

ИНФОРМАТИК

Электронные версии газеты "Первое сентября" и приложений <http://www.1september.ru>

Интернет для начинающих

А.А. ДУВАНОВ

Продолжение. См. № 36, 40, 44, 46/98; 2, 5/99

1.7. Письмо с фотографией (посылка и прием вложений)

Вася. Я немного разочарован электронной перепиской.

Папа. Вот как! Почему?

Вася. Скучная она, как книга без картинок. В обычное письмо я могу вложить фотографию для друга, он будет доволен и пришлет мне свою. Однажды я вложил в письмо даже старинную монету — и письмо дошло. И вообще когда я пишу на бумаге, то люблю на полях рисовать всякие рожицы — они поднимают настроение.

Папа. Может, ты сможешь в своем бумажном клипе спеть или станцевать?

Вася. Я могу записать все это на видеокассету и послать бандеролью.

Папа. Похоже, сегодня ты не в лучшем настроении. Чтобы немного подбодрить тебя, скажу, что в электронные письма также можно делать вложения.

Вася. И вложение — это, конечно, снова текст?

Папа. Вложением может быть любой компьютерный файл.

Вася. Ну, файл — значит, снова текст!

Папа. Ты сегодня еще и плохо соображаешь.

Вася. Ах, да... файл. Понятно! Я погорячился. Конечно, ведь все, что мы храним на компьютерных дисках, — это все сплошь одни файлы: и картинки, и музыка, и видео, и игры, и другие программы — это все файлы.

Папа. Ну, наконец ты приходишь в себя. Я уж думал: не прервать ли сегодняшний разговор о сети из-за плохого настроения Васи Кука?

Вася. Дело в том, что Миша просит прислать фотографию. Но ведь фотография — это не файл, придется идти на обычную почту.

Папа. В этом нет необходимости — ведь у нас дома есть сканер.

Вася. Сдаюсь! В самом деле, при помощи сканера получить из фотографии файл очень просто: пропустил ее через считывающее устройство — и готово, файл уже в компьютере. Теперь можно загрузить фотографию в графический редактор, сделать красивую подпись и отправить Мише. Только как это сделать?

Папа. Прежде всего надо файл с фотографией сжать архиватором. Как правило, он уменьшится в размерах очень существенно.

Вася. Сжимать файлы перед отправкой обязательно?

Папа. Можно послать файл и без сжатия, но на пересылку уйдет больше времени и денег.

Вася. Больше времени — это понятно, а почему больше денег?

Папа. Мы платим провайдеру за сетевые услуги "сдельно": расчет идет в зависимости от числа отправленных в сеть килобайтов.

Вася. Тогда понятно: несжатые файлы "бьют" по карману.

Папа. Некоторые провайдеры берут плату не с отправленных в сеть килобайтов, а с минут подключения к Интернету. Но и в этом случае сжимать файлы выгодно: их посылка по сети происходит быстрее, а значит, обходится дешевле.

Вася. Какой архиватор можно использовать для сжатия файлов, отправляемых в сеть?

Папа. При выборе программы-архиватора нужно учитывать:

— как хорошо сжимает архиватор файл данного типа;

— есть ли этот архиватор у получателя?

Вася. А если я не знаю, какие архиваторы есть у Миши?

Папа. Можно использовать архиватор ARJ — он есть почти у всех — или создавать самораспаковывающиеся архивы.

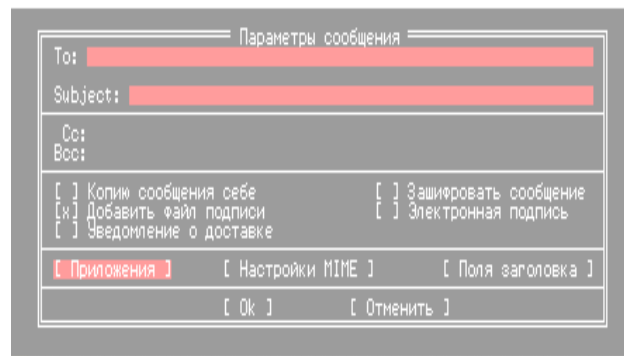
Вася. Что такое самораспаковывающийся архив?

Папа. Такие архивы создают многие архиваторы, например, моя любимая программа RAR. Архив создается в виде запускаемого приложения (как правило, с расширением EXE). Для распаковки никакой программы не требуется. Архив запускается на выполнение как программа, и запакованные данные восстанавливаются автоматически.

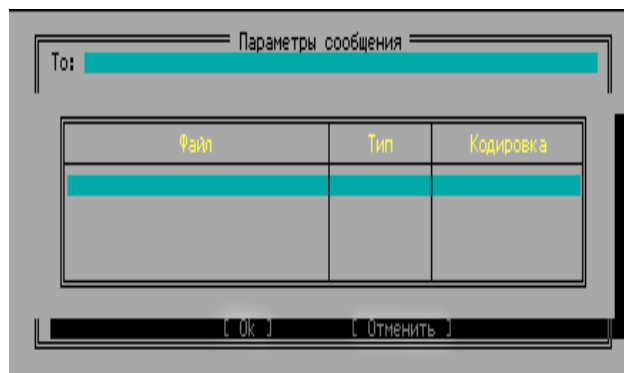
Вася. Мне тоже нравится RAR, в нем работаешь будто в Нортоне. Пока ты рассказывал про архиваторы, я успел отсканировать фотографию и запаковать ее: файл уменьшился почти в три раза! Как теперь мне "подцепить" его к электронному письму?

Папа. Это очень просто. Как всегда, сделаем это в двух почтовых программах.

В программе DMAIL нужно на конверте письма нажать кнопку **Приложения**:



Появится список-табличка вложений:



В одно письмо можно вложить несколько файлов. Каждое новое вложение добавляется командой

Append (клавиша **F7**).

Продолжение на с. 2

НАШИ ДЕТИ БУДУТ ЖИТЬ В XXI ВЕКЕ

Спецвыпуск

Информатика для малышей

Пермская версия курса информатики для начальной школы

"Информатика для малышей" будет состоять из следующих модулей:

1. Информация.
2. Словари. КATALOGИ. Организация текста.
3. Организация информации (таблицы, диаграммы, карты и пр.).
4. Введение в логику.
5. Введение в системологию.
6. Принятие решений. Учет противоречивых требований.

Модуль 2 относительно автономен, в том смысле, что он не опирается непосредственно на материал модуля "Информация". Это дает возможность изучать его независимо, причем такое автономное изучение возможно как в рамках курса "Информатика для малышей", так и позднее, в средней школе.

Модуль

СЛОВАРИ. КАТАЛОГИ. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКСТА

М.А. ПЛАКСИН

Книга для учителя

"Введение", "Содержание модуля", "Некоторые организационные моменты", "Примерное поурочное планирование", уроки 1—5.

Тетрадь для ученика

Задания и упражнения, соответствующие первым пяти урокам.

Продолжение следует

2 16

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

• ИНТЕРНЕТ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

А.А. ДУВАНОВ

Мы публикуем фрагмент учебника "Интернет для начинающих" (первоначально задуманного как учебник для Ротландского университета).

В № 36, 40, 44, 46/98; 2, 5/99 были помещены первые шесть параграфов книги, теперь представлен следующий параграф с рассказом о том, как посылать и принимать "вложения" (вложением может быть любой файл, а значит, и текст, и картинки, и музыка, и видео, и игры, и другие программы).

Продолжение следует

3 4 13 14

МАТЕРИАЛЫ К УРОКУ

• ЛОГОМИРЫ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ: ГОД РАБОТЫ

Н.А. ЮНЕРМАН, Н.А. БАРХАТОВА,
Л.Б. БЕЛКИНА, В.И. КАДОЧНИКОВА,
И.П. ТОКАРЕВА, И.А. ШЕЛЕГОВА

Обучающая программная среда ЛогоМиры разработана на базе языка Лого, созданного С.Пейпертом для "комплексного развития образного, логического и алгоритмического компонентов мышления".

О методике использования среды ЛогоМиры для занятий с учащимися разных "возрастных категорий" (младших школьников и учащихся среднего звена) и для разных форм учебной работы.

14 16

КРОССВОРДЫ

Составил В.Г. ФЕДОРИНОВ

15

"КРУГЛЫЙ СТОЛ"

• НЕСКОЛЬКО СЛОВ ОБ ИНФОРМАТИКЕ, "COMPUTER SCIENCE", ИТ И ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКАХ

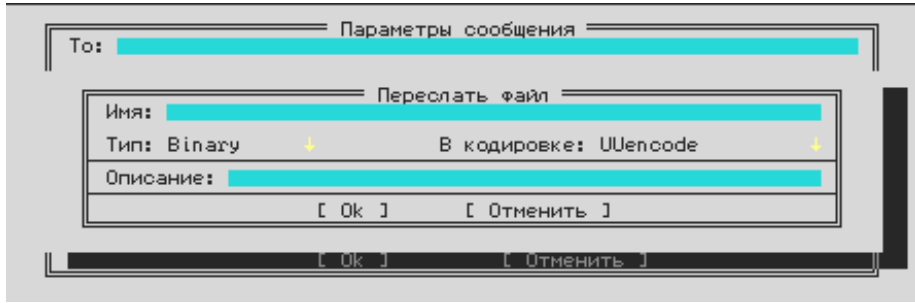
Ю.А. ШАФРИН

Продолжение дискуссии "О судьбах школьной информатики", которая, конечно, не потеряла актуальности.

Интернет для начинающих

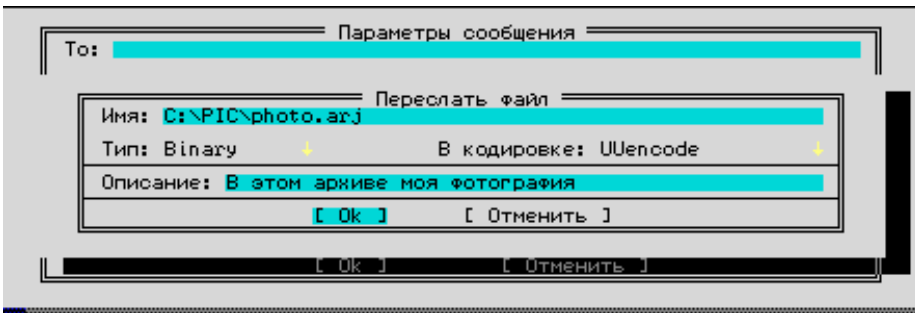
Продолжение. Начало на с. 1

Вася. Нажимаю **F7** — и на экране новое окошко:



Папа. Это паспорт вложения. В поле **Имя:** нужно написать дисковое имя файла (ты можешь воспользоваться клавишей **F2** для поиска нужного файла прямо на диске). В поле **Описание:** записываются любые комментарии, поясняющие корреспонденту содержимое файла. Остальные установки в окне лучше не менять.

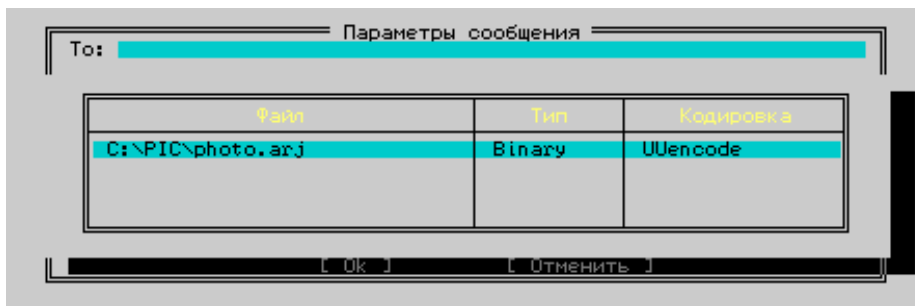
Вася. Готово:



Нажимать **Ok**?

Папа. Конечно!

Вася. Введенная информация о моем архиве переместилась в список вложений:



Что делать дальше?

Папа. Нажми клавишу **F10** (команда **Quit** — выход) или **Esc** и отправляй письмо, как обычно. Файл с фотографией уйдет вместе с ним.

В почтовой программе Windows присоединить файл к письму еще проще: достаточно на инструментальной панели окна, в котором ты пишешь письмо, нажать кнопку с изображением скрепки. Появится окно обзора папок-каталогов. В нем отыскиваешь нужный файл — и вложение готово.

Вася. Выполняя твои инструкции, я сделал одну хитрость: в адресном поле **Копия** написал свой адрес. Теперь письмо с вложением уйдет и к Мише, и ко мне.

Папа. Молодец! Теперь мы сможем на его примере обсудить алгоритм извлечения вложений из писем.

Начнем с почтовой программы Windows. Щелкни мышкой по папке **Входящие** — и ты обнаружишь свое письмо в списке пришедших писем.

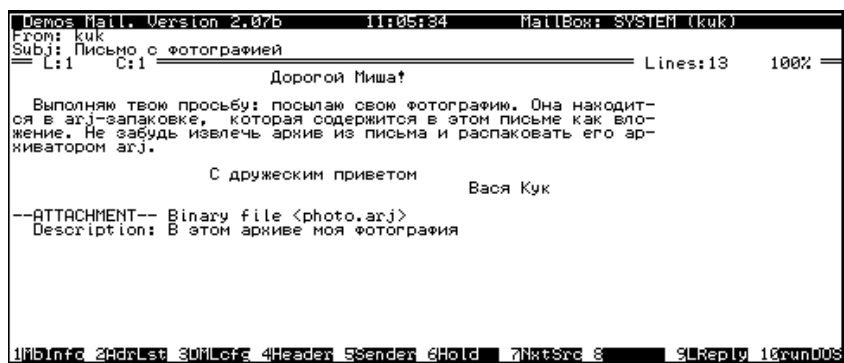
Вася. Слева от записи расположена пометка — знакомый значок скрепки.

Папа. Это информация о том, что письмо содержит вложение.

Вася. Раскрываю письмо — и в нижней его части вижу пиктограммку с именем своего файла.

Папа. Как видишь, все очень просто. Теперь можно щелкнуть по пиктограмме правой кнопкой мыши, в открывшемся меню выбрать строчку **Сохранить как...** и записать файл на диск в любую папку-каталог.

В списке пришедших писем программы DMAIL почта с вложением никак не помечается. Чтобы увидеть вложение, нужно открыть письмо:

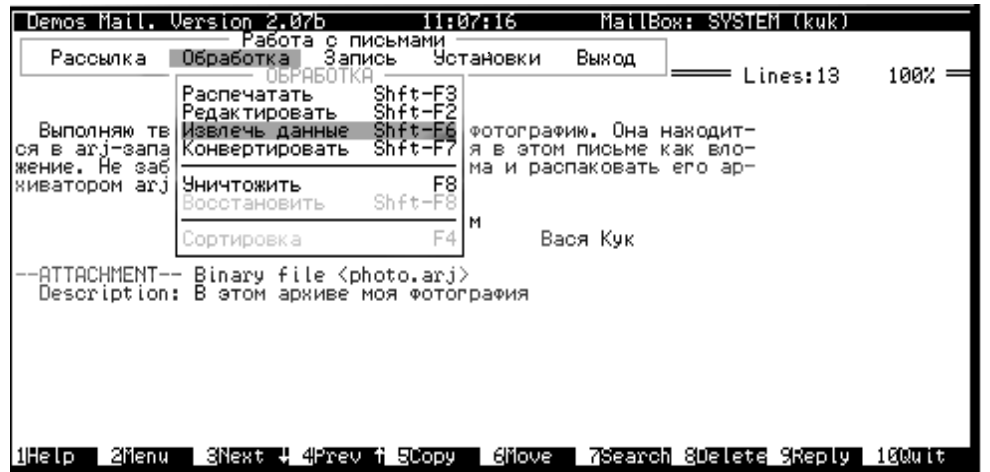


Вася. Полагаю, что на вложение намекает слово *attachment*?

Папа. Верно. Это слово так и переводится с английского — прикрепление, вложение. Слово *description* означает описание, а слова *binary file* — двоичный файл.

Вася. Скрепка выглядела более привлекательно. Как же теперь извлечь вложение?

Папа. Можно клавишей **F2** вызвать меню и в нем выбрать строчку **Извлечь данные** в позиции **Обработка**:



А можно то же самое сделать проще: нажать аккорд **Shift F6**.

На экране появится окно для выбора каталога, в котором нужно сохранить вложение. Вложение будет сохранено под тем же именем, которое оно имело в момент отправки.

ДЛЯ УЧИТЕЛЯ (комментарий для серьезных читателей)

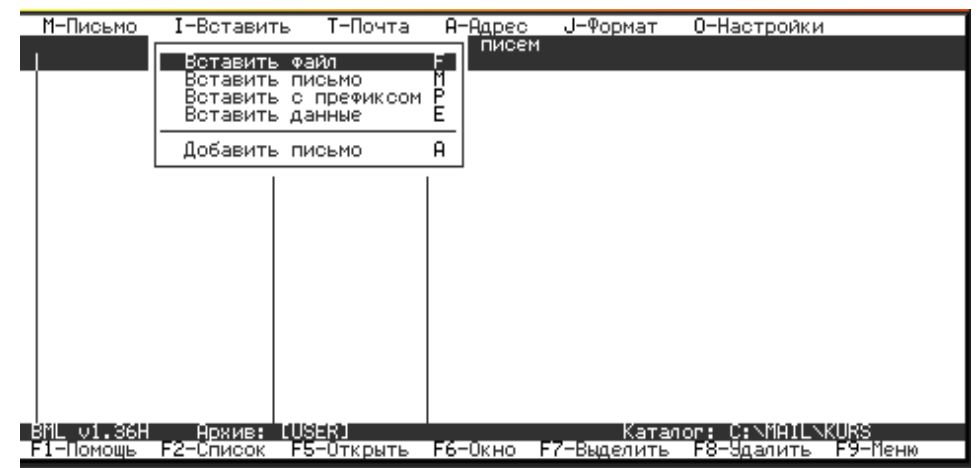
Возможность отправки писем с вложениями существенно расширяет возможности электронной почты, позволяя отправлять корреспонденту файлы любой структуры и, в частности, использовать электронную почту как факс.

Практическое сетевое упражнение раздела — отправка небольших картинок партнерам по учебной переписке.

Работа с вложениями в программе BML

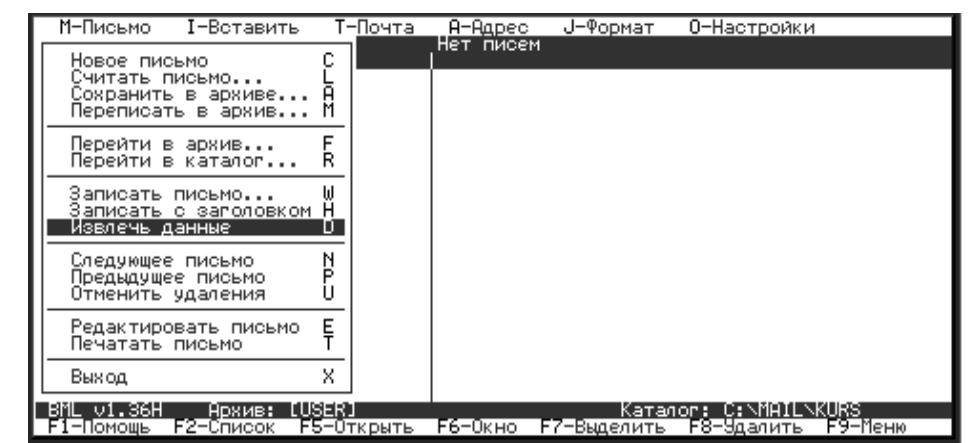
Отправка вложений

Вложение в письмо можно добавить через строчку **Вставить файл** в позиции **Вставить** главного меню программы:



Извлечение вложений

Извлечь вложение из письма можно через строчку **Извлечь данные** в позиции **Письмо** главного меню программы:



Как быть, если одно вложение в пришедшем письме состоит из нескольких частей?

Окончание на с. 16

ЛогоМиры в Екатеринбурге: год работы

Н.А. ЮНЕРМАН (Уральский госпедуниверситет), Н.А. БАРХАТОВА (школа № 180),
Л.Б. БЕЛКИНА (школа № 168), В.И. КАДОЧНИКОВА (гимназия “Менталитет”),
И.П. ТОКАРЕВА (школа № 144), И.А. ШЕЛЕГОВА (гимназия № 13)

Осенью 1997 г. Управлением народного образования администрации г. Екатеринбурга была приобретена лицензия на установку в общеобразовательных учреждениях города обучающей программной среды ЛогоМиры (версия 1.2). Это позволило в 11 общеобразовательных учреждениях города начать экспериментальную работу по внедрению ЛогоМиры в школьную практику.

Основное направление работы — создание методики использования среды ЛогоМиры в обучении информатике для разных возрастных категорий учащихся и для разных форм учебной работы. Ниже мы излагаем некоторые наиболее интересные, на наш взгляд, результаты этой работы.

Сама среда ЛогоМиры разработана на базе языка Лого, созданного С.Пейпертом в целях обеспечения комплексного развития образного, логического и алгоритмического компонентов мышления. В данной среде интегрированы средства работы с графикой, мультипликациями, звуком, имеется встроенная система программирования. Это позволяет решать самые разнообразные педагогические задачи как непосредственно в преподавании информатики, так и при изучении других школьных дисциплин. Интерфейс среды позволяет использовать ее в работе с младшими школьниками, а заложенные в ней достаточно мощные средства разработки программных продуктов делают ее интересной и для учащихся среднего звена школьного образования. Хорошо также известен опыт использования Лого и в 10—11-х классах (А.Г. Юдина, “Информатика” № 33/95), но мы в наших рассуждениях ограничимся указанным выше возрастным диапазоном учащихся.

Интегрированная среда ЛогоМиры позволяет учащимся даже младших классов легко и естественно оперировать с информацией разного вида: графической, звуковой, текстовой. Главный обучающий инструмент этой среды — Черепашка, управляемая посредством весьма простой и естественной, с человеческой точки зрения, системы команд, позволяет ученику оживить свои рисунки. К сожалению, среда Logo Writer на компьютерах IBM PC не позволяет создавать полноценных мультимедийных проектов, а именно в этой версии большинство педагогов впервые познакомилось с Черепашкой. Учителей, пришедших в ЛогоМиры из среды Logo Writer, груз существующих наработок нередко толкает к использованию весьма ограниченной части возможностей новой среды. Так, задачи, предлагаемые начинающим изучать Logo Writer, обычно направлены на вычерчивание тех или иных геометрических фигур. Однако дети в начальной школе еще не обладают достаточным запасом знаний по геометрии, чтобы легко справиться с подобными заданиями. Поэтому учитель информатики вынужден изучать со школьниками необходимый геометрический материал, тратя на это время и силы. И, переходя к работе в ЛогоМирах, многие учителя (и методисты) не видят другого пути, кроме изучения “черепашьей графики”. К примеру, учитель-методист УМЦ Г.С. Николайчук и учитель УМЦ Ю.Ф. Титова (Санкт-Петербург) в своей статье, посвященной ЛогоМирам, отмечая “океан возможностей”, предоставляемых этой средой, пишут тем не менее, что “ни у кого не вызывает сомнения, что начинать изучение Лого следует с простейших команд движения и графики” (“Информатика и образование” № 6, 1996). У нас, однако, по этому вопросу сомнения возникли.

Дело в том, что использование ЛогоМиры для освоения основных алгоритмических структур вовсе не требует ни дополнительных знаний по математике, ни глубокого изучения возможностей языка Лого. Для обоснования этого тезиса приведем примеры простейших заданий по теме “Циклы” из числа разработанных и используемых на уроках информатики в гимназии № 13.

Вальс. На любом ранее созданном фоне Черепашка крутится на месте заданное число раз.

Прятки. Черепашка-фея то прячется, то появляется перед Золушкой заданное число раз. (Аналогично можно полудить на фоне ночного неба мерцающую звезду.)

Петух. На деревенской улице петух утром кукарекает заданное число раз. (Если “петуха” записать предварительно с помощью микрофона, то эта задача позволит детям заодно освоить и процедуру записи звука.)

Аллея. На фоне улицы из одного дерева вдруг вырастает заданное число деревьев.

Бегущая строка. Под новогодней елкой бежит непрерывная строка “С Новым годом!” (работа с текстовыми окнами).

День. На фоне пейзажа из-за горы-Черепашки встает солнце, задерживается на небе и садится за гору.

Сутки. Эта задача аналогична предыдущей, и соответствующая готовая процедура может быть в ней использована. Только после дня наступает ночь, поэтому восходит и заходит уже месяц. Можно усложнить задачу, если сделать днем небо голубым, а ночью — черным.

А вот задачи с циклами, активно использующие датчик случайных чисел.

Мигалка. Невидимая Черепашка окрашивает верхушку елки случайным образом заданное число раз.

Карнавал. Черепашка меняет маску-форму случайным образом заданное число раз.

Модница. В комнате перед зеркалом девочка-Черепашка меняет платья-формы случайным образом заданное число раз.

Привидение. Привидение-Черепашка мечется по комнате (в цикле случайным образом меняются координаты Черепашки).

Следующие задачи используют циклы с параметрами.

Гриб. В лесу под елкой прямо у нас на глазах вырастает гриб (последовательное увеличение размера гриба-Черепашки).

Гамма. По нарисованной клавиатуре пианино ползет Черепашка — божья коровка, и каждая нотка под ней звучит (последовательно меняются ноты).

Корабль. Черепашка-корабль уплывает от нас в море (последовательно уменьшаются размеры Черепашки-корабля).

Дорога. Известно, что Элли пришла в Изумрудный город по дороге из желтых кирпичей. Спрятанная Черепашка рисует перед девочкой дорогу из кирпичей, на которой один желтый оттенок переходит в другой (последовательное изменение цвета Черепашки).

Дополнительный дидактический эффект предлагаемых задач состоит в том, что для их решения могут использоваться рисунки, создаваемые детьми в процессе изучения встроенного графического редактора. Такой подход позволяет:

- избежать работы “в корзину” (у ребенка возникает желание сделать рисунок как можно лучше, так как он будет использован в его дальнейшей работе);
 - активно работать с листами проекта и файлами (полученные рисунки нужно научиться сохранять);
 - использовать импорт картинок (для получения новых штампов и рисованных персонажей).
- Выбирая задачи, нужно, на наш взгляд, исходить из следующих основных принципов:
- относительная простота исполнения (акцент делается на изучаемой структуре, быстрое достижение результата) при занимательном содержании;
 - наличие зоны развития (усложнение в зависимости от возможностей ребенка);
 - использование разных видов информации.

Опыт показывает, что задачи, отвечающие изложенным требованиям, можно придумать и для любой другой темы блока “Алгоритмические структуры”. Полезно попросить учеников самим придумать задачу, реализующую заданную учителем структуру. Состав-

ление задач не только поучительно и интересно детям, но еще и подарит учителю много новых оригинальных упражнений.

Приведенный опыт работы демонстрирует методическую эффективность ЛогоМиры при вполне традиционном построении процесса обучения в целом. Именно благодаря ей данная среда применима для обучения информатике учащихся начальной школы. Но этим далеко не исчерпывается методический потенциал ЛогоМиры. Мультимедийность среды позволяет не только реализовать интересные проекты (графика, музыка, текст, движение), но и говорить с детьми о существовании разных видов информации и возможности использования их в компьютере. Использование нескольких Черепашек одновременно дает возможность объяснить на конкретных (простых) примерах суть параллельных процессов, чего нельзя сделать ни в одном из доступных детям языков программирования.

Мы кратко обсудили использование ЛогоМиры в рамках традиционного построения методики преподавания курса информатики. Теперь поговорим о предоставляемых этой средой возможностях, выходящих за такие рамки.

Используя мультимедийные и гипертекстовые возможности среды, учитель может создавать учебные компьютерные оболочки для изучения той или иной конкретной темы. Каждая такая оболочка представляет собой набор гипертекстно связанных заданий, отвечающий следующим требованиям:

- новая информация предлагается малыми порциями и появляется только тогда, когда становится необходимой для выполнения конкретного задания;
- каждое задание опирается на ранее изученный материал и приобретенные навыки, но обязательно содержит новую информацию или новые действия;
- заданий в оболочке имеется больше, чем это необходимо на уроке, с тем чтобы учащийся мог выбрать интересное ему задание и работать в своем индивидуальном темпе;
- каждое задание в оболочке рассчитано на выполнение в течение 15—20 минут работы на компьютере;
- в оболочке имеются задания разного уровня сложности, в том числе творческие, которые предлагаются “продвинутым” в информатике школьникам;
- листы заданий связаны между собой так, что можно многократно перемещаться между ними;
- имеется лист помощи.

Компьютерные оболочки уроков, отвечающие этим требованиям, были разработаны в гимназии “Менталитет”, и год работы в третьих классах с использованием таких оболочек показал, что учащиеся этого возраста психологически и физически готовы к работе в среде ЛогоМиры. Компьютерные оболочки, имеющие привлекательное графическое исполнение, создают благоприятный психологический климат для развития и обучения ребенка, учащиеся меньше устают, сведена к минимуму подготовительная работа ребенка при усвоении новых знаний, использование оболочек превращает для учащегося компьютер в экспериментальную установку.

Мы продемонстрируем компьютерную оболочку, созданную для урока, на котором учащиеся сначала знакомятся с исполнением Черепашкой команд движения и поворота, а затем используют их для организации движения Черепашки. По принятой в гимназии “Менталитет” программе изучения Лого это один из самых первых уроков знакомства с Черепашкой, то есть школьники еще не знакомы с возможностью программировать Черепашку. Обычно (т.е. без использования компьютерной оболочки) такой урок строится по следующей схеме:

- учащиеся знакомятся с записью команд;
- учащиеся знакомятся с диалоговым окном Черепашки, куда можно записать для нее команду;
- записывают команду и заставляют Черепашку ее исполнить (чтобы понимать, как именно исполняется данная команда);
- используя изученные команды, учащиеся решают задачи на организацию движения Черепашки по заданному маршруту; для этого

Продолжение на с. 4

ЛогоМиры в Екатеринбурге: год работы

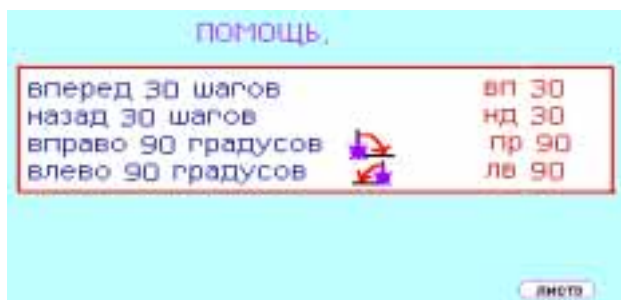
Продолжение. Начало на с. 3

они должны после каждого действия Черепашки перепрограммировать ее на выполнение следующего действия.

В этом случае учащиеся, как мы видим, должны, во-первых, овладеть синтаксисом записи команд, во-вторых, познакомиться с диалоговым окном и, в-третьих, после каждого действия Черепашки открывать это диалоговое окно, чтобы записать очередную команду. (Можно, конечно, записать инструкцию Черепашки как последовательность нескольких команд, но это означает, что надо фактически ввести понятие алгоритма и тем самым еще дальше уйти от темы урока.) Таким образом, оказывается, что изучение даже самых первых команд сопряжено с освоением других умений, не имеющих непосредственного отношения к командам движения. Кроме того, ученик должен при решении задачи отвлекаться от сути самой задачи, чтобы многократно открывать и закрывать диалоговое окно, записывать туда команду и т.д. Для третьеклассника это все не такая уж простая работа, отнимающая время от достижения основной цели — освоения команд движения. Поэтому каждая из осваиваемых команд оформлена в виде кнопки, на которой она и написана. Учащийся управляет Черепашкой, нажимая на нужную в данный момент кнопку. При этом он видит, как команда исполняется, привыкая заодно к виду записи команды. После этих предварительных методических комментариев мы предлагаем вашему вниманию указанную компьютерную оболочку.

Первый лист является заставкой, и учитель, предлагая учащимся рассмотреть ее, проводит аналогию между кнопочным управлением игрушечным автомобилем и кнопочным управлением Черепашкой.

Кнопка **Лист 2** переводит на лист помощи, где дается описание команд Черепашки и их запись.



Кнопка **Лист 3** переводит нас на лист с первым заданием:



Здесь маршрут Черепашки уже проложен, и от ученика требуется его пройти, управляя Черепашкой с помощью кнопок. Начинать работу ученик должен с команды **Перо опущено** (кнопка **ПО**), чтобы он (и учитель) мог видеть отклонения от заданного маршрута. Кнопка **Помощь** обеспечивает переход на **Лист 2**, где ученик, если он забыл, может посмотреть, как расшифровываются команды, записанные на кнопках.

Следующий лист содержит аналогичное задание, усложненное тем, что вместо команды **ВП** (вперед) используется команда **НД** (назад).



Наконец, в следующем задании учащиеся должны самостоятельно проложить маршрут для Черепашки.

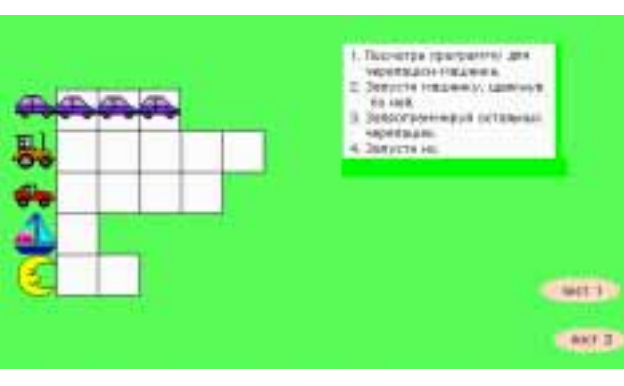


Заключительное задание по дидактическому содержанию не отличается от предыдущего и может либо использоваться для закрепления изученного материала, либо предлагаться тем учащимся, которые раньше других выполнили предшествующие задания:



Опыт гимназии "Менталитет" по созданию и использованию компьютерных оболочек в среде ЛогоМиры был трансформирован и успешно применен в преподавании информатики в 5—6-х классах учителями школы № 180.

Вот пример такой оболочки, состоящей из трех листов, предназначенной для освоения конструкции цикла:



Выполняя задание 2 на первом листе, ученик сначала просто копирует программу одной Черепашки для другой. Это, конечно, совсем простенькая программа (о чем можно судить, разглядывая программное окно для Черепашки-лодочки):



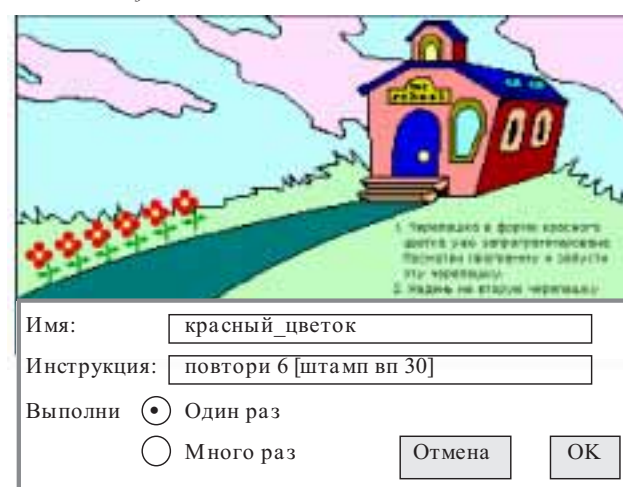
Затем, меняя параметры, учащийся наблюдает за изменением характера движения Черепашки-лодочки (задание 3).

Выполнив все задания **Листа 1**, учащийся переходит на **Лист 2** (см. рис.). В заданиях этого листа учащийся осваивает сочетание в теле цикла команд движения и штамповки:



Кроме того, закрепляется понятие счетчика цикла (с которым они уже имели дело в задании 3 **Листа 1**) — ученики должны сами определить необходимое значение этого счетчика так, чтобы рисунками было заполнено нужное число клеток.

Лист 3 фактически служит для закрепления и проверки того материала, который осваивали учащиеся, выполняя задания на двух предыдущих листах. Отличия здесь состоят в том, что ученики должны вспомнить, как создается новая форма Черепашки, и проанализировать, что происходит, если в теле цикла поменять местами две команды:



МАТЕРИАЛЫ К УРОКУ

4

1999 № 7 ИНФОРМАТИКА

Продолжение на с. 13

A13. Запишите, пожалуйста, в лексикографическом порядке:

- 1) дни недели;
- 2) месяцы;
- 3) ноты;
- 4) цвета радуги;
- 5) номера этажей четырнадцатизэтажного дома;
- 6) названия первых десяти сказок книги для чтения;
- 7) фамилии авторов первых десяти рассказов из книги для чтения;
- 8) названия первых десяти параграфов из учебника русского языка;
- 9) названия вторых десяти параграфов из учебника русского языка;
- 10) названия первых десяти параграфов из учебника математики;
- 11) названия вторых десяти параграфов из учебника математики;
- 12) названия океанов;
- 13) названия материков;
- 14) 10 стран;
- 15) 10 городов;
- 16) 10 улиц вашего города;
- 17) 10 средств передвижения (средства транспорта);
- 18) 10 школьных принадлежностей;
- 19) 10 предметов одежды;
- 20) 10 предметов посуды;
- 21) 10 предметов мебели;
- 22) 10 домашних животных;
- 23) 10 диких животных;
- 24) 10 птиц;
- 25) 10 рыб;
- 26) 10 пород собак;
- 27) 10 деревьев;
- 28) 10 цветов;
- 29) 10 овощей;
- 30) 10 фруктов;
- 31) 10 ягод;
- 32) 10 грибов;
- 33) 10 металлов;
- 34) 10 полезных ископаемых;
- 35) 10 морей;
- 36) 10 рек;
- 37) 10 озер;
- 38) 10 островов;
- 39) 10 полуостровов;
- 40) 10 сказочных героев.

A14. Поиск в словаре. Искать по 10 слов каждый день по заданию родителей. Засеять, сколько времени затрачено на поиски (не надо каждого слова в отдельности, проще — всех вместе). Записывать, сколько времени затрачено.

Пользуйтесь “верхними индексами” или “пагайте по страницам”!

A15. Принести ножницы и чистую тонкую тетрадь (в 12, 16 или 18 листов) для словаря. Тетрадь лучше в клеточку (удобнее будет размечать), но можно и в линейку.

A16. Доделать словарь.

A17. Начать заполнять словарь. Слова писать в столбик.

Изготовление словаря

| 1-й лист | 4 клетки | 2-й лист | 4 клетки |
|----------|-------------------------------|----------|----------|
| А | АВ | В | ВГ |
| | акваланг аккорд акробат | | |
| Б | | Г | |

3-й лист 4 клетки

| | |
|---|-----|
| Д | ДЕЁ |
| Е | |
| Ё | |

Ширина “ступенек” — 2 см (4 клеточки).
Высота “ступенек”: для тетради в 18 и 16 листов — 1 см (2 клеточки), для тетради в 12 листов — 1 или 1,5 сантиметра (2 или 3 клеточки), для тетради в линейку — одна линейка.

Распределение букв по листам

Тетрадь в 18 или 16 листов

| | | | |
|---|---------|----|-----------------|
| 1 | а, б | 10 | у, ф |
| 2 | в, г | 11 | х, ц |
| 3 | д, е, ё | 12 | ч, ш |
| 4 | ж, з | 13 | щ, ы |
| 5 | и, й, к | 14 | э, ю |
| 6 | л, м | 15 | я |
| 7 | н, о | 16 | не используется |
| 8 | п, р | 17 | не используется |
| 9 | с, т | 18 | не используется |

Тетрадь в 12 листов

| | | | |
|---|---------|----|------------|
| 1 | а, б | 7 | н, о |
| 2 | в, г | 8 | п, р |
| 3 | д, е, ё | 9 | с, т |
| 4 | ж, з | 10 | у, ф, х |
| 5 | и, й, к | 11 | ц, ч, ш, щ |
| 6 | л, м | 12 | ы, э, ю, я |

Если на листе размещаются две буквы, то обе стороны листа делятся пополам горизонтальной линией. Верхняя часть каждой стороны отводится для первой буквы, нижняя — для второй. Сама эта буква (большая и красивая) записывается в верхнем углу соответствующей части листа.

Если букв больше двух, то каждая сторона листа

делится на три или четыре.

Слова записываются в столбик.

ИНФОРМАТИКА

Информатика

для мам. мам. мам.

М.А. ПЛАКСИН

Словари. Каталоги. Организация текста

Книга для учителя. Тетрадь для ученика

Пермская версия курса информатики

для начальной школы



Уважаемые коллеги!

Вашему вниманию предлагается новая версия модуля 2, исправленная и дополненная. Первоначальный вариант “Книги для учителя” публиковался в “Информатике в младших классах” (приложение к ИНФО № 1, 2, 1998 г.), “Тетради для ученика” — в ИНФО № 5, 1998 г.

То, что в течение года потребовалось их переиздание, говорит об актуальности обсуждаемой темы. Разумеется, жизнь не стоит на месте и появление новой версии для такого предмета, как информатика, совершенно естественно. Желающие приобрести отдельные издания “Книги для учителя” и, что гораздо актуальнее, “Тетради для ученика” могут обратиться в Пермский региональный институт педагогических информационных технологий.

Тел. (3422) 66 0996

E-mail: root@kadg.i.rktg.prgtm.su

С уважением, М.А. Пляксин

Содержание

КНИГА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСУ “ИНФОРМАТИКА ДЛЯ МАЛЫШЕЙ” | 3 |
| ЦЕЛИ МОДУЛЯ | 3 |
| СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ | 4 |
| НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МОМЕНТЫ | 4 |
| 1. “Тетради для ученика” | 4 |
| 2. Нумерация заданий в “Тетради для ученика” | 4 |
| 3. Домашние задания | 4 |
| 4. Система оценок | 4 |
| 5. Стыковка с преподаванием иностранного языка | 5 |
| 6. Использование англо-русских и русско-английских словарей | 6 |
| ПРИМЕРНОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 6 |
| Количество часов | 6 |
| Порядок описания урока | 6 |
| Уроки 1–2. ПОВТОРЕНИЕ | 6 |
| Урок 3. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК — 1 | 7 |
| Урок 4. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК — 2. СОРТИРОВКА СЛОВ | 8 |
| Урок 5. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК — 3. СОРТИРОВКА СЛОВ. ПОИСК В СЛОВАРЕ. ИНДЕКСЫ | 12 |
| Урок 6. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК — 4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СЛОВАРЯ | 13 |
| Урок 7. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ — 1. НАБОР ДАННЫХ, КЛЮЧ ПОИСКА, ОТВЕТ НА ЗАПРОС | |
| Урок 8. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ — 2. НАБОР ДАННЫХ, КЛЮЧ ПОИСКА, ОТВЕТ НА ЗАПРОС. ПОИСК В СЛОВАРЕ. ИНДЕКСЫ | |
| Урок 9. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ — 3. БЛОЧНЫЙ ПОИСК | |
| Урок 10. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ — 4. БЛОЧНЫЙ ПОИСК. ПОНЯТИЕ ИНДЕКСА. МНОГОУРОВНЕВАЯ ИНДЕКСАЦИЯ. ПОИСК В МНОГОТОМНОМ СЛОВАРЕ | |
| Урок 11. СЛОВАРНАЯ СТАТЬЯ — 1. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В СЛОВАРЕ | |
| Урок 12. СЛОВАРНАЯ СТАТЬЯ — 2. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В СЛОВАРЕ | |
| Урок 13. СЛОВАРНАЯ СТАТЬЯ — 3. ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И СТРОЕНИЕ СТАТЬИ В РАЗЛИЧНЫХ СЛОВАРЯХ | |
| Урок 14. СЛОВАРНАЯ СТАТЬЯ — 4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА | |
| Урок 15. РАЗБОР СТАТЬИ В АНГЛО-РУССКОМ СЛОВАРЕ — 1 | |
| Урок 16. РАЗБОР СТАТЬИ В АНГЛО-РУССКОМ СЛОВАРЕ — 2. БИБЛИОТЕЧНЫЕ КАТАЛОГИ | |
| Урок 17. РАЗБОР СТАТЬИ В АНГЛО-РУССКОМ СЛОВАРЕ — 3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАТАЛОГА ДОМАШНЕЙ БИБЛИОТЕКИ | |
| Урок 18. РАЗБОР СТАТЬИ В АНГЛО-РУССКОМ СЛОВАРЕ — 4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА | |
| Урок 19. РАЗБОР КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ. КАТАЛОГ ДОМАШНЕЙ БИБЛИОТЕКИ | |
| Урок 20. КАТАЛОГ ДОМАШНЕЙ БИБЛИОТЕКИ. УКАЗАТЕЛИ (ПРЕДМЕТНЫЙ, ИМЕННОЙ, ГЛОССАРИЙ И ДР.) | |
| Урок 21. ПРИМЕЧАНИЯ И СНОСКИ. УКАЗАТЕЛИ (ПРЕДМЕТНЫЙ, ИМЕННОЙ, ГЛОССАРИЙ И ДР.) | |
| Урок 22. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗБОРУ СЛОВАРНОЙ СТАТЬИ, ДЕЙСТВИЯМ С УКАЗАТЕЛЯМИ И ПРИМЕЧАНИЯМИ | |

ТЕТРАДЬ ДЛЯ УЧЕНИКА

Задания и упражнения, соответствующие первым шести урокам

Тетрадь для ученика

Лексикографический (алфавитный) порядок

Порядок: 0, 2, 4, 6...
а, в, д, ё...

> или <?

Подчеркните, пожалуйста, те цифры и буквы, которые вы сравнивали, одной чертой, а те цифры и буквы, которые определили результат сравнения, двумя чертами.

21 ... 14 21 ... 24 521 ... 514 521 ... 524
воробей, ветка, арбуз

_____ → арбуз
_____ ?
_____ ?

воробей, ветка

_____ арбуз
_____ ?
_____ ?

Сравнение двух слов:

- Сравниваем первые буквы. Если они _____, то слово, в котором стоит более “ранняя” буква, должно стоять _____.
- Если первые буквы _____, то сравниваем по _____. Если и они _____, то по _____ и т.д.
- Если одно слово совпадает с началом другого (дом — домик), то короткое слово должно стоять _____.

Задания

- Сделайте 12 карточек со словами: 1 карточка — 1 слово, по 3 карточки на одну букву.
- Повторите русский алфавит. Если знаете его не очень хорошо, перепишите в тетрадь.
- Принесите орфографический словарь.

Отсортируйте, пожалуйста, слова в лексикографическом порядке:

| | |
|------------------|-----------------|
| A4 авария | A5 карта |
| абажур | резинка |
| абрикос | машина |
| агроном | кость |
| автобус | место |
| | кольцо |
| | масло |
| | ключ |
| | мебель |
| | кружок |
| | ручка |

A7

тигр
молния
скорпион
том
ток
торт
мотылёк
стол
столб
мышь

A6

слон
стул
Россия
Ваня
рама
ваза
рыба
сажа
рак
ветер

A9

дом
столовая
коробок
домик
коробка
короб
стол
домовой
коробочка
столик
малёк
братец
маяк
капля
наклон
башмак
мак
крона

A8

купол
множество
налим
мука
оркестр
кошка
оляпка
кран

A11

стук
хоккей
туша
крен
храм
сюрприз
качка
трамплин
кубок

A10

малёк
гудок
плита
бурение
громадина
пуля
гектар
букварь
гвоздь

A12

гудок
плита
бурение
громадина
пуля
гектар
букварь
гвоздь

| Буква | % | Буква | % | Буква | % | Буква | % |
|-------|-----|-------|-----|-------|----|---------|-----|
| а | 2 | и, й | 2 | с | 11 | щ | 0,2 |
| б | 6 | к | 5,8 | т | 3 | ъ, ы, ь | 0 |
| в | 7 | л | 2 | у | 4 | э | 0,5 |
| г | 3 | м | 3,5 | ф | 1 | ю | 0,1 |
| д | 4 | н | 4,5 | х | 1 | я | 0,5 |
| е, ё | 0,4 | о | 5,5 | ц | 1 | | |
| ж | 1 | п | 16 | ч | 2 | | |
| з | 4,5 | р | 5,5 | ш | 1 | | |

Как правило, неожиданно бывает обилие слов на п и на с. Впрочем, можно вспомнить словарь Даля, в котором букве п отведен один том из четырех*.

Распределить наши 12 (18, 16) листов согласно требованиям, приведенным в таблице, довольно сложно. Но мы и не будем этого делать. Наш словарь — учебный. К тому же вряд ли он будет заполнен до отказа. Поэтому мы смело можем отказаться от точного процентного распределения в пользу простоты построения словаря. Разместим буквы (в основном) по две на лист. При понятных отклонениях от этого требования получим следующую картину:

Распределение букв по листам

Тетрадь в 18 или 16 листов

| | | | |
|---|---------|----|-----------------|
| 1 | а, б | 10 | у, ф |
| 2 | в, г | 11 | х, ц |
| 3 | д, е, ё | 12 | ч, ш |
| 4 | ж, з | 13 | щ, ы |
| 5 | и, й, к | 14 | э, ю |
| 6 | л, м | 15 | я |
| 7 | н, о | 16 | не используется |
| 8 | п, р | 17 | не используется |
| 9 | с, т | 18 | не используется |

* Прим. ред. При обилии слов на п и с кажется странной рекомендация оставлять пустые листы и объединять эти буквы с соседними. Не лучше ли сделать отдельные страницы для п, р, с?

Тетрадь в 12 листов

| | | | |
|---|---------|----|------------|
| 1 | а, б | 7 | н, о |
| 2 | в, г | 8 | п, р |
| 3 | д, е, ё | 9 | с, т |
| 4 | ж, з | 10 | у, ф, х |
| 5 | и, й, к | 11 | ц, ч, ш, щ |
| 6 | л, м | 12 | ы, э, ю, я |

Спорным является упоминание буквы ы. В. Даль в свое время утверждал, что поскольку ы есть гибридный (твердого знака) и и, то слов на ы быть не может, так же как и слов на ер. Однако в 3-м издании Большой Советской Энциклопедии нашлась-таки пятка (заимствованных) слов на ы.

3. Поскольку на один лист приходится несколько букв, для каждой буквы следует выделить свою часть листа. Во-первых, это удобнее для работы, а во-вторых, такое деление будет использовано при объяснении понятия многоуровневой индексации. Сделать это лучше так (пример для словаря из 12 листов). Первая страница делится на две части. В данном случае деление могло бы идти как по вертикали, так и по горизонтали. Для двух букв это несущественно. Но в первую у нас еще лист 10, который придется делить на три части, и листы 11 и 12, для которых частей будет четыре. Делить лист вертикальными линиями на четыре узеньких столбика (шириной 3,5 — 4 см) неудобно. А поскольку хотелось бы, чтобы все листы делились единообразно, придется и все остальные листы делить горизонтальными линиями. В одной части пишется “ти-тульная” (большая, красивая, выделенная другим цветом и т.п.) буква А, в другой — Б. Вторая страница делится таким же образом и точно так же размечается для букв А и Б. Аналогично размечаются первая и вторая страницы остальных листов. Части, выделенные для букв ё, й, ы, могут иметь меньший размер. “Четырехбуквенные” страницы (листы 11 и 12) можно делить на четвертинки вертикальной и горизонтальной линиями.

Для восемнадцатистраничного и шестнадцатистраничного словарей буквы рекомендуются размещать почти так же — из соображений единообразия.

4. При заполнении словаря слова лучше писать столбиками. Так их гораздо легче искать, чем при записи в строчку.

Книга для учителя

ВВЕДЕНИЕ

Планируется, что полный курс “Информатика для малышей” будет состоять из следующих модулей:

1. Информатика.
2. Словари. Каталог. Организация текста.
3. Организация информации (таблицы, диаграммы, карты и пр.).
4. Введение в логику.
5. Введение в системологию.
6. Принятие решений. Учет противоречивых требований.

ВНИМАНИЕ! Модуль 2 относительно автономен в том смысле, что не опирается непосредственно на материал модуля “Информатика”. Это дает возможность изучать его независимо. Причем такое автономное изучение возможно как в рамках курса “Информатика для малышей”, так и позднее, в средней школе.

Предполагается, что изучение курса “Информатика для малышей” начинается со второго полугодия 1-го класса в “продвинутых” школах (лицеях, гимназиях и т.п.) и с первого полугодия 2-го класса — в обычных. Если дети в школе окажутся не готовы (входные требования к курсу перечислены ниже), предлагается вместо курса информатики провести курс развития мышления (вообще говоря, его полезно преподавать в каждой школе независимо от курса информатики), а информатику отодвинуть на второе полугодие 2-го класса или даже на третий класс. Преподавание информатики в неподготовленном классе представляется неоправданной тратой времени. Лучше отодвинуть начало изучения курса, даже за счет уплотнения в будущем некоторых тем.

Первый модуль курса — “Информатика” — рассчитан на одно полугодие. Соответственно, изучение второго модуля должно начаться со 2-го класса в “продвинутых” школах и через полгода после начала курса — в обычных.

Входные требования к курсу “Информатика для малышей”

Для нормального освоения 1-го модуля (“Информатика”) к началу изучения курса ученики должны обладать следующими знаниями:

1. Уметь считать до 60, выполнять действия сложения, вычитания и деления пополам в пределах двух десятков.
2. Знать о существовании нуля и расположении его перед единицей.
3. Знать разницу между цифрой и числом.
4. Уметь читать и писать.
5. Знать русский алфавит.
6. Знать парные согласные (глухие/звонкие) и гласные, обозначающие твердость/мягкость.
7. Знать некоторые правила русской пунктуации: в конце предложения ставится точка, перед перечислением ставится двоеточие, а между перечисляемыми объектами — запяты.
8. Знать, сколько дней в году, в неделе, в каждом месяце, сколько минут в часе, секунда минут в минуте.

Цели модуля

Суть: во втором модуле курса начинается обучение детей использованию конкретных методов и инструментов безмашинной обработки информации. В качестве первых шагов в этой области предлагается достаточно подробное изучение словарей, карточек и указателей.

В результате изучения курса дети должны получить следующие знания, умения, навыки.

Теоретические знания

- Что такое лексикографический порядок?
- Анализ процесса поиска: что такое набор данных, что такое ключ поиска, что такое статья поиска (информационная статья, статья данных, ответ на запрос)?
- Что такое индексы?
- Что такое блочный поиск?

- Что такое каталог? Что такое алфавитный каталог?
- Что такое систематический каталог?
- Что такое предметный указатель? Что такое именной указатель?
- Что такое примечания и сноски? Как они могут быть расположены?

Практические умения и навыки

- Поиск слов в словаре, в том числе многотомном.
- Изготовление словарей с побуквенным разделением.
- Умение пользоваться индексами при поиске слов в словаре. Выбор слов из словаря с побуквенным разделением. Использование верхних индексов для выбора страницы (разворота). Выбор тома в многотомном словаре.
- Умение выбрать информацию из статьи в сложном организованном словаре (толковом, этимологическом, иностранных слов и т.д.).

- Умение найти в словаре служебную информацию, необходимую для расшифровки приведенных в словаре данных.
- Умение установить связь между различными статьями сложного организованного словаря (выделить ссылку на другую статью).
- Умение расшифровать структуру статьи англо-русского (франко-русского, немецко-русского и пр.) словаря.
- Умение пользоваться библиотечными каталогами. Знание различий между алфавитным и систематическим каталогами.
- Умение изготовить каталог домашней библиотеки и заполнить его информацией для алфавитного и для систематического каталога.
- Умение пользоваться предметными и именными указателями для быстрого поиска в книге понятий и имен.
- Умение пользоваться сносками.

Содержание модуля

1. Лексикографический порядок. Сортировка КАР-ТОЧЕК.
2. Поиск в словаре (орфографическом, толковом, русско-английском, англо-русском). Поиск на время. Домашние задания по поиску.
3. Изготовление словаря.
4. Анализ процесса поиска (толковый словарь, англо-русский, русско-английский):
 - набор данных — где ищем, в чем ищем;
 - ключ поиска — что ищем;
 - ответ на запрос (статья поиска, информация — новая статья, статья данных) — зачем ищем, ради чего ищем.

Проблемы:

- терминология;
- наборы данных. Таблицы “Набор данных — ключ — ответ”.
- 5. Индексы — ключи поиска (или их части) отдельно от статей поиска.
 - В словаре — “верхний индекс”: первое и последнее слово на странице (или развороте). Поиск по индексу. Поиск на время. Домашние задания по поиску.
- 6. Блочный поиск.
- 7. Многотомный словарь. Многоуровневая индексация.
- 8. Словарная статья. Выбор информации из словарной статьи. Выделение ссылок на другие статьи.
- 9. Вспомогательная информация в словаре (список сокращений, описание структуры словаря и т.д.).
- 10. Структура статьи в англо-русском (франко-русском, немецко-русском и пр.) словаре.
- 11. Картоотеки, каталоги. Алфавитный и систематический каталоги.
- 12. Изготовление каталога домашней библиотеки.
- 13. Организация информации в книге:
 - оглавление;
 - именной и предметный указатели;
 - примечания и сноски.

Некоторые организационные моменты

1. “Тетради для ученика”
 - Подразумевается, что у каждого ребенка есть “Тетрадь для ученика”. Ее основное назначение — избавить детей от необходимости переписывания текста, в частности, домашнего задания. Если “Тетради для ученика” отсутствуют, учителю либо придется хорошо потрудиться, размножив к каждому уроку необходимый раздаточный материал, либо придется оставлять на каждом занятии изрядный кусок времени для записи этого материала в тетради (быстро писать младшеклассники просто не умеют). При этом все, что должно быть записано в тетради, необходимо записать (зарисовать) на доске и очень четко указать, что именно писать надо, а чего не надо.
 - Сокращение записи при использовании “Тетради” имеет один недостаток. Для малышей крайне важен кинестетический канал получения информации. Им гораздо легче воспринять “руками”, чем “глазами”. То, что ребенок записывает, откладывается в его памяти гораздо прочнее, чем то, что ребенок читает. Отсюда вывод: “Тетрадь для ученика” должна быть своего рода полуфабрикатом. Это не законченные тексты. Это заготовки, довести которые до логического конца ребенок должен сам во время урока.
2. Нумерация заданий в “Тетради для ученика”
 - Задания в тетради для ученика имеют двойную нумерацию: буква — число. Буква обозначает тему, а число — номер внутри темы. Такая нумерация преследует две цели:
 - Упростить внесение изменений (перенумерация заданий локализуется в теме). В том, что изменения потребуются, сомнений нет. Работа экспериментальная.
 - Дать детям опыт работы со структурными номерами.
 - Буквенное обозначение тем представляет собой некоторый компромисс между полным отсутствием ссылки на тему и обозначением темы с помощью мнемонического идентификатора. Буквенное обозначение не говорит ничего о содержании темы, но облегчает поиск — указывает на ее очередность относительно других тем.

3. Домашние задания

Курс предполагает обязательные домашние задания по информатике и контроль за их выполнением. Выполнение домашнего задания — это настройка ученика на работу на предстоящем уроке. При одном занятии в неделю это совершенно необходимо.

4. Система оценок

В данном курсе предполагается оценка работы учащихся с помощью “рейтинговых баллов”, которые (так сложились исторически) именуется перфокартами (далее используется сокращение “п/к”). За каждое выполненное задание ребенок может получить определенное число перфокарт. Оценивается вся проданная

но оформлены с точки зрения полиграфии, но лишены этого простого и удобного средства для ускорения поиска. Отметим, что при отсутствии индексов полезно приучать детей “шагать по страницам” — просматривать не все слова подряд, а только одно слово на каждой странице. (Вообще-то “шагание по страницам” — это типичный пример блочного поиска. Подробный разговор об этом понятии пойдет на уроке 9.)

2. Существует единственный довод за то, чтобы дать возможность детям сначала поработать без индексов, а потом уже с индексами: такой подход наглядно продемонстрирует преимущества индексации, преимущества блочного поиска перед последовательным. Само по себе это было бы полезно. Проблема в очень большом сроке — три недели. Вот если бы неделя...

3. Сразу стоит подчеркнуть *границный* характер верхних индексов в словаре. Необходимо проверить искомый ключ на попадание в *диапазон*, задаваемый индексами. Пример из моего опыта. Задание — найти слово *мезонин*. В верхнем индексе на развороте стоят сочетания *меж* и *мен*. Поскольку сочетания *меж* там нет вообще, следует утверждение: такого слова в словаре нет!

4. В заданиях на поиск слов в словаре важно давать не только те слова, которые в словаре есть, но и те, которых в словаре нет. Ребенок должен не только уметь отыскать в словаре требуемое слово, но и определить, что этого слова там нет.

Урок 6. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК — 4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СЛОВАРЯ

1. Контрольная работа: письменная сортировка слов. Можно дать несколько вариантов.

2. Пока идет контрольная, пройти по рядам и проверить Д/З:

- сортировку слов;
- поиск в словаре. Оценка за поиск — 1 п/к за день.

3. Поиск слов в словаре. На время. {Скорее всего времени на этот пункт не хватит.}

4. Начать делать словарь. Разметить первые два-три листа. Начать делать “лесенку”: вырезать две-три “ступеньки”, надписать на них буквы. Разделить первый лист на две части для букв **А** и **Б** (обе страницы). Записать в *столбик* три слова (например, *акваланг*, *аккорд*, *акробат*). Для наглядности можно либо продемонстрировать уже готовый словарь, либо нарисовать на доске схему трех-четырех листов (заштрихованная часть вырезается).

ТУ:

| | | |
|-------------------------------|-----------|----------|
| 1-й лист | 4 клетки | 2 клетки |
| А | АБ | |
| акваланг аккорд акробат | | |
| Б | | |

| | | |
|----------|-----------|----------|
| 1-й лист | 4 клетки | 4 клетки |
| В | ВГ | |
| | | |
| Г | | |

Дописывать в “Тетрадь для ученика” ничего не надо, но удобно воспользоваться приведенными там схемами начальных листов словаря. Кроме того, в тетради указаны размеры “ступенек”, распределение букв по страницам словаря при использовании тетради в 12 и в 18 листов, правила размещения нескольких букв на одном листе, необходимость записывать слова в столбик.

Д/З:

1. Доделать словарь (ТУ А-16).
2. Начать его заполнять (ТУ А-17).
3. Поиск в словаре “на время” (ТУ А-14).

Замечания к п. 4:

1. Ширина “ступенек” — 2 см (4 клеточки). Если тетрадь с полями, удобно резать по границе полей. Высота “ступенек”: для тетради в 18 и 16 листов — 1 см (2 клеточки), для тетради в 12 листов — 1 или полтора сантиметра (2 или 3 клеточки). Для тетради в линейку высоту “ступеньки” удобно сделать в одну линейку.

2. Букв в русском языке 33 (если не рассматривать **ъ** и **ь**, то 31), а листов в самоделном словаре — 18, 16 или 12. Как разместить 31 букву на 12, 16 или 18 листах? Далее указывается, сколько примерно места (в процентах) имело бы смысла отвести под ту или иную букву в реальном словаре.

Урок 5. ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК — 3. СОРТИРОВКА СЛОВ. ПОИСК В СЛОВАРЕ. ИНДЕКСЫ

1. Повторение и проверка Д/З:
— Что такое лексикографический порядок?
— Алфавит.
— Сортировка слов.
Оценки: см. предыдущий урок.
2. Побуквенное сравнение и сортировка “больших карточек”.
{Можно повторить, если в этом есть нужда. Если необходимости в таких упражнениях нет, то этот пункт можно опустить.}
3. Сортировка карточек и/или письменная сортировка слов.
4. Работа со словарем. Выделение понятия индекса.
5. Поиск слов в словаре. Подчеркивать необходимость пользоваться индексами. Засечь затраченное время: кто быстрее? За первые места — перфокарты.

Д/З:

1. Сортировка слов (задание по тетради ученика) (ТУ А-4 ... А-13).
 2. Поиск в словаре. Искать по 10 слов каждый день по заданию родителей. Засекать, сколько времени затрачено на поиски (не надо каждого слова в отдельности, проще — всех вместе). Записывать, сколько времени затрачено (ТУ А-14).
{Фиксация времени, потраченного на поиск, нужна, чтобы:
— продемонстрировать ребенку его успехи и стимулировать на соревнование с самим собой (вечное);
— набрать материал для следующего модуля: разное содержание одной и той же информации;
— привлечь к сотрудничеству родителей.}
- Обязательно пользоваться верхними индексами или “шагать по страницам”.
3. Принести ножницы и чистую тетрадь (12, 16 или 18 листов). Будем делать словарь (ТУ А-15).

Содержание пп. 3—4:

3. Сортировка карточек и/или письменная сортировка слов.
Как на предыдущем уроке. Возможен обмен карточками между рядами. Можно смешивать карточки из разных наборов. Постоянно идет взаимоконтроль: проверить, правильно ли сделал сосед, а он пусть проверит тебя.
Письменные задания помогут смазать различие в скорости работы разных учеников. Если кто-то слишком вырывается вперед, всегда можно занять его письменной сортировкой.
4. Работа со словарем. Выделение понятия индекса (без общего определения, на конкретном примере):

работа, как на уроке, так и дома. Все домашние задания обязательно проверяются на каждом уроке у всех (задаются они таким образом, что их проверка не будет длительной). Отличие от классической рейтинговой системы в данном случае в том, что количество баллов, которые может заработать учащийся за ту или иную тему, не ограничено. При необходимости свертка в традиционную школьную систему оценок “от 2 до 5” производится по следующим правилам. Если ученик набирает 5 п/к не более чем за два урока (идущих подряд или через один), то эти 5 п/к превращаются в школьную пятерку. За один урок можно получить сколько угодно пятерок (если набранное количество выше количества п/к). Если набранное количество п/к некратно пяти, то остаток сохраняется на будущее и будет суммироваться с баллами, заработанными на следующих уроках. Если заработать пятерку не удалось, то 4 п/к превращаются в школьную четверку, 3 — в четверку с минусом, 2 — в тройку, 1 — в медленное получение школьной двойки (если только это не задание контрольной работы). Это просто нуль п/к. (Сразу отметим, что тем самым учитель лишается весьма мощного и привычного “кнута”.) Итоги — подсчет рейтинговых баллов в школьные оценки — подвоятся не реже, чем каждые три занятия. Ученик, который за три занятия не заработал ни одной перфокарты (т.е. не сделал ни одного домашнего задания и ни разу не ответил в классе), получает школьную двойку.

Такая система оценок дает возможность как можно более гибко приспособиться к каждому ребенку. Нет требования непременно выполнять задания к каждому уроку. Не сделала в этот раз (боле, хандри, отменила день рождения, да мало ли что еще) — нагони в следующий. Хочешь — отвечай у доски. Не хочешь (стесняешься, заикаешься, не умеешь еще связать двух слов) — выполняй задания в тетради. Создал нечто из ряда вон выходящее — получи пачку п/к, которые будут превращаться в пятерки еще несколько уроков подряд. (Был precedent, когда ученица заработала за один урок 70 баллов, а за следующий еще 15, т.е., по школьной системе, 17 пятерок. Впрочем, это была оценка не за рядовое домашнее задание, а за работу на зимних каникулах.) Поработал хорошо, но не на две пятерки, а только на “полторы” — заслуженные баллы не пропадут, а будут учтены на следующих уроках. В каждой четверти обязательно встречаются “выигрышные” задания, на которых можно заработать много п/к и обеспечить себе хорошую четвертную оценку.

Недостатки “перфокарточной” системы оценок следующие:

1. Возможное “запаздывание обратной связи” с родителями. Для подавляющего большинства как детей, так и родителей сигналом о неблагополучии дел с изучением того или иного предмета является двойка. А если двоек нет, то и беспокоиться не о чем. В “перфокарточной” системе сигнал о неблагополучии — не двой-

ка, а отсутствие какой бы то ни было оценки. В случае длительного безделья ученик в конце концов получит школьную двойку, но случится это не скоро — только на третьем уроке. Возможность бездельничать три урока подряд может быть терпима для первого модуля, темп изучения которого относительно невелик. Но начавшая со второго модуля напряженность программы резко возрастает. Практически каждый месяц детей ждет новая тема. В этих условиях трехнедельные задержки крайне опасны. Средства борьбы с этим недостатком — разъяснение родителям особенностей данной системы оценок (надо сказать, что результаты такое разъяснение дает далеко не всегда) либо сокращение “двоячного” срока с трех уроков до двух.

2. Отсутствие конкретной оценки за то или иное конкретное задание. Поскольку все п/к, заработанные учеником за урок, суммируются, не всегда можно четко уловить, с какими из заданий ребенок справился хорошо (т.е. хорошо усвоил соответствующий материал), а с какими — не очень. Для борьбы с этим недостатком можно отдельно записывать количество п/к, полученных учеником за конкретные задания или за задания определенного вида (например, за поиск в словаре или за изготовление каталожных карточек).

3. Смешение оценок за качество знаний и за количество решенных задач. Как известно, $5 \times 2 = 2 \times 5$. Пять заданий, выполненных на двойку, дадут столько же п/к, сколько два задания, выполненных на пятерку. В отличниках может оказаться ученик, не слышавший хорошо знающий материал, но решивший много однотипных задач. Например, разобравший, хоть и с ошибками, много статей англо-русского словаря или изготовивший (опять же с ошибками) много карточек для каталога домашней библиотеки. От этого недостатка можно защититься, если четко сформулировать: оценивается в первую очередь качество работы (наличие требуемых знаний и умений), а потом уже ее количество. Если разобраны две статьи и в каждой указаны все деловые элементы, эту работу можно оценить “дважды пятью” п/к. Но если разобраны пять статей и в каждой указаны по 5—6 элементов, работа остается троечной. Количество поощряется при наличии качества.

4. Для каких-то классов недостатком может оказаться отсутствие в руках учителя такого мощного кнута, как возможность немедленно поставить двойку.

Впрочем, в самом курсе никакой жесткой привязки именно к такой системе оценок нет. Просто эта система удобна.

5. Стыковка с преподаванием иностранного языка

В курсе предлагается обучение работе с переводными словарями (англо-русским, русско-английским). Понятно, что наибольшую отдачу изучение этого материала даст в том случае, если оно будет совмещено с изучением иностранного языка. Возможно, что имеет смысл отложить эту часть модуля на более позднее время. В то же время надо отметить, что изучение этой части курса не требует неперемного параллельного изучения иностранного языка. Мы будем учить малышей

искать информацию в физическом словаре, хотя они еще не изучают физику, искать объяснение термина по предметному указателю в учебнике общей биологии, хотя они еще не начинали и ботанику, и т.д. Все это, как правило, не вызывает возражений. Тогда почему бы нам не начать учить детей пользоваться англо-русским словарем до того, как дети начнут учить английский язык?

6. Использование англо-русских и русско-английских словарей

При описании курса весьма часто будет упоминаться работа с англо-русским или русско-английским словарями. Если по какой-либо причине вам это

ПРИМЕРНОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество часов

Далее излагается поурочный план модуля. Он расчитан на три учебные четверти, однако возможно сокращение его до двух четвертей.

В “трехчетвертном” варианте непосредственно на тему “Словари” запланировано 20 уроков. Оставшиеся часы делаются на две части:

— вступительную — повторение первого модуля или знакомство с его основными понятиями (два часа в данном плане);

— резерв — празники, холода, эпидемия гриппа, повторение перед контрольной, дополнительные часы на вступительную часть и т.п.

Сокращение модуля до двух четвертей возможно за счет:

— резервных уроков и вступительной части (оставить один час);

— работы с англо-русским словарем (уроки 15–18). Для младшей эта тема сложна. Можно ее отложить на будущее;

— теоретических вопросов: набор данных, ключ и статья поиска, блочный поиск (уроки 8 и 9). Можно отказаться от изложения этих вопросов “в общем виде”, ограничившись практической работой со словарем.

Таким образом, модуль сокращается до 15–16 уроков.

Порядок описания урока

Описание урока дается в следующем порядке:

1. Тема урока. Если одной теме посвящены несколько занятий, после темы через тире указывается номер занятия. Если на данном уроке рассматриваются конкретные подтемы, они перечисляются после номера занятия. Если на одном уроке изучается несколько тем, они указываются все.

2. Краткий план урока.

3. Работа с контекстом урока в “Тетради для ученика” (далее в тексте используется сокращение **ТУ**).

4. Домашнее задание (далее в тексте используется сокращение **Д/З**).

Ссылки на задания в “Тетради для ученика” имеют вид <ТУ номер в тетради>. <Номер в тетради> сам по себе структурирован и состоит из буквы (обозначения темы) и числа (номера внутри темы).

удобнее, вы можете смело заменять “англо-” на “франко-”, “немецко-”, “испанско-” и т.д. Никаких особенностей, присущих именно англо-русским словарям, в курсе не используется. Просто английский в настоящее время наиболее популярен, да и автор знаком с ним несколько лучше, чем с остальными. Даже использование в курсе конкретных статей англо-русского словаря ни в коей мере не требует изучения именно английского языка, поскольку при работе с этими статьями все внимание будет сосредоточено не на смысле английских слов, а на системе обозначений, применяемых в англо-русском словаре. А эта система практически одна и та же для всех переводных словарей.

5. Подробное содержание тех или иных пунктов плана, пояснения для учителя.

Короткие пояснения (в несколько фраз) приводятся, как правило, прямо внутри плана или домашнего задания в фигурных скобках { и }. Эти же скобки используются, если надо при раскрытии содержания урока сделать краткое замечание.

Уроки 1–2. ПОВТОРЕНИЕ

1. Повторение материала 1-го модуля или знакомство с его основными понятиями.

Главные моменты:

1. Информатика — это наука о хранении, передаче и обработке *информации* (короче — наука об информации).

2. Информация = сведениям, знаниям, новостям — первичное понятие. Сокращение: **И**.

3. **И** = смысл + сигналам (коды, данные).

4. Соотношение “смысл — сигналы”:

— смысл всегда передается сигналами;

— сигналы могут не иметь смысла;

— один и тот же смысл может быть передан разными сигналами;

— один и тот же сигнал может иметь разный смысл.

5. Кодирование/декодирование.

6. Передача **И**: источник, приемник, канал передачи данных, помехи.

При повторении (или изучении) темы “Кодирование” имеет смысл поработать с простейшими шифрами, в которых каждая буква заменяется своим порядковым номером. Будет очень хорошо, если у детей выработается стойкая ассоциация между расположением букв в алфавите и возрастанием их номеров. Это существенно облегчит освоение понятия “лексикографический порядок”.

акварель

аккорд

акробат

актёр

активность

акула

аллея

алмаз

альбом

альпинист

алюминий

амбар

американец

аметист

анализ

ангина

англичанин

ангел

апелсин

аппарат

аппетит

апрель

аптека

арбуз

арена

арест

арифметика

Арктика

армия

артиллерия

артист

архитектор

атака

атлас

атлетика

атмосфера

атом

аттракцион

афиша

Африка

аэробика

аэродром

аэропорт

аэроплан

бабочка

бабушка

багаж

база

Байкал

бак

баклажан

бактерия

бал

балерина

балет

балкон

баловство

банда

близнецы

блокнот

блюдо

блюдец

боб

богатство

богатырь

богач

А-13. Запишите, пожалуйста, в лексикографическом порядке:

1) дни недели;

2) месяцы;

3) ноты;

4) цвета радуги;

5) номера этажей четырнадцатизэтажного дома;

6) названия первых десяти сказок из книги для чтения;

7) фамилии авторов первых десяти рассказов из книги для чтения;

8) названия первых десяти параграфов из учебника русского языка;

9) названия вторых десяти параграфов из учебника русского языка;

10) названия первых десяти параграфов из учебника математики;

11) названия вторых десяти параграфов из учебника математики;

12) названия океанов;

13) названия материков;

14) 10 стран;

15) 10 городов;

16) 10 улиц вашего города;

17) 10 средств передвижения (средств транспорта);

18) 10 школьных принадлежностей;

19) 10 предметов одежды;

20) 10 предметов посуды;

21) 10 предметов мебели;

22) 10 домашних животных;

23) 10 диких животных;

24) 10 птиц;

25) 10 рыб;

26) 10 пород собак;

27) 10 деревьев;

28) 10 цветов;

29) 10 овощей;

30) 10 фруктов;

31) 10 ягод;

32) 10 грибов;

33) 10 металлов;

34) 10 полезных ископаемых;

35) 10 морей;

36) 10 рек;

37) 10 озер;

38) 10 островов;

39) 10 полуостровов;

40) 10 сказочных героев.

| | | | | | |
|------------|--|--|-------------|---|---|
| А-5 | карта резинка машина кость место кольцо масло машина ключ мебель место кружок ручка (5 к, 2 ко, 2 р, 4 м, 2 ма, 2 ме) | карта ключ кольцо кость кружок масло машина мебель место резинка ручка | А-9 | купол множество налим мука оркестр кошка оляпка кран (3 к, 2 м, 2 о) | кошка кран купол множество мука налим оляпка оркестр |
| А-6 | тигр молния мотылёк скорпион том ток торт мотылёк стол столб мышь (4 т, 3 то, 3 м, 2 мо, 3 с, "стол" как начало) | молния мотылёк мышь скорпион стол столб тигр ток том торт мышь (4 т, 3 то, 3 м, 2 мо, 3 с, "стол" как начало) | А-10 | малёк братец маяк капля наклон башмак мак крона (2 б, 2 к, 3 ма) | башмак братец капля крона мак малёк маяк наклон |
| А-7 | слон стул Россия Ваня ветер сажа слон стул рак рама Россия рыба (3 в, 2 ва, 3 с, 4 р, 2 ра) | ваза Ваня ветер сажа слон стул рак рама Россия рыба | А-11 | стук хоккей туша крен храм сюрприз качка трамплин кубок (3 к, 2 с, 2 т, 2 х) | качка крен кубок стук сюрприз трамплин туша хоккей храм |
| А-8 | дом столовая коробок домик коробка короб стол домовой коробочка столлик столовая (4 короб, 2 коробо, короб как начало, 3 стол, "стол" как начало) | дом домик домовой короб коробка короб стол домовой коробочка столлик столовая | А-12 | гудок плита бурение громадина пуля гектар букварь гвоздь (4 г, 2 бу, 2 п) | букварь бурение гвоздь гектар громадина гудок плита пуля |

При необходимости можно без особого труда до-
бавить свои наборы. Некоторых усилий может потре-
бовать подбор слов с совпадающими вторыми, третьи-
ми и т.д. буквами. Для упрощения решения этой зада-
чи далее приводятся полторы сотни подходящих слов.

| | |
|-----------|------------|
| абажур | автомат |
| абрикос | автомобиль |
| авария | автор |
| август | ад |
| авиазавод | адвокат |
| авианосец | адмирал |
| авиапочта | адрес |
| авиация | азбука |
| автобус | Азия |
| автозавод | аквананг |

Следующие четыре задания — с сюрпризом. При
правильной сортировке третьи буквы слов сами обра-
зуют слово.

2. Объяснение системы оценок. Если требуется,
необходимо объяснить правила пересчета п/к
в "школьные оценки"

Д/З:

1. Повтор 1-го модуля.
2. Сделать 12 карточек со словами: 1 карточка —
1 слово, по три карточки на одну букву (**ТУ А-1**).
{Вообще-то карточки понадобятся только через урок.
Но заказать их лучше заранее. Во-первых, не все сразу
сделают и не все сделавшие сделают правильно. Во-вто-
рых, нагрузка будет равномернее.}

Замечания к урокам 1–2:

1. Как уже было сказано, при необходимости время
на вступительную часть можно увеличить или уменьшить.
2. Если изучение информатики начинается со вто-
рого модуля, то вступительная часть преследует еще одну
цель — дать возможность детям и учителю познако-
миться, привыкнуть друг к другу.

Урок 3 ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРЯДОК — 1

1. Какие упорядоченные последовательности мы
знаем? Счет (последовательность чисел), алфавит (по-
следовательность букв), (возможно, будут названы) дни
недели, месяцы и т.д.
2. Порядок счета определяет, какое число больше
($1 < 2 < 3$ и т.д.). А можно ли определить, какое
число больше, не ведя каждый раз отсчет от 1?
Сравнение многозначных чисел — поразрядно: **21**
и **14, 21** и **24, 521** и **514, 521** и **524**.
3. Сравнение слов — побуквенно: **воробей, ветка,**
арбуз.

4. Сравнение слов, одно из которых совпадает с
началом другого: **дом** и **домик**.

5. Понятие лексикографического порядка.

ту:

1. Вставить пропущенные цифры и буквы (**1, 3, 5;**
б, г, е).
2. Подчеркнуть цифры, которые играли роль при
сравнении многозначных чисел, и цифры, которые оп-
ределили результат сравнения. Поставить знаки "мень-
ше"/"больше".
3. Подчеркнуть буквы, которые играют роль при
сравнении слов **воробей** и **ветка**, и буквы, которые
определяют результат сравнения. Стрелками указать на
место, которое должны занять эти слова.
4. Дописать правила сравнения двух слов.

Прим. ред. Чтобы карточки были разнообразными, можно заре-
нее распределить начальные буквы между детьми.

Д/З:

1. Упорядочить слова: авария, абажур, абри-
кос, агроном, автобус (**ТУ А-4**).

{Для всех слов потребуются сравнение по второй букве,
а для двух пар — авария/автобус и абажур/абрикос —
по третьей. Слова подобраны так, чтобы при сравнении по
третьей букве обязательно участвовала буква а.}

2. Повторить русский алфавит (знать его наизусть).
Если знаете наизусть, перепишите в тетрадь (**ТУ А-2**).
3. Изготовление карточек со словами (для тех,
кто не сделал или сделал неправильно) (**ТУ А-1**).

Содержание пп. 2–5:

2. Порядок счета определяет, какое число больше,
какое меньше: $1 < 2 < 3$ и т.д. В принципе про любые
два числа можно сказать, какое из них больше, какое
меньше, если просчитать от 1 до каждого из этих чи-
сел. А можно ли определить, какое число больше, ка-
кое меньше, не повторяя каждый раз отсчет от едини-
цы? Да, можно. Давайте вспомним, как мы сравнива-
ем многозначные числа.

{Замечание. Пожалуйста, не надо говорить "многознач-
ные цифры"! Сравняются числа!}

Попробуем сравнить двухзначные числа, трехзнач-
ные и т.д.: **21** и **14, 21** и **24, 521** и **514, 521** и **524**.

Как мы определяем, какое число меньше?

Сравниваем "первые" цифры — цифры в старших
разрядах (количество десятков или количество сотен). Если
они разные, то можем сказать: меньше то число, в кото-
ром стоит меньшая цифра. На следующую цифру (ко-
личество единиц или количество десятков) мы при этом
уже не смотрим. Если цифры в старших разрядах равны,
сравниваем вторые цифры. Если они разные, можем ска-
зать: меньше то число, в котором стоит меньшая цифра.
Третья цифра нас при этом уже не интересует. Если и
вторые цифры равны, сравниваем третьи и т.д.

Замечание к п. 2

В данном случае мы несколько хитрим. Описанное
выше правило годится только в том случае, если числа
одинаковой длины, содержат одно и то же количество
цифр. На самом деле числа и слова сравниваются по
совершенно разным правилам. Слова мы пишем, чита-
ем и понимаем по-европейски — слева направо. Числа
же пишем и читаем по-европейски (слева направо), а
понимаем по-арабски — справа налево.

{Пусть в последней строке страницы начато очень длин-
ное слово, которое начинается на этой странице, а продол-
жается на обороте. Можем ли мы начать читать и понимать
это слово, не переворачивая страницы? Да, можем. А те-
перь пусть в последней строке страницы начато очень длин-
ное число, которое начинается на этой странице, а продол-
жается на обороте. Можем ли мы начать читать и понимать
это число, не переворачивая страницы? Нет, не можем! Для
этого нам надо сначала отыскать *правый* край числа, а по-
том начать отсчитывать от него *слева направо* тройки разря-
дов (единицы, тысячи, миллионы и т.д.).

В XV веке, когда европейская математика искала замену
римским числам, у арабов была позаимствована восточная
система обозначений. В результате появился современный
гибрид: европейский порядок записи и чтения и арабский
порядок понимания.}

ЛогоМиры в Екатеринбурге: год работы

Продолжение. См. с. 3, 4

Вот так маленькими шажками и очень наглядно идет освоение программирования в этой оболочке.

Конечно, предварительная работа по созданию компьютерных оболочек несколько увеличивает нагрузку на учителя, однако средства, предоставляемые данной средой, делают эффект от применения этих оболочек намного превышающим затраты на их изготовление.

Работа учащихся в таких компьютерных оболочках имеет отчетливо выраженные элементы обучения по методу проектов. В чем состоят эти элементы и чем такая работа отличается от метода проектов, мы рассмотрим несколько позже, поскольку считаем необходимым прежде сформулировать нашу точку зрения на само понятие проекта как формы учебной деятельности.

В обучении школьников информатике метод проектов активно применяется практически с момента появления информатики в школе. Причин этому достаточно много, и мы не ставим своей целью их анализ или даже простое перечисление. Отметим только, что пионером в использовании проектного метода при компьютерном обучении является опять-таки С.Пейперт.

Прежде всего мы считаем необходимым точно описать смысл, который вкладывается нами в понятие метода проектов. Если следовать С.Пейперту, то под проектом следует понимать задачу, предоставляющую ученику возможность самостоятельно анализировать “поле” исследовательской творческой деятельности, самостоятельно наметить цели и задачи предстоящей работы, самостоятельно разрабатывать планы поэтапного достижения поставленной цели, развивать способность к самоконтролю и самокоррекции. При таком понимании проектного метода обучения процесс формирования интеллектуальных структур у каждого ребенка может развиваться по собственным законам, обусловленным особенностями его психического развития. В этой ситуации учитель выступает помощником и советчиком, подсказывающим ученику, какими средствами он может достичь им самим поставленной цели, психологически поддерживает своих учеников, опираясь на глубокие и широкие знания предметной деятельности.

Ясно, что при такой трактовке метода проектов следует признать невозможным эффективное сочетание этого метода и классно-урочную форму проведения занятий, предусматривающую изучение материала в жестко регламентированных программой объемах и последовательности. Причин этому можно указать немало: здесь и невозможность подсказать ребенку тематику проекта и далее проследить за работой над ним; невозможность заниматься проектом столько, сколько нужно ребенку; необходимость выставления оценок по каждому уроку и т.п. Реальные условия, однако, таковы, что отказаться от классно-урочной формы обучения невозможно не только для обязательного курса информатики, но и факультатива (хотя, конечно, в случае факультатива ограничений к применению проектного метода существенно меньше). Поэтому под проектами мы будем понимать задания, требующие от ученика самостоятельного анализа деятельности в рамках предполагаемых к изучению средств, самостоятельной разработки плана поэтапного достижения поставленной цели, осуществления самоконтроля и коррекции, а также рассчитанные на реализацию в течение одного-двух (реже трех) сеансов работы учащегося с компьютером.

Ниже мы приводим только два проекта из числа тех, которые были реализованы в факультативном курсе информатики для учащихся 5-х классов общеобразовательной школы № 144 г. Екатеринбурга. Основная цель этого курса состояла в освоении учащимися алгоритмических конструкций.

Мы опускаем изложение теоретического материала, который должен был бы предварять тот или иной проект, и не навязываем никакого конкретного плана уроков.

Проект: Рассказ-иллюстрация

В этом проекте ученикам предлагается составить рассказ-иллюстрацию, в котором некоторые слова заменены картинками-формами. Например, во фразе

“Я люблю ходить в лес”

слово “люблю” можно заменить на сердечко, “ходить” — на движущегося человечка, “лес” — на

изображение дерева и елки. (Здесь, как видно, можно ограничиться использованием только стандартных форм.)

Когда ученики преобразуют первое предложение, их просят продолжить рассказ другими предложениями, используя при этом не только стандартные формы, но и формы, нарисованные детьми. Предварительно можно провести конкурс рисунков-форм.

В следующий раз ребята дополняют созданный ранее рассказ еще двумя-тремя своими предложениями. Сначала продолжение рассказа они записывают в тетрадь со своими рисунками вместо некоторых слов, а затем переводят его в компьютерную версию.

Можно организовать конкурс рассказов. Если кто-то не смог сам придумать продолжение рассказа, ему предлагается воспользоваться заготовками учителя. Например:

“Однажды я встретил дося. Он стоял у дерева и грыз ветку”.

Подчеркнутые слова нужно заменить рисунками-формами.

При наличии технической возможности целесообразно распечатать детям их рассказы.

Развитие проекта

Комбинирование букв и рисунков естественно возникает при создании ребусов. Можно предложить каждому ученику (или группам учеников по 2—3 человека) подготовить проект своего ребуса. Когда на каждом компьютере будут нарисованы ребусы, можно провести игру по их разгадыванию. Если кто-нибудь не смог подобрать ребус, ему предлагается один из заготовленных учителем. Например, такой:



Ответ: (ш)кафта(н)к

По мере освоения языка можно предложить ученикам составить программу для проверки правильности разгадывания ребуса.

Проект: Черепашка-геометр

В этом проекте ученики знакомятся с технологией проектирования сверху вниз. Эта технология предусматривает разбиение задачи на более простые части, каждая из которых описывается отдельной процедурой.

В дидактическом плане материал этого проекта достаточно традиционен: выполняя проект, учащиеся создают комбинации из различных правильных многоугольников. Начать выполнение проекта можно с создания отдельных процедур, которые рисуют такие многоугольники с заданными длинами сторон: квадратов, равносторонних треугольников, правильных пятиугольников, шестиугольников и т.д.

В ходе выполнения проекта ученики подводятся к идее построения окружности как правильного 360-угольника со стороной 1. Им предлагается создать процедуру, рисующую окружность заданного радиуса, и процедуру, рисующую дугу заданной длины и заданного радиуса.

Вот примеры заданий для конструирования геометрических фигур с использованием правильных многоугольников¹.

1. Нарисуйте ленту из 6 квадратов, сторона каждого из которых равна 40.
2. Нарисуйте цветок из 10 лепестков (каждый лепесток — правильный пятиугольник со стороной, равной 50).
3. Нарисуйте мельничное колесо из 4 крыльев (крыло — правильный треугольник со стороной 50).

¹ Имеется довольно много литературы, в которой приведены различные рисунки черепашкой графики. Назовем только статью Т.В. Головиной (“Информатика” № 10/96), где содержится целый ряд рисунков, не встречавшихся до того в литературных источниках. Мы же здесь совсем не претендуем на какую-либо оригинальность.

4. Нарисуйте окно, состоящее из четырех квадратов-“стекло”, сторона каждого из которых равна 40, и квадрата со стороной 95, изображающего внешнюю раму.

5. Нарисуйте соты для пчел, состоящие из правильных шестиугольников.

6. Придумайте, как изобразить флажок, используя различные геометрические фигуры, и составьте композицию из 8 таких флажков.

А вот примеры заданий для конструирования с использованием окружностей и полукружностей.

1. Нарисуйте лепесток для цветка, а затем цветок, состоящий из четырех лепестков; из восьми лепестков.

2. Нарисуйте грибок, шляпка которого — полукруг, ножка — прямоугольник.

3. Нарисуйте ветку с тремя ягодками-вишнями.

4. Нарисуйте корабль, днище которого — полукруг, а парус — квадрат.

Затем учащимся предлагается раскрасить созданные ими картинки.

К следующему занятию учащиеся готовят свои рисунки предметов, изображения которых можно составить из рассматривавшихся простейших фигур (правильные многоугольники, круги, полукруги и т.д.). Затем школьники составляют программы, рисующие их предметы. Можно провести конкурс на звание лучшего конструктора.

Развитие проекта

Используя уже созданные процедуры рисования простейших фигур, можно изготовить набор “деталей” конструктора, из которых на экране компьютера будут создаваться аппликации. Преимущество компьютерной аппликации перед “материализованной” состоит в том, что всегда можно изготовить столько деталей нужной формы, размера и цвета, сколько их требуется.

Сравнивая подходы, реализованные в школах № 144, 180 и гимназии “Менталитет” г. Екатеринбурга, мы можем отметить, что общим здесь является фантазийная свобода ребенка в достижении поставленных целей при довольно жесткой регламентации средств, которые он может при этом использовать. Причем работа в компьютерной оболочке не только задает общую цель проекта, но и рамочно определяет путь, который должен пройти учащийся, чтобы достичь поставленной цели. Фактически ребенок при работе в компьютерной оболочке свободен лишь в создании формы, в то время как содержание ему полностью задано. Для учащихся начальной школы это весьма существенно, поскольку разработка ребенка этого возраста, кроме формы, еще и содержательного компонента проекта требует от него значительных усилий и, соответственно, времени (в том числе компьютерного). При занятиях раз в неделю ребенок успевает забыть свои предшествующие наработки и теряет интерес к проекту, к тому же классно-урочная система не позволяет в достаточной степени индивидуализировать темп работы каждого школьника, что в этом случае также снижает психологический настрой ребенка на выполнение проекта. В случае факультативного курса, да еще и с учениками более старшего возраста, возможности применения проектного метода обучения выше.

Расширение возможностей учебной среды в руках умелого учителя всегда оборачивается расширением дидактических и методических возможностей в обучении школьников. Иногда такое расширение достигается за счет применения нескольких, казалось бы, весьма разнородных компьютерных обучающих сред. Так, в городском компьютерном центре г. Екатеринбурга разработана система занятий, опирающаяся одновременно на Роботландию и ЛогоМиры, — введение понятий информатики ведется с использованием методик, наработанных в Роботландии, а их закрепление и самостоятельная работа учащихся по проектному методу про-

Окончание на с. 14

МАТЕРИАЛЫ К УРОКУ

13

1999 № 7 ИНФОРМАТИКА

ЛогоМиры в Екатеринбурге: год работы

Продолжение. См. с. 3, 4, 13

водится на основе ЛогоМиров. Этим, в частности, снимаются трудности в использовании ЛогоМиров для преподавания информатики, индуцированные отсутствием в ЛогоМирах соответствующих методик.

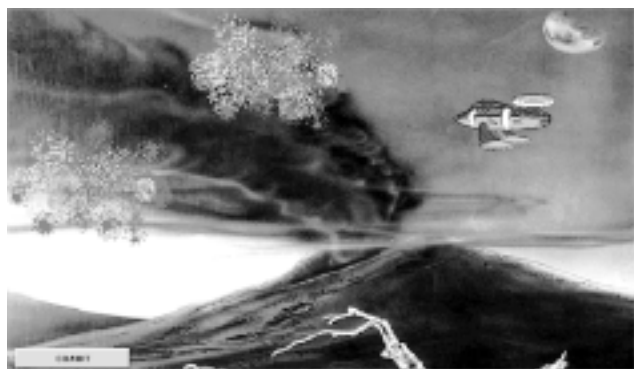
Естествен, конечно, и другой путь расширения методических и дидактических возможностей среды — переход к более мощной версии. В школе № 168 начата работа с программной средой ЛогоМиры 2.0. Основные преимущества этой версии таковы:

- возможность внедрения изображений многих графических форматов (BMP, PCX, TIFF, JPEG, AVI), в том числе в форму Черепашки, которая имеет в этой среде более высокое разрешение;
- возможность внедрения звуковых файлов в формате WAV и озвучивания создаваемого продукта аудиодорожками CD-диска;
- наличие программы-плеера, с помощью которого можно, не имея дома или на конференции самой программы ЛогоМиры, показать созданный продукт;
- наличие программы-плеера, с помощью которого можно просматривать созданные в ЛогоМирах продукты, размещенные в Internet;
- возможность демонстрировать продукты в специализированной среде для создания презентаций: создавать переходы от листа к листу, просматривать на полном экране и т.д.

Данная среда апробировалась на занятиях информатики в 7—9-х классах. Характер предложенных задач выбирался сообразно возрасту. Вместо понятий Исполнитель и Алгоритм на первых занятиях были введены более близкие и знакомые понятия — Спектакль, Актеры, Роли.

В 7-м классе ставился спектакль “Путешествие Тамагочи в страну Геометрия”, где главный герой знакомился с геометрическими фигурами и сам их строил.

В 8-м классе ставили “Космический полет”. Идея мини-спектакля такова: со стартовой площадки на Земле осуществляется запуск космического корабля. Корабль, удаляясь, становится все меньше и меньше. Присутствующие при запуске приветствуют путешественников-космонавтов — летят в небо шары, гремит салют.



Далее действие переносится на другую планету, где корабль совершает посадку. Продолжение действия каждый придумывает свое. Особое место в данном проекте-спектакле отводилось организации параллельных процессов и моделированию салюта.

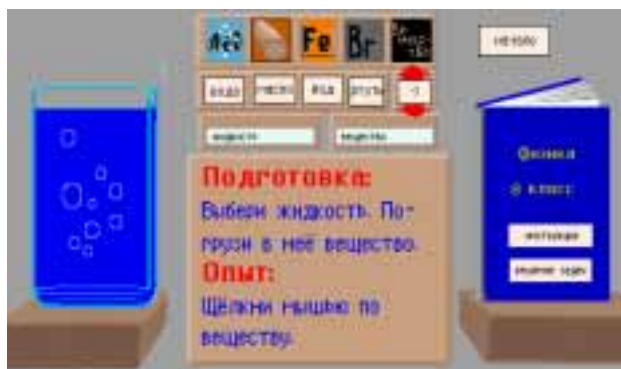
В конце года учащиеся ставили мини-спектакли на самостоятельно выбранные темы. При этом отсутствовало какое-либо деление учащихся на успевающих (при изучении алгоритмизации и программирования на базе других сред и языков это обычно ребята, сильные в математике) и плохо успевающих (все остальные, которых в школе большинство). У школьников повысилась мотивация к учению, разбужен их творческий потенциал.

Но *главная находка* — это возможность интеграции информатики с другими предметами путем выбора тем спектаклей. Есть ребята, достигшие в этом больших высот. К примеру, разработан и выполнен проект “Закон Архимеда”. Он состоит из трех листов:

— на титульном листе с помощью соответствующей кнопки либо вызывается формулировка закона, либо осуществляется переход на один из листов “Опыт” или “Тест”;



— на листе “Опыт” визуально моделируется среда, где учащийся выбирает конкретную жидкость и погружает в нее выбранное им вещество (например, можно произвести погружение железа в ртуть — опыт, который никто и никогда не разрешит провести на самом деле);



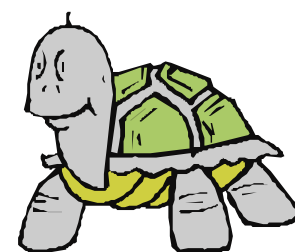
— на листе “Тест” ученику предлагается последовательно выполнить пять мини-заданий (каждое из которых имеет пять вариантов, выбирающихся случайным образом) на применение знания закона Архимеда; сообщается, верен ли ответ, полученный учащимся при выполнении каждого задания.



Этот проект занял 1-е место на областной научно-практической конференции учащихся и вошел в число проектов, представленных ИНТом на CD-диске с ЛогоМирами 2.0 (полная версия проекта находится на web-сайте детского компьютерного центра “Самовар” при школе № 168 г. Екатеринбурга: users.ur.ru/~samovar).

Сегодня мы можем сказать, что ЛогоМиры 1.2 — это достаточно высокая и, без сомнения, нужная ступень, ориентированная на парк относительно старой техники, которой оснащены большинство школ города. ЛогоМиры 2.0 — это рывок в современные компьютерные технологии на платформе Windows. Конечно, абсолютно идеального *soft*-продукта не бывает, но на современном этапе развития мультимедийных образовательных сред ЛогоМиры 2.0 пока являются одной из лучших.

В заключение мы считаем своим долгом пояснить, что описанная работа велась не только авторами этой статьи, но и учительскими коллективами перечисленных образовательных учреждений. Нам как руководителям работы в целом и конкретно в своих школах принадлежит общая идеология работ, но во многих случаях без участия наших коллег эта идеология осталась бы лишь благим пожеланием.



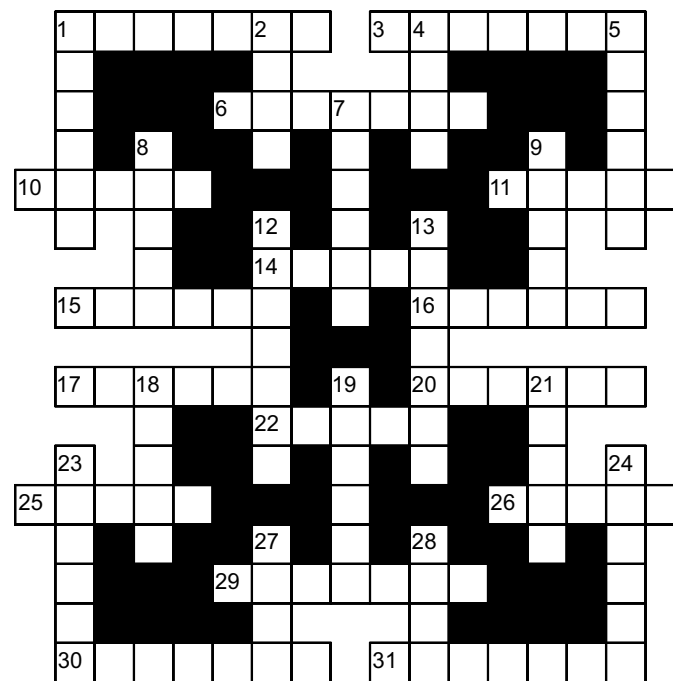
Конец

Кроссворд

По горизонтали: 1. Язык программирования. 3. Общее название предшественников современных высокоуровневых языков программирования. 6. Область на диске или файл, в которых хранятся имена файлов и другие сведения о файлах. 10. Запоминающее устройство в аналитической машине Ч.Бebbиджа. 11. Обращение к вспомогательному алгоритму. 14. Набор битов, рассматриваемый при обработке как единое целое. 15. Символ-разделитель. 16. Армянская ЭВМ первого поколения. 17. Упорядоченный набор данных одного типа. 20. Язык программирования. 22. Отечественная ПЭВМ четвертого поколения. 25. Учебный исполнитель алгоритмов. 26. Первая отечественная ЭВМ второго поколения. 29. Арифметическое устройство в аналитической машине Ч.Бebbиджа. 30. Достаточность информации. 31. Указание исполнителю.

По вертикали: 1. Отечественный арифмометр, производившийся в нашей стране до 50-х годов. 2. Одна из первых отечественных персональных ЭВМ. 4. Получение информации (например, с клавиатуры). 5. Режим работы с ЭВМ, предусматривающий обмен информацией с пользователем. 7. Модель. 8. Средство связи и передачи информации. 9. Команда школьного алгоритмического языка. 12. Логическое выражение. 13. Японские счеты. 18. Перенесение информации на внешний носитель. 19. Устройство ввода графической информации. 21. Простейший счетный прибор. 23. Обращение к защищенной информации. 24. Язык программирования. 27. Единица измерения количества информации. 28. Область вывода на экране дисплея.

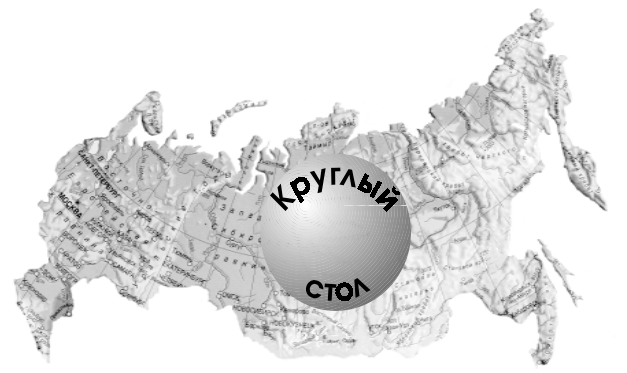
Кроссворд подготовил В.Г. Федоринов



ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД

По горизонтали: 1. Фортран. 3. Автокод. 6. Каталог. 10. Склад. 11. Вызов. 14. Слово. 15. Пробел. 16. “Раздан”. 17. Массив. 20. Бейсик. 22. “Искра”. 25. Робот. 26. “Атлас”. 29. “Фабрика”. 30. Полнота. 31. Команда.
По вертикали: 1. “Феликс”. 2. “Агат”. 4. Ввод. 5. Диалог. 7. Аналог. 8. Радио. 9. Вывод. 12. Условие. 13. Сорубан. 18. Сброс. 19. Сканер. 21. Счеты. 23. Доступ. 24. Рапира. 27. Байт. 28. Окно.

Несколько слов об информатике, “computer science”, ИТ и школьных учебниках



Ю.А. ШАФРИН

Несколько раз перечитал я заметку А.И. Сенокосова “Профессия, или Проблема высшего образования для ваших лучших учеников” (“Информатика” № 48/98), пытаясь осмыслить позицию автора, но целостной картины так и не сложилось. Тем не менее, поскольку дискуссия о судьбах школьной информатики не потеряла актуальности, некоторые утверждения в указанной заметке показались мне достаточным “информационным поводом”, чтобы вновь попросить слова.

Едва ли не единственный тезис публикации, который изложен достаточно ясно, столь же бесспорен, сколь и не нов: образование должно быть фундаментальным. И хотя я не разделяю ни пессимизма Айзека Азимова, ни тем более романтического оптимизма А.И. Сенокосова (касательно творческих способностей *любого* человека), это совсем не означает, что кому-либо следует отказываться в возможности получить фундаментальное образование. Уважаемые коллеги, давайте прекратим доказывать друг другу банальные истины, которые никто не оспаривает: образование (если это образование, — *education*, как метко заметил В.П. Иванников) вообще не может быть “нефундаментальным” (в отличие от *training* — обучения). Божественные искры раздуваются талантливыми педагогами, а преподаются конкретные дисциплины (и не всегда талантливо, и не всегда тем, кому надо). Божественную искру можно высечь и обучая детей переплетному делу.

Мне кажется, гораздо полезнее разобраться в другом: почему некоторые идеологи столь упорно противопоставляют “высокую” информатику “низким” технологиям, причем не столько технологиям вообще, сколько всевозможным NC, Windows, Word и другим ненавистным символам “кнопконажимательства”. Ведь никто не возражал еще против обязательного минимума по информатике, в котором ИТ занимают весьма заметное место!

По мнению А.И. Сенокосова, “дискуссия на “круглом столе” (см. “Информатику” № 16/98) имеет глубинный подтекст, а позиции ее участников принципиально непримиримы”. И хотя сути этого “подтекста” автор касается лишь позже, в странной и не всем понятной реплике, не сомневаюсь, что имеется в виду “непримиримый” конфликт между усилиями сохранить высокий уровень образования и стремлением сторонников “всяких Windows” выхолостить его, свести к обучению примитивным практическим навыкам. Однако я убежден, что конфликт заключается совсем в другом — в непонимании участниками дискуссии друг друга.

Известный специалист по компьютерам М.Донской заметил как-то, что представители фундаментальных наук просто не успевают осмысливать то, что происходит сейчас в информационных технологиях. Думаю, что это именно так. И суть упомянутого “подтекста” — не конфликт между просвещением и обскурантизмом, а спор за место в школьной программе между представителями разных дисциплин: “математических основ фундаментальной информатики” (говоря без иронии, просто для краткости) и неведомой в России “computer science” (т.е. науки, которая ближе всего к ИТ, — реальным, а не воображаемым). Где-то между ними располагаются алгоритмизация и программирование — понятия настолько пластичные, что в них можно вложить все что угодно: от теории алгоритмов (в которой и о компьютерах-то вспоминать необязательно) до технологии создания клиентских приложений в архитектуре “клиент — сервер” с применением ActiveX (в которой и об алгоритмах подчас думать некогда).

Тем не менее мы имеем обязательный минимум знаний по информатике, который (с теми или иными поправками) вполне можно считать разумным ориентиром при дальнейшей разработке образовательных пособий. Однако если мы признали, что информационные технологии как один из важнейших разделов информатики — равноправный элемент школьной программы, возникает необходимость как-то отвечать на вопросы обязательного минимума (не отступая при этом от принципа “фундаментальности”!). И вот здесь возникает впечатление, что представители “математических основ” как бы не замечают, что ИТ, словно бывшая служанка, явно приобрела некоторую респектабельность и не всегда желает следовать привычкам бывшего патрона. Не хочу никого обижать, но у меня накопилось множество фактов, доказывающих, что некоторые авторы — из тех, кто берет на себя труд излагать “базовые принципы ИТ”, — просто не в курсе ее нынешнего состояния и тенденций развития.

Ситуация иногда становится прямо-таки курьезной. Поскольку употребление таких слов, как “MS-DOS”, “Windows” (а тем более “Microsoft Office”) считается дурным тоном, сначала провозглашается традиционная декларация: мы будем излагать базовые, фундаментальные *принципы* ИТ, безотносительно к типу компьютера и программным средствам. А далее... следует рассказ о принципах тех же MS-DOS и Windows (других-то нет), причем вперемешку друг с другом, неточно, с ошибками (иногда грубыми), частенько с подменой одного понятия другим и т.п.

В качестве характерного примера можно указать на редакционный материал, опубликованный в журнале “Информатика и образование” (№ 3, 1998) под названием “Готовимся к выпускным экзаменам”. Один из разделов публикации посвящен информационным технологиям, и в нем конспективно изложены базовые принципы стандартной технологической “тетрады”: графический редактор, текстовый редактор, электронные таблицы и базы данных. По жанру материал, видимо, претендует на роль некоего фундаментального руководства или справочника по ИТ для выпускников и абитуриентов, и поэтому изложенные в нем представления очень интересны хотя бы бегло проанализировать.

В целом информационная технология рассматривается как некое многообразие программ, в которых предусмотрены различные инструментальные средства для обработки данных *разного типа* (тексты, числа, графика), спроектированные (в известной мере) по произволу разработчиков программ. Иногда даже дается некий сопоставительный анализ приложений (например: “В SuperCalc это делается так, а в Excel иначе...” — и т.п.). Для каждого элемента “тетрады” составлена собственная классификация “режимов”, “систем команд”, технологических механизмов, при этом авторы довольно широко пользуются не существующими в ИТ понятиями и терминами, которые могут только запутать учащихся. Примеры: “пиктографическое меню команд” в Excel (имеется в виду стандартная панель инструментов), “панели диалогов” (имеется в виду окно приложения вперемешку с окном документа и, между прочим, вовсе не диалоговое окно!) и т.д., и т.п.

К сожалению, в целом эти классификации не выдерживают критики: в них перемешаны MS-DOS и Windows, текстовый и графический режимы; по-разному, в зависимости от приложения, интерпретируются одни и те же “команды” и “панели”; оставляется без внимания существование ряда универсальных механизмов интеграции приложений (буфер обмена, OLE и многое другое). Важнейший элемент современной ИТ — графический ин-

терфейс пользователя как универсальная и целостная система инструментальных средств *любого* приложения (от простенького Paint до клиента Oracle) — в материале даже не упоминается.

Чтобы не быть голословным, поясню сказанное лишь одним примером (из множества возможных). В описании текстового редактора (ТР) дается такое определение курсора (при этом авторы почему-то считают, что он бывает только в ТР): “Курсор — световое пятно на экране — место активного воздействия на рабочее поле”. В этом кратком “определении” *простейшего* понятия так причудливо переплетены метки “места” и “место”, текстовый курсор и указатель мыши, текстовый и графический режимы, точка ввода символа и точка вставки объекта, что не сразу сообразишь, с какого конца распутывать этот клубок. Чтобы не отвлекать читателей частными подробностями, приведем лишь одну уточняющую формулу по поводу “курсор”: “Текстовый курсор в графическом режиме — это мерцающая с постоянной частотой (частоту можно регулировать) вертикальная метка в окне документа или в поле ввода диалогового окна, отмечающая ту позицию, в которую будет выведен символ при нажатии алфавитно-цифровой клавиши (или {Alt+<код>}). В этом качестве курсор используется при вводе и модификации *любого* текстового фрагмента — в графических редакторах, в табличных процессорах, базах данных и т.д. В ряде случаев текстовый курсор отмечает также *точку вставки* объекта (фрагмента из буфера обмена, рисунка и т.д.)”.

Существуют и противоположные крайности при изложении технологии, которыми иногда грешат как раз “ведущие специалисты в области ИТ”, путающие учебник со справочниками и инструкциями. Например, в одном новом и в общем-то неплохом пособии я обнаружил немало страниц, как будто скопированных из инструкций к современной аудио- и видеотехнике (как регулировать громкость в лазерном проигрывателе, как пользоваться фонографом и т.д.). В другом, тоже неплохом, пособии слишком уж подробно описываются архиваторы, вирусы, сетевые ОС и т.п. Я уж не говорю о множестве безграмотных или полуграмотных книжек, одну из которых я рецензировал в “Информатике” № 38/98. Возможно, именно такие “ведущие специалисты” и способствуют распространению вульгарных представлений об ИТ.

Отвергая и те, и другие крайности, я пытаюсь отстаивать совсем другой подход к преподаванию ИТ, не только не исключающий, а даже предполагающий включение в курс фундаментальных основ информатики, которые имеют прямое отношение к предмету. К своим аргументам (см., например, “Информатику” № 16, 21, 36/98) добавлю еще один: современная ИТ предоставляет прекрасные возможности даже для развития алгоритмического мышления, которое так волнует многих ревнителей фундаментальности, причем на интересных примерах (я имею в виду возможность управлять функциями приложения с помощью аппарата макросов, идея заимствована у А.Б. Ливчака). Неужели это хуже упражнений с Паркетчиком?

В этой связи не могу оставить без комментария упомянутую выше реплику А.И. Сенокосова. Я уже призывал коллег проявлять аккуратность при ссылках на произведения и аргументы своих оппонентов, дабы не ставить в неловкое положение ни ту, ни другую сторону (“Информатика” № 21/98). И вновь, к сожалению, я вынужден процитировать целый кусок из заметки Сенокосова, дабы, переведа дух, попытаться разобраться в том, чем же недоволен мой уважаемый оппонент. Сетую на неудачи матмеха Ураль-

ского государственного университета, А.И. Сенокосов пишет: “...его попытки преподавать новые информационные технологии иначе как жалкими не назовешь. По уровню это очень близко к учебнику Ю.А. Шафрина “Новые информационные технологии”, где досконально изучаются Norton Commander, Windows и Microsoft Office. Даже Norton Commander **тоже** (выделено мной. — Ю.Ш.) изучается на английском, что наводит на мысль о какой-то прямо-таки мистической духовной близости всех “ведущих специалистов в области ИТ”. И далее:

“Достаточно сказать, что большинство преподавателей обоих вузов (речь уже идет об УГТУ — УПИ. — Ю.Ш.), ведущих то, что называется информатикой, даже не слышали о системе программирования Clargon, не говоря уже о том, что их шокируют слова “базы данных на основе инвертированных файлов”.

Уфф!.. Должен извиниться перед читателями за пространный комментарий, но процитированные тезисы крайне интересны по ряду причин (а не только по причине очевидного передергивания фактов).

Во-первых, я не понял, какому из моих учебников адресована столь уничижительная реплика (книг с таким названием я не писал). Если старому (1997 г.), то назывался он “Основы компьютерной технологии”; если новому, 1998 г. (с которым мой оппонент имел возможность познакомиться в ноябре буквально из первых рук), то называется он “Информационные технологии”. И это не придирка: я принципиально стараюсь избегать определений “новые”, “современные” (особенно в заголовках!) — “старые” технологии преподавать бессмысленно, и тут Сенокосов приписал мне собственный стиль.

Во-вторых, в новом учебнике на английском изучается не “тоже”, а **только** Norton Commander, и не “досконально”, а весьма конспективно. И сделано это намеренно: чтобы не отсеять окончательно учащихся ни от английской нотации, ни от MS-DOS. Вообще я не перестаю удивляться устойчивой аллергии ревнителей фундаментальности на английский язык в информатике — ведь куда от него не уйти, как не уйти математикам от sin и cos, а музыкантам от allegro (попытки такие были, но ничего хорошего не принесли).

И последнее. Участники “круглого стола” на конференции “ИТО-98/99” (если не ошибаюсь, А.Г. Кушниренко и С.А. Островский) высказали интересные мысли, из которых я позволил себе “синтезировать” следующие утверждения. Каждому автору учебника целесообразно иметь перед глазами некую таблицу, в которой прямо по пунктам расписано, какие разделы, понятия и т.п. предлагаются к изучению, какие знания и умения *может*, а какие *должен* приобрести учащийся. Разумеется, и учителям, и школьникам должны быть понятны исходные посылаки, концепции такой таблицы, назначение и смысл предстоящих усилий по освоению этого материала. Компромиссы искать не только можно, но и нужно, не смешивая при этом в кучу несовместимые или плохо совместимые разделы.

Я вовсе не возражаю против того, чтобы школьникам была дана возможность освоить все, что имеет отношение к информатике, — от теории множеств до компонентной технологии ActiveX; однако вряд ли удастся сделать это в рамках одного учебника или хотя бы в рамках одной концепции.

Интернет для начинающих

Окончание. См. с. 1, 2

При работе с программой DMAIL

Вы получили несколько сообщений — кусков одного файла. В графе **Тема сообщения** списка писем они имеют названия с порядковыми номерами.

Проведите сортировку почты **F4** по теме сообщения так, чтобы эти сообщения в списке следовали в порядке возрастания их номеров.

Теперь отметьте (пробелом) все сообщения, относящиеся к одному файлу.

Затем для группового декодирования нажмите аккорд **Shift F6**. На экране появится окно запроса для имени каталога, в который вы хотите поместить раскодированный файл.

После нажатия на **Enter** собранный из “кусочков” файл будет записан на диск.

При работе с программой BMAIL

Алгоритм работы тот же самый, но используются другие интерфейсные воздействия.

- 1) Сортировка по теме сообщения.
Позиция **Настройки** в меню программы.
- 2) Выделение нужных сообщений.
Пробелом.
- 3) Извлечение данных.
Позиция **Извлечь данные** в меню программы.

При работе с почтой в Windows

Запишите отдельные части файла в отдельный каталог (папку) с какими-нибудь простыми именами, например: 1, 2, 3, 4.

Теперь их надо раскодировать. Для этого вам необходимо переписать себе на компьютер программу UUDECODER.EXE. Ее ARJ-архив (файл UUDECODER.ARJ) находится на ftp-сервере [ftp.botik.ru](ftp://ftp.botik.ru) по адресу:

`ftp://ftp.botik.ru/rented/gorono/kurs/uudecoder.arj`

После распаковки архиватором ARJ скопируйте программу UUDECODER.EXE в тот же каталог, в котором располагаются фрагменты файла, названные 1, 2, 3 и 4. И запускайте ее с параметром — именем первого фрагмента:

`uudecoder 1`

На запросы программы UUDECODER последовательно вводите имена следующих фрагментов: 2, 3, 4.

Вопросы и упражнения

1. Какие вложения можно делать в электронные письма?
Ответ. Вложением в электронное письмо может быть любой компьютерный файл.
2. Приведите примеры компьютерных файлов разной структуры.
Ответ
— Программы (файлы с расширением EXE, COM).
— Документы (файлы с расширением TXT, DOC, XLS, MDB, PPT, ...).

- Картинки (файлы с расширением PCX, PIC, GIF, JPG, PSD, PDD, BMP, EPS, TIF, CDR, ...).
- Музыка (файлы с расширением WAV, SND, MP3, MUS).
- Видео (файлы с расширением VDO, MOV, AVI).
- Web-страницы (файлы с расширением HTM).

3. Можно ли отправить по электронной почте справку, заверенную печатью?

Ответ. Необходимо получить при помощи сканера файл с изображением справки. Файл отправляется как вложение в электронное письмо. После получения файл печатается на лазерном принтере. Таким образом, электронную почту можно использовать в качестве факса.

4. Можно ли по электронной почте послать звуковое письмо?

Ответ. Да. Если в компьютере есть звуковая плата, нетрудно записать речь (музыку, любые звуки) через микрофон компьютера в виде файла. Файл отправляется по электронной почте как вложение. Аналогичным образом можно послать по почте видеозапись.

5. Почему файлы перед отправкой по почте рекомендуется сжимать?

Ответ. Для экономии времени пересылки и оплаты трафика.

6. Как поступить, если вы не знаете, какие архиваторы есть у вашего корреспондента? В чем здесь проблема?

Ответ. Проблема в том, что корреспондент не сможет распаковать ваш архив, если у него нет нужной программы. Можно:
— договориться заранее о способах упаковки файлов;
— посылать самораспаковывающиеся архивы.

7. Что такое самораспаковывающийся архив?

Ответ. Это архив, который для распаковки не требует программы-архиватора. Его запускают как обычную программу, и данные восстанавливаются автоматически.

8. Как, по вашему мнению, устроен самораспаковывающийся архив?

Ответ. Архиватор подготавливает самораспаковывающийся архив как запускаемый файл. Он записывает в него программный код для распаковки и уплотненные данные:

| |
|--------------------------|
| Процедура для распаковки |
| Запакованные данные |

9. Используя инструкции и советы “бывалых”, освоите правила работы с вашим архиватором.

10. Сделайте вашему партнеру по учебной переписке небольшой подарок: пошлите письмо с вложенной картинкой. Самое лучшее, если вы нарисуете ее сами. Создайте картинку в самом распространенном графическом формате РСХ. Тогда шансов, что ваш корреспондент сможет ее увидеть и распечатать, гораздо больше. Постарайтесь, чтобы ваш файл-картинка был как можно меньше по размеру (не более 60 килобайт).

ТЕЛЕ-КОММУНИКАЦИИ

КРОССВОРД

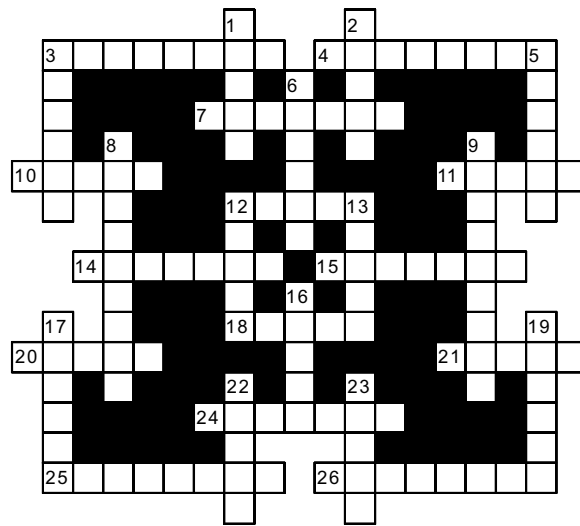
По горизонтали: 3. Немецкая микро-ЭВМ. 4. Предписание исполнителю выполнить точно определенную последовательность действий. 7. Устройство в ЭВМ, служащее для изображения текстовой и графической информации. 10. Средство связи и передачи информации. 11. Копии компьютерных программ, хранимые в сжатом виде. 12. Сигнал аварийной остановки машины. 14. Португальский ученый, сконструировавший в 1671 г. счетную машину для обучения глухонемых счету. 15. Немецкий ученый XVII века, изобретатель счетной машины, которая выполняла арифметические действия с накоплением промежуточных результатов вычислений. 18. Запоминающее устройство в аналитической машине Ч.Баббиджа. 20. Совокупность программ, заранее введенных вместе со своими входными данными во внешнюю память. 21. Группа из восьми битов, байт данных. 24. Указание исполнителю. 25. Узел ЭВМ, выполняющий арифметическое суммирование кодов чисел. 26. Текстовый редактор.

По вертикали: 1. Язык программирования. 2. Алгоритмический язык. 3. Армянская ЭВМ первого поколения. 5. Упорядоченный набор данных одного типа. 6. Обмен информацией между ЭВМ и пользователем. 8. Накопитель на жестком диске. 9. Вертикальное или горизонтальное перемещение в окне экрана. 12. Номер ячейки памяти. 13. Трехэлектродная лампа, используемая в ЭВМ первого и второго поколений. 16. Пластина, на которой размещаются микропроцессор и другие микросхемы. 17. Обращение к системе управления базой данных или информационно-поисковой системе. 19. Американский ученый, давший математическое обоснование принципов устройства ЭВМ. 22. Электронно-механический исполнитель заданных программ. 23. Петербургский инженер, изобретатель арифмометра.

16

1999 № 7 ИНФОРМАТИКА

Кроссворд подготовил В.Г. Федоринов



ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД

По горизонтали: 3. Роботрон. 4. Алгоритм. 7. Монитор. 10. Радио. 11. Архив. 12. Авост. 14. Перейра. 15. Шиккард. 18. “Склад”. 20. Пакет. 21. Октет. 24. Команда. 25. Сумматор. 26. Лексикон.
По вертикали: 1. “Кобол”. 2. “Алгол”. 3. “Раздан”. 5. Массив. 6. Диалог. 8. Винчестер. 9. Прокрутка. 12. Адрес. 13. Триод. 16. Плата. 17. Запрос. 19. Нейман. 22. Робот. 23. Однер.

©ИНФОРМАТИКА 1999
выходит четыре раза в месяц
При перепечатке ссылка
на ИНФОРМАТИКУ
обязательна, рукописи
не возвращаются.
Регистрационный номер 012868

121165, Москва,
Киевская, 24
тел. 249 4896
Отдел рекламы
тел. 240 1041



ИНДЕКС ПОДПИСКИ
для индивидуальных подписчиков 32291
для предприятий и организаций 32591

Internet: infosef@glasnet.ru
Fidonet: 2:5020/69.32
WWW: <http://www.1september.ru>

ОБЪЕДИНЕНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ “ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ”

Первое сентября
А.С. Соловейчик
индекс подписки — 32024

Английский язык
Е.В. Громушкина
индекс подписки — 32025

Биология
Н.Г. Иванова
индекс подписки — 32026

Воскресная школа
монах Киприан (Яценко)
индекс подписки — 32742

География
О.Н. Коротова
индекс подписки — 32027

Здоровье детей
А.У. Лекманов
индекс подписки — 32033

Информатика
Е.Б. Докшицкая
индекс подписки — 32291

Искусство
Н.Х. Исмаилова
индекс подписки — 32584

История
А.Ю. Головатенко
индекс подписки — 32028

Литература
Г.Г. Красухин
индекс подписки — 32029

Математика
И.Л. Соловейчик
индекс подписки — 32030

Начальная школа
М.В. Соловейчик
индекс подписки — 32031

Немецкий язык
Gerolf Demmel
индекс подписки — 32292

Русский язык
Л.А. Гончар
индекс подписки — 32383

Спорт в школе
Н.В. Школьников
индекс подписки — 32384

Управление школой
Н.А. Широкова
индекс подписки — 32652

Физика
Н.Д. Козлова
индекс подписки — 32032

Химия
О.Г. Блохина
индекс подписки — 32034

Школьный психолог
М.Н. Сартан
индекс подписки — 32898

Гл. редактор
Е.Б. Докшицкая
Зам. гл. редактора
С.Л. Островский

Редакция:
Л.Н. Картвелишвили,
Ю.А. Соколинский,
Н.Л. Беленькая,
Н.П. Медведева
Дизайн
и компьютерная
верстка:
Н.И. Пронская
Корректоры:
Е.Л. Володина,
С.М. Подберезина

Отпечатано с готовых
диапозитивов редакции
в типографии “ПРЕССА”,
125865, Москва,
ул. Правды, 24

Тираж 7000 экз.
Заказ №



тел./факс (095)249 3138, факс (095)249 3184, тел. 249 3386

05.02