут ли это отдельные занятия или подготовка встроена в общий курс; вполне вероятно смешанная стратегия, когда давно пройденные темы повторяются на специальных занятиях, а то, что изучается в последний год перед выпуском, шлифуется под ЕГЭ непосредственно на текущих занятиях.

Вот теперь ясно, какого сорта информацию необходимо получить, чтобы выстроить педагогическую деятельность по подготовке к ЕГЭ. Нужно точно знать, что выносятся на ЕГЭ, а что нет (только это не значит, что тому, что на ЕГЭ не присутствует, учить не надо!), примеры заданий, критерии и методика их оценивания. Далее выстраивается методика проведения занятий. И основные положения такой методики, как и примеры собственно заданий, тоже важно иметь в своей информационно-методической копилке, чтобы выстроить собственный вариант.

Конечно, когда выстраивается система занятий, то все факторы учитываются в них комплексно, хотя, как показывает практика, полезно проводить занятия с акцентом на действие того или иного фактора. Но это уже конкретные детали, которые и должны быть выявлены при осуществлении информационного поиска по методическому обеспечению данного образовательного направления.

Наше обсуждение представлено как линейная последовательность шагов. Однако линейность далеко не всегда

удобна при планировании. Давайте и мы представим сделанное в форме следующей схемы (см. рис. 3).



Рис. 3

В центре — сформулированный идеальный конечный результат. Следующий контур — факторы, влияющие на его достижение, следующий — дидактические и методические решения, которые позволяют направить действие этих факторов на достижение требуемого результата. Наконец, самый внешний контур — информация, использование которой позволяет найти нужные дидактические и методические решения.

Мы реализовали прохождение этой схемы для первого примера — организация подготовки к ЕГЭ. Вот как она выглядит для этого примера (см. рис. 4 на с. 15).

А теперь повторим еще раз этот путь для второго мероприятия — родительское собрание на тему “ЕГЭ для учеников вашего класса”.

Идеальный конечный результат: взаимопонимание и согласованное взаимодействие родителей и педагогического коллектива в подготовке учащихся к ЕГЭ.

Факторы:

- целевые установки учащихся и их родителей на продолжение образования;
 - уровень подготовки учащихся;
 - возможности педагогического коллектива к организации подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ;
- и т.д.

Организационные решения:

- выделение групп учащихся для целенаправленной усиленной подготовки;
 - проведение работы по профессиональной ориентации;
 - выделение группы “проблемных” учащихся;
- и др.

Наконец, внешний контур — это информация, которая позволяет грамотно выстроить организационные решения. Схему вы легко нарисуете сами.

Третий пример из соображений экономии места в газете мы разбирать не будем, но надеемся, что теперь достаточно ясно, как конструируется схема и в этом

Стартовая диагностика готовности к выполнению заданий ЕГЭ, выявление основных пробелов

содержательный

психологический

Ученик должен показать максимально
возможный для него итог

технологический

Выстроить содержание и методику проведения занятий для ликвидации этих пробелов,
определить организационную структуру

Рис. 4

случае (она, между прочим, вполне может включать рассказ о наполнении двух уже сконструированных схем конкретным рабочим содержанием).

В таком понимании цели, факторов, влияющих на ее достижение, дидактических и методических решений есть еще один важный аспект — определение границ отбора материала по тем или иным критериям: по степени сложности изложения, по широте охвата вопроса, по назначению (в частности, форме использования), по времени (чтобы информация не была устаревшей или, наоборот, слишком относящейся к современности) и др. Иными словами, необходимо в общем виде определить типы разыскиваемых материалов и, как следствие, источников информации, которые будут или, наоборот, не будут приниматься вами к дальнейшей работе. Кратко два указанных аспекта формирования запроса можно сформулировать так: определение темы и характера разыскиваемой информации.

Наивно было бы надеяться, что уже первый запрос даст именно ту информацию, на которую вы нацелились. Но и первый результат способен подсказать направление, как нужно уточнить поисковый запрос, какие источники информации можно оставить без внимания. Этот этап работы обычно называют локализацией информации. Впрочем, иногда посторонняя, казалось бы, информация может натолкнуть на новую мысль, заставить посмотреть на изучаемый вами вопрос с нового ракурса. Поэтому, если вы не разыскиваете что-либо совсем конкретное (дату, автора, место события и т.п.), то полезно делать поиск чуть шире, чем тема. Вопрос, насколько шире, относится к сфере вашей интуиции и чувства меры.

После того как информация найдена, ее необходимо оценить. Позиции, с которых информация будет оцениваться, могут быть весьма разнообразными, а иногда прямо противоположными — в зависимости от того, с какой целью информация разыскивается. Важно только, чтобы в этих позициях не было вкусовщины и, более общо, субъективности. Выход здесь один: производить

оценку не по принципу “нравится — не нравится”, а на основании четко сформулированных критериев.

Одним из важнейших и можно сказать универсальных критериев является **достоверность информации**. К примеру, достоверным считается факт, если он подтвержден не менее чем тремя независимыми источниками. Тот же принцип распространяется на публикацию новой научной информации: никакие результаты не считаются достоверными, если исследования (опыты, наблюдения) проводились только одной лабораторией и не были воспроизведены другими исследователями. Это вовсе не означает, что СМИ не публикуют информацию, достоверность которой сомнительна. Но у них и цели другие...

Очень важно различать факт и личное мнение того, кто этот факт приводит. Это не призыв игнорировать личные мнения; наоборот, именно они могут послужить пусковой кнопкой, чтобы ваши ученики задумались и стали рассуждать. В вашей информационно-методической копилке, про которую, собственно, мы и ведем речь, весьма полезен раздел, в котором аккумулируется такая информация.

Второй критерий — полнота информации. Вот пример влияния этого критерия.

Хорошо известна фраза И.Ньютона: “Я видел дальше других, это потому, что я стоял на плечах гигантов...”. Если рассматривать эту фразу саму по себе, то она свидетельствует о скромности в самооценке без лицемерного самоуничижения, о понимании Ньютоном своей значимости и в то же время связи с научными предшественниками. Именно такое восприятие данных слов научной общественностью стало расхожим, предлагаю рассматривать это высказывание И.Ньютона как некий эталон научной этичности. Однако историк Фрэнк Мануэль обратил внимание, что эта фраза написана в письме к Гуку (его именем назван закон об упругой деформации), с которым у Ньютона были старые споры о приоритете. Гук был маленький, скрюченный челове-

чек, и упоминание о гигантах превращается в издевательский намек, адресованный своему давнему оппоненту с явным принижением его научных заслуг.

Но, как говорил Козьма Прутков, нельзя объять необъятное, поэтому редко можно утверждать, что вы располагаете абсолютно полной информацией в том или ином вопросе. Правда, абсолютная полнота обычно и не нужна. Какой уровень полноты будет достаточным — определять вам, исходя из той задачи, которую требуется решить. Надо только помнить, что неполнота информации — одна из основных причин принятия неверных решений, а переполнение информацией способно привести к потере ориентации в решаемой проблеме. Ведь за деревьями можно и леса не увидеть... Поэтому, определяя стратегию поиска информации, необходимо заранее ориентироваться на определенный уровень полноты информации в тех источниках, из которых вы собираетесь ее извлечь. Для этой цели нам представляется полезной следующая классификация источников информации.

Источники общих сведений. В них можно получить первоначальную, самую общую, информацию о предмете. К таким источникам относятся универсальные энциклопедии и справочники, энциклопедические и толковые словари, а также статьи в научно-популярной периодике.

Источники специальных сведений, которые содержат более детальную информацию, поскольку, как правило, они посвящены одной или нескольким близким темам. К ним относятся: отраслевые энциклопедии и справочники, специальные статьи и монографии, посвященные одной теме.

Дополняющие источники. Это материалы новейших исследований или, наоборот, публикации архивных материалов, писем, комментарии к текстам в академических изданиях, сводки политических или экономических новостей — все, что может расширить или углубить знания, уже полученные из источников общих и специальных сведений.

И все же остается вопрос: *как выстраивать стратегию поиска?* Начнем с примера.

Сейчас достаточно актуальной является тема толерантности. Во многих школах проводятся уроки, классные часы и более крупные мероприятия, посвященные этой проблеме в нашем обществе. Как известно, в 2009 году Министерство образования и науки РФ рекомендовало первый урок нового учебного года посвящать толерантности этнического и культурного

многообразия России. Конечно, прежде чем проводить мероприятие, посвященное теме толерантности, надо бы разобраться с этим понятием.

Обращаемся к какому-либо источнику общих сведений и выясняем, что толерантность (от лат. *tolerantia* — терпение) — это терпимость к чужому образу жизни, поведению, обычаям, чувствам, мнениям, идеям, верованиям.

И возникает новый круг вопросов. В чем причины возникновения нетолерантности? Как преодолеть ее отсутствие? Кто может в этом помочь?

Зафиксируем эти вопросы в виде схемы, которая представлена на *рис. 5*.

Собственно говоря, некоторые ответы на вопрос в левом верхнем прямоугольнике нами уже получены. И вроде бы нет никаких оснований сомневаться в достоверности и полноте этой информации. Вопрос в правом верхнем прямоугольнике задает еще одно направление поиска и основание для уточнения запроса. Аналогичную роль играют вопросы и в остальных прямоугольниках. Дальше эта схема может развиваться, например, так, как показано на *рис. 6*. И, как видите, в ней от левого верхнего прямоугольника потянулась еще одна стрелка, напоминающая нам, что толерантность должна проявляться и к людям с ограниченными возможностями. И здесь важно не перепутать толерантность, например, с жалостью, которая, неудачно выплеснувшись, может, наоборот, обидеть или оскорбить. Значит, вовсе не полной была наша первоначальная информация. Надо идти дальше, к более специализированным источникам информации.

Такую схему называют кластером (от *cluster* — гроздь, пучок). Она действительно напоминает гроздь, в центре которой располагается тема, требующая исследования, а от нее гроздьями расходятся вопросы по разным направлениям — с известными или еще не известными ответами. От разнообразия “веточек” в этой грозди и их длины зависит полнота получаемой информации. А о достоверности надо беспокоиться, получая информацию на каждом шаге при движении по выбранной ветке.

Кроме достоверности и полноты, есть, конечно, и другие критерии оценивания информации. Они могут быть общими и частными, т.е. применимыми лишь к той работе, которую вы сейчас выполняете, могут добавляться в соответствии с целями работы или, наоборот, игнорироваться (но только по-честному!), учитывать особенности того контингента, для которого вы

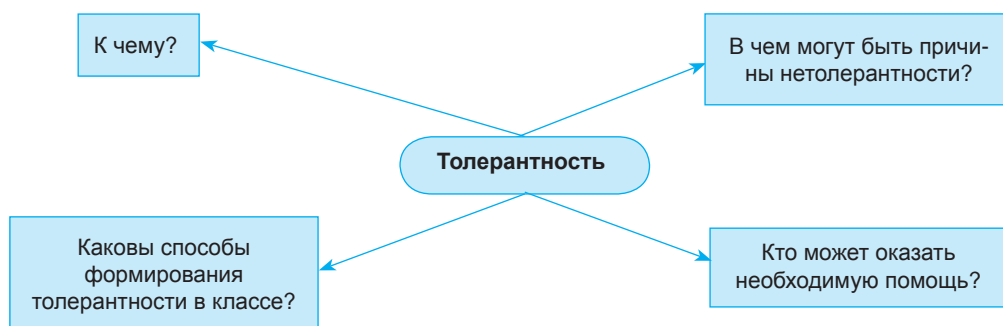


Рис. 5

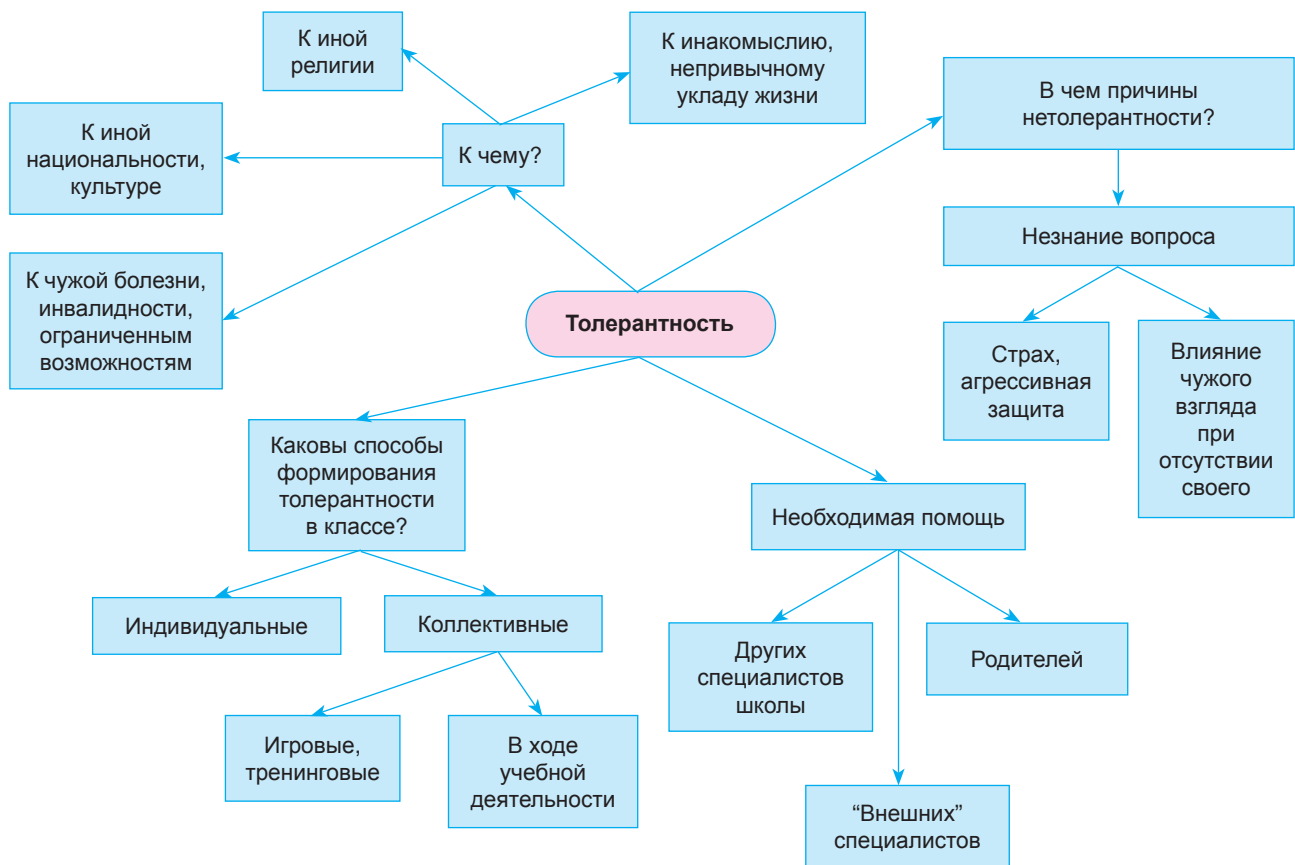


Рис. 6

эту информацию намерены использовать (например, уровень сложности или профессиональная ориентированность). Примеры использования подобных критериев мы приведем и обсудим позже. Впрочем, уже и сейчас, глядя, например, на составленный кластер о толерантности, можно некоторые веточки отсечь, если вы не намерены привлекать внешние силы. Отметим только, что, используя те или иные критерии, лучше не полагаться на русское “авось”, а четко сформулировать их для себя (и записать). Всегда полезно на том или ином этапе работы на пару минут отвлечься, взглянуть на этот список и убедиться, что все нормально. Или вовремя принять меры.

Все, что сказано выше, довольно отчетливо делится на несколько частей. Сам вопрос “Достаточно ли у меня информации о том, чему собираюсь учить, или о том, что собираюсь организовать, провести?” еще не содержит в себе ничего конкретного. Он всего лишь напоминает, что обязательно нужно сформулировать для самого себя, в чем состоит информационная потребность. **Формулирование информационной потребности — это и есть первая часть.**

Вторая часть — определение путей для удовлетворения информационной потребности. В нынешних условиях их, по-видимому, три: библиотека, Интернет и профессиональное общение с коллегами по работе. Ни одной из них не следует пренебрегать. И перечислены они нами вовсе не в порядке значимости — в каждом конкретном случае какой-то из этих путей может оказаться более эффективным, хотя пренебрегать не следует ни одним из них.

Третья часть — организация поиска. Мы выше уделили этому значительное внимание, обсудив, в чем состоит стратегия поиска. Кратко можно сказать так: стратегия поиска — это выстраивание пути от одного источника информации к другому на основе локализации и уточнения (или, наоборот, расширения) запроса. Как правило, заранее предсказать, как именно будет происходить поиск, невозможно. Но предвидеть возможное развитие событий необходимо. Надо научиться принимать решения, с чего поиск будет начинаться, что делать, если после первого шага информация найдена не будет или, наоборот, ее будет слишком много, или она окажется совсем не про то, о чем искали...

Четвертая часть — оценка найденной информации. Самые общие критерии — достоверность и полнота — мы тоже уже обсудили, хотя ими вовсе не исчерпывается критериальная база оценки информации.

Пятая часть — обработка, компоновка и интерпретация отобранного материала. Необходимость такой работы, наверно, каждому очевидна.

Но прежде чем двигаться дальше, приведем одно определение, которое было выработано Международной ассоциацией школьных библиотек (IASL):

Информационная грамотность — это умение формулировать информационную потребность, запрашивать, искать, отбирать, оценивать и интерпретировать информацию, в каком бы виде она ни была представлена.

Теперь видно: все, о чем шла речь выше, можно назвать одним термином — “информационная грамотность”. Конечно, поскольку мы рассматриваем информационную деятельность учителя (в самом широком

смысле), то это означает, что наше обсуждение относится к педагогической информационной грамотности. Важно, однако, понимать, что приведенная формулировка в равной степени относится к *любой* информационной деятельности человека. Вывод отсюда один: информационно грамотными должны быть и ваши ученики. И это одно из условий успешности их жизни в информационном обществе, черты которого все в большей степени обретает окружающий нас социум.

Вопрос о том, как развивать информационную грамотность школьников, активно обсуждается с разных точек зрения — содержательной, методической, организационной. Но это не тема данной статьи, поэтому никаких суждений по данному вопросу мы высказывать не будем. Однако общий взгляд на проблему построения информационно-методического обеспечения деятельности педагога с позиций информационной грамотности нам представляется полезным. А может быть, кто-то из слушателей сочтет важным спроецировать обсуждаемые общие вопросы информационной грамотности человека на ее развитие у своих школьников... Для них в ряде случаев мы будем делать соответствующие комментарии. Вот первый из таких комментариев.

Д. Браун, консультант IASL по работе школьных библиотек, так определил основные составляющие информационной грамотности. По его мнению, «она складывается из умений человека

- осознать личную потребность в информации для решения той или иной проблемы;
- выработать стратегию поиска, ставя значимые вопросы;
- найти информацию, соответствующую данной теме;
- оценить релевантность найденной информации, отсортировать, организовать, проанализировать ее;
- оценить качество информации, точность, авторитетность и достоверность;
- сформировать собственное отношение к этой информации;
- представить аудитории или самому себе свою точку зрения, новые знания и понимание или решение проблемы;
- оценить эффективность проделанной работы по следующим критериям: изученный материал, приобретенные навыки и решение поставленной задачи;
- убедиться, что полученные знания оказали влияние на его личные позиции и поведение;
- осознать, что использование навыков информационной грамотности в процессе решения проблемы (или учебной задачи) можно распространить на все сферы жизни человека.

«Это инструмент для превращения индивидов в активных членов общества»⁵.

Обратите внимание на вывод, который приведен в конце. Разве это не стоит того, чтобы развивать информационную грамотность у наших школьников?

⁵ Brown G.R. Using a Problem-Solving Model to Integrate Information Literacy and SLIS Programs. // XIV Международная конференция «Крым 2005» — <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2005/disk/t.pdf>. (Перевод: Браун Д.Р. Модель решения проблем для развития информационной грамотности: комплексный подход // Библиотека в школе, 2006, № 22, с. 6–11.)

Образовательные стандарты второго поколения как информационно-методическая поддержка образовательной деятельности

Все эти понятия столь скупо раскрыты, что возникает богатая почва для сомнений и предположений относительно их смысла.

Франсуа де Обиньяк. «Практика театра»

В марте 2004 г. и.о. министра образования РФ подписал приказ об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта. В заключительном абзаце Пояснительной записки к государственному образовательному стандарту говорится, что он носит переходный характер и фактически одновременно с его ведением начинается разработка стандарта второго поколения.

Работа над стандартом второго поколения идет поэтапно: от создания концепции стандарта в целом до образовательных программ по конкретным предметам. Ее ход отражен на сайте <http://standart.edu.ru>. Часть материалов опубликована в бумажном виде⁶, но все они — как печатные, так и электронные — предоставляются именно для обсуждения широкой педагогической общественностью основных понятий и положений и образуют информационно-методическую поддержку переходу к государственным образовательным стандартам второго поколения. Если посмотреть на структуру этих материалов, то станет ясно, что по своему назначению каждый из них находит свое место в той схеме, которая представлена в таблице на с. 12. Остановившись и подробно рассматривать эти материалы не входит в цели этой статьи, однако некоторым, наиболее принципиальным, на наш взгляд, компонентам мы уделим внимание. Одним из таких компонентов является понятие **Фундаментального ядра общего образования**.

Фундаментальное ядро содержания общего образования определяется как базовый документ, необходимый для создания базисных учебных планов, программ, учебно-методических материалов и пособий. Основным назначением Фундаментального ядра в системе нормативного сопровождения стандартов является определение:

1) системы базовых национальных ценностей, определяющих самосознание русского народа, приоритеты общественного и личностного развития, характер отношения человека к семье, обществу, государству, труду, смысл человеческой жизни;

2) системы основных понятий, относящихся к знаниям методологического, системообразующего и мировоззренческого характера, как универсального свойства, так и относящихся к отдельным отраслям знания и культуры, предназначенные для обязательного изуче-

⁶ Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2008.

ния в общеобразовательной школе: ключевые теории, идеи, понятия, факты, методы;

3) системы ключевых задач, обеспечивающих формирование универсальных видов учебной деятельности, адекватных требованиям стандарта к результатам образования; к ним относятся личностные универсальные учебные действия; ориентировочные действия; конкретные способы преобразования учебного материала; коммуникативные действия.

На рис. 1 в правом верхнем углу как раз представлены два последних структурных компонента Фундаментального ядра общего образования.

По мнению разработчиков, структуру учебной деятельности учащихся, а также основные психологические условия и механизмы процесса усвоения на сегодняшний день наиболее полно описывает системно-деятельностный подход, базирующийся на теоретических положениях Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, А.Г. Асмолова, В.В. Рубцова. Базовым положением здесь служит тезис о том, что развитие личности в системе образования обеспечивается прежде всего формированием универсальных учебных действий (УУД), выступающих в качестве основы образовательного и воспитательного процесса. Концепция универсальных учебных действий учитывает опыт компетентностного подхода, в частности, его акцент на достижение учащимися способности эффективно использовать на практике полученные знания и навыки. К универсальным учебным действиям, которые должны быть освоены учащимися, относятся в том числе действия постановки и решения проблем, которые включают в себя формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

В широком значении термин “универсальные учебные действия” означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В составе основных видов универсальных учебных действий, диктуемых ключевыми целями общего образования, можно выделить четыре блока:

- 1) личностный;
- 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции);
- 3) познавательный;
- 4) коммуникативный.

Предполагается, что такое четкое выделение данных видов учебных действий позволит уделить им приоритетное место в рамках изучения конкретных учебных предметов.

Мы не будем подробно раскрывать содержание каждого из четырех блоков, хотя считаем, что каждому учителю нужно в своей учебно-методической копилке иметь расшифровку этого содержания, с тем чтобы выстраивать свою учебно-воспитательную деятельность, сообразуясь с этим содержанием. Остановимся лишь на блоке познавательных УУД.

Прежде всего в блоке универсальных действий **познавательной** направленности выделяют общеучеб-

ные действия, включая знаково-символические и логические, действия постановки и решения проблем.

К общеучебным действиям относятся:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение **необходимой информации**;

- применение **методов информационного поиска**, в том числе с помощью компьютерных средств;

- знаково-символические действия, включая моделирование (преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область);

- умение **структурировать знания**; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;

- **выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий**; рефлексия способов и условий действия, **контроль и оценка процесса и результатов деятельности**;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров;

- **определение основной и второстепенной информации**; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; **понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации**;

- умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста, составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.).

В этом блоке синим цветом выделены те универсальные учебные действия, которые на базовом уровне должны формироваться именно на уроках информатики. В то же время, их общеучебный статус (по замыслу авторов стандарта) означает, что контролироваться их формирование будет именно с метапредметных позиций. Соответствующие образцы контрольных заданий будут размещаться на том же сайте <http://standart.edu.ru> и служить основой для подготовки более широкого спектра аттестационных заданий. К сожалению, сегодня мы вряд ли можем рассчитывать здесь на высокие результаты. Об этом можно судить, анализируя результаты международных исследований PISA — *Program for International Student Assessment*. Это исследование направлено на получение данных для сравнительной оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся — в большинстве стран именно к этому возрасту заканчивается базовое обучение школьников.

Функциональная грамотность — более широкое понятие, чем грамотность информационная. В нее включены также языковая грамотность, компьютерная, правовая, гражданская, экологическая. Особое место в функциональной грамотности занимает **деятельностная грамотность**, т.е. не просто наличие академических знаний, а умение применять их в практической деятельности. Это способность ставить и изменять цели и задачи собственной деятельности, осуществлять

различные виды взаимодействия в группе и обществе, действовать в ситуации неопределенности. Ключевой вопрос исследования: “Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в обществе?”. Поэтому задания PISA направлены не на определение уровня освоения школьных программ, а на оценку способности применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях.

Эти исследования проводятся один раз в три года. Россия начала участвовать в них с 2000 года. Ведь сегодня информационная сфера общества становится

главной ареной конкурентной борьбы, а значит, уровень информационной грамотности населения напрямую относится к вопросам национальной безопасности. Поэтому важно знать объективную оценку своего положения среди других стран. К сожалению, результаты здесь не так уж радужны — по многим параметрам (в том числе по информационной грамотности) наша страна оказывается в третьем десятке. Вот одно задание из исследований PISA 2000 года (электронный ресурс <http://www.centeroko.fromru.com/pisa/>), относящееся как раз к умениям извлекать информацию из источника, где она представлена в свернутой форме.

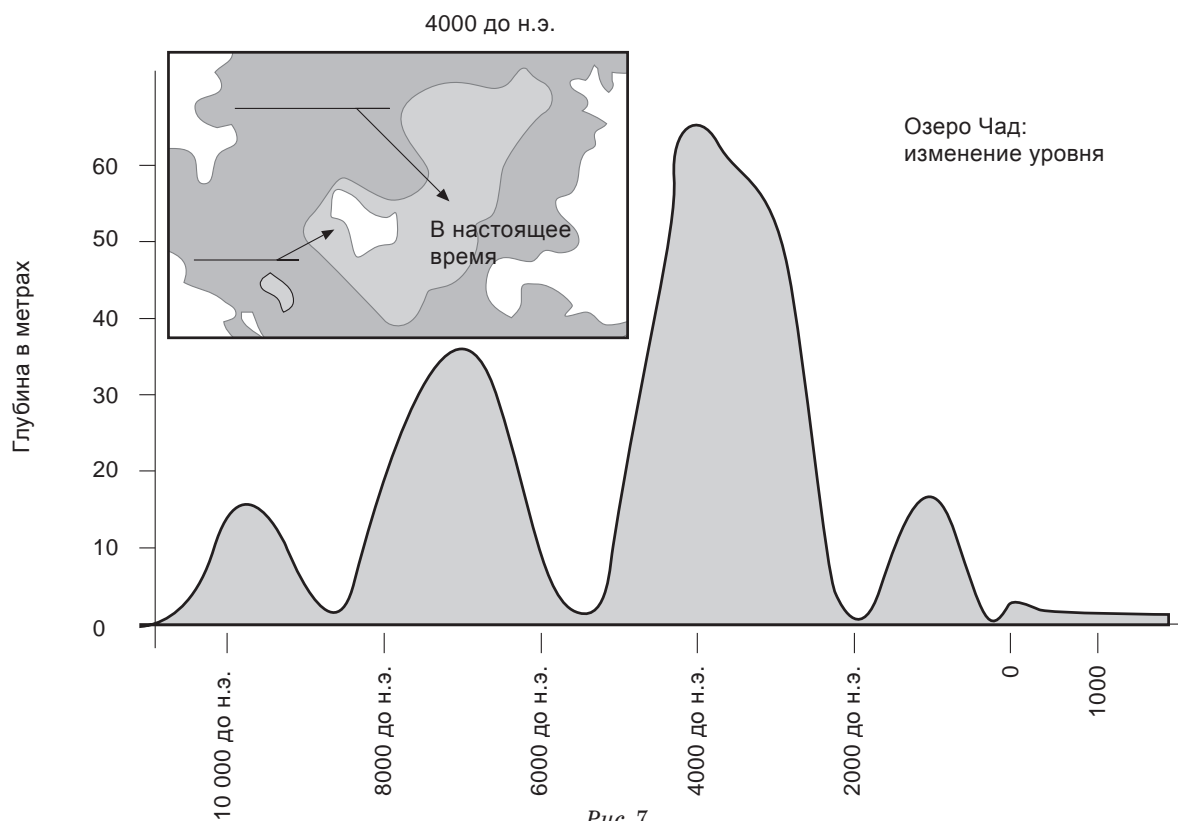


Рис. 7

Наскальные рисунки, найденные в Сахаре. Изменение животного мира

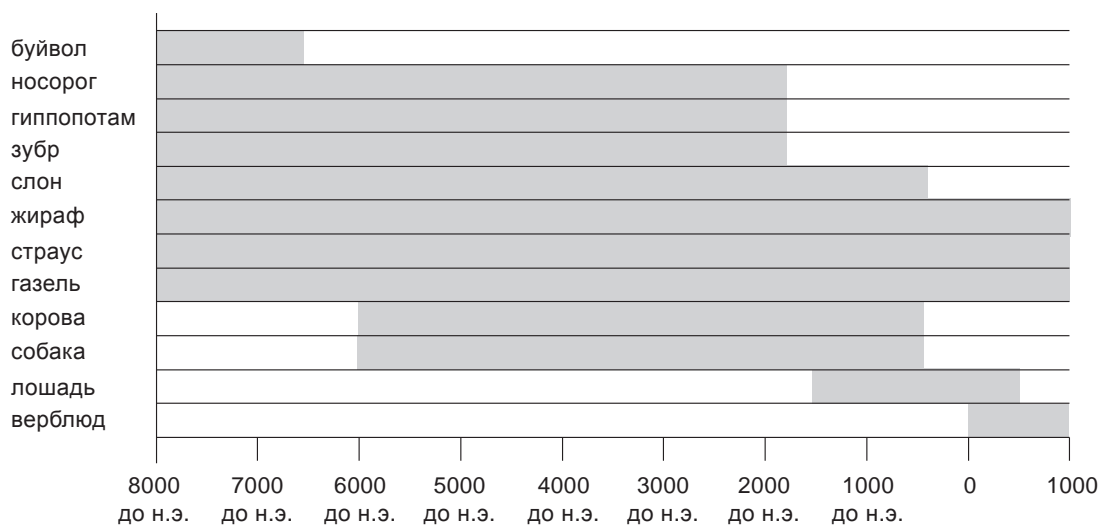


Рис. 8

На рис. 7 показано изменение уровня глубины озера Чад в североафриканской части пустыни Сахара. Озеро Чад полностью исчезло примерно 20 000 лет назад до нашей эры в течение последнего Ледникового периода. Примерно 11 000 лет назад до нашей эры оно появилось вновь. Сегодня уровень его глубины примерно такой же, каким он был в 1000 году нашей эры.

На диаграмме, представленной на рис. 8, показаны наскальное искусство в Сахаре (древние рисунки или живопись, найденные на стенах пещер) и изменения в животном мире.

Вспользуйтесь информацией об озере Чад и его окрестностях, представленной на рис. 7 и 8, и ответьте на вопросы:

1. Какова глубина озера Чад в наше время?
2. Определите, какой примерно год соответствует начальной точке графика на рис. 7.
3. Почему выбран именно этот год в качестве начальной точки на графике?
4. Укажите правильные пункты в следующем утверждении:

Диаграмма на рис. 8 основана на предположениях о том, что

- животные, изображенные на наскальных рисунках, обитали в районе озера Чад в то время, когда их рисовали;
- художники, рисовавшие животных, имели высокую технику рисунка;
- художники, рисовавшие животных, имели возможность путешествовать на дальние расстояния;
- не было попытки приручить животных, изображенных на наскальных рисунках.

5. Объединив информацию, представленную на рис. 7 и 8, определите, когда произошло исчезновение носорога, гиппопотама и зубра с наскальных рисунков пустыни Сахара:

- в начале самого последнего Ледникового периода;
- в середине периода, когда глубина озера Чад достигала наивысшего уровня;
- после того, как уровень озера Чад снижался в течение более тысячи лет;
- в начале непрерывного сухого периода.

В этом вполне несложном задании представлены четыре формы подачи информации — текст, график, карта и диаграмма. На наш взгляд, создавая информационное обеспечение урока (особенно формируя банк заданий для учащихся), полезно выстраивать подобное сочетание разнообразных форм представления информации. И не обязательно придумывать их самим — в вашей информационно-методической копилке они могут появиться благодаря поиску, например, в Интернете.

Кроме уже ранее упомянутых сайтов, полезную информацию можно найти на Федеральном портале «Российское образование» (<http://www.edu.ru>), на Российском общеобразовательном портале (<http://www.school.edu.ru>). Интересные материалы появляются на порталах Педагогическая сеть Методисты.ру (<http://methodisty.ru>) и Методическая копилка учителя информатики (<http://www.metod-kopilka.ru>). Для тех, кто заинтересован в подготовке школьников по направлениям олимпиадной информатики (фактически спортивному программированию), укажем сайты <http://olympiads.ru> и <http://neerc.ifmo.ru/school>.



-2011

с 22 МАРТА по 15 АПРЕЛЯ

в московском лицее № 1535

РАСПИСАНИЕ ДНЕЙ МАРАФОНА

22 марта	ОТКРЫТИЕ. День классного руководителя	2 апреля	День учителя физики
23 марта	День школьного психолога	3 апреля	День учителя математики
24 марта	День здоровья детей, коррекционной педагогики, логопеда, инклюзивного образования и лечебной физической культуры	5 апреля	День учителя истории
	День учителя технологии	6 апреля	День учителя МХК, музыки и ИЗО
25 марта	День учителя начальной школы	7 апреля	День школьного и детского библиотекаря
27 марта	День дошкольного образования	8 апреля	День учителя литературы
29 марта	День учителя географии	9 апреля	День учителя русского языка
30 марта	День учителя химии	10 апреля	День учителя английского языка
31 марта	День учителя биологии	12 апреля	День учителя французского языка
1 апреля	День учителя информатики	13 апреля	День учителя немецкого языка
		14 апреля	День учителя физической культуры
		15 апреля	День школьной администрации. ЗАКРЫТИЕ

Адрес лицея: ул. Усачева, дом 52 (в 3 минутах ходьбы от станции метро «Спортивная»).

Участие бесплатное. Обязательная предварительная регистрация на все дни марафона откроется с 20 февраля 2011 года на сайте www.1september.ru.

Условия регистрации и подробные программы каждого дня Марафона будут опубликованы в газетах нашего Издательского дома и на сайте www.1september.ru.

В дни Марафона ведущие издательства страны представят книги для учителей.

Начало работы – с 9.00. Открытие дня – в 9.30. Начало лекций и семинаров – в 10.30. Закрытие дня – в 15.00.

Каждому участнику Марафона, посетившему три мероприятия одного дня, будет выдан официальный именной сертификат о повышении квалификации (6 часов).

По всем вопросам обращайтесь по телефону: 8-499-249-31-38 или по электронной почте: info@1september.ru



ШКОЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Обмены, обмены...

Окончание. Начало см. "В мир информатики"
№ 152, 155–156 ("Информатика" № 22/2010, 1–2/2011)

Мы завершаем обсуждение особенностей программ, связанных с обменом значениями величин, элементов массива и т.п.

Процедуры, осуществляющие обмен

Если в программе проводить обмен значениями нужно часто, то целесообразно создать "собственную"¹ процедуру, с помощью которой происходит обмен значениями двух переменных величин:

```
алг Обмен(арг цел a, b)
нач цел c
▪ c := a
▪ a := b
▪ b := c
кон
```

Если использовать эту процедуру для обмена значениями двух величин — x и y (a это допустимо, главное, чтобы тип этих величин совпадал с типом величин a и b):

```
алг Основная_программа
нач цел x, y
▪ | Исходные значения
▪ x := 10
▪ y := 100
▪ | Вызываем процедуру Обмен
▪ Обмен(x, y)
▪ | Выводим на экран новые значения
▪ вывод нс, "x = ", x, " y = ", y
кон
```

— то после выполнения программы можно обнаружить, что значения переменных не изменились! Почему — ведь вызывалась и работала процедура `Обмен`,

¹ В языке программирования Бейсик для обмена значениями двух величин имеется стандартная процедура `SWAP`, и собственную процедуру создавать нет необходимости.

в которой происходили изменения значений параметров? А все дело в том, что в школьном алгоритмическом языке, в языке Паскаль и ряде других возможны два вида формальных параметров:

- 1) формальные параметры-значения;
- 2) формальные параметры-переменные.

Особенностью первых является то, что все действия над ними внутри процедуры никак не отражаются на соответствующих фактических параметрах, т.е. какими фактические параметры были до вызова процедуры, такими они и останутся после завершения ее работы. Именно поэтому значения фактических параметров x и y не изменились — они были описаны как параметры-значения (со служебным словом `arg`). Чтобы в результате выполнения процедуры значения фактических параметров изменились согласно проведенным в процедуре действиям, формальные параметры должны быть описаны как параметры-переменные. В школьном алгоритмическом языке это делается путем сочетания служебных слов `arg` и `res` в заголовке процедуры:

```
алг Обмен(arg res цел n1, n2)
```

...

в языке Паскаль — указанием в заголовке процедуры служебного слова `Var`:

```
Procedure Swap(Var n1, n2: integer);
```

...

Конечно, в описании процедуры можно и сочетать оба вида формальных параметров.

Внимание! При использовании формальных параметров-переменных в списке фактических параметров им может соответствовать только имя величины (константы и выражения в этом случае записывать нельзя).

Несколько слов об особенностях использования процедур в языке программирования Бейсик. В нем все формальные параметры процедур, как говорится, по умолчанию считаются параметрами-переменными. При этом использование в качестве фактических параметров констант и выражений ошибкой не считается (результат выполнения процедур при таком оформлении их вызова определите самостоятельно).

В качестве фактических параметров при вызове созданной процедуры можно использовать не только “простые” величины, но и элементы массивов (одно- или двумерных):

```
Обмен(a[1], a[10])
Обмен(a[k, c], a[z, b])
```

При необходимости можно также создать “собственную” процедуру, с помощью которой происходит обмен значениями двух строк или двух столбцов двумерного массива. Если размер массива — n строк и m столбцов, а номера обмениваемых строк — s_1 и s_2 , то соответствующая процедура для обмена строк имеет вид:

```
алг ОбменСтрок(арг цел n, m,
               арг рез цел таб a[n:m],
               арг цел s1, s2)
нач цел номер_столбца, всп
▪ |Каждый элемент строки с номером s1
▪ |меняем местами с соответствующим элементом
▪ |строки с номером s2
▪ нц для номер_столбца от 1 до m
▪   всп := a[s1, номер_столбца]
▪   a[s1, номер_столбца] :=
      a[s2, номер_столбца]
▪   a[s2, номер_столбца] := всп
▪ кц
кон
```

Можно также использовать созданную ранее процедуру обмен:

```
алг ОбменСтрок(арг цел n, m, арг рез цел таб
a[n:m], арг цел s1, s2)
нач цел номер_столбца
▪ нц для номер_столбца от 1 до m
▪   Обмен(a[s1, номер_столбца],
          a[s2, номер_столбца])
▪ кц
кон
```

Задания для самостоятельной работы

1. Разработать процедуру, осуществляющую обмен значениями двух переменных величин, и использовать ее для решения следующих задач:

1) “В заданном одномерном массиве провести обмен значениями его максимального и минимального элементов”;

2) “В заданном двумерном массиве провести обмен местами двух столбцов с заданными номерами”;

3) “В заданном квадратном двумерном массиве размером n на n элементы главной диагонали расположить в зеркальном порядке относительно исходного состояния”.

2. Разработать процедуру, осуществляющую обмен значениями трех переменных величин a, b, c по следующей схеме: переменной a присвоить значение переменной b , переменной b присвоить значение переменной c , переменной c присвоить значение переменной a , и использовать ее для решения задачи 5, предложенной для самостоятельной работы в части 1 статьи: “Составить программу решения задачи: “Дан одномерный массив из 15 элементов. Его «левую» треть разместить на месте «средней», «среднюю» — на месте «правой», а «правую» — на месте «левой» трети. Порядок следования элементов каждой трети меняться не должен”.

3. Разработать процедуру, в двумерном массиве осуществляющую обмен значениями двух строк с заданными номерами, и использовать ее для решения следующих задач:

1) “В двумерном массиве хранится информация о зарплате каждого из 12 сотрудников отдела за 6 месяцев (первого сотрудника — в первом столбце, второго — во втором и т.д.). В связи с изменением фамилий сотрудниц необходимо поменять местами данные в 4-м и 10-м столбцах. Разработать программу, решающую эту задачу”;

2) “Даны два двумерных массива одинаковых размеров, заполненные данными одного и того же типа. Составить программу, с помощью которой можно обменивать значениями эти два массива”.

4. Разработать процедуру, осуществляющую обмен значениями четырех переменных величин a, b, c, d по следующей схеме: переменной a присвоить значение переменной d , переменной d присвоить значение переменной c , переменной c присвоить значение переменной b , переменной b присвоить значение переменной a и использовать ее для решения задачи 12, рассмотренной в части 3 статьи: “Дан квадратный двумерный массив размером n на n . Определить, как будет выглядеть этот массив при повороте его по часовой стрелке на 90° . “Ориентация” цифр по вертикали, естественно, меняться не должна. Дополнительный массив не применять”.

ЗАДАЧНИК

Ответы, решения, разъяснения

к заданиям, опубликованным в газете “В мир информатики” № 150 (“Информатика” № 20/2010)

1. Криптограмма с ребусами

Решения ребусов

1. Компьютер.
2. Центр.
3. Система.

Получившаяся пословица: “Красна птица пером, а компьютер процессором”.

Правильные ответы представили:

— Адамюк Анастасия, Грибанов Владлен, Дукач Светлана, Дюбарова Анастасия, Клименко Надежда, Кирсанова Алеся, Пирогов Егор, Романова Надежда, Сагитова Зильда, Таскаева Вероника, Чупина Анастасия и Шошина Екатерина, г. Лесосибирск Красноярского края, поселок Стрелка, школа № 8 им. Константина Филиппова, учитель **Лопатин М.А.**;

— Бабинская Кристина, Белкин Сергей, Беляев Максим, Бочкарев Николай, Выползов Олег, Герасимова Наталья, Заева Анна, Исаева Анжелика, Краснова Нина, Краснова Полина, Леонова Евгения, Магера Дарья, Устенко Анастасия, Финк Андрей, Чудиновский Виталий, Чудиновский Евгений, Шмагун Татьяна и Якимова Анастасия, средняя школа села Средний

Васюган, Томская обл., Каргасокский р-н, учитель **Вторушина Н.А.**;

— Базылев Юрий и Галушкова Карина, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

— Барабаш Анастасия, Бурцова Татьяна, Гавшина Анастасия, Горбунова Анастасия, Зуева Дарья и Савинов Сергей, г. Белово Кемеровской обл., поселок Краснобродский, школа № 31, учитель **Зайцева Л.А.**;

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

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

— Данилов Влад, Смоленская обл., г. Демидов, школа № 1, учитель **Кордина Н.Е.**;

— Желтышева Елизавета, средняя школа поселка Суксун, Пермский край, учитель **Желтышева Л.А.**;

— Иванов Алексей, Лаврентьева Виктория, Никандрова Анжелика, Пеганов Алексей, Прохоров Сергей, Семенова Олеся и Сидорина Екатерина, Москва, Центр образования № 1406 (школа для детей с нарушениями слуха), учитель **Миронова А.А.**;

— Игошев Константин, ученик 3-го (!) класса школы № 10, г. Ревда Свердловской обл., учитель **Погоуляй О.Д.**;

— Измайлова Ксения, средняя школа села Урман, Республика Башкортостан, Иглинский р-н, учитель **Товмасын М.Г.**;

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

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

— Сиранюк Екатерина, Тамарова Ирина и Шангин Сергей, Свердловская обл., г. Ревда, школа № 10, учитель **Игошева А.А.**;

— Тайбарей Нина, основная школа поселка Каратайка, Архангельская обл., учитель **Безумова В.А.**;

— Фокеева Нина, Республика Башкортостан, г. Уфа, гимназия № 3 им. А.М. Горького, учитель **Болдырева С.В.**;

— Ядзевичюс Стасис, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Каликина Т.В.**

2. Задача "Найти основание системы счисления"

Напомним, что необходимо было установить, при каком наименьшем основании позиционной системы счисления x справедливо равенство $104_x = 555_y$.

Решение

Так как в записи чисел, фигурирующих в условии, есть цифры 4 и 5, то $x \geq 5$, $y \geq 6$.

Переведем обе части равенства в десятичную систему счисления:

$$x^2 + 4 = 5y^2 + 5y + 5 \text{ или } x^2 = 5y^2 + 5y + 1, \text{ откуда } x = \sqrt{5y^2 + 5y + 1}.$$

Итак, для нахождения искомого x надо найти такое минимальное y , при котором корень будет целым чис-

лом. Для этого можно использовать электронную таблицу Microsoft Excel:

В ячейку A2 введем значение 6 (см. ниже), а в ячейки B2 и C2 — соответственно формулы: $=5*A2*A2+5*A2+1$ и $=КОРЕНЬ(B2)$.

Так как полученное нецелое значение x не может быть основанием системы счисления, то значение $y = 6$ не подходит.

	A	B	C
1	y	$5y^2 + 5y + 1$	x
2	6	211	14,525839
3	7	281	16,7630546
4	8	361	19

Далее в ячейку A3 введем формулу $=A2+1$, в диапазон B3:C3 скопируем формулы из диапазона B2:C2. В результате получим значение x для $y = 7$, которое также не подходит.

После этого можем копировать формулы в диапазоне ячеек A3:C3 в нижележащие строки. Придется это делать только один раз — при $y = 8$ находится искомое решение $x = 19$.

Ответ: 19.

Ответы прислали:

— Адамюк Анастасия, Грибанов Владлен, Дукач Светлана, Дюбарова Анастасия, Клименко Надежда, Кирсанова Алеся, Пирогов Егор, Романова Надежда, Сагитова Зильда, Таскаева Вероника, Чупина Анастасия и Шошина Екатерина, г. Лесосибирск Красноярского края, поселок Стрелка, школа № 8 им. Константина Филиппова, учитель **Лопатин М.А.**;

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

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

— Иванов Алексей, Лаврентьева Виктория, Никандрова Анжелика, Пеганов Алексей, Прохоров Сергей, Семенова Олеся и Сидорина Екатерина, Москва, Центр образования № 1406 (школа для детей с нарушениями слуха), учитель **Миронова А.А.**;

— Кузнецов Василий, Лаврикова Анна и Яновский Виталий, Москва, гимназия № 1530, учитель **Шамшев М.В.**;

— Сиранюк Екатерина, Свердловская обл., г. Ревда, школа № 10, учитель **Игошева А.А.**;

— Телицын Евгений, средняя школа села Урман, Республика Башкортостан, Иглинский р-н, учитель **Товмасын М.Г.**

3. Головоломка "Десять монет"

Напомним, что необходимо было установить, какое минимальное число монет нужно убрать из фигуры, показанной в левой части рис. 1 (см. ниже), чтобы никакие три оставшиеся монеты не лежали в вершинах равностороннего треугольника.

Ответы представили:

— Адамюк Анастасия, Грибанов Владлен, Дукач Светлана, Дюбарова Анастасия, Клименко Надежда, Кирсанова Алеся, Пирогов Егор, Романова Надежда, Сагитова Зильда, Таскаева Вероника, Чупина Анастасия и Шошина Екатерина, г. Лесосибирск Красноярского края, поселок Стрелка, школа № 8 им. Константина Филиппова, учитель **Лопатин М.А.**;

— Базылев Юрий и Галушкова Карина, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

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

— Иванов Алексей, Лаврентьева Виктория, Никандрова Анжелика, Пеганов Алексей, Прохоров Сергей, Семенова Олеся и Сидорина Екатерина, Москва, Центр образования № 1406 (школа для детей с нарушениями слуха), учитель **Миронова А.А.**;

— Измайлова Ксения, средняя школа села Урман, Республика Башкортостан, Иглинский р-н, учитель **Товмасын М.Г.**;

— Савинов Сергей, г. Белово Кемеровской обл., поселок Краснобродский, школа № 31, учитель **Зайцева Л.А.**;

— Сиранюк Екатерина, Свердловская обл., г. Ревда, школа № 10, учитель **Игошева А.А.**

Большинство приславших ответы предложили вариант, представленный на рис. 1:

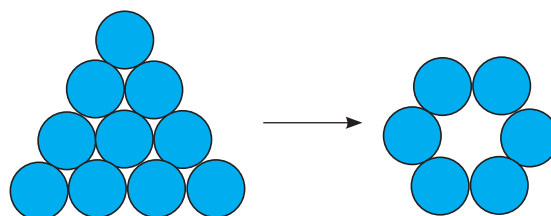


Рис. 1

В нем убираются 4 монеты. А учащиеся из Центра образования № 1406 г. Москвы нашли решение с меньшим числом убираемых монет — 3 (см. рис. 2). Такое же число указал в ответе (без обоснования) Сергей Савинов из школы № 31 поселка Краснобродский Кемеровской обл.

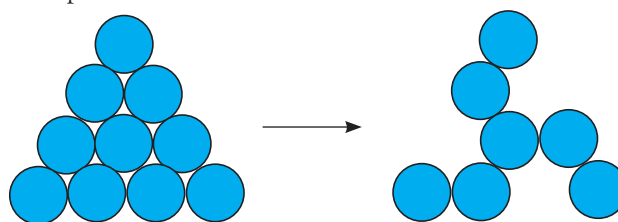


Рис. 2

4. Задача “Четыре брата”

Напомним, что необходимо было определить, кто из четырех братьев — Михаил, Филипп, Семен и Дмитрий — чьи куртки и шляпы взял, если, когда они выходили из дома, каждый ошибся и случайно взял не свои шляпу и куртку, а двух своих братьев:

- 1) Михаил взял куртку того, чью шляпу взял Филипп;
- 2) куртку Филиппа взял тот, кто взял шляпу Михаила;
- 3) Семен взял шляпу Дмитрия.

Решение

Составим таблицу, записав в нее информацию по факту 3:

Имя	Его вещь	Михаил	Филипп	Семен	Дмитрий
		Они взяли			
Михаил	Шляпа	–			
	Куртка	–			
Филипп	Шляпа		–		
	Куртка		–		
Семен	Шляпа			–	
	Куртка			–	
Дмитрий	Шляпа			+	–
	Куртка				–

Ее можно дополнить так:

Имя	Его вещь	Михаил	Филипп	Семен	Дмитрий
		Они взяли			
Михаил	Шляпа	–		–	
	Куртка	–			
Филипп	Шляпа		–	–	
	Куртка		–		
Семен	Шляпа			–	
	Куртка			–	
Дмитрий	Шляпа	–	–	+	–
	Куртка				–

Внимание! Из факта 1 следует, что Филипп не взял шляпу Михаила (иначе получается, что Михаил взял свою куртку). Запишем эту, ключевую для решения, информацию в таблицу:

Имя	Его вещь	Михаил	Филипп	Семен	Дмитрий
		Они взяли			
Михаил	Шляпа	–	–	–	
	Куртка	–			
Филипп	Шляпа		–	–	
	Куртка		–		
Семен	Шляпа			–	
	Куртка			–	
Дмитрий	Шляпа	–	–	+	–
	Куртка				–

Из нее получается, что Филипп взял шляпу Семена. Тогда из того же факта 1 следует, что Михаил взял куртку Семена:

Имя	Его вещь	Михаил	Филипп	Семен	Дмитрий
		Они взяли			
Михаил	Шляпа	–	–	–	
	Куртка	–			
Филипп	Шляпа		–	–	
	Куртка	–	–		
Семен	Шляпа	–	+	–	–
	Куртка	+	–	–	–
Дмитрий	Шляпа	–	–	+	–
	Куртка	–			–

Продолжая анализ, можно получить, что:

- 1) Михаил взял куртку Семена и шляпу Филиппа;
- 2) Филипп взял куртку Дмитрия и шляпу Семена;
- 3) Дмитрий взял куртку Филиппа и шляпу Михаила;
- 4) Семен взял куртку Михаила и шляпу Дмитрия.

Правильные ответы прислали:

– Адамюк Анастасия, Грибанов Владлен, Дукач Светлана, Дюбарова Анастасия, Клименко Надежда, Кирсанова Алеся, Пирогов Егор, Романова Надежда, Сагитова Зильда, Таскаева Вероника, Чупина Анастасия и Шошина Екатерина, г. Лесосибирск Красноярского края, поселок Стрелка, школа № 8 им. Константина Филишова, учитель **Лопатин М.А.**;

– Ан Роман и Кузнецов Василий, Москва, гимназия № 1530, учитель **Шамшев М.В.**;

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

– Арсланов Вадим и Гильмиярова Гузель, средняя школа села Сейтяково Балтачевского р-на, Республика Башкортостан, учитель **Загафуранова А.Ф.**;

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

– Беляев Максим, средняя школа села Средний Васюган, Томская обл., Каргасокский р-н, учитель **Вторушина Н.А.**;

– Базылев Юрий, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

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

– Гурьянова Анастасия, Никитина Анастасия, Севастьянова Дарья и Ходюк Екатерина, Москов-

ская обл., г. Краснознаменск, Московский кадетский корпус “Пансион воспитанниц Министерства обороны РФ”, учитель **Федорова Л.А.**;

– Иванов Алексей, Лаврентьева Виктория, Никандрова Анжелика, Пеганов Алексей, Прохоров Сергей, Семенова Олеся и Сидорина Екатерина, Москва, Центр образования № 1406 (школа для детей с нарушениями слуха), учитель **Миронова А.А.**;

– Сиранюк Екатерина, Свердловская обл., г. Ревда, школа № 10, учитель **Игошева А.А.**;

– Телицын Евгений, средняя школа села Урман, Республика Башкортостан, Иглинский р-н, учитель **Товмасын М.Г.**;

– Юлинен Артем, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Каликина Т.В.**

5. Задача “Пирожки и булочки”

Напомним, что необходимо было определить, насколько в классе больше мальчиков, чем девочек, если в случае, когда каждый мальчик класса купит пирожок, а каждая девочка — булочку, они затратят на 1 рубль меньше, чем если бы каждый мальчик класса купил булочку, а каждая девочка — пирожок.

Решение

Обозначив количество мальчиков в классе — M , девочек — D , стоимость одной булочки — B , а пирожка — P , можем записать информацию из условия в виде:

$$M \times P + D \times B + 1 = M \times B + D \times P,$$

откуда:

$$(M - D) \times B + (D - M) \times P = 1.$$

Так как $D < M$, то можем записать:

$$(M - D) \times B - (M - D) \times P = 1$$

или

$$(M - D) \times (B - P) = 1.$$

Произведение двух чисел равно 1, только когда единице равны оба они. Следовательно, $M - D = 1$. Итак, мальчиков в классе больше, чем девочек, на 1.

Правильные ответы представили:

— Адамюк Анастасия, Грибанов Владлен, Дукач Светлана, Дюбарова Анастасия, Клименко Надежда, Кирсанова Алеся, Пирогов Егор, Романова Надежда, Сагитова Зильда, Таскаева Вероника, Чупина Анастасия и Шошина Екатерина, г. Лесосибирск Красноярского края, поселок Стрелка, школа № 8 им. Константина Филиппова, учитель **Лопатин М.А.**;

— Арсланов Вадим и Гильмиярова Гузель, средняя школа села Сейтяково Балтачевского р-на, Республика Башкортостан, учитель **Загафуранова А.Ф.**;

— Базылев Юрий, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

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

— Иванов Алексей, Лаврентьева Виктория, Никандрова Анжелика, Пеганов Алексей, Прохоров Сергей, Семенова Олеся и Сидорина Екатерина, Москва, Центр образования № 1406 (школа для детей с нарушениями слуха), учитель **Миронова А.А.**;

— Мнацаканян Ашот, средняя школа поселка Новопетровский Московской обл., учитель **Артамонова В.В.**;

— Сиранюк Екатерина, Свердловская обл., г. Ревда, школа № 10, учитель **Игошева А.А.**;

— Телицын Евгений, средняя школа села Урман, Республика Башкортостан, Иглинский р-н, учитель **Товмасьян М.Г.**

8. Задача “Чему равно 8?”

Напомним, что необходимо было ответить на вопрос: “Если $Z = N$, $V = <$, то чему равно 8?”.

Ответ: ∞ (этот символ получается поворотом символа “8” на 90 градусов).

Правильные ответы представили:

— Адамюк Анастасия, Грибанов Владлен, Дукач Светлана, Дюбарова Анастасия, Клименко Надежда, Кирсанова Алеся, Пирогов Егор, Романова Надежда, Сагитова Зильда, Таскаева Вероника, Чупина Анастасия и Шошина Екатерина, г. Лесосибирск Красноярского края, поселок Стрелка, школа № 8 им. Константина Филиппова, учитель **Лопатин М.А.**;

— Аксенов Василий, Демьянова Елена, Костюнин Александр и Хомякова Анна, средняя школа деревни Муравьево, Вологодская обл., учитель **Муравьева О.В.**;

— Базылев Юрий и Галушкова Карина, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

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

— Иванов Алексей, Лаврентьева Виктория, Никандрова Анжелика, Пеганов Алексей, Прохоров Сергей, Семенова Олеся и Сидорина Екатерина, Москва, Центр образования № 1406 (школа для детей с нарушениями слуха), учитель **Миронова А.А.**;

— Измайлова Ксения, средняя школа села Урман, Республика Башкортостан, Иглинский р-н, учитель **Товмасьян М.Г.**;

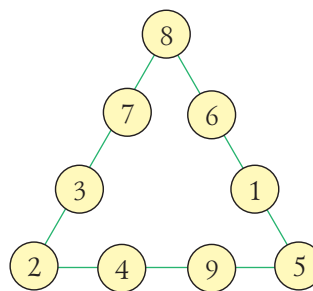
— Савинов Сергей, г. Белово Кемеровской обл., поселок Краснобродский, школа № 31, учитель **Зайцева Л.А.**;

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

— Хотеев Сергей, Москва, гимназия № 1530, учитель **Шамшев М.В.**

9. Головоломка “Магический треугольник”

Вот одно из возможных решений:



Сумма чисел на каждой стороне треугольника равна 20, сумма квадратов чисел — 126.

Ответы прислали:

— Адамюк Анастасия, Грибанов Владлен, Дукач Светлана, Дюбарова Анастасия, Клименко Надежда, Кирсанова Алеся, Пирогов Егор, Романова Надежда, Сагитова Зильда, Таскаева Вероника, Чупина Анастасия и Шошина Екатерина, г. Лесосибирск Красноярского края, поселок Стрелка, школа № 8 им. Константина Филиппова, учитель **Лопатин М.А.**;

— Аксенов Василий, Демьянова Елена, Костюнин Александр и Хомякова Анна, средняя школа деревни Муравьево, Вологодская обл., учитель **Муравьева О.В.**;

— Базылев Юрий, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;

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

— Хотеев Сергей, Москва, гимназия № 1530, учитель **Шамшев М.В.**

Правильные решения задач “В небольшом городке”, “Иностранные языки”, “«Классные» белые грибы”, числовых ребусов “ИКС в квадрате”, “Чему равны

БИТ и БАЙТ?” и головоломки “Получить из «ПРИКАЗ» «КАПРИЗ» представил также Юлинен Артем, Республика Карелия, посёлок Надвоицы, школа № 1, учитель **Каликина Т.В.**

Ответы на вопросы, опубликованные в рубрике “Поиск информации” в 148-м номере нашей газеты (“Информатика” № 18/2010), прислал также Буханов Василий, г. Воронеж, лицей № 2, учитель **Комбарова С.И.**

Правильное решение числового ребуса со словом-числом **КУБ**, опубликованного в газете-вкладке “В мир информатики” № 149 (“Информатика” № 19/2010), представили также:

— Алиева Саира, Бабинская Кристина, Балахонова Анастасия, Белкин Сергей, Беляев Максим, Бочкарев Николай, Выползов Олег, Герасимова Наталья, Гончаров Роман, Грицак Семен, Девятирова Евгения, Заева Анна, Исаева Анжелика, Кастерин Михаил, Краснова Нина, Краснова Полина, Кучерова Татьяна, Магера Дарья, Радушкина Анастасия, Сухих Иван, Устенко Анастасия, Финк Андрей, Чудиновский Виталий, Чудиновский Евгений и Шмагун Татьяна, средняя школа села Средний Васюган, Томская обл., Каргасокский р-н, учитель **Вторушина Н.А.**;

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

Учащиеся из средней школы села Средний Васюган правильно решили также 10 ребусов по информатике, а Кристина Бекезина — задачу, связанную с прогнозом погоды.

Три сотрудника

Представьте, что вы пришли устраиваться в маленькую, но подающую большие надежды компанию. Директор решает познакомить вас со своей командой. Он зовет троих сотрудников: дизайнера, программиста и системного администратора.

Первый заходит и с порога бодро заявляет: “Я — дизайнер”. Следом второй, таинственно улыбаясь: “Я не дизайнер”. Через минуту входит третий, усталый на вид, и, покачивая головой, отнекивается: “Я не программист”.

Директор, откидываясь на спинку кресла и растягиваясь в хитрой улыбке, замечает: “Только один правду

сказал! Как тут догадаться, кто из них кто? Вы сможете это сделать?”.

Что бы ответили на вопрос директора компании вы, уважаемый читатель?

Старинная и современная задачи

Известна старинная китайская задача: “В клетке сидят фазаны и кролики — всего 40 голов и 100 ног. Сколько фазанов и кроликов по отдельности?”.

Конечно, для получения ответа можно составить и решить систему из двух уравнений с двумя неизвестными. Но ответ можно получить и без уравнений!

Если убрать из клетки всех фазанов, заменив каждого из них кроликом, то общее число голов не изменится. А что произойдет с ногами? 😊 Их количество увеличится. На сколько? Это легко определить: 40 кроликов имеют 160 ног, а по условию задачи их (ног) должно быть только 100. Лишних ног набирается 60. Но каждые две дополнительные ноги появились за счет того, что фазана заменили “ушастым”. Значит, замен было $60 : 2 = 30$. А это число и есть не что иное, как количество удаленных из клетки “пернатых”. Итак, ответ: первоначально в клетке было 30 фазанов и 10 кроликов.

Аналогичными рассуждениями решите также следующую задачу: “46 человек собрались в туристский поход на лодках. Были приготовлены лодки двух видов: 6-местные и 4-местные. Сколько было лодок каждого вида, если все туристы разместились в 10 лодках и свободных мест не было?”.

Ответ с обоснованием присылайте в редакцию.

Каким днем недели было 20-е число

В январе некоторого года было четыре пятницы и четыре понедельника. Каким днем недели было 20-е число этого месяца?

120 тетрадей 😊

Имеются 120 тетрадей. Сколько времени понадобится, чтобы взять 96 тетрадей, если на подсчет трех тетрадей уходит две секунды?

Задача предназначена для учащихся начальной школы и учеников 5–7-х классов.

“ЛОМАЕМ” ГОЛОВУ

Любителям решать не буквенные, а числовые ребусы предлагаем “поломать” голову над таким ребусом:

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 5 \quad * \quad * \quad 4 \\
 \hline
 \quad 5 \quad * \quad * \quad 7 \\
 \hline
 \quad 4 \quad 0 \quad * \quad * \quad * \\
 \quad 1 \quad * \quad 4 \quad * \quad * \\
 \quad 1 \quad 7 \quad * \quad * \quad * \\
 \hline
 2 \quad * \quad * \quad * \quad 0 \\
 \hline
 * \quad 0 \quad * \quad * \quad 5 \quad * \quad 1 \quad *
 \end{array}$$

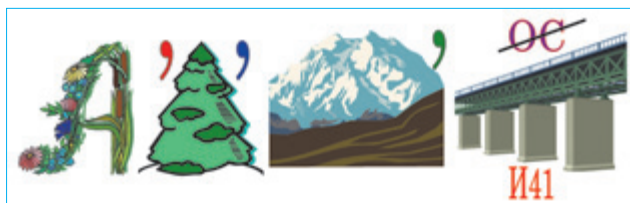
В нем символу “*” может соответствовать любая цифра.

Ребус со звездочками

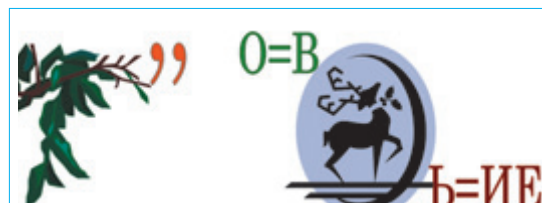
Еще ребусы по информатике из Беларуси

Ученики школы № 2 им. Н.П. Массонова, г. Свислочь Гродненской обл., Республика Беларусь, вместе с учителем Синица А.А. подготовили еще одну порцию ребусов по информатике. Решите, пожалуйста, их. Определите также, с какой темой они связаны.

Ребус № 1



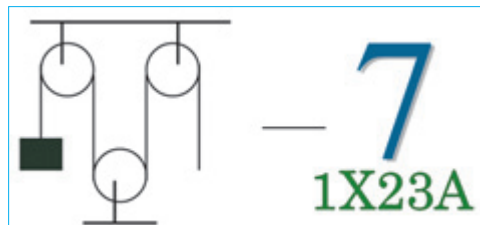
Ребус № 7



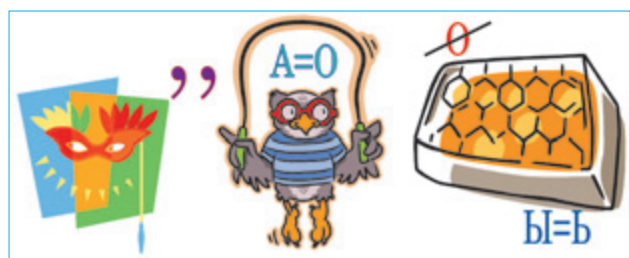
Ребус № 2



Ребус № 8



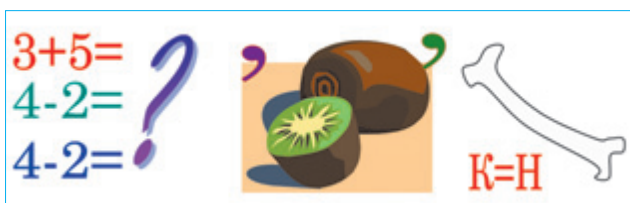
Ребус № 3



Ребус № 9



Ребус № 4



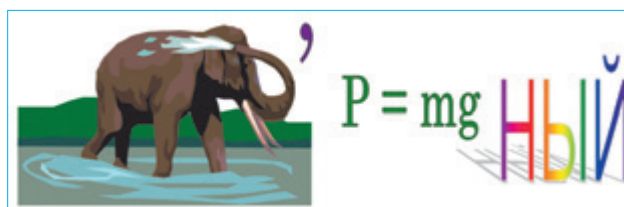
Ребус № 10



Ребус № 5



Ребус № 11



Ребус № 6



Ребус № 12



Ответы на задания 1-го тура конкурса № 80 "Соответствия и несоответствия" прислали:

- Аксенов Василий, Демьянова Елена, Костюнин Александр и Хомякова Анна, средняя школа деревни Муравьево, Вологодская обл., учитель **Муравьева О.В.**;
- Андрищенко Александр и Свистунов Николай, Ставропольский край, Кочубеевский р-н, станица Барсуковская, школа № 6, учитель **Рябченко Н.Р.**;
- Атрощенко Ольга, Бровкина Валерия, Гульбяева Анастасия, Коновалов Вячеслав, Наумкин Вадим, Попов Дмитрий и Ширякова Наталья, Красноярский край, Тасеевский р-н, село Сухово, школа № 3, учитель **Зубарева В.А.**;
- Барабаш Анастасия, Бурцова Татьяна, Гавшина Анастасия, Горбунова Анастасия, Зуева Дарья и Савинов Сергей, г. Белово Кемеровской обл., поселок Краснобродский, школа № 31, учитель **Зайцева Л.А.**;
- Белакова Наталья, Пензенская обл., поселок Тамала, школа № 1, учитель **Пашина Н.Д.**;
- Бергер Юлия, Зорихин Алексей и Шишкина Анастасия, Свердловская обл., г. Нижняя Салда, школа № 7, учитель **Зорихина Н.Ю.**;
- Биякова Ирина, Евдокименко Станислав, Касьянов Денис и Курманова Алина, средняя школа села Ложниково, Омская обл., Тарский р-н, учитель **Коровин Д.В.**;
- Богатырев Максим, Васьков Алексей, Горбачева Дарья, Добрынина Людмила, Елисеева Кристина, Ермалаев Александр, Романычев Павел, Табакова Кристина, Феклина Юлия, Фуфыгин Алексей, Чапаев Иван и Чукарева Юлия, средняя школа села Кипцы, Саратовская обл., Екатериновский р-н, учитель **Омельченко С.Ю.**;
- Бухарова Светлана, Челябинская обл., поселок Увельский, школа № 1, учитель **Грачева Т.В.**;
- Валуев Иван и Гаязов Рашид, средняя школа села Восточное Нижегородской обл., учитель **Долгова Г.А.**;
- Власова Маргарита, Осокин Данил, Юлинен Артем и Ядзевичус Стасис, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Каликина Т.В.**;

- Галушкова Карина, Варфоломеев Сергей и Макаров Игорь, Республика Карелия, поселок Надвоицы, школа № 1, учитель **Богданова Л.М.**;
- Еськин Алексей, Рябова Анна и Сидорова Надежда, Ардатовское ПУ-104, поселок Ардатов Нижегородской обл., преподаватель **Зудин В.П.**;
- Иванов Алексей, Москва, Центр образования № 1406 (школа для детей с нарушениями слуха), учитель **Миронова А.А.**;
- Кабанов Алексей, Григоренко Дмитрий, Есипова Мария, Круглякова Мария и Яснова Дарья, средняя школа поселка Осиновка, Алтайский край, учитель **Евдокимова А.И.**;
- Калиничева Анастасия, средняя школа села Лешуконское, Архангельская обл., Лешуконский р-н, учитель **Лешукова О.П.**;
- Круглова Валентина, Парфенова Елена и Софронова Анастасия, Республика Карелия, г. Медвежьегорск, школа № 2, учитель **Лешукова Н.М.**;
- Лисохмара Артем и Суховеев Владимир, г. Новохоперск Воронежской обл., гимназия № 1, учитель **Волова О.Н.**;
- Мустаева Айсылу, средняя школа села Урман, Республика Башкортостан, Иглинский р-н, учитель **Товмасын М.Г.**;
- Николаев Владимир, средняя школа села Янтиково, Чувашская Республика, учитель **Николаева В.П.**;
- Поташева Мария и Шестаков Владимир, средняя школа села Вожгора, Архангельская обл., Лешуконский р-н, учитель **Лешуков А.Е.**;
- Рачков Денис, Москва, гимназия № 1540, учитель **Савенкова Л.С.**;
- Семенов Андрей и Турков Андрей, средняя школа села Сердар, Республика Марий Эл, учитель **Чернова Л.И.**;
- Яковлева Александра, средняя школа поселка Новопетровский Московской обл., учитель **Артамонова В.В.**

Анализ ответов на задания 1-го тура конкурса будет проведен в следующем выпуске нашей газеты. Здесь же напомним, что итоги конкурса будут подводиться с учетом всех туров в целом.

"ЛОМАЕМ" ГОЛОВУ

Два sudoku

Решите, пожалуйста, две японские головоломки "судоку":

1) простую:

4		8					5	2
		5			1			
				5	3		7	
9	4							5
		2	6		4	9		
1							3	4
	8		3	6				
			2			8		
5	3					7		1

2) более сложную:

	6	1	7					2
4								5
		5	8					
			3			7		
6					9			
5	1					6	3	9
		7		4		9		
				9				
	2			7	5	1	6	3

Ответы присылайте в редакцию (можно решать не все судоку).



Издательский дом

ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ

представляет



Льготная редакционная подписка на II полугодие 2011 года



Подпишитесь на нашем сайте
www.1september.ru

и вы получите скидку на подписку!

БУМАЖНАЯ ВЕРСИЯ



~~1200
рублей~~

1080
рублей

- льготная цена
на полгода

960
рублей

- льготная цена на полгода
для тех, кто подписывался
через сайт на первое
полугодие 2011 года

ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ



~~780
рублей~~

699
рублей

- льготная цена
на полгода

599
рублей

- льготная цена на полгода
для тех, кто подписывался
через сайт на первое
полугодие 2011 года

Справки по телефону: 8-499-249-31-38, e-mail: podpiska@1september.ru



Какая связь?

Какая связь между противными насекомыми, облепившими эту страницу, и красивым кораблем нашего бывшего вероятного противника? Ответ на этот вопрос дает нижний рисунок, но, уверены, большинство учителей информатики в данном случае обойдутся и без подсказки (а вот для наших учеников это может стать красивой и неожиданной загадкой).

Адмирал от программирования Грейс Хоппер (*Grace Murray Hopper*), именем которой назван эсминец ВМС США, действительно была самым настоящим адмиралом. И хотя более всего она знаменита тем, что ввела в употребление термин «баг», только за одну подобную заслугу звание адмирала ей бы, конечно, не дали. Именем Хоппер не названо ни одного алгоритма — этой областью компьютерных наук она занималась мало, но внесла большой вклад

в технологии производственного программирования.

«Мы стали писать подпрограммы», — вспоминала Грейс Хоппер. Под этим подразумевались многократно используемые последовательности команд, построенные таким образом, чтобы из них можно было компоновать более крупные сегменты или блоки внутри программ.

Если программистам требовались подпрограммы, написанные ранее кем-либо другим, то они переписывали их из его блокнотика. Таким образом, хотя само слово «подпрограмма» было придумано несколько позднее, можно считать, что один из главных приемов современного программирования впервые стал применяться еще в 1944 г.

Но что же про «баги»?

Однажды жарким, влажным летним днем таинственная неисправность заставила замол-

чать громохочущий электромеханическими реле компьютер «Марк-1». После тщательного исследования программисты (тогда еще кодировщики, слово «программист» вошло в обиход позже) установили, что контакты одного из реле были заблокированы останками мотылька. С предельной осторожностью мотылька извлекли пинцетом, а само событие педантично зафиксировали в специальном журнале. Сопроводительная подпись гласила: «Первый достоверный случай обнаружения насекомого «bug»». Позднее Грейс Хоппер вспоминала: «Когда к нам зашел офицер, чтобы узнать, чем мы занимаемся, мы ответили, что производим debugging — очищаем компьютер от насекомых». Термин с тех пор прижился и стал использоваться для обозначения поиска неисправностей в компьютере, особенно в программном обеспечении.

