

ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ

№ 9'2014

ISSN 2221-1993

www.infojournal.ru



ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ

№ 9(102) ноябрь 2014

Редакционный совет

Баракина Т. В.
Бешенков С. А.
Босова Л. Л.
Дергачева Л. М.
Жданов С. А.
Заславская О. Ю.
Захарова Т. Б.
Кириченко И. Б.
Кравцова А. Ю.
Кузнецов А. А.
Левченко И. В.
Окулов С. М.
Рыбаков Д. С.
Семакин И. Г.
Христочевский С. А.

Редакция

Дергачева Л. М.
главный редактор
Кириченко И. Б.
*заместитель
главного редактора*
Губкин В. А.
Коптева С. А.
Лукичева И. А.
Меркулова Н. И.
Федотов Д. В.
Шарапкина Л. М.

Адрес редакции:

119121, г. Москва,
ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Телефон/факс: (495) 708-36-15
E-mail: readinfo@infojournal.ru
URL: http://www.infojournal.ru

Подписные индексы

в каталоге «Роспечать»:

для индивидуальных подписчиков — 81407
для предприятий и организаций — 81408

Подписано в печать 14.11.2014.
Формат 60×90¹/₈. Усл. печ. л. 8,0.
Тираж 2000 экз. Заказ № 1262.

Отпечатано в типографии
ООО «ГЕО-Полиграф»
141290, Московская область,
г. Красноармейск, ул. Свердлова, д. 1.

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № 77-12068 от 11 марта 2002 г.

Все права защищены. Никакая часть журнала
не может быть воспроизведена в любой форме
или любыми средствами, электронными или
механическими, включая фотографирование,
сканирование, магнитную запись, размещение
в Интернете или иные средства копирования
или сохранения информации, без письменного
разрешения издательства.

© «Образование и Информатика», 2014

Содержание

От редакции 2

УРОКИ ИНФОРМАТИКИ

Воронцова Л. А. Урок на тему «Устройства компьютера» 4

Скоробогатова Т. К. Использование приемов активного обучения
при изучении информационных процессов 10

Яшина Е. Ю. Урок на тему «Информационные ресурсы Интернета.
Электронная почта» 18

Иваний Ю. А. Урок-дискуссия «Три кита в океане операционных систем» ... 24

Молчанова С. Н. Урок на тему «Восприятие и представление
информации» 28

МЕТОДИЧЕСКАЯ КОПИЛКА

Ожигова О. С., Явлова А. Ю. Применение СУБД Microsoft Office
Access 2007 для создания и ведения баз данных 37

Меньшиков В. В. Игра по технике безопасности в компьютерном
классе «Безопасные квадраты» 47

Хрусталева А. Ф. Информатика в задачах математики и химии 51

ЗАДАЧИ

Окулов С. М., Пестов О. А. Цикл Эйлера 53

Тонеева Е. С., Шаббаева Е. Н. Построение компьютерной модели
ядерного распада в электронных таблицах Microsoft Excel 57

Мазнической Л. И. Задачи на нахождение минимального или
максимального элемента 60



Дорогие читатели!

Перед вами — ноябрьский выпуск журнала «Информатика в школе», а значит, не за горами новый, 2015 год. И самое время не только подводить итоги, но и намечать планы на будущее. Надеемся, что вы, наши уважаемые подписчики, останетесь верны журналу и в следующем году.

Подписная кампания на первое полугодие 2015 года в самом разгаре. Пожалуйста, обратите внимание, что **стоимость подписки на издания ИНФО — журналы «Информатика в школе» и «Информатика и образование» — уже три года остается неизменной**. Вы также можете **оформить электронную подписку** на наши издания, в том числе на ранее вышедшие номера журналов. Подробную информацию см. на с. 64 и на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru> в разделе «Подписка».

Традиционно в выпусках журнала «Информатика в школе» первого полугодия вы сможете познакомиться с работами лауреатов и дипломантов очередного конкурса ИНФО. Обращаем ваше внимание на то, что в этом году **работы на конкурс ИНФО принимаются до 20 декабря включительно**. Пожалуйста, присылайте свои материалы — даже если вы не станете победителем конкурса, ваша работа может быть опубликована в наших изданиях.

В первом номере журнала «Информатика в школе» не только будут подведены итоги конкурса ИНФО-2014 — надеемся, вас порадует объявление о новом конкурсе, в котором вы сможете принять участие вместе со своими учениками. Итоги предыдущих конкурсов журнала, предложенных для учащихся, — «Если бы я был учителем информатики», «Занимательная информатика», «Пусть меня научат!», «Мой урок информатики» — показали, как глубоко и тонко мыслят наши дети, какие они неординарные и талантливые!

Постоянное подтверждение этому — обложка журнала «Информатика в школе», которая создается благодаря творчеству участников конкурса цифровых изображений и фотографий. Уважаемые читатели, напоминаем вам, что **работы на конкурс ФОТО 1-2015 принимаются до 15 декабря включительно, принять участие в конкурсе могут как учащиеся, так и педагоги**. Подробная информация о конкурсе цифровых изображений и фотографий размещена на сайте ИНФО.

Также на нашем сайте вы можете скачать дополнительные материалы к статьям, опубликованным в журнале «Информатика в школе», — презентации, тесты, карточки с заданиями и т. д. Если статья сопровождается материалами, выложенными на сайт ИНФО, соответствующая ссылка дается на первой странице статьи (см., например, с. 4, 10, 18 текущего выпуска). Для скачивания архива с материалами к конкретной статье необходимо на сайте ИНФО выбрать в меню *Журналы*, «Информатика в школе», *Архив журнала «Информатика в школе»* и нужный номер журнала. Ссылка для скачивания будет дана рядом с названием статьи. Также вы можете сразу перейти на страницу выпуска по адресу, указанному в сноске к статье. Большинство статей с дополнительными материалами — это методические разработки уроков, поэтому, получив журнал и скачав архив дополнительных материалов с сайта, вы будете иметь полный комплект для проведения урока информатики.

Помимо статей с описаниями уроков в следующем году в журнале «Информатика в школе» будут напечатаны и другие материалы, необходимые учителю информатики: статьи ведущих ученых, методистов, авторов учебников, посвященные работе в условиях перехода к новым стандартам общего образования; рекомендации по подготовке к ЕГЭ и ГИА; задачи по информатике, в том числе олимпиадные; материалы, посвященные использованию новейших средств ИКТ в учебном процессе, и многое другое.

Приглашаем вас, уважаемые коллеги, к активному участию в жизни журнала — присылайте свои статьи, вопросы, пожелания, конкурсные работы. Мы рады общению с нашими читателями и всегда готовы к сотрудничеству. Ведь только вместе с вами мы сможем сделать журнал ярким, интересным, полезным для каждого учителя информатики. Ждем ваших писем!

Редакция журнала
«Информатика в школе»

XI КОНКУРС НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ ИНФО-2014

**Издательство «Образование и Информатика»,
Всероссийское научно-методическое общество педагогов
объявляют о проведении
в 2014 году конкурса по следующим номинациям:**

- **Облачные технологии в учебном процессе.**
- **Активные методы обучения на уроках информатики.**
- **Совершенствование подготовки учителей информатики в свете требований ФГОС общего образования.**
- **Опыт внедрения программных продуктов на платформе «1С:Предприятие» в практику деятельности образовательной организации.**
- **Лучший ИУМК по внедрению программных продуктов на платформе «1С:Предприятие».**

Руководит конкурсом **Организационный комитет** (далее — Оргкомитет), состоящий из представителей Российской академии образования, ведущих методистов, членов Всероссийского научно-методического общества педагогов, членов редакционных советов журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе», сотрудников объединенной редакции журналов.

Цели и задачи конкурса

1. Выявление и поддержка талантливых педагогов, методистов, руководителей образовательных учреждений и органов управления образованием, использующих в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии.
2. Включение педагогов, методистов, руководителей образовательных учреждений и органов управления образованием в деятельность по разработке нового содержания образования, новых педагогических технологий, методик обучения и управления образованием.
3. Создание информационно-образовательного пространства на страницах журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе» по обмену и распространению опыта использования средств информационно-коммуникационных технологий в педагогической деятельности и в области управления образованием.
4. Повышение информационной культуры и информационно-коммуникационной компетентности всех участников образовательного процесса — учащихся, педагогов, родителей.

Конкурс проводится с 20 сентября по 20 декабря 2014 года.

Работы на конкурс принимаются до 20 декабря 2014 года включительно. Работы, присланные позже этой даты, к участию в конкурсе допускаться не будут.

Итоги конкурса будут опубликованы на сайтах Всероссийского научно-методического общества педагогов (<http://www.vnmpor.ru/>) и издательства «Образование и Информатика» (<http://www.infojournal.ru/>), а также в номерах 1–2015 журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе».

Лучшие работы будут опубликованы в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе».

Победители получают призы от партнеров конкурса, а также:

- диплом от Всероссийского научно-методического общества педагогов и издательства «Образование и Информатика» (один групповой диплом — если работа представлена группой авторов);
- по одному экземпляру журналов «Информатика и образование» № 1–2015 и «Информатика в школе» № 1–2015, в которых будут опубликованы итоги конкурса;
- авторский экземпляр журнала с опубликованной работой.

Подробную информацию о конкурсе вы можете найти на сайтах организаторов:

<http://www.infojournal.ru/> — Издательство «Образование и Информатика»

<http://www.vnmpor.ru/> — Всероссийское научно-методическое общество педагогов

Контакты Оргкомитета

Телефон: (495) 708-36-15

E-mail: readinfo@infojournal.ru

<http://www.infojournal.ru/> — Издательство «Образование и Информатика»

<http://www.vnmpor.ru/> — Всероссийское научно-методическое общество педагогов



Л. А. Воронцова,

Красногвардейская средняя общеобразовательная школа № 1, с. Плешаново, Красногвардейский район, Оренбургская область

УРОК НА ТЕМУ «УСТРОЙСТВА КОМПЬЮТЕРА»*

Аннотация

В статье представлена методическая разработка урока информатики, на котором учащимся в наглядной форме дается представление о том, как устроен компьютер, и рассказывается о назначении основных устройств компьютера. Применяя предложенную форму организации урока, учитель помогает учащимся активно, легко и прочно усвоить материал урока, развить познавательный интерес, внимание, логическое и алгоритмическое мышление.

Ключевые слова: процессор, оперативная память, жесткий диск, монитор, клавиатура, мышь, дополнительные устройства, аппаратное обеспечение.

Контактная информация

Воронцова Людмила Александровна, учитель информатики Красногвардейской средней общеобразовательной школы № 1, с. Плешаново, Красногвардейский район, Оренбургская область; *адрес:* 461150, Оренбургская область, Красногвардейский район, с. Плешаново, ул. Ленина, д. 121; *телефон:* (353-45) 3-13-71; *e-mail:* l-voroncova@mail.ru

L. A. Vorontsova,
Krasnogvardeyskaya School 1, Pleshanovo,
Orenburg Region

LESSON ON THEME "COMPUTER DEVICES"

Abstract

The article presents the informatics lesson in which students in visual form receive an idea of what's inside a computer and the appointment of the main devices of a computer is discussed. Applying the proposed form of organization of the lesson, the teacher helps students actively, easily and firmly grasp the lesson, develop cognitive interest, attention, logical and algorithmic thinking.

Keywords: CPU, RAM, hard drive, monitor, keyboard, mouse, optional devices, hardware.

Тема урока: Устройства компьютера.

Цели урока:

- *учебная:* познакомить учащихся с устройствами компьютера и назначением основных частей компьютера;
- *развивающая:* развивать познавательную активность учащихся, навыки работы с клавиатурой;
- *воспитательная:* воспитывать внимание, аккуратность, бережливое отношение к компьютерной технике и программному обеспечению.

Тип урока: урок усвоения новых знаний.

Класс: пятый.

Планируемые результаты обучения:

предметные:

- формирование определенного уровня знаний об устройствах компьютера;
- формирование понятия об аппаратном обеспечении компьютера, оперативной памяти;
- формирование умения владеть клавиатурой;
- формирование представления о жестком диске, процессоре;

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе учебной деятельности;

метапредметные:

регулятивные УУД:

- самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- соотносить способ действия и его результат с заданным эталоном;
- выделять и понимать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, осознавать качество и уровень усвоения;
- самостоятельно организовывать поиск информации, сопоставлять полученную информацию с имеющимся жизненным опытом;

коммуникативные УУД:

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/infojournal/school/archive/9-2014>

- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнера, уметь убеждать;

познавательные УУД:

- самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- самостоятельно осуществлять поиск и выделять необходимую информацию;
- устанавливать причинно-следственные связи, самостоятельно классифицировать объекты, строить логические цепочки рассуждений.

Формы работы учащихся: индивидуальная, групповая, коллективная.

Методы работы:

- словесный (беседа, изложение материала);
- наглядный (демонстрация учебного материала, опорный конспект);
- самостоятельная работа (работа с заданиями);
- практическая работа.

Оснащение урока:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- презентации, подготовленные в Microsoft PowerPoint:
 - презентация к уроку;
 - презентация к заданию 1;

- программное обеспечение:
 - клавиатурный тренажер «Клавиатор»;
 - программа презентаций Microsoft PowerPoint;
- УМК «Информатика и ИКТ» для пятого класса:
 - учебник: *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика: учебник для 5 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013;
 - рабочая тетрадь: *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика: рабочая тетрадь для 5 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013;
- карточки с заданием 2.

Используемые интернет-ресурсы.

1. *Запорожец Н. А.* Интерактивное задание «Загадки про компьютер» // Видеуроки в сети Интернет. <http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98658811>
2. Каталог электронных образовательных ресурсов ФЦИОР. <http://fcior.edu.ru>
3. *Коваль Н. Ю.* Мультимедийный урок «Как устроен компьютер» (5 класс) // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». <http://festival.1september.ru/articles/505149/>

План урока.




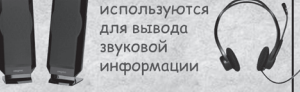







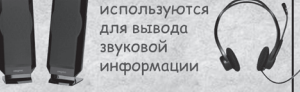







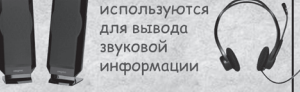




1. Организационный момент — 1 мин.
2. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению новых знаний — 2 мин.
3. Этап актуализации опорных знаний — 1 мин.
4. Этап усвоения новых знаний — 15 мин.
5. Физкультминутка — 2 мин.
6. Этап закрепления новых знаний — 10 мин.
7. Компьютерный практикум — 9 мин.
8. Подведение итогов урока — 2 мин.
9. Рефлексия — 2 мин.
10. Домашнее задание — 1 мин.

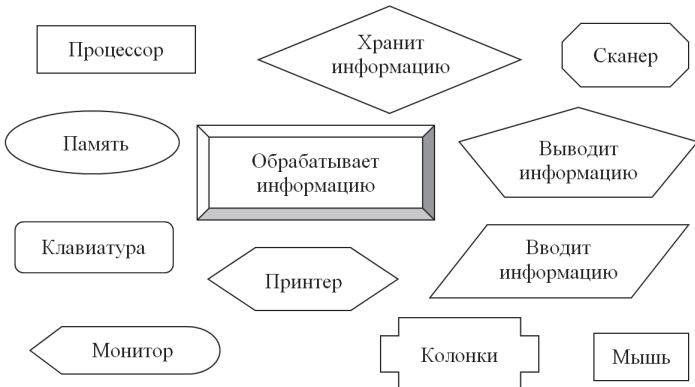
Ход урока

№ п/п	Этапы урока	Используемые ЭОР и другие материалы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	Организационный момент		Учитель приветствует учеников, отмечает отсутствующих. Объясняет ход урока.	Учащиеся приветствуют учителя.
2	Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению новых знаний	Презентация к уроку	Читает загадку, которая демонстрируется на слайде презентации, и подводит учащихся к объявлению темы урока: Он быстрее человека Перемножит два числа, В нем сто раз библиотека Поместиться бы могла, Только там открыть возможно Сто окошек за минуту. Отгадать совсем несложно, Что загадка про ... — Как вы думаете, о чем пойдет речь на сегодняшнем уроке? — Итак, какова цель нашего урока? Вместе с учениками формулирует цели урока.	— Компьютер. — Об устройстве компьютера. Учащиеся формулируют цели урока.
3	Этап актуализации опорных знаний	Презентация к уроку	— Где в повседневной жизни можно встретить компьютеры? — В чем нам помогает компьютер? — Что же такое компьютер?	Отвечают на вопросы учителя.

№ п/п	Этапы урока	Используемые ЭОР и другие материалы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
4	Этап усвоения новых знаний	Презентация к уроку	<p>— С этого урока мы начинаем знакомство с компьютером. А на следующих уроках мы познакомимся с тем, какую работу с его помощью можно выполнять и какие для этого существуют программные средства.</p> <p>— Какие виды компьютеров вы знаете?</p> <p>— В дальнейшем мы будем рассматривать настольные модели и приемы работы с ними.</p> <p>— Что входит в наименьший (базовый) состав компьютера?</p> <div data-bbox="560 623 1222 1124" data-label="Image"> <p>Наименьший состав компьютера</p> <p>Монитор</p> <p>Мышь</p> <p>Системный блок</p> <p>Клавиатура</p> </div> <p>— Системный блок — основной блок компьютерной системы. Кто знает, что входит в состав системного блока?</p> <p>Учитель подводит итог после ответов учащихся:</p> <p>— В системный блок входят: процессор, оперативная память, накопители на жестких и гибких магнитных дисках, на оптических дисках и некоторые другие устройства.</p> <p>— Что является «мозгом» компьютера?</p> <p>— А почему его так называют?</p> <p>— Процессор предназначен для вычислений, обработки информации и управления работой компьютера.</p> <div data-bbox="560 1560 1222 2061" data-label="Image"> <p>Процессор</p> <p>Процессор - центральное устройство компьютера, предназначен для вычислений, обработки информации и управления работой компьютера</p> <p>intel pentium 4</p> </div>	

№ п/п	Этапы урока	Используемые ЭОР и другие материалы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
			<p>— А как компьютер «запоминает» информацию?</p> <p>— Память компьютера служит для хранения данных. Существуют два вида памяти: оперативная (ОЗУ) и постоянная (ПЗУ).</p> <div data-bbox="546 421 1207 920" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Оперативная память</p> <p>ОЗУ изготавливается в виде модулей памяти.</p>  </div> <div data-bbox="546 938 1207 1437" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Долговременная память</p>  </div>	<p>— С помощью памяти.</p>
			<p>— Для чего нужен монитор?</p> <p>— Монитор предназначен для вывода информации на экран.</p>	<p>— Для вывода информации.</p>
			<p>— Как можно ввести информацию в компьютер?</p> <p>— Клавиатура — клавишное устройство, предназначенное для ввода информации в компьютер. Мышь — устройство «графического» управления.</p>	<p>— С помощью клавиатуры и мыши.</p>
			<p>— Какие еще устройства, подключаемые к компьютеру, вы знаете?</p> <p>Учитель подводит итог сказанному учащимся:</p> <p>— Периферийными (дополнительными) называют устройства, подключаемые к компьютеру извне. Обычно эти устройства предназначены для ввода и вывода информации. Вот некоторые из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принтер (для вывода информации на бумагу); • сканер (для ввода графических изображений в память компьютера с бумажного носителя); • колонки (для вывода звуковой информации); • модем (для связи удаленных компьютеров по телефонной сети); • веб-камера (для организации видеоконференций). 	<p>Учащиеся перечисляют знакомые им устройства.</p>

№ п/п	Этапы урока	Используемые ЭОР и другие материалы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся								
			<div data-bbox="579 303 1207 777" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><i>Устройства вывода информации</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Принтер</p> <p>предназначен для вывода на бумагу графической, текстовой и числовой информации</p>  </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Монитор</p> <p>предназначен для вывода информации на экран</p>  </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Плоттер</p> <p>предназначен для вывода на бумагу чертежей, крупноформатных графиков, рисунков</p>  </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Акустические колонки и наушники</p> <p>используются для вывода звуковой информации</p>  </td> </tr> </table> </div> <div data-bbox="579 800 1207 1272" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><i>Устройства ввода информации</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">МЫШЬ</p> <p>координатное устройство ввода</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">клавиатура</p> <p>используется для ввода текстовой и числовой информации</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">сканер</p> <p>используется для оптического ввода в компьютер фотографий, рисунков, слайдов, текстовых документов</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">микрофон</p> <p>используется для ввода звуковой информации, который подключается ко входу звуковой карты</p> </td> </tr> </table> </div>	<p style="text-align: center;">Принтер</p> <p>предназначен для вывода на бумагу графической, текстовой и числовой информации</p> 	<p style="text-align: center;">Монитор</p> <p>предназначен для вывода информации на экран</p> 	<p style="text-align: center;">Плоттер</p> <p>предназначен для вывода на бумагу чертежей, крупноформатных графиков, рисунков</p> 	<p style="text-align: center;">Акустические колонки и наушники</p> <p>используются для вывода звуковой информации</p> 	 <p style="text-align: center;">МЫШЬ</p> <p>координатное устройство ввода</p>	 <p style="text-align: center;">клавиатура</p> <p>используется для ввода текстовой и числовой информации</p>	 <p style="text-align: center;">сканер</p> <p>используется для оптического ввода в компьютер фотографий, рисунков, слайдов, текстовых документов</p>	 <p style="text-align: center;">микрофон</p> <p>используется для ввода звуковой информации, который подключается ко входу звуковой карты</p>	
<p style="text-align: center;">Принтер</p> <p>предназначен для вывода на бумагу графической, текстовой и числовой информации</p> 	<p style="text-align: center;">Монитор</p> <p>предназначен для вывода информации на экран</p> 											
<p style="text-align: center;">Плоттер</p> <p>предназначен для вывода на бумагу чертежей, крупноформатных графиков, рисунков</p> 	<p style="text-align: center;">Акустические колонки и наушники</p> <p>используются для вывода звуковой информации</p> 											
 <p style="text-align: center;">МЫШЬ</p> <p>координатное устройство ввода</p>	 <p style="text-align: center;">клавиатура</p> <p>используется для ввода текстовой и числовой информации</p>											
 <p style="text-align: center;">сканер</p> <p>используется для оптического ввода в компьютер фотографий, рисунков, слайдов, текстовых документов</p>	 <p style="text-align: center;">микрофон</p> <p>используется для ввода звуковой информации, который подключается ко входу звуковой карты</p>											
			<p>— Все множество устройств, подключаемых к компьютеру, составляет аппаратное обеспечение компьютера. Давайте зафиксируем это в тетради.</p>	<p>Слушают учителя, записывая ключевые моменты в тетрадь.</p>								
5	Физкульт-минутка	Мультфильм: http://www.youtube.com/watch?v=SAWr-KZhD0E	Учитель предлагает ребятам отдохнуть и выполнить интересные упражнения физкультминутки вместе с героем мультфильма.	Учащиеся повторяют движения, которые выполняет герой мультфильма.								
6	Этап закрепления новых знаний	Презентация с заданием 1	<p>Задание 1. Найди лишнее.</p> <div data-bbox="579 1594 1207 2066" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><i>"Найди лишнее"</i></p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>I</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Клавиатура Мышь Сканер Акустические колонки </div> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>II</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Принтер Монитор Сканер Наушники </div> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>III</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Графопостроитель Джойстик Принтер Монитор </div> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>IV</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Сканер Клавиатура Монитор Микрофон </div> </td> </tr> </table> </div>	<p>I</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Клавиатура Мышь Сканер Акустические колонки </div>	<p>II</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Принтер Монитор Сканер Наушники </div>	<p>III</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Графопостроитель Джойстик Принтер Монитор </div>	<p>IV</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Сканер Клавиатура Монитор Микрофон </div>					
<p>I</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Клавиатура Мышь Сканер Акустические колонки </div>	<p>II</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Принтер Монитор Сканер Наушники </div>											
<p>III</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Графопостроитель Джойстик Принтер Монитор </div>	<p>IV</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Сканер Клавиатура Монитор Микрофон </div>											

№ п/п	Этапы урока	Используемые ЭОР и другие материалы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
			<p>Перед вами четверки устройств, найдите в каждой группе лишний элемент.</p> <p>I) Клавиатура Мышь Сканер Акустические колонки</p> <p>II) Принтер Монитор Сканер Наушники</p> <p>III) Графопостроитель Джойстик Принтер Монитор</p> <p>IV) Сканер Клавиатура Монитор Микрофон</p>	<p>I) Акустические колонки</p> <p>II) Сканер</p> <p>III) Джойстик</p> <p>IV) Монитор</p>
		<p>Карточки с заданием</p>	<p>— Предлагаю вам разбиться на пять групп.</p> <p>Задание 2. Соответствие.</p> <p>Соедините цветными линиями название устройства и название действия, которое выполняет данное устройство.</p> 	<p>Учащиеся по группам выполняют задание на карточках.</p>
7	Компьютерный практикум	Клавиатурный тренажер «Клавиатор»	Организация работы на клавиатурном тренажере.	Учащиеся выполняют упражнения клавиатурного тренажера «Клавиатор».
8	Подведение итогов урока	Презентация к уроку	<p>— Давайте подведем итог урока.</p> <p>— Ребята, что нового вы сегодня узнали?</p> <p>— Из каких основных устройств состоит компьютер?</p> <p>— Как называется устройство обработки информации?</p> <p>— Какие вы знаете устройства хранения информации?</p> <p>— Что входит в состав аппаратного обеспечения компьютера?</p>	<p>— Какие устройства входят в состав компьютера, для чего они предназначены; что такое аппаратное обеспечение компьютера.</p> <p>Отвечают на вопросы.</p>
9	Рефлексия	Презентация к уроку	<p>— Понравился ли вам урок?</p> <p>— Чем интересен был урок для вас?</p> <p>— Что было трудным на уроке?</p> <p>— Какие чувства вызвал у вас сегодняшний урок?</p>	Отвечают на вопросы.
10	Домашнее задание	Презентация к уроку	<p>Домашнее задание.</p> <p>Базовый уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> учебник, § 2.1, отвечать на вопросы; рабочая тетрадь, с. 54, № 1. <p>Повышенный уровень (творческое задание):</p> <p>придумайте компьютер будущего, опишите, как он будет работать.</p>	Записывают домашнее задание.

Т. К. Скоробогатова,

средняя общеобразовательная школа № 22, г. Таганрог, Ростовская область

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ*

Аннотация

В статье представлена разработка урока информатики с использованием приемов активного обучения, позволяющих организовать информационную деятельность учащихся и повысить их познавательную активность.

Ключевые слова: информационная культура, информационные технологии, информационные процессы.

Контактная информация

Скоробогатова Татьяна Константиновна, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 22, г. Таганрог, Ростовская область; *адрес:* 347924, Ростовская область, г. Таганрог, ул. Кирова, д. 2; *телефон:* (863-4) 60-14-97; *e-mail:* stk2510@mail.ru

T. K. Skorobogatova,
School 22, Taganrog, Rostov Region

THE USE OF ACTIVE LEARNING METHODS WHILE STUDYING INFORMATION PROCESSES

Abstract

The article presents the informatics lesson using active learning methods that allow students to organize information activity and improve their cognitive activity.

Keywords: information culture, information technologies, information processes.

Важнейшая задача, стоящая перед учителем информатики, — подготовка учеников к жизни в высокоразвитой информационной среде. Способом ее решения является формирование информационной культуры, включающей в себя знание основных информационных процессов и умение их реализовать.

В современном обществе нет проблемы отсутствия информации, можно сказать, что проблема заключается в ее переизбытке. Поэтому необходимо научить школьников приемам навигации в огромном информационном пространстве, приемам, которые позволяют осуществлять быстрый поиск информации, ее анализ, отбор и усвоение. В своей работе я опираюсь на лично-ориентированные технологии, так как именно они позволяют организовать деятельность учащихся в соответствии с «развивающей» парадигмой современного образования.

В данной статье я хочу поделиться опытом моей работы, предлагая вашему вниманию разработку урока по теме «Информационные процессы и технологии». Одной из целей урока является использование приемов активной деятельности учащихся на уроке. Поставленная цель достигается через применение информационных технологий, позволяющих повысить познавательную активность учащихся и рационально использовать наглядность и время на уроке. Применение опорных схем обеспечивает успешное обучение каждого ученика на основе максимальной помощи и поддержки учителя. Включение занимательного материала (элементы разминки, кроссворд) позволяет активизировать деятельность учащихся. Групповая форма работы способствует созданию комфортных морально-психологических условий. Каждый участник процесса реализует себя в меру своих возможностей. Работа выстраивается по схеме взаимодействия ученика и учителя по принципу «субъект — субъект», при которой учитель из источника готовых знаний становится организатором деятельности учащихся на уроке, освобождая тем самым пространство для активной деятельности учеников. Усвоение материала достигается через многократное его повторение в различных формах: взаимообучение, рефлексивная деятельность, самоконтроль. Присутствие межпредметных связей позволяет реализовать идею интеграции современного образования.

Тема урока: Информационные процессы и технологии.

Цель урока: формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией.

Задачи урока:

учебные:

- отслеживание хронологической последовательности развития информационных технологий, выделение имен исторических деятелей, ученых и изобретателей, которые внесли свой вклад в продвижение этих технологий;

развивающие:

- развитие интеллекта и формирование устойчивого интереса к предмету;
- активизация познавательной деятельности;
- развитие навыков групповой работы;
- развитие навыков контроля, самоконтроля и взаимоконтроля;
- развитие навыков рефлексии собственной деятельности;
- развитие умений выделять главное, обобщать и анализировать информацию;
- развитие навыков речевого общения;

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/infojournal/school/archive/9-2014>

воспитательные:

- формирование навыков делового взаимодействия;
- формирование информационной культуры.

Оснащение урока:

- компьютеры с операционной системой Windows XP;
- программа презентаций Microsoft PowerPoint;
- презентация для учителя «Урок по теме «Информационные процессы и технологии»»;
- презентация для учащихся «Информационные процессы и технологии»;
- схема опорного конспекта — для каждого учащегося;
- карточки с буквами для выполнения задания разминки — для каждой группы.

Предварительная подготовка.

Учащиеся разбиваются на три группы по четыре-пять человек.

Литература, использованная при подготовке урока.

1. *Гура В. В.* Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2007.

2. *Семакин И. Г. и др.* Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

3. *Турик Л. А., Осипова Н. А.* Педагогические технологии в теории и практике. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.

План урока.

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Время, мин
1	Организационный момент	Приветствие учащихся, проверка их готовности к уроку	Приветствие учителя	1
2	Разминка	Формулировка задания разминки	Выполнение задания разминки: собрать слова из заданных букв и объяснить значения этих слов	1
3	Актуализация знаний	Фронтальная работа с классом. Определение темы урока и задачи урока	Ответы на вопросы учителя	5
4	Поиск информации	Формулировка задания по поиску информации. Раздача учащимся схемы опорного конспекта и ознакомление с правилами его заполнения.	Самостоятельная работа учащихся с презентацией «Информационные процессы и технологии». Заполнение схемы опорного конспекта. Каждая группа работает с одним информационным	15

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Время, мин
		Организация самостоятельной работы учащихся с учебным материалом	процессом и заполняет пустые ячейки таблицы опорного конспекта	
5	Представление результатов работы	Организация взаимообучения учащихся. Контроль правильности заполнения опорных конспектов	Представление каждой группой классу собранной информации по заданной теме. Завершение работы со схемой опорного конспекта (дополнение информацией, представленной другими группами)	10
6	Закрепление	Организация взаимоконтроля учащихся. Контроль усвоения материала	Блиц-турнир: группы обмениваются вопросами по своей теме. Работа с кроссвордом	6
7	Рефлексия	Организация самоконтроля учащихся	Выполнение графического диктанта	5
8	Подведение итогов урока. Домашнее задание	Оценка качества работы. Формулировка домашнего задания	Анализ деятельности на уроке. Запись домашнего задания	2

Ход урока

Урок сопровождается демонстрацией слайдов мультимедийной презентации*.

1. Организационный момент

Учитель приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку.

2. Разминка

Учитель. У вас на столах лежат карточки с буквами. Каждая группа должна собрать из имеющихся букв одно слово.

Какие слова у вас получились? (*Хранение, обработка, передача.*)

Каким общим смыслом связаны эти слова? (*Деятельность с информацией.*)

3. Актуализация знаний

Учитель. Ребята, возможно, вы сталкивались с понятиями «информационные процессы» и «информационные технологии». Как вы думаете, в чем разница между

* Презентацию можно скачать на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/infojournal/school/archive/9-2014>

двумя этими понятиями? (*Учащиеся предлагают свои варианты ответа.*)

Тема нашего урока: «Информационные процессы и технологии».



Действия, выполняемые с информацией, называются информационными процессами.



Основные направления информационной деятельности человека: хранение, обработка, передача информации.



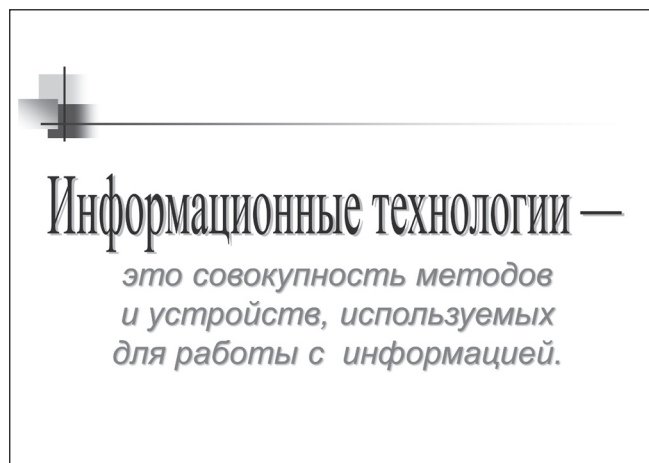
На следующем слайде представлены примеры информационных процессов: запись домашнего задания в дневник, решение примера по математике, бой часов, заучивание стихотворения, выполнение алгоритма, объяснение учителя.

Примеры информационных процессов:

1. Запись домашнего задания в дневник.
2. Решение примера по математике.
3. Бой часов.
4. Заучивание стихотворения.
5. Выполнение алгоритма.
6. Объяснение учителя.

Выберите примеры, иллюстрирующие тот информационный процесс, название которого вы получили, выполнив задание разминки. (*Учащиеся называют информационные процессы.*)

Информационные технологии — это совокупность методов и устройств для работы с информацией.



Какие технологии используются для реализации основных направлений информационной деятельности человека? (*Ответы учащихся.*)

Существуют ли универсальные технологии? (*Да, компьютер.*)

4. Поиск информации

Учитель. Сегодня информационные технологии прочно вошли в нашу жизнь. Их развитие является историей развития цивилизации.

Проследить хронологическую последовательность развития информационных технологий, выделить имена исторических деятелей, ученых и изобретателей, которые внесли свой вклад в их продвижение, — это и будет вашей задачей.

Для поиска информации воспользуйтесь электронным материалом (*презентация «Информационные процессы и технологии»**).

Чтобы ваш поиск был организованным, я предлагаю вам опорные схемы (см. Приложение 1). Необходимо заполнить пустые ячейки таблицы и дополнить определения.

* Презентацию можно скачать на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/infojournal/school/archive/9-2014>

Информационные технологии	
Информационной технологией называется _____	
Основные направления информационной деятельности человека _____	
Хранение	
Дата	Изобретение, автор
2 век	Лупный календарь
19 век	Печатаый станок, Иоганн Гуттенберг
20 век	Кино, братья Льюмьер
Передача	
1832 г	Семафорный телеграф
1837 г	Электромагнитный телеграфный аппарат, С. Морзе
1876 г	Радиоэвля, А. Попов
	Телевидение, спутниковая связь
Обработка	
	Абак
	Счеты в России
17 век	
1643 г	
1830 г	Промышленное производство ЭВМ

Каждая группа изучает презентацию «Информационные процессы и технологии» (см. Приложение 2) и собирает информацию для заданного информационного процесса.

5. Представление результатов работы

Группы последовательно представляют результаты своей поисковой деятельности. Слушатели фиксируют получаемую информацию, дополняя опорные схемы. В результате работы схема заполняется полностью.

Контрприем.

Учитель. Сопоставьте свои результаты с предлагаемым вариантом.

Информационные технологии	
Информационной технологией называется совокупность методов и устройств для работы с информацией	
Основные направления информационной деятельности человека хранение, передача, обработка.	
Хранение	
Дата	Изобретение, автор
20 000 лет назад	Лупный календарь
2 век	Бумага, Китай
15 век	Печатаый станок, Иоганн Гуттенберг
19 век	Фотографии
1895 г	Кино, братья Льюмьер
20 век	Магнитофон
Передача	
18 век	Семафорный телеграф
1832 г	Электромагнитный телеграф
1837 г	Электромагнитный телеграфный аппарат, С. Морзе
1876 г	Радиоэвля, А. Попов
1895 г	Телевидение, спутниковая связь
Обработка	
8 век до н.э.	Абак
	Счеты в России
16-17 век	
17 век	Логарифмическая линейка
1643 г	Машина Наскелла, арифмометр
1830 г	ЭВМ
1850 г	Промышленное производство ЭВМ

Они совпадают? (Нет.)
 Почему? (В 1830 году был разработан проект первой ЭВМ (на слайде намеренно сделана ошибка).)
 При работе с информацией будьте внимательны к деталям!

6. Закрепление

6.1. Блиц-турнир (взаимоконтроль).

Учитель. Задание каждой группе: чтобы проверить, как усвояна информация, подготовьте вопросы по содержанию вашего материала и обменяйтесь ими с другими группами.

Примеры вопросов:

- Что изобрел Ч. Бэббидж?
- Перечислите основные средства передачи данных в порядке их изобретения.
- Какие средства хранения информации изобрели в XIX—XX веках?

6.2. Кроссворд.

Учитель. Полученные знания помогут вам выполнить следующее задание — кроссворд. (Вопросы кроссворда последовательно демонстрируются на слайдах презентации.)

Кроссворд

1 – Совокупность методов и устройств для работы с информацией.

Кроссворд

Вопросы кроссворда.

1. Совокупность методов и устройств для работы с информацией.
2. Технология для передачи информации.
3. Универсальная технология для работы с информацией.
4. Изобретатель электромагнитного телеграфа.
5. Где впервые появилась бумага?

Ответы.

Кроссворд

7. Рефлексия

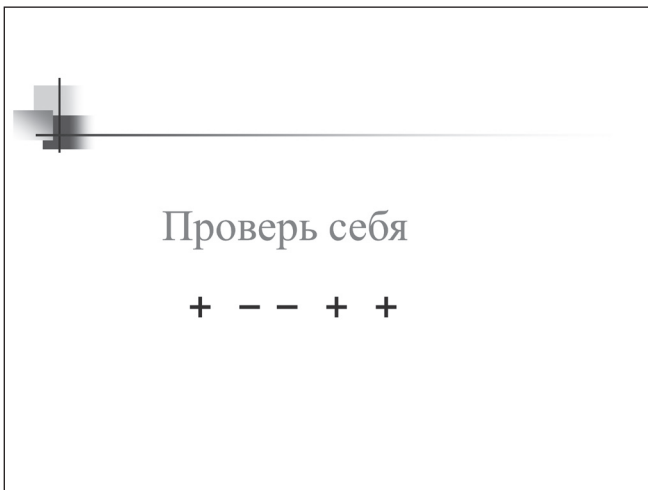
Учитель. А теперь проверьте себя: как вами усвоен материал урока.

Графический диктант (самоконтроль).

Учитель читает высказывание, и если оно истинно, то учащиеся на листочке бумаги ставят знак «+», иначе — знак «-».

1. Информационные процессы — это действия, выполняемые с информацией.
2. Фотография — технология для передачи информации.
3. Изобретение телефона последовало за изобретением радио.
4. Чарльз Бэббидж — автор первого проекта ЭВМ.
5. Промышленное производство ЭВМ началось в 1950 году.

Учитель. Посмотрите на слайд: у вас должна получиться такая же последовательность плюсов и минусов.



Поставьте себе оценку, соответствующую количеству правильных ответов.

Обратите внимание на ваши ошибки, когда будете готовиться к следующему уроку.

8. Подведение итогов урока.

Домашнее задание

Учитель. Подведем итог нашей деятельности.

Сегодня на уроке мы:

- О чем говорили? (*Рассмотрели понятия «информационные процессы» и «информационные технологии».*)
- Что делали? (*Провели контроль усвоения знаний.*)
- Что узнали? (*Познакомились с информационными технологиями, реализующими основные информационные процессы.*)
- Какие технологии были использованы?
- Какие информационные процессы реализованы в ходе урока?

Домашнее задание.

Дома закрепите полученные на сегодняшнем уроке знания для успешного выполнения тестового задания на следующем уроке.

Спасибо за работу!

Приложения

Приложение 1

Схема опорного конспекта

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационной технологией называется _____

Основные направления информационной деятельности человека _____

Дата	Изобретение, автор
	Лунный календарь
<i>Хранение</i>	
2 век н. э.	
	Печатный станок, Иоганн Гутенберг
19 век	
	Кино, братья Люмьер
20 век	
<i>Передача</i>	
	Семафорный телеграф
1832 г.	
	Электромагнитный телеграфный аппарат, С. Морзе
1876 г.	
	Радиосвязь, А. Попов
	Телевидение, спутниковая связь
<i>Обработка</i>	
	Абак
	Счеты в России
17 век	
1645 г.	
1830 г.	
	Промышленное производство ЭВМ

Презентация для учащихся

1 **Информационные Технологии**



Разработано
учителем информатики
МАОУ СОШ №22 г. Таганрога
Скоробогатовой Т.К.

2 **Информационные технологии - это совокупность методов и устройств, используемых для работы с информацией.**

3 Информационную деятельность человека можно разделить на три основных направления:

- Хранение информации 
- Передача информации 
- Обработка информации 


4 **Хранение информации**

История хранения информации в письменной форме уходит вглубь веков. До наших дней в некоторых местах сохранились наскальные письмена древнего человека, выполненные 25–20 тысяч лет назад; лунный календарь, выгравированный на кости 20 тысяч лет назад. Для письма также использовались дерево, глина. Многие века письменные документы составлялись на пергаментных свитках. Это было "очень дорогим удовольствием". Пергамент делался из кожи животных. Её растягивали, чтобы получить тонкие листы. Когда на востоке научились ткать шелк, его стали использовать не только для одежды, но и для письма.



5 **Хранение информации**

Во II веке нашей эры в Китае изобрели бумагу. Однако до Европы она дошла только в XI веке. Вплоть до XV века письма, документы, книги писались вручную. В качестве инструмента для письма использовались кисточки, перья птиц, позже — металлические перья; изобретались краски, чернила. Книг было очень мало, они считались предметами роскоши.



6 **Хранение информации**

В середине XV века немецкий типограф Иоганн Гутенберг изобрёл первый печатный станок. С этого времени началось книгопечатание.

На Руси книгопечатание основал Иван Фёдоров в середине XVI века. Книг стало значительно больше, быстро росло число грамотных людей.



«Апостол», 1564 год.
Первая русская печатная книга, выпущенная в Москве Иваном Фёдоровым.

7 **Хранение информации**

До сегодняшнего дня лист бумаги остаётся основным носителем информации. Но у него появились серьёзные "конкуренты".

В XIX веке была изобретена фотография. Носителями видеoinформации стали фотоплёнка и фотобумага.



В 1895 году французы братья Люмьер продемонстрировали в Париже первый в мире кинофильм, используя аппарат собственного изобретения. Этот год считается годом рождения кино.



8 **Хранение информации**

В XX веке был изобретён магнитофон. Магнитная запись позволяет сохранять звук и, в частности, информацию, содержащуюся в человеческой речи. И совсем недавно на магнитную ленту научились записывать не только звук, но и изображение: появился видеомангитофон.



9

Передача информации

Способов передачи информации невообразимо много. Первоначально люди пользовались лишь средствами ближней связи: речь, слух, зрение. Издавна на Руси народ оповещался о каком-то важном событии колокольным звоном. Развитие письменности породило первые средства дальней связи — почту. Первым почтовым курьером приходилось проходить километры для передачи посланий.



13

Обработка информации

Важнейшим видом обработки информации являются вычисления. Появление и развитие счётных инструментов стимулировали развитие земледелия, торговли, мореплавания, астрономии и многих других областей практической и научной деятельности людей.

Нетрудно догадаться, что первым счётным средством для человека были его пальцы. Этот инструмент всегда "под рукой"!



10

Передача информации

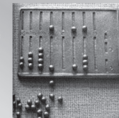
Для быстрой передачи каких-то важных сведений часто использовались очень оригинальные идеи. Известно, например, применение на Кавказе костровой связи. Два костровых сигнальщика находились на расстоянии прямой видимости на возвышенных местах или башнях. Когда приближалась опасность (напали враги), сигнальщики зажигая цепочку костров, предупреждали об этом население. В древней Греции пользовались оптической сигнальной связью: днём — дымом, ночью — огнём. Заранее обусловленные сообщения передавались цепочками костров. В XVIII веке возник семафорный телеграф, это тоже световая связь, но технически более совершенная.



14

Обработка информации

В V веке до нашей эры в Греции и Египте получил распространение абак. Абак — это греческое слово, которое переводится как счётная доска. Вычисления на абак производились перемещением камешков по желобам на мраморной доске.



"Потомком" абак можно назвать и русские счёты. В России они появились на рубеже XVI — XVII веков. И до сих пор в нашей стране счёты можно увидеть не только в музеях.



11

Передача информации

Очень богатым на открытия в области связи был XIX век. В этом веке люди овладели электричеством, которое породило множество изобретений. Сначала П. Л. Шеллинг в России в 1832 году изобрёл электрический телеграф. А в 1837 году американец С. Морзе создал электромагнитный телеграфный аппарат и придумал специальный телеграфный код — азбуку, которая носит его имя.



15

Обработка информации

В начале XVII века шотландский математик Джон Непер ввёл понятие логарифма, опубликовал таблицы логарифмов. Затем в течение двух веков развивались вычислительные инструменты, основанные на использовании этой математической функции. Логарифмы позволяют свести трудоёмкие арифметические операции — умножение и деление, к более простым — сложению и вычитанию. В результате появилась логарифмическая линейка. Этот инструмент до недавнего времени был вычислительным средством инженеров.



12

Передача информации

В 1876 году американец А. Бэлл изобрёл телефон.

И наконец, в 1895 году русский изобретатель А. С. Попов открыл эпоху радиосвязи.



Самым замечательным изобретением XX века в области связи можно назвать телевидение.

Освоение космоса привело к созданию спутниковой связи.

16

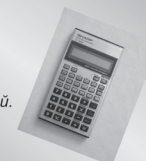
Обработка информации

В 1645 году французский математик Блез Паскаль создал первую счётную машину. Машина Паскаля позволяла быстро выполнять сложение многозначных чисел.

Немецкий учёный Лейбниц, развив идею Паскаля, создал механический арифмометр, на котором можно было выполнять все четыре арифметические операции с многозначными числами.



Арифмометр был предшественником современного калькулятора. Калькулятор является средством механизации вычислений. Человек, производя вычисления на таком устройстве, сам управляет его работой.



17

Обработка информации

Мечтой изобретателей вычислительной техники было создание такого устройства которое бы без вмешательства человека производило расчеты по заранее составленной программе. Автором первого проекта электронно-вычислительной машины был профессор Кембриджского университета Чарльз Бэббидж. Однако для осуществления его проекта в ту пору (1830 г.) еще не существовало подходящей технической базы. Можно сказать, что Ч. Бэббидж опередил своё время.

Промышленное производство ЭВМ в развитых странах началось с 1950-х годов.

19

Компьютер может:

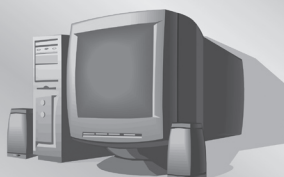
- сохранять информацию на диски (жёсткие, CD, DVD, дискеты);
- обрабатывать информацию при помощи программ разного типа;
- передавать информацию по электронной почте, через Интернет, через устройства беспроводной передачи.



18

В настоящее время универсальным средством для выполнения информационных процессов

является



20

Вопросы для контроля:

- 1) Что называется информационными технологиями?
- 2) Какие средства хранения информации были первыми?
- 3) Когда появилось книгопечатание, кто его изобретатель?
- 4) Какие средства хранения информации изобретены в XIX—XX веках?
- 5) Перечислите основные технические средства передачи информации в порядке их изобретения.
- 6) Перечислите основные вычислительные средства в хронологической последовательности их изобретения.
- 7) Кто, когда и где разработал первый проект вычислительной машины?

НОВОСТИ

Inbox ставит под сомнение будущее Gmail

В Google снова «перезагрузили» сервис электронной почты, на этот раз радикальнее, чем обычно: компания создала, по-видимому, с нуля, отдельный продукт, никак не связанный с Gmail.

Новое приложение Google называется просто Inbox, и, согласно посту Сундара Пичаи, старшего вице-президента по Android, Chrome и приложениям, «это не Gmail, это совершенно другой почтовый ящик, который отображает только то, что действительно важно».

Пичаи повторяет то, о чем говорят уже много лет: электронная почта из приложения, которое три десятка лет назад было полезным, сегодня превратилось в монстра, мешающего нормальной работе. Люди получают очень много сообщений, работа с почтовыми ящиками отнимает массу времени, а действительно важную информацию нередко пропускают, особенно при чтении почты со смартфонов. Google спешит на помощь, но сумеет ли она помочь?

Первое «новшество» Inbox выглядит не слишком новаторским: несмотря на уверения в том, что Inbox — это не Gmail, новинка представляет собой функцию классификации сообщений, появившуюся в прошлом году именно в Gmail. Она называется Bundles. «Данный механизм, к примеру, аккуратно сгруппирует ваши товарные чеки и выписки из банковских счетов», — пояснил Пичаи.

Еще одна функция Inbox носит название Highlights — самоочевидное, как и у самого сервиса: она выделяет фрагменты сообщений, которые считает важными,

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

например маршрут полета или информацию о мероприятии. Выдержки из сообщений система снабжает дополнительной информацией из Интернета, например предупреждениями о переносе вылета.

По описанию кажется, что Highlights полезная возможность, но Google будет не просто сбалансировать пользовательский интерфейс так, чтобы он не превратился в путаницу выдержек из различных сообщений.

Далее Пичаи рекламирует функцию, позволяющую программировать напоминания, появляющиеся в заданное время, — тут уж явно ничего нового. Более оригинальной выглядит связанная функция под названием Assists, подсказывающая пользователю информацию, имеющую отношение к напоминаниям, например номер телефона магазина, в который пользователь напоминал себе позвонить, или схему проезда к ресторану, где был забронирован столик. А если выполнить действие из появившегося напоминания сразу нельзя, функция Snooze позволит перенести его повторное отображение на более позднее время.

Google тестирует Inbox с участием избранных пользователей. Inbox — отдельный продукт, однако он требует учетной записи Gmail и импортирует из почтового сервиса все сообщения, метки и контакты, сообщили в Google.

Учитывая это, можно допустить, что со временем Inbox станет заменой Gmail.

Е. Ю. Яшина,
гимназия № 5, г. Давлеканово, Республика Башкортостан

УРОК НА ТЕМУ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА. ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА»*

Аннотация

Электронная почта — один из основных сервисов Интернета. На рассматриваемом в статье уроке изучение нового материала закрепляется практикой: создание почтового ящика, отправка и получение сообщений, а также проверка полученных знаний в тестирующей программе.

Ключевые слова: Интернет, сервисы Интернета, электронная почта.

Контактная информация

Яшина Елена Юрьевна, учитель информатики гимназии № 5, г. Давлеканово, Республика Башкортостан; *адрес:* 453405, Республика Башкортостан, г. Давлеканово, ул. Комсомольская, д. 26А; *телефон:* (347-68) 3-22-56; *e-mail:* inf_elena@mail.ru

E. Yu. Yashina,
Gymnasium 5, Davlekanovo, Republic of
Bashkortostan

LESSON ON THEME "INTERNET INFORMATION RESOURCES. E-MAIL"

Abstract

E-mail is one of the main services of the Internet. On the lesson that is discussed in the article studying of new material is fixed in practice: the creation of the mailbox to send and receive messages, and check the knowledge gained in the testing program.

Keywords: Internet, Internet services, e-mail.

Предлагаемый урок разработан на основе учебника Н. Д. Угриновича «Информатика и ИКТ» для восьмого класса (издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать:

- историю возникновения электронной почты;
- преимущества электронной почты;
- форму записи адреса электронной почты;
- возможности и принципы функционирования электронной почты;

уметь:

- регистрировать почтовый ящик;
- создавать, отправлять и получать почтовые сообщения;
- скачивать прикрепленные файлы.

На этапе объяснения нового материала используется презентация «Электронная почта». Презентация позволяет сократить время на усвоение нового материала за счет наглядности. Переход от одного слайда презентации к другому осуществляется только по щелчку мышью, чтобы можно было рассмотреть и записать в рабочие тетради важные моменты.

Во время выполнения практической части урока обучающиеся регистрируют почтовый ящик на бесплатном почтовом сервере веб-почты, отправляют сообщение на адрес учителя и получают тест для проверки и закрепления нового материала.

Тема урока: Информационные ресурсы Интернета. Электронная почта.

Цели урока:

- продолжить знакомство с информационными ресурсами, предоставляемыми сетью Интернет;
- сформировать знания об электронной почте, ее возможностях, функционировании, умение регистрации почтового ящика на бесплатном почтовом сервере веб-почты;
- выработать умения оперировать данным сервисом Интернета (создание, отправка и получение почтовых сообщений, скачивание прикрепленных файлов);
- прививать культуру пользователя сети Интернет.

Задачи урока:

образовательная: познакомить учащихся с информационными ресурсами Интернета, в частности с электронной почтой;

развивающие: формировать целостное представление о работе Интернета, взаимодействии техники и программных средств; развивать познавательный интерес;

воспитательные: воспитывать информационную культуру учащихся; потребность в приобретении знаний; внимательность, аккуратность, дисциплинированность, усидчивость.

Тип урока: комбинированный — изучение и первичное закрепление новых знаний, компьютерный практикум.

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО:
<http://www.infojournal.ru/infojournal/school/archive/9-2014>

Класс: восьмой.

Оснащение урока:

- компьютеры с операционной системой Windows или Linux с выходом в Интернет;
- мультимедийный проектор;
- презентация с опорным материалом для объяснения новой темы;
- тестирующая программа (авторская разработка).

Литературные и интернет-источники, использованные при подготовке урока.

1. История создания электронной почты // Блог Сергея Довбыш. <http://www.biznes-start.ru/internet-marketing/mail/istoriya-sozdaniya-elektronnoj-pochty.html>
2. История создания электронной почты // Эволюция. <http://evolutsia.com/content/view/138/>
3. *Симонович С. В., Мураховский В. И., Евсеев Г. А.* Новые возможности Интернета. СПб.: Питер, 2007.
4. *Таненбаум Э.* Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2010.
5. *Угринович Н. Д.* Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

План урока.

1. Организационный момент — 1 мин.
2. Сообщение темы и постановка целей урока — 2 мин.
3. Повторение пройденного материала — 5 мин.
4. Объяснение нового материала — 15 мин.
5. Практическая работа «Работа с электронной почтой» — 18 мин.
6. Подведение итогов урока — 2 мин.
7. Домашнее задание — 2 мин.

Ход урока

Урок сопровождается демонстрацией слайдов мультимедийной презентации*.

1. Организационный момент

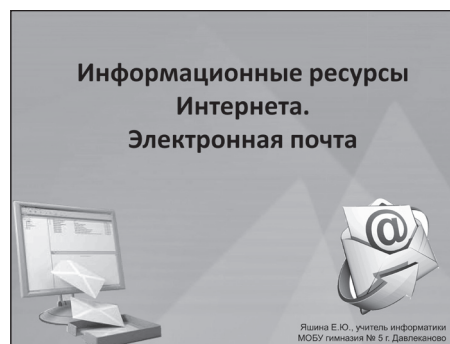
2. Сообщение темы и постановка целей урока

Учитель. На предыдущих уроках мы изучили типы компьютерных сетей, рассмотрели способы подключения к Интернету, познакомились с адресацией, технологией передачи и обработки данных в глобальной сети Интернет, познакомились с одним из популярных сервисов Интернета — World Wide Web (Всемирная паутина).

На этом уроке мы продолжим знакомство с информационными ресурсами Интернета и рассмотрим не менее распространенный сервис — электронную почту. Кто-то с ней познакомится впервые, кто-то пополнит свои знания. В ходе урока мы должны ответить на следующие вопросы:

- Каковы возможности электронной почты и как она функционирует?
- Как зарегистрировать электронный ящик в сети?
- Как принимать и передавать информацию?

* Презентацию можно скачать на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/infojournal/school/archive/9-2014>



3. Повторение пройденного материала

Фронтальный опрос.

- Какие типы компьютерных сетей вы знаете? (*Локальные, региональные, корпоративные, глобальные.*)
- Как называется мировая система компьютерных сетей? (*Интернет.*)
- Как называется организация, предоставляющая услугу доступа в Интернет, а также другие услуги? (*Провайдер.*)
- Какие существуют способы подключения к Интернету? (*Кабельные, телефонные, радиоканалы, спутниковые каналы, беспроводные технологии.*)
- Что является основной характеристикой канала связи? (*Пропускная способность.*)
- Как называется устройство, соединяющее компьютер с телефонной линией? (*Модем.*)
- Какой принцип передачи и обработки данных используется в Интернете? (*Пакетный.*)
- Как называется протокол, отвечающий за разбивку файлов на интернет-пакеты на компьютере отправителя и сборку из пакетов исходного сообщения на компьютере получателя? (*Транспортный протокол — TCP.*)
- Как называется протокол, отвечающий за доставку интернет-пакетов от компьютера отправителя к компьютеру получателя? (*Протокол маршрутизации — IP.*)

4. Объяснение нового материала

Учитель. **Электронная почта** (англ. *e-mail* либо *email*, сокр. от *electronic mail*) — это способ передачи информации в компьютерных сетях. Она широко используется в Интернете, является наиболее распространенным сервисом Сети и не требует высокоскоростных и качественных линий связи. Электронная почта уже стала неотъемлемым средством делового и личного общения.

Немного истории (*рассказ по слайдам презентации*).



История возникновения электронной почты

Март 1972 года. Рэй Томлинсон модернизировал свою почтовую программу, адаптировав ее для использования в сети ARPANET.
В адресах электронной почты стал использоваться символ @ – «эт коммерческий» или в просторечии «собака».



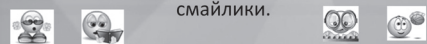
История возникновения электронной почты



Июль 1972 года. Ларри Робертс написал программу, которая облегчила пользователям работу с электронной почтой: позволяла создавать, сортировать списки писем, выбирать и читать сообщение, сохранять послание в файле, пересылать электронные письма на другой адрес, автоматически отвечать на послания.

История возникновения электронной почты

1979 год, 12 апреля – день рождения смайлика. Именно в этот день Кевин Маккензи обратился в Message Services Group (MsgGroup) с письмом, в котором предлагалось включать в «сухие» компьютерные тексты некоторые символы, обозначающие эмоции. Нынешние обитатели Сети вряд ли мыслят свою жизнь без столь привычной вещи, как смайлики.



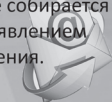
История возникновения электронной почты

1994 год. Электронная почта впервые была использована для рассылки рекламных объявлений. Позднее такие материалы, засоряющие почтовые ящики пользователей ненужной информацией, получили название «спам».



История возникновения электронной почты

2000 год. Ранним утром 4 мая по сетям электронной почты начал свое путешествие вирус "I Love You".
Как ни странно, но столь массовое "размножение" вируса еще раз подтвердило тот факт, что электронная почта стала привычным сетевым инструментом и отнюдь не собирается сдавать своих позиций даже с появлением новых средств сетевого общения.



- высокая скорость передачи сообщений — от нескольких секунд до нескольких часов (в худшем случае);
- электронное письмо может содержать не только текстовое сообщение, но и вложенные файлы (программы, графику, звук, видео);
- электронная почта позволяет посылать одно и то же сообщение сразу нескольким абонентам;
- можно пересылать полученные письма на другие адреса;
- можно включать автоответчик (на все приходящие письма будет отсылаться ответ) и т. д.

Преимущества электронной почты

1. Высокая скорость передачи сообщений.
2. Возможность содержать не только текстовое сообщение, но и вложенные файлы (программы, графику, звук, видео).
3. Позволяет посылать сообщения сразу нескольким абонентам.
4. Пересылка письма на другие адреса.
5. Автоответчик (на все приходящие письма будет отсылаться ответ) и т. д.



С развитием электронной связи возникла необходимость развития **сетевых этикета**, включающего определенные правила, необходимые для соблюдения всеми участниками общения:

- быть максимально корректными в оценивании суждения других; если при живом общении обходить острые углы помогает мимика человека, то любое высказывание в Сети может быть неадекватно воспринято человеком;
- не вступать ни в какую словесную перепалку, даже если не вы являетесь инициатором раздора;
- не стоит злоупотреблять выделением текста прописными буквами, такой текст воспринимается как громкий крик.

Добавить эмоциональности электронному письму помогут смайлики как способ выражения эмоций. Наиболее распространенными являются такие **смайлики**:

- : -) или :) — улыбка, радость;
- ; -) — лукавая улыбка;
- ; - (— огорчение;
- ; - \ — задумчивость, недовольство.

Для того чтобы электронное письмо дошло до адресата, оно кроме самого сообщения обязательно должно содержать адрес электронной почты получателя письма.

Адрес электронной почты записывается по определенной форме и состоит из двух частей, разделенных символом @:

имя_пользователя@имя_сервера

Адрес электронной почты записывается по определенной форме и состоит из двух частей, разделенных символом @:

имя_пользователя@имя_сервера



Отметим преимущества электронной почты перед обычной:

Первая часть адреса имеет произвольный характер и задается самим пользователем при регистрации почтового ящика. Вторая часть является именем почтового сервера Интернета, на котором пользователь зарегистрировал свой ящик.

Функционирование электронной почты. Основная особенность электронной почты заключается в том, что информация отправляется получателю не напрямую, а через промежуточное звено — электронный почтовый ящик, который представляет собой место на сервере, где сообщение хранится, пока его не запросит получатель. Доступ к почтовому серверу может предоставляться как через почтовые программы, так и через веб-интерфейс.

Почтовые программы:

- Outlook Express, поставляется в составе операционной системы Windows, начиная с версии 95, и вместе с браузером Internet Explorer, начиная с версии 4.0;
- офисное приложение Microsoft Outlook (компьютерная программа — органайзер с функциями почтового клиента);
- компоненты электронной почты в составе программ-браузеров;
- Mail, HotMail, Hotbox и другие бесплатные почтовые серверы в Интернете;
- Opera Mail (M2);
- Mozilla Mail организации Mozilla Foundation (новое название — SeaMonkey);
- Eudora Mail компании Qualcomm (одна из первых e-mail-программ) и многие другие.

Принципы работы с электронной почтой практически не зависят от программы.

Все эти программы выполняют следующие **функции**:

- подготовка текста сообщения;
- отсылка и прием корреспонденции;
- чтение и сохранение корреспонденции;
- удаление сообщений;
- ввод адреса (адресов) корреспондента;
- включение в создаваемые сообщения вложений — текстовых, графических файлов, аудио- и видео-файлов;
- вставка в сообщение электронной подписи или визитной карточки отправителя;
- ведение электронной адресной книги;
- комментирование и пересылка полученной корреспонденции другим абонентам;
- поиск нужной корреспонденции по заданным критериям;
- импорт (прием и преобразование текста в нужный формат) других файлов;
- отложенная отправка почты;
- рассылка корреспонденции по нескольким адресам;
- сортировка сообщений по папкам.

Регистрация почтовых ящиков. Пользователь Интернета может зарегистрировать на почтовом сервере провайдера почтовый ящик, в котором будут накапливаться передаваемые и получаемые электронные письма. С помощью почтовой программы отправитель на своем компьютере формирует почтовое сообщение, затем выходит на связь со своим узлом и пересылает письмо в свой почтовый ящик. Почтовый сервер отправляет это сообщение через систему почтовых серверов Интернета на почтовый сервер получателя в его почтовый ящик. Для получения письма адресат должен соединиться с Интер-

нетом и «забрать» почту из своего почтового ящика на свой локальный компьютер.



В настоящее время некоторые почтовые серверы предоставляют пользователям **возможность работы с электронной почтой с использованием веб-интерфейса**. Многие веб-серверы предлагают всем желающим бесплатно зарегистрировать на удаленном почтовом сервере свой ящик, в котором будут накапливаться передаваемые и получаемые сообщения.

В результате работа с почтой может производиться с помощью любого браузера после загрузки соответствующей веб-страницы, т. е. специальные почтовые программы не требуются. Для входа в почтовую систему надо ввести свой логин (идентификатор) и пароль.

Регистрация почтового ящика проходит в два этапа.

На первом этапе надо задать именную часть адреса (логин), а также указать свои имя и фамилию. Адрес выбирается по вкусу, хотя надо иметь в виду, что большинство простых коротких имен давно занято. После щелчка на кнопку «Дальше» система проверит, свободен ли выбранный адрес. Если он уже кому-то принадлежит, система предложит приемлемые, на ее взгляд, варианты свободных адресов. Эти варианты строятся на основе выбранного адреса, а также на основе имени и фамилии. Можно выбрать один из предложенных адресов или заново попытаться сформировать его по своему выбору.

На втором этапе вводятся остальные данные, нужные для регистрации. Самое главное — это пароль для доступа к почтовому ящику. При вводе в текстовом поле он не отображается, поэтому пароль вводится дважды. Контрольный вопрос (и ответ на него) — это страховка на случай возможной утраты пароля. Он обеспечивает альтернативный метод идентификации, который при-

годится, если пароль забыт или потерян. Так можно получить право на смену или восстановление пароля. Поле «Контрольные цифры» — это современный метод защиты от автоматической регистрации.

После завершения регистрации система предложит еще одну форму. Заполняют ее или оставляют пустой по своему усмотрению, так как эти сведения будут использоваться только в сообщениях, направленных от имени администрации службы. На этом регистрация завершается, и можно приступать к отправке писем.

Для пересылки электронного сообщения по сети Интернет доменному адресу (текстовому логическому имени почтового сервера) ставится в соответствие электронный адрес (IP-адрес). Перевод доменных имен в их точные IP-адреса осуществляет программа на сервере доменных имен, который входит в состав системы доменных имен — Domain Name System (DNS).

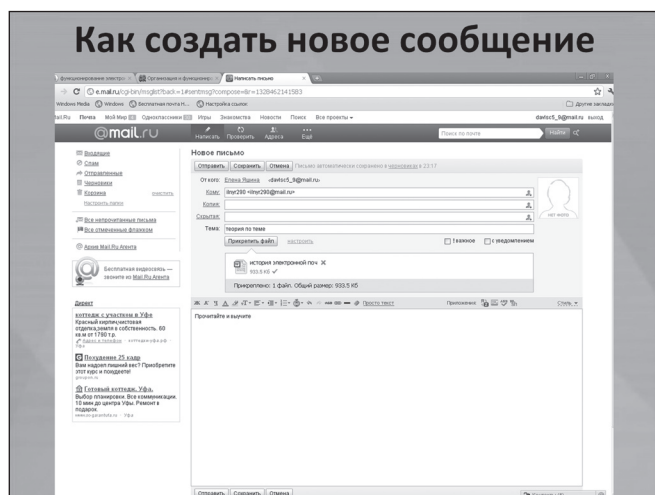
При **подготовке нового сообщения** необходимо заполнить служебные поля и написать текст сообщения.

Поле «Кому» — в нем должен быть адрес основного получателя сообщения. При отправке ответов поле «Кому» заполняется автоматически, что не мешает его редактировать.

Поле «Копия» — здесь указывают дополнительных получателей сообщения. Чаще всего это поле используют при деловой или официальной переписке. Если послать копию не нужно, это поле оставляют пустым.

Поле «Тема» — формально указание темы сообщения необязательно, но на практике же четко сформулированная тема сообщения — строгое требование этикета. Поэтому в отправляемых сообщениях выбор темы крайне важен. При ответах на сообщения и при пересылке сообщений поле темы заполняется автоматически, но можно его редактировать.

Заполнив служебные поля, приступают к написанию текста сообщения. Фактически здесь работает несложный текстовый редактор.



5. Практическая работа «Работа с электронной почтой»

Задание 1.

В операционной системе Windows в браузере зарегистрируйте почтовый ящик на сервере бесплатной веб-почты (например, mail.ru).

(Процесс регистрации электронного ящика сопровождается демонстрацией соответствующих слайдов презентации.)

Задание 2.

Отправьте почтовое сообщение на адрес кабинета информатики davlsc5_9@mail.ru, в сообщении напишите свои фамилию, класс.

Задание 3.

Получите по почте тест от учителя, ответьте на вопросы теста. В конце теста будет указано количество верных ответов, которое надо показать учителю.

Тест.

Перед уроком учитель настраивает автоответчик на почтовом ящике кабинета информатики. Учащиеся, отправляя сообщение учителю, получают указание для дальнейшей работы и ссылку для скачивания тестирующей программы.

Пройдя тестирование, ученики показывают результат учителю.

Тест создан с помощью языка разметки гипертекста HTML и JavaScript.

- Пользователь Иванов имеет свой почтовый электронный адрес, который содержит следующие элементы:
 - Ivanov
 - .
 - @
 - mail
 - ru
 В какой последовательности надо записать эти элементы, чтобы адрес был правильным?
 - cabde
 - bde
 - abdbe
 - acdbe
 - acde
- Адресом электронной почты может быть ...
 - %%@@
 - JOHN#ACCTG.ABC*Compuservs.com
 - rrr@@mgpu.msk.ru
 - JOHN@chemistry.oxbridge.uk
- Задан адрес электронной почты в сети Интернет: `user_name@int.glasnet.ru`. Каково имя домена верхнего уровня?
 - ru
 - glasnet
 - user_name
 - int.glasnet.ru
- Задан адрес электронной почты в сети Интернет: `user_name@int.glasnet.ru`. Каково имя компьютера, на котором хранится почта?
 - ru
 - glasnet.ru
 - user_name
 - int.glasnet.ru
- Задан адрес электронной почты в сети Интернет: `user_name@int.glasnet.ru`. Каково имя владельца этого электронного адреса?
 - ru
 - glasnet.ru
 - user_name
 - int.glasnet.ru
- Задан адрес сервера сети Интернет: `www.mipkro.ru`. Каково имя домена верхнего уровня?
 - www.mipkro.ru
 - www

- 3) mirkro.ru
4) ru
7. Сетевой протокол — это ...
1) информация о компьютере
2) провайдер
3) перечень необходимых устройств для работы сети
4) стандарт на представление, преобразование и пересылку информации в компьютерной сети
8. Провайдер — это ...
1) компьютер, предоставляющий транзитную связь по сети
2) программа подключения к сети
3) фирма, предоставляющая сетевые услуги
4) специалист по компьютерным сетям
9. Как называется устройство, соединяющее компьютер с телефонной линией?
1) Телефон
2) Модем
3) Эдем
4) Пинг-понг
10. Как называется процесс преобразования аналоговых сигналов в цифровые?
1) Модуляция
2) Демодуляция
3) Трансляция
4) Компиляция

Ответы.

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	4	4	1	4	3	4	4	3	2	2

Критерии оценивания — верно отвечено на:

- 9–10 вопросов — оценка «5»;
7–8 вопросов — оценка «4»;
5–6 вопросов — оценка «3»;
менее 5 вопросов — оценка «2».

6. Подведение итогов урока

Учащиеся отвечают на **вопросы**:

- Какие у вас возникли проблемы при выполнении работы?
- Есть ли такие, кто не смог отправить и получить сообщения?

Учитель. Итак, сегодня мы рассмотрели сервис глобальной сети Интернет — электронную почту. Подведем итоги:

- Электронная почта — это на сегодня наиболее универсальное средство компьютерного общения. Она позволяет пересылать сообщения практически с любого устройства, имеющего выход в Интернет, на любое, так как большинство устройств, работающих в разных операционных системах, ее поддерживают.
- Электронная почта дает возможность:
 - отправлять сообщения;
 - получать их в свой электронный почтовый ящик;
 - отвечать на письма корреспондентов автоматически;
 - рассылать копии письма сразу нескольким получателям;
 - переправлять полученное письмо по другому адресу;
 - создавать несколько подразделов почтового ящика для разного рода корреспонденции;
 - включать в письма различные файлы.
- Электронное письмо приходит сразу же после отправления и хранится в почтовом ящике до получения адресатом. Кроме текста оно способно содержать графические, звуковые и видеофайлы, а также программы.
- При работе с электронной почтой нельзя забывать про этикет и нужно стараться соблюдать правила, такие как: не передавать секретную информацию, вовремя отвечать на полученное письмо, указывать тему сообщения и т. д.
- Не стоит также забывать про безопасность, нужно следовать правилам, которые помогут избежать угрозы заражения вирусом. Сервис электронной почты потенциально служит источником неприятностей двух видов: вирусов и спама.

7. Домашнее задание

Домашнее задание

1. Учебник, § 3.4.2, с. 98, выучите конспект.
2. Создайте собственные смайлики для выражения каких-либо чувств и отправьте электронное письмо с прикрепленным файлом на адрес кабинета информатики.



НОВОСТИ

Компьютеры смогут опознавать пользователя по тому, как он держит мышь

Гленн Кауфманн, инженер по системам кибербезопасности компании Raytheon, запатентовал биометрическую систему аутентификации, идентифицирующую человека по характеру давления его руки на компьютерную мышь. Аналогичная идея за четыре года до этого была предложена для огнестрельного оружия: система, опознающая

владельца по его хватке. По убеждению Кауфманна, мышь, чувствительную к давлению руки, гораздо сложнее обмануть, чем аутентификационные механизмы на основе смарт-карт, отпечатков пальцев и снимков сетчатки, поскольку в ней используется неврологическая сигнатура, а не физическая.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Ю. А. Иванов,

средняя общеобразовательная школа № 2010 им. Героя Советского Союза М. П. Судакова, Москва

УРОК-ДИСКУССИЯ «ТРИ КИТА В ОКЕАНЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Аннотация

В статье представлена методическая разработка урока-дискуссии по теме «Операционные системы» курса информатики. Дискуссия позволяет учащимся научиться формулировать свои мысли и развивать сотрудничество друг с другом.

Ключевые слова: операционная система, Windows, Linux, Mac OS, недостатки, преимущества.

Контактная информация

Иванов Юлия Алексеевна, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 2010 им. Героя Советского Союза М. П. Судакова, Москва; адрес: 109382, г. Москва, ул. Верхние Поля, д. 15, корп. 2; телефон: (495) 351-42-39; e-mail: rerut2010@yandex.ru

Yu. A. Ivaniy,
School 2010, Moscow

THE LESSON-DISCUSSION "THREE PILLARS IN THE OCEAN OF OPERATING SYSTEMS"

Abstract

The article presents the lesson-discussion on theme "Operating systems" of informatics course. Discussion allows students to learn how to articulate their thoughts and develop cooperation with each other.

Keywords: operating system, Windows, Linux, Mac OS, disadvantages, advantages.

В наше время, когда прогресс не стоит на месте, а информационно-коммуникационные технологии развиваются стремительными темпами, крайне сложно оставаться вдали от этих изменений. А в сфере образования — тем более. Сегодня к детям требуется совершенно иной подход, нежели всего несколько лет назад. Современный школьник подчас практически не может себе представить, что еще каких-то пять-шесть лет назад объем памяти в один мегабайт был столь велик, что считался богатством. Теперь же в мышлении современного школьника, выросшего на технических новинках, даже восемь гигабайт памяти кажутся несущественными. А что уж говорить о самой технике, меняющейся и совершенствующейся из года в год, из месяца в месяц!

Всем известно, что техническое оснащение школ на несколько позиций отстает от оснащения школьников собственной персональной техникой. У каждого ученика есть сотовый телефон, у большинства — смартфоны с сенсорными экранами, у многих — планшеты, а компьютеры, ноутбуки и моноблоки стали неотъемлемой составляющей работы любого человека. С техническим прогрессом, когда телефоны вобрали в себя функции плееров и фотоаппаратов, школьники все чаще и чаще используют телефон как средство выхода в Интернет, обмениваются созданными фотографиями, музыкальными и видеофайлами. И время от времени сталкиваются с проблемой: картинка/игра/мелодия, легко открываемая на одном телефоне, на другом не может быть ими прочитана.

Проблема, с которой сталкиваются школьники при передаче друг другу файлов, может быть использована при изучении таких тем информатики, как «Файлы и файловая система», а также «Операционные системы». В первом случае основой для беседы послужит понятие «расширение», а во втором — «операционная система».

В статье приведен пример урока-дискуссии на тему «Операционные системы», который может проводиться на любой ступени обучения.

Тема урока: Три кита в океане операционных систем.

Цели урока:

образовательные:

- знакомство с основными понятиями темы;
- знакомство с основными операционными системами: Windows, Linux, Mac OS;
- изучение преимуществ и недостатков каждой из операционных систем;

развивающие:

- развитие познавательного интереса;
- развитие умения аргументировать свою точку зрения, формулировать свои мысли;
- развитие внимания, аналитического мышления;
- формирование информационной культуры и потребности в приобретении знаний и навыков использования информационных технологий в учебно-познавательной деятельности;
- развитие навыков индивидуальной и групповой практической работы;
- развитие умения работать самостоятельно;

воспитательные:

- воспитание у учащихся стремления к активной познавательной деятельности;
- формирование навыков исследовательской деятельности;
- формирование познавательной потребности, интереса к предмету.

Тип урока: дискуссия.

Методы обучения: словесный (рассказ), наглядный, диалогический.

Оснащение урока:

- компьютер;
- интерактивная доска;
- презентации, подготовленные в MS PowerPoint.

План урока.

1. Организационный момент — 2 мин.
2. Актуализация знаний — 10 мин.
3. Дискуссия — 25 мин.
4. Домашнее задание — 5 мин.
5. Подведение итогов урока — 3 мин.

Ход урока

1. Организационный момент

Приветствие класса, контроль присутствия, пояснение плана урока.

Учитель. Сегодня нас ждет дискуссия на одну из интереснейших тем, которая касается каждого из вас.

2. Актуализация знаний

Учитель. Мы поговорим о трех китах в океане операционных систем: Windows, Linux, Mac OS. Об истории возникновения, преимуществах и недостатках каждой из систем, об их отличиях и сходстве. И в ходе дискуссии постараемся ответить на вопрос: «Какая из операционных систем лучше, удобнее и надежнее?»

Прежде чем рассмотреть самые известные операционные системы и поговорить о преимуществах и недостатках каждой из них, нам нужно освежить некоторые знания, полученные на предыдущих уроках, вспомнить такие понятия, как «программное обеспечение», «операционная система», «структура программного обеспечения», «функции операционной системы».

Повторение материала предыдущих уроков проводится следующим образом: на интерактивной доске выводятся вопросы с вариантами ответа, ребята выбирают правильный ответ, при необходимости проходит обсуждение каждого из вариантов.

Вопросы.

1. Под операционной системой понимают ...
 - А) графический интерфейс компьютера
 - Б) систему управляющих программ, которые позволяют эффективно использовать ресурсы вычислительной системы и организовывать надежные вычисления
 - В) систему программ, управляющих работой компьютера
 - Г) комплекс управляющих и обрабатывающих программ, который выступает как интерфейс между аппаратурой компьютера и пользователем
2. Укажите функции ОС.
 - А) Обеспечение обмена данными с внешними устройствами
 - Б) Запуск драйверов и запись данных на жесткий диск
 - В) Поддержание файловой системы
 - Г) Контроль выполнения программ
3. Укажите соответствие предназначения ОС.
 - 1) Удобство

2) Эффективность

3) Возможность развития

- А) ОС должна допускать разработку тестирования новых приложений и системных функций без нарушения нормального функционирования вычислительной системы
- Б) ОС делает использование компьютера простым и удобным, осуществляя диалог с пользователем
- В) ОС позволяет эффективно использовать ресурсы компьютерной системы

3. Дискуссия

Учитель. Повторим еще раз: операционная система — это программа (совокупность программ), обеспечивающая целостное функционирование компьютера и его устройств при взаимодействии с пользователем в процессе решения им различных информационных задач на компьютере. Другими словами, операционная система является как бы посредником между ЭВМ и ее пользователем, освобождая его (пользователя) от обязанности распределять ресурсы и управлять ими.

На одном из предыдущих уроков вы разделились на три мини-группы, задачей каждой из которых было найти информацию про одну из трех ОС, изучить материал и подготовить аргументы в защиту «своей» ОС и против остальных двух.

Сначала мы заслушаем краткие исторические справки по каждой ОС, чтобы иметь представление об их специфике, затем выслушаем аргументы в защиту каждой ОС, после чего приведем аргументы против. В конце нашей дискуссии мы подведем итоги.

Группы представляют исторические справки, сопровождая выступления заранее подготовленными презентациями.

Windows.

История Windows берет свое начало в 1986 году, когда появилась первая версия системы. Она представляла собой набор программ, расширяющих возможности существующих операционных систем для большего удобства в работе. В сентябре 1995 года была выпущена система Windows 95, ставшая первой графической операционной системой для компьютеров IBM PC и получившая наибольшее распространение в нашей стране. Ее особенность заключалась в возможности автоматической настройки дополнительного оборудования компьютера, а также в возможности работы с Интернетом. Следующими версиями системы являются Windows 98, Windows NT, Windows ME, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7 и Windows 8. ОС Windows 8 создавалась специально для моноблоков, ноутбуков и мониторов с сенсорным экраном.

Linux.

В 1993 году фирма Microsoft выпускает первую версию Windows NT, обращенную к «сервисному» функционалу, в этом же году студент Линус Торвальдс создает «домашнюю» свободно распространяемую операционную систему Linux, названную в честь него. ОС Linux — разработка фирмы UNIX, целью которой было создание сред и ОС для профессионалов, не предъявляющих особых требований к понятности и удобству графического интерфейса, — самой важной функцией здесь была совместимость, переносимость, настраиваемость и стабильность ОС.

Mac OS.

Mac OS вышла в свет в 1984 году вместе с первым персональным компьютером Macintosh от компании Apple. Авторы Mac OS задались целью создать такую операционную систему, которая будет удобна и интуитивно понятна любому пользователю, даже не изучавшему компьютер ранее. До этого времени компьютерными программами и процессами управляли с помощью командной строки, поэтому появление наглядных значков, обозначавших папки, корзину, компьютер и другие элементы, стало настоящей сенсацией того времени. Эти значки авторы стали называть иконками. Разработчики Mac OS определили основы дальнейшего развития всех операционных систем, многое из того, что они придумали в далеком 1984 году, сейчас является эталоном для всех разработчиков программного обеспечения.

После выступления учащихся с докладами проводится обсуждение того, какая из ОС удобна большинству пользователей и почему. Во время дискуссии учащиеся определяют, какие у каждой ОС есть существенные недостатки и какие преимущества, а также пытаются найти сходства и различия между тремя ОС. В итоге дискуссии делаются выводы.

Преимущества разных ОС.**Windows.**

- Удобство и поддержка устройств.
- Единый пользовательский интерфейс.
- Многозадачность.
- Средства обмена данными.
- Возможности для разработчиков.

Linux.

- Бесплатная полноценная альтернатива коммерческим операционным системам.
- Выгода — имея всего лишь один дистрибутив, можно установить его на неограниченное количество ПК.
- Нет проблем с правомерностью использования ПО.
- Многозадачность.
- Поддержка различных файловых систем.
- Работа без графической оболочки — возможно использование командной строки.
- Отсутствие вирусов — чтобы вирус «завелся», его нужно прописать в теле документа или приложения самостоятельно.
- Дополнительное «устройство» для обнаружения вирусов на съемных носителях информации — система обнаруживает скрытые вирусом папки, позволяя тем самым их удалить без вреда для носителя и документов.
- Наличие хороших эмуляторов Windows.
- Внедрение в госучреждениях России.

Mac OS.

- Простое управление. Работать с программами для Mac проще, чем с ПО для Windows.
- Стабильная работа. Mac OS X создавалась специально для компьютеров Apple, поэтому программные сбои происходят реже.
- Наличие драйверов — на установочном DVD записано множество драйверов.
- Небольшое количество вредоносных программ — перечень вирусов, атакующих компьютеры Macintosh, остается небольшим.

- Простая установка — лишь некоторым приложениям Mac OS требуется установочный дистрибутив, как в Windows.
- В Mac OS нет реестра, поэтому не возникает проблем, связанных с обслуживанием. Например, OS сама дефрагментирует дисковое пространство в процессе работы. Именно поэтому вирусы в этой среде — редкость.
- Если по той или иной причине произошло удаление части ОС или всей системы, можно восстановить ее с прилагаемого к компьютеру диска, практически не рискуя потерять важную информацию.

Недостатки ОС.**Windows.**

- Описанные выше преимущества достигаются за счет значительного увеличения нагрузки на аппаратные средства компьютера, из-за чего система начинает часто «подвисать», замедляя работу.
- Огромнейшее количество вирусных программ, угрожающих системе.
- Многие антивирусные программы только обнаруживают вирусы, но не обезвреживают их.

Linux.

- Отсутствие драйверов — пока не для всего существующего оборудования есть драйверы под Linux.
- Сложная файловая структура.
- Необходимость использования командной строки в некоторых случаях.

Mac OS.

- Меньший выбор компьютеров — Mac OS X предназначена только для компьютеров Apple.
- Высокая цена.
- Меньше программ.
- Отсутствие синхронизации между устройствами, даже принадлежащими Apple.

Поскольку Linux и Windows более распространены в России, чем Mac OS X, а также учитывая, что учащиеся целый год работали на уроках в Linux, им предлагается *самостоятельно* найти общие черты Linux и Windows и их отличия, а также на основе прослушанных докладов и результатов дискуссии найти общие черты между всеми тремя ОС.

Найти основные различия трех ОС ученикам предлагается дома в качестве закрепления материала.

Общие черты Linux и Windows.

- Графический интерфейс в Linux очень напоминает интерфейс Windows XP.
- В Linux существуют удобные программы для повседневного использования — аналоги программ Windows.
- Linux поддерживает практически все известные форматы аудио-, видео- и графических файлов.

Отличия Linux и Windows.

- Программное обеспечение. В Linux отсутствует большинство знакомых программ Windows. Исключения: браузеры Opera, Mozilla FireFox, Chrome и т. д.
- Количество необходимых программ. Даже в начальной установке Linux набор программ, позво-

ляющий решать большинство нужных обычному пользователю задач, гораздо больше.

- Структура файловой системы.
- Путь к файлу. В Linux в полном пути к файлу отсутствует буква имени диска (направление косых черт совпадает с используемыми в путях к страницам в сети Интернет, а также с направлением черты в знаке процента (%)).
- Задания имен устройств (дисков/флешек).
- Обнаружение и борьба с вирусами.

Сходство Mac OS X, Linux и Windows.

- Самые нужные программы размещаются на панели быстрого запуска.
- Часто используемые файлы можно также по отдельности или группой помещать на панель.
- Корзина.
- Линейка меню.
- Простое подтверждение безопасности: для внесения изменений или установки программы нужно ввести пароль.

4. Домашнее задание

По результатам урока заполнить в тетради таблицу:

ОС	Преимущества	Недостатки	Общие черты ОС	Различия ОС
Windows				
Linux				
Mac OS X				

5. Подведение итогов урока

Учитель. Итак, мы выяснили, что Windows — наиболее распространенная операционная система ввиду своей простоты, неплохого интерфейса, приемлемой производительности и огромного количества прикладных программ, написанных для нее.

Сегодня мы с вами выяснили, что же представляют собой три кита мира операционных систем, каковы их особенности, преимущества и недостатки. На следующем уроке мы подробно рассмотрим процесс загрузки ОС.

НОВОСТИ

Юбилейный выпуск LaserJet

В этом году исполнилось 30 лет с момента выпуска первого персонального лазерного принтера — HP LaserJet. По данным исследовательского агентства GfK, приведенным менеджером по развитию устройств для малого и среднего бизнеса Александром Александровым на презентации новых устройств HP, компании принадлежит 42 % российского рынка устройств лазерной печати, при этом ее доля в сегменте лазерных МФУ за последние три года выросла на 13 % и достигла 43 %, а доля компании в сегменте принтеров на сегодняшний день составляет 41,5 %.

Представленные в конце октября новинки призваны заменить ряд популярных моделей, в том числе МФУ LaserJet Pro M1132, которую компания выпустила в продажу в 2010 году. Ее преемница — модель LaserJet Pro M125fa — такая же компактная, но обладает более мощным процессором и печатает быстрее.

Другая новинка — МФУ LaserJet Pro M225 — сменит модель LaserJet Pro M1536. По словам Александрова, эта модель более функциональная, чем ее предшественница, но вписывается в тот же ценовой диапазон. Например, оно оснащается сенсорным экраном диагональю 7,6 см, который очень удобен, когда требуется получить доступ к документам в облачном хранилище. Кроме того, в МФУ добавлен модуль беспроводной связи (модель M225dw), имеются различные возможности для подключения мобильных устройств и переносных накопителей.

Также HP представила новый принтер LaserJet Pro M201 в проводной (литера n в названии модели) и беспроводной модификациях с поддержкой автоматического подключения к сети HP Auto Wireless Connect и удаленной печати с мобильных устройств Apple AirPrint (литера dw).

Как напомнил Александров, почти три года назад HP запустила спецпроект, предусматривающий поставки в Россию специальных комплектов печатающих устройств. В рамках этого проекта модель LaserJet Pro P1102 поставляется со стандартным, а не стартовым картриджем, к тому же увеличивается срок гарантии —

с года до трех лет. Теперь в «специальном» будут доступны модели LaserJet Pro M125 и LaserJet Pro M225rdn, которые также получают расширенную гарантию и картридж увеличенного объема.

Современные принтеры и МФУ достигли такой скорости печати, что соревноваться дальше по этому параметру уже бессмысленно, потребитель не заметит дальнейшего ее увеличения, считает менеджер по развитию категории корпоративных продуктов «Системы печати» Михаил Сорокин. Гораздо большее значение, по его мнению, имеет экономичность устройства. Воплотить этот принцип в HP попытались в новом МФУ LaserJet Enterprise Flow MFP M630 с уменьшенным энергопотреблением и более низкой стоимостью владения по сравнению с другими устройствами того же класса.

Особенностью этого МФУ, по словам Сорокина, является новая онлайн-система поддержки пользователей с помощью мобильных платформ. В устройстве нет стандартной системы подсказок (с выводом на экран компьютера), а справку можно теперь получить, используя QR-коды, которые отправляют информацию об ошибке печати в центр поддержки и передают инструкцию по ее исправлению на мобильное устройство пользователя. Система онлайн-поддержки реализована также на уровне системного администратора.

В M630 поддерживается удаленный доступ к МФУ, при котором на экран пользователя дублируется панель управления устройством. Эта функция, полагает Сорокин, будет полезна для дистанционного обучения сотрудников работе с МФУ, удаленного администрирования устройства, а также при большом объеме работы со множеством настроек, которые удобнее и быстрее вводить с «большого экрана».

Опционально для МФУ доступен чип TPM (Trusted Platform Module) для обеспечения простой и безопасной аутентификации пользователей. На чипе хранятся все сертификаты, ключи и пароли, тем самым исключается необходимость обращаться на сервер для авторизации.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

С. Н. Молчанова,

средняя общеобразовательная школа № 2, п. Солнечный, Солнечный район, Хабаровский край

УРОК НА ТЕМУ «ВОСПРИЯТИЕ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ»*

Аннотация

В статье представлена методическая разработка урока, который проводится по интерактивной технологии «Несколько мышей»: у каждого ученика в классе на рабочем столе лежит манипулятор «мышь», с помощью которого учащийся участвует в интерактивном диалоге в течение всего урока, что способствует развитию познавательного интереса.

Ключевые слова: информация, способы восприятия информации, формы представления информации, органы чувств, интерактивная технология, Microsoft Mouse Mischief.

Контактная информация

Молчанова Светлана Николаевна, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 2, п. Солнечный, Солнечный район, Хабаровский край; *адрес:* 682711, Хабаровский край, п. Солнечный, ул. Ленина, д. 20-А; *телефон:* (421-46) 2-26-90; *e-mail:* sol22006@mail.ru

S. N. Molchanova,
School 2, Solnechnyi, Khabarovsk Region

LESSON ON THEME "PERCEPTION AND PRESENTATION OF INFORMATION"

Abstract

The article presents the lesson, which is held by interactive technology "Several mice": each student in the classroom has on the desktop the manipulator mouse, with which he takes part in an interactive dialogue during the lesson, which promotes the development of cognitive interest of the students.

Keywords: information, ways of perceiving information, forms of presentation of information, sense organs, interactive technology, Microsoft Mouse Mischief.

Тема урока: Восприятие и представление информации.

Целеполагание для учащихся:

- *изучить* вопросы восприятия и представления информации;
- *научиться* определять вид и форму представления информации;
- четко и аккуратно *выполнять* инструкции учителя;
- *учиться* работать в диалоговом режиме;
- *развивать* индивидуальный и групповой стили учебной деятельности при работе с учебными материалами;
- *оценить* собственный уровень знаний и содержание темы урока;
- *развивать* навыки самоконтроля, повышать уверенность в себе.

Целеполагание для учителя:

- *создать* у учеников положительное эмоциональное отношение к уроку;
- *ознакомить* обучающихся с темой «Восприятие и представление информации»;
- *развивать* у учащихся убеждение в необходимости обоснования выбранного ответа;
- *организовать* самостоятельную работу школьников, требующую использования всех каналов приема и переработки информации для освоения новых знаний;
- *разработать и представить* учащимся развивающие задания для освоения и диагностики учебной информации;
- *активизировать* внимание учеников с помощью применения мультимедийных средств;
- *развивать* у школьников интерес к предмету «Информатика»;
- *воспитывать* ответственность за общий результат;
- *воспитывать* трудолюбие и аккуратность;
- *воспитывать* уважительное отношение к одноклассникам;
- *развивать* у учащихся умение слушать одноклассников;
- *развивать* у обучающихся навыки самоконтроля, способствовать повышению их уверенности в себе.

Тип урока: изучение нового материала, первичное закрепление знаний.

Класс: восьмой.

Время урока: 40 минут.

Оснащение урока:

учебно-методическое обеспечение:

- учебник: *Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. Г., Шестакова Л. В.* Информатика и ИКТ. 8 класс: учебник. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;

технические ресурсы:

- компьютеры;
- проекционная система;
- принтер;
- концентраторы и манипуляторы «мышь» — для каждого ученика;

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/infojournal/school/archive/9-2014>

программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- программа презентаций Microsoft PowerPoint;
- надстройка Microsoft Mouse Mischief для Microsoft PowerPoint;
- макрос DragAndDrop для Microsoft PowerPoint;
- браузер Microsoft Internet Explorer (или другой);

авторские медиапродукты:*

- презентация к уроку — создана в Microsoft PowerPoint 2007 с макросом DragAndDrop;
- кроссворд — создан в Hot Potatoes 6.3;
- тест — создан в виде презентации в Microsoft PowerPoint с надстройкой Microsoft Mouse Mischief;

раздаточный материал:

- карточки с заданием — для каждого учащегося.

Методические рекомендации.

1. Для использования интерактивной технологии «Несколько мышей»:

- установите надстройку программы PowerPoint Microsoft Mouse Mischief (она распространяется бесплатно): <http://www.microsoft.com/rus/multipoint/mouse-mischief/how-to.aspx#communities>
- к компьютеру подсоедините три-четыре манипулятора «мышь», рассмотрите, как работает тест.

На уроке учитель запускает тест во время самостоятельной работы учащихся (при выполнении задания на карточке).

2. При запуске кроссворда через браузер Internet Explorer необходимо разрешить запуск активного содержимого.

3. При работе с презентацией вопросы к слайдам озвучивает учитель, на самих слайдах представлен только рабочий материал для учащихся.

После использования презентации к уроку изменения в ней не сохранять!

Основное содержание урока:

- восприятие информации;
- информация, письменность, языки естественные и формальные;
- формы представления информации.

Основные понятия, рассматриваемые на уроке:

- виды информации (зрительная, звуковая, вкусовая, обонятельная, осязательная);
- фонемы, письменность (звуковая, идеографическая, пиктографическая);
- естественные и формальные языки;
- формы представления информации (текст, графика, символы, жесты).

Литературные и интернет-источники, использованные при подготовке урока:

1. Википедия. Свободная энциклопедия. <http://ru.wikipedia.org>
2. Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. Г., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ. 8 класс: учебник. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
3. Microsoft Mouse Mischief. Справка и руководство. <http://www.microsoft.com/rus/multipoint/mouse-mischief/how-to.aspx#communities>


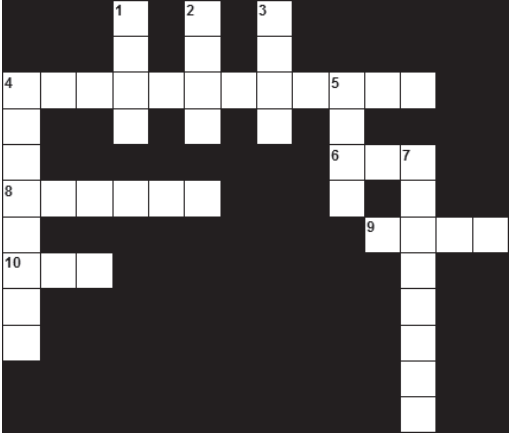
План урока.

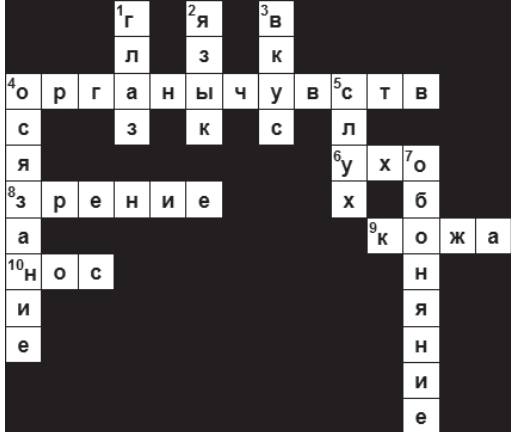





1. Организационный этап — 2 мин.
2. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала — 5 мин.
3. Этап усвоения новых знаний — 15 мин.
4. Физкультминутка — 1 мин.
5. Этап закрепления нового материала — 15 мин.
6. Подведение итогов урока. Домашнее задание — 2 мин.

Организация учебно-познавательной деятельности на уроке (ход урока)

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя (содержание, формы, методы)	Деятельность учащихся (содержание, формы, методы)	Ожидаемый результат
1	Организационный этап	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка учащихся к работе на уроке; • мотивация учащихся на изучение темы урока; • обеспечение внутренней готовности учащихся к уроку; • психологическая организация внимания; • стимуляция деятельности учащихся, ее целенаправленности. <p>— Здравствуйте! Проверим вашу готовность к уроку.</p>	Взаимное приветствие, проверка своей готовности к уроку.	Выраженная волевая направленность деятельности учащихся к восприятию материала урока.
2	Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала		Учащиеся работают по цепочке каждый своей мышью — подбирают ассоциативную связь к слову «информация» (перетягивают объекты) и отвечают на вопросы учителя.	Активность познавательной деятельности на последующих этапах. Создание положительного эмоционального отношения к уроку.



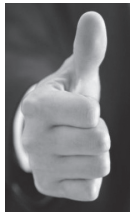




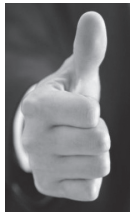




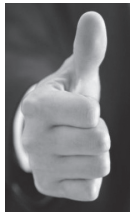


* Все авторские медиапродукты можно скачать на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/infojournal/school/archive/9-2014>



№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя (содержание, формы, методы)	Деятельность учащихся (содержание, формы, методы)	Ожидаемый результат
		<p>— Из предложенных слов выберите те, которые имеют ассоциативную связь со словом «информация».</p> <p>Ответьте на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Что такое информация для каждого из нас? • Попробуйте перечислить источники, из которых за сегодняшний день вы получили информацию. • Попробуйте привести примеры декларативных («я знаю, что...») и процедурных («я знаю, как...») знаний, которыми вы обладаете. • В каком случае сообщение содержит информацию для конкретного человека, а в каком — нет? Приведите примеры обоих случаев. 		
3	Этап усвоения новых знаний	<p>3.1. Объявление темы урока.</p> <p>— Так как же человек воспринимает и представляет информацию? Сегодня на уроке мы рассмотрим эти вопросы. Тема нашего урока: «Восприятие и представление информации».</p> <div data-bbox="403 784 954 1197" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Тема урока:</p> <p>«Восприятие и представление информации»</p>  </div> <p>— Человек воспринимает информацию из окружающего мира с помощью своих органов чувств. Их пять, назовите их.</p>	<p>— Зрение, слух, вкус, обоняние, осязание.</p>	Утверждение темы урока и ее значимости.
		<p>3.2. Кроссворд «Органы чувств».</p> <div data-bbox="426 1351 931 1787" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p><i>По горизонтали:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Этот кроссворд про... Орган слуха. Способность человека видеть окружающий мир. Орган осязания. Орган обоняния. <p><i>По вертикали:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Орган зрения. Орган вкуса. Способность человека ощущать сладкое, горькое, соленое. 	Учащиеся отвечают на вопросы интерактивного кроссворда.	Первичное усвоение темы.

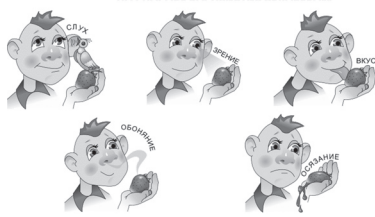


№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя (содержание, формы, методы)	Деятельность учащихся (содержание, формы, методы)	Ожидаемый результат
		<p>4. Способность человека ощущать боль, холод, прикосновение. 5. Способность человека различать звуки, речь, музыку, шорохи. 7. Способность человека чувствовать запахи.</p> <p><i>Ответы.</i></p> 		
		<p>3.3. Способы восприятия информации человеком.</p> <p>— Итак, сделаем вывод: большая часть информации поступает к нам через зрение и слух. Но и запахи, и вкусовые, и осязательные ощущения тоже несут информацию.</p> <p>Например, почувствовав запах гари, вы узнали, что на плите сгорела кастрюля с супом, о которой забыли. На вкус вы легко узнаете знакомую пищу, оцениваете количество сахара или соли в блюде.</p> <p>На ощупь, т. е. через контакт с кожным покровом, вы узнаете знакомые предметы даже в темноте, оцениваете температуру внешних объектов.</p> <p>Таким образом, существуют разные способы восприятия информации человеком, связанные с разными органами чувств, через которые она поступает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • через зрение мы получаем информацию в виде изображения; • через слух воспринимается информация в звуковом виде; • через обоняние воспринимается информация в виде запахов; • через вкус воспринимается информация от вкусовых ощущений; • через осязание воспринимается информация в виде тактильных ощущений. <div data-bbox="389 1651 938 2068" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Существуют разные способы восприятия информации человеком, связанные с разными органами чувств, через которые она поступает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Через ЗРЕНИЕ мы получаем информацию в виде изображения  2. Через СЛУХ воспринимается информация в звуковом виде  3. Через ОБОНЯНИЕ воспринимается информация в виде запахов  4. Через ВКУС воспринимается информация от вкусовых ощущений  5. Через ОСЯЗАНИЕ воспринимается информация в виде тактильных ощущений  </div>	<p>Работают с конспектом в тетради.</p>	<p>Развитие способности анализировать ситуацию, осознавать и вербализовать мысли и действия; развитие волевой регуляции.</p>

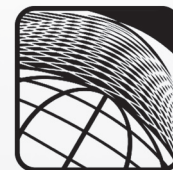
№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя (содержание, формы, методы)	Деятельность учащихся (содержание, формы, методы)	Ожидаемый результат		
		<p>— Можно сказать, что органы чувств являются информационными каналами между внешним миром и человеком. При утрате одного из таких каналов (например, зрения или слуха) усиливается информационная роль других органов чувств. Известно, что незрячие люди острее слышат, для них возрастает значение осязания.</p>				
		<p>3.4. Формы представления информации.</p> <p>— Полученную информацию человек может запомнить или записать, а также передать другому человеку. В какой форме это происходит?</p> <p>Работа с учебником (с. 14).</p> <div data-bbox="403 671 954 1088" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Чаще всего люди общаются между собой в устной или письменной форме</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Фонема</p> <p>Это звуки. Из них складываются слова, из слов — фразы</p> <p style="text-align: center;">Звук — буква</p> <p style="text-align: center;">Значок (иероглиф) — слово</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Письменность</p> <p>Письменный текст состоит из букв, цифр, скобок, точек, запятых и других знаков. Письменность бывает: звуковой, идеографической, пиктографической.</p> <p style="text-align: center;">Рисунок, означающий понятие или целое сообщение</p> </td> </tr> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;">Если хотите познакомиться с неизвестными словами, кликните по ним. Чтобы убрать пояснения — кликните по ним. </p> </div>	<p>Фонема</p> <p>Это звуки. Из них складываются слова, из слов — фразы</p> <p style="text-align: center;">Звук — буква</p> <p style="text-align: center;">Значок (иероглиф) — слово</p>	<p>Письменность</p> <p>Письменный текст состоит из букв, цифр, скобок, точек, запятых и других знаков. Письменность бывает: звуковой, идеографической, пиктографической.</p> <p style="text-align: center;">Рисунок, означающий понятие или целое сообщение</p>	<p>Ученики работают с учебником: читают, выделяют главное. Обсуждают ситуацию на слайде. Делают выводы и записывают схему в тетради.</p>	
<p>Фонема</p> <p>Это звуки. Из них складываются слова, из слов — фразы</p> <p style="text-align: center;">Звук — буква</p> <p style="text-align: center;">Значок (иероглиф) — слово</p>	<p>Письменность</p> <p>Письменный текст состоит из букв, цифр, скобок, точек, запятых и других знаков. Письменность бывает: звуковой, идеографической, пиктографической.</p> <p style="text-align: center;">Рисунок, означающий понятие или целое сообщение</p>					
		<p>3.5. Естественные и формальные языки.</p> <p>— Человеческая речь и письменность тесно связаны с понятием «язык». Конечно, имеется в виду не орган речи, а способ общения между людьми. Разговорные языки имеют национальный характер. Есть русский, английский, китайский, французский и другие языки. Лингвисты их называют <i>естественными языками</i>. Естественные языки имеют устную и письменную формы. Кроме разговорных (естественных) языков существуют <i>формальные языки</i>. Как правило, это языки какой-нибудь профессии или области знаний. Например, математическую символику можно назвать формальным языком математики, нотную грамоту — формальным языком музыки.</p> <div data-bbox="403 1521 954 1932" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Человеческая речь и письменность тесно связаны с понятием «ЯЗЫК».</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>естественные</p> <p>Это русский, английский, китайский, французский и другие языки</p> <p>формальные</p> <p>Это языки какой-нибудь профессии или области знаний (математическая символика, нотная грамота).</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Язык — это знаковый способ представления информации. Общение на языках — это процесс передачи информации в знаковой форме.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> </div> </td> </tr> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;">Если хотите познакомиться с неизвестными словами, кликните по ним. Чтобы убрать пояснения — кликните по ним. </p> </div>	<p>естественные</p> <p>Это русский, английский, китайский, французский и другие языки</p> <p>формальные</p> <p>Это языки какой-нибудь профессии или области знаний (математическая символика, нотная грамота).</p>	<p>Язык — это знаковый способ представления информации. Общение на языках — это процесс передачи информации в знаковой форме.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> </div>	<p>Записывают схему в тетради.</p>	
<p>естественные</p> <p>Это русский, английский, китайский, французский и другие языки</p> <p>формальные</p> <p>Это языки какой-нибудь профессии или области знаний (математическая символика, нотная грамота).</p>	<p>Язык — это знаковый способ представления информации. Общение на языках — это процесс передачи информации в знаковой форме.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> </div>					
		<p>— Каким образом человек может представить информацию на естественном языке? на формальном?</p>	<p>Отвечают на вопросы в форме обсуждения.</p>			
		<p>3.6. Графическая форма представления информации.</p>				

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя (содержание, формы, методы)	Деятельность учащихся (содержание, формы, методы)	Ожидаемый результат
		<p style="text-align: center;">Другой распространенной формой представления информации является графическая форма</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Это рисунки, схемы, чертежи, карты, графики, диаграммы</p> <p>— Другой распространенной формой представления информации является <i>графическая форма</i>. Это рисунки, схемы, чертежи, карты, графики, диаграммы. При изучении многих школьных предметов вы активно пользуетесь такой графической информацией. Наглядность графической информации облегчает понимание заложенного в нее содержания. Итак, информацию человек представляет с помощью различных языков и графики. Можно привести примеры разных способов знакового представления информации, заменяющих речь. Например, немые люди речь заменяют жестикуляцией. Жесты дирижера передают информацию музыкантам. Судья на спортивной площадке пользуется определенным <i>языком жестов</i>, понятным игрокам.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Язык жестов</p>  </div>		
		<p>— Подведем итог разговору о формах представления информации.</p> <p style="text-align: center;">Формы представления информации человеком</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Текст на естественном языке в устной или письменной форме 2. Графическая форма: рисунки, схемы, чертежи, карты, графики, диаграммы 3. Символы формального языка: числа, математические формулы, ноты, химические формулы, дорожные знаки... 		

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя (содержание, формы, методы)	Деятельность учащихся (содержание, формы, методы)	Ожидаемый результат										
4	Физкульт-минутка	Организует процесс выполнения учащимися упражнений физкультминутки. (В слайд презентации к уроку вставлено соответствующее музыкальное сопровождение.)	Выполняют упражнения физкультминутки.	Сохранение здоровья учащихся, повышение их активности на уроке.										
5	Этап закрепления нового материала	— Проверим степень усвоения вами темы сегодняшнего урока.	Выполняют тренировочные задания разных видов: <ul style="list-style-type: none"> • индивидуальная работа по карточкам; • фронтальная работа — ответы на вопросы учителя; • групповая работа — ответы на вопросы теста. 	Выполнение тренировочных заданий. Снижение уровня тревожности, формирование уверенного поведения учащихся.										
		<p>Задание для самостоятельной работы (на карточках).</p> <p>— Внимательно прочтите задание на карточке 1 и результаты впишите в карточку 2.</p> <p>Карточка 1.</p> <p>Задание: поставьте в соответствие примерам формы представления информации (заполните таблицу).</p> <p>Примеры:</p> <table border="1" data-bbox="406 1011 951 2066"> <tbody> <tr> <td data-bbox="406 1011 678 1204">1. </td> <td data-bbox="678 1011 951 1204">2. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 1204 678 1446">3. </td> <td data-bbox="678 1204 951 1446">4. H_2O</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 1446 678 1521">5. Все вместе крикнули: «Ура!»</td> <td data-bbox="678 1446 951 1521">6. $V = a * b * c$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 1521 678 1793">7. Пейзаж </td> <td data-bbox="678 1521 951 1793">8. Основные информационные процессы: <ul style="list-style-type: none"> • хранение информации; • передача информации; • обработка информации; • поиск информации. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="406 1793 678 2066">9. </td> <td data-bbox="678 1793 951 2066">10. Язык — это знаковый способ представления информации. Общение на языках — это процесс передачи информации в знаковой форме</td> </tr> </tbody> </table>	1. 	2. 	3. 	4. H_2O	5. Все вместе крикнули: «Ура!»	6. $V = a * b * c$	7. Пейзаж 	8. Основные информационные процессы: <ul style="list-style-type: none"> • хранение информации; • передача информации; • обработка информации; • поиск информации. 	9. 	10. Язык — это знаковый способ представления информации. Общение на языках — это процесс передачи информации в знаковой форме	Работают с индивидуальными карточками. Самостоятельная работа с самопроверкой.	
1. 	2. 													
3. 	4. H_2O													
5. Все вместе крикнули: «Ура!»	6. $V = a * b * c$													
7. Пейзаж 	8. Основные информационные процессы: <ul style="list-style-type: none"> • хранение информации; • передача информации; • обработка информации; • поиск информации. 													
9. 	10. Язык — это знаковый способ представления информации. Общение на языках — это процесс передачи информации в знаковой форме													

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя (содержание, формы, методы)	Деятельность учащихся (содержание, формы, методы)	Ожидаемый результат																								
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>11.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>12.</p>  </div> </div> <p>Формы представления информации:</p> <p>А) Текст на естественном языке в устной и письменной формах Б) Символы формального языка В) Графическая форма Г) Жесты</p> <p>Карточка 2.</p> <p>Заполните таблицу:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> <tr> <td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td> </tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6							7	8	9	10	11	12								
1	2	3	4	5	6																							
7	8	9	10	11	12																							
		<p>— Ответьте на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какую роль в информационной деятельности человека выполняют органы чувств? Перечислите все органы чувств человека. • Почему восприятие вкусов и запахов можно назвать приемом информации? • Как читают незрячие люди? Какие органы чувств при этом задействованы? • Чем отличается чтение нот от прослушивания музыки с точки зрения формы принимаемой информации? • Грамотный музыкант способен услышанную музыку записать нотами. Какое преобразование формы музыкального произведения он при этом производит? Опишите ситуацию обратного преобразования. • Какую роль выполняют языки в информационной деятельности человека? • Что такое естественные языки? формальные языки? • Какие существуют формы письменности? 	<p>Фронтальная работа — отвечают на вопросы в форме обсуждения.</p>																									
		<p>— Молодцы! Вы хорошо усвоили тему, переходим к следующему тренировочному заданию. Но сначала выполним гимнастику для рук.</p>	<p>Выполняют гимнастику для рук.</p>	<p>Готовность к выполнению интерактивного теста.</p>																								
		<p>Тестирование в интерактивном режиме «Несколько мышей».</p> <p>— Представьте данной системе (подключение мышей в интерактивный режим «Несколько мышей»). Ответьте на вопросы теста.</p> <p>Тест.</p> <p>К какому виду (по способу восприятия) относятся следующие примеры информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мокрый, рыхлый снег; • картины в галерее; • ароматный кофе; • разговор по телефону; • парк роз; • пересоленный суп; • мороз; 	<p>Рефлексия работы с тестом.</p>	<p>Взаимодиагностика.</p>																								

№ п/п	Этап урока	Деятельность учителя (содержание, формы, методы)	Деятельность учащихся (содержание, формы, методы)	Ожидаемый результат
		<ul style="list-style-type: none"> • лай собаки; • лунная ночь; • стук в дверь; • sms-сообщение; • цветение сада; • радиопередача; • деньги; • обжигающий песок пустыни; • лимон; • свежая выпечка; • поиск следа служебной собакой; • дождь? <p><i>Примеры слайдов презентации Тест.ppt:</i></p> <div data-bbox="437 657 916 997" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ ПО СПОСОБУ ВОСПРИЯТИЯ ЧЕЛОВЕКОМ</p>  <p>К какому виду (по способу восприятия) относятся следующие примеры информации?</p> </div> <div data-bbox="437 1020 916 1292" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Мокрый, рыхлый снег</p>  <ul style="list-style-type: none"> Зрительная 1 Вкусовая 2 Звуковая 3 Осязательная 4 Обонятельная 5 </div> <div data-bbox="437 1315 916 1587" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Ароматный кофе</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Зрительная 2 Вкусовая 3 Звуковая 4 Осязательная 5 Обонятельная  </div>		
6	<p>Подведение итогов урока. Домашнее задание</p>	<p>— Молодцы! Вы хорошо сегодня поработали. Попробуйте дома с информационной точки зрения объяснить такой феномен: ощущение человеком вкусов и запахов во сне.</p> <p>Домашнее задание: учебник, § 2, вопрос 9.</p> <p>— Оцените себя — поставьте себе оценку.</p> <p>— За урок получают оценки ...</p> <p>— Спасибо за урок!</p>	<p>Записывают домашнее задание.</p> <p>Самодиагностика уровня усвоенных знаний.</p>	<p>Самодиагностика.</p>



О. С. Ожигова, А. Ю. Явлова,
средняя общеобразовательная школа № 93, г. Новокузнецк, Кемеровская область

ПРИМЕНЕНИЕ СУБД MICROSOFT OFFICE ACCESS 2007 ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ВЕДЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Аннотация

В статье представлена методическая разработка блока уроков, в ходе которых ученики десятого класса учатся работать с базами данных, создавать таблицы, формы, отчеты и запросы. В результате работы учащиеся создают базу данных по своему классу.

Ключевые слова: Microsoft Office Access 2007, таблица, форма, отчет, запрос, база данных.

Контактная информация

Ожигова Ольга Сергеевна, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 93, г. Новокузнецк, Кемеровская область; *адрес:* 654038, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Тореза, д. 11; *телефон:* (384-3) 52-24-44; *e-mail:* oshigova@mail.ru

O. S. Ozhigova, A. Yu. Yavlova,
School 93, Novokuznetsk, Kemerovo
Region

APPLICATION DATABASE MICROSOFT OFFICE ACCESS 2007 TO CREATE AND MAINTAIN DATABASES

Abstract

The article presents a methodical development of the block of lessons on which students of 10 grade learn to work with databases, create tables, forms, reports and queries. As a result of studying students create a database of their class.

Keywords: Microsoft Office Access 2007, table, form, report, query, database.


Создание базы данных при запуске Microsoft Office Access 2007

Первичный ключ — одно или несколько полей, комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице. Первичный ключ не может содержать пустых и повторяющихся значений [2].

Задание 1. Создайте базу данных, в которой будет храниться информация об учениках некоторого класса.

- Запустите приложение Microsoft Office Access 2007.
- В области задач выберите **Новая база данных**.
- Сохраните созданную базу данных в своей папке, задав ей имя *КЛАСС* (рис. 1).

Создание таблицы в режиме конструктора

- Выберите режим конструктора, нажав на кнопку .
- Сохраните макет таблицы, дав ей имя *Сведения об учениках*.
- С помощью конструктора таблиц создайте макет таблицы с полями, представленными ниже:

Имя поля	Тип данных	Описание
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Код ученика	Текстовый	Сначала указывается первая буква фамилии, затем — цифры (без пробела)
Пол	Текстовый	
Дата рождения	Дата/Время	
Район	Текстовый	
Адрес	Текстовый	Улица, дом, квартира
Домашний телефон	Текстовый	

- Установите следующие свойства полей созданной таблицы:

Имя поля	Размер поля	Формат поля
Фамилия	20	
Имя	15	
Отчество	15	
Код ученика	5	
Пол	1	
Дата рождения	Дата/Время	Краткий формат даты
Район	20	
Адрес	70	
Домашний телефон	12	

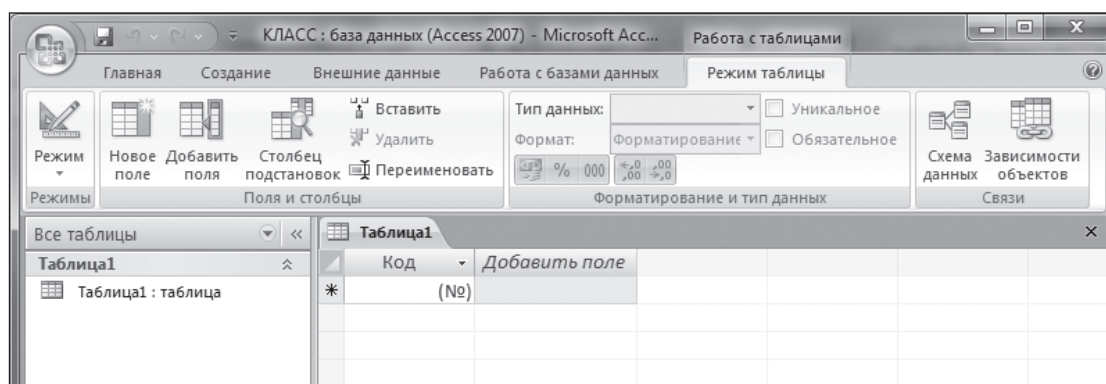


Рис. 1

Имя поля	Тип данных	Описание
Фамилия	Текстовый	
Имя	Текстовый	
Отчество	Текстовый	
Код ученика	Текстовый	Сначала указывается первая б
Пол	Текстовый	
Дата рождения	Дата/время	
Район	Текстовый	
Адрес	Текстовый	
Домашний телефон	Текстовый	

Рис. 2

- Объявите поле *Код ученика* созданной таблицы ключевым полем.
- Сохраните макет таблицы (рис. 2).

Заполнение таблиц

- Чтобы заполнить таблицу, перейдите из режима конструктора в режим таблицы.
- Заполните таблицу *Сведения об учениках* двумя произвольными записями (образец см. на рисунке 3).

Мастер подстановок

Задание 2. Создайте для поля *Район* таблицы *Сведения об учениках* список значений.

- Щелкните мышью в колонке **Тип данных** поля *Район* в окне конструктора таблиц.
- Из открывшегося списка выберите значение **Мастер подстановок**. В результате запустится мастер подстановок.
- В диалоговом окне **Создание подстановки** установите опцию **будет введен фиксированный**

набор значений, которая позволяет пользователю самостоятельно сформировать список значений для поля, и нажмите кнопку **Далее**.

- В диалоговом окне **Создание подстановки** введите значения (Куйбышевский, Центральный, Заводской). Для завершения формирования списка значений необходимо нажать кнопку **Готово** (рис. 4).
- В области **Свойства поля** на вкладке **Подстановка** для поля *Район* появятся новые свойства. Вы можете редактировать созданный список, добавлять или удалять данные.

Продолжите заполнение таблицы *Сведения об учениках* данными в соответствии с указанными полями (еще 4–5 записей). При заполнении поля *Район* воспользуйтесь созданным списком.

Самостоятельная работа 1

Задание С1.1. Создайте таблицу *Сведения о родителях* с полями, представленными в таблице (вкладка **Создание, Конструктор таблиц**):

Фамилия	Имя	Отчество	Код учени	Пол	Дата рожде	Район	Адрес	Домашний
Евдокимов	Александр	Алексеевич	E39	м	02.03.1998	Куйбышевски	Курако, д.46, кв.9	
Иванова	Антонина	Викторовна	I12	ж	21.11.1999	Заводской	М. Тореза, д.3, кв.56	45-56-78
Маслова	Екатерина	Ивановна	M45	ж	03.07.1999	Центральный	Металлургов, д.5, кв.7	74-63-01
Полянский	Николай	Сергеевич	P20	м	11.11.1999	Центральный	Кирова, д.2, кв.66	74-16-10
Свиридова	Полина	Дмитриевна	S102	ж	08.06.1998	Центральный	Батюшкова, д.11, кв.1	74-45-48
Новиков	Иван	Викторович	N91	м	25.11.1999	Заводской		
*								

Рис. 3

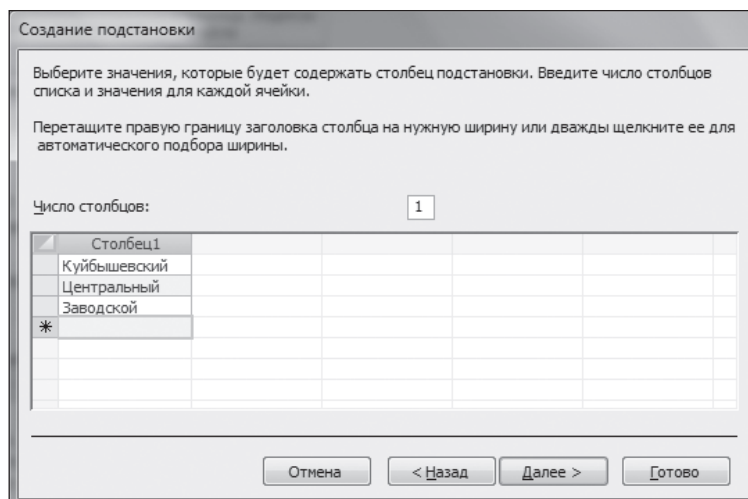


Рис. 4

Код ученик	Сведения о матери	Сведения об отце
C156	Сергеева Антонина Петровна, шк. 61, 31-12-34	Сергеев Виктор Николаевич, ш. Абашевская, 38-90-34
C102	Свиридова Алена Ивановна, ДК КМК, 47-79-33	Свиридов Дмитрий Сергеевич, ТОО "Гефест", 37-57-12
П20	Полянская Юлия Юрьевна, СибГИУ, 74-10-20	Полянский Сергей Никитович, РА "Привет", 31-56-90
Е39	Евдокимова Мария Николаевна, КМК, 67-76-90	Евдокимов Алексей Иванович, ООО ЗСМК, 34-67-54
*		

Рис. 5

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Описание
Код ученика	Текстовый	5	
Сведения о матери	Текстовый	60	Фамилия, имя, отчество; место работы, рабочий телефон
Сведения об отце	Текстовый	60	Фамилия, имя, отчество; место работы, рабочий телефон

- В качестве ключевого поля укажите поле *Код ученика*.
- Создайте для поля *Код ученика* список значений (фамилия, имя, отчество, код ученика). В качестве источника данных списка укажите таблицу *Сведения об учениках*. Для переноса полей используйте кнопку с одинарной стрелкой (>).
- Заполните таблицу данными.

Если вы все выполнили верно, то заполненная таблица будет иметь примерно такой вид, как представлено на рисунке 5.

Задание С1.2. Создайте таблицу *Годовая успеваемость класса* с полями, представленными в таблице:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Значение по умолчанию
Код ученика	Текстовый	5	
Предмет	Текстовый	15	
Четверть	Текстовый	1	
Оценка	Числовой	Целое	3

- Продумайте, какие поля данной таблицы могут быть определены как ключевые. Определите ключевые поля.
- Создайте для поля *Предмет* поле со списком, в котором перечислены три предмета: математика, химия, информатика.
- Создайте для поля *Код ученика* поле со списком: код ученика, фамилия, имя.
- Заполните таблицу данными.

Если вы все выполнили верно, то заполненная таблица будет иметь примерно такой вид, как представлено на рисунке 6.

Код ученик	Предмет	Четверть	Оценка
E39	Информатика	4	5
E39	Математика	1	3
E39	Химия	3	4
I12	Математика	2	5
E39	Математика	2	3
E39	Математика	3	4
E39	Математика	4	3
E39	Химия	1	4
I12	Математика	1	5
I12	Химия	1	4
I12	Информатика	1	5
M45	Математика	1	4
M45	Химия	1	3
M45	Информатика	1	5
H91	Математика	1	4
H91	Химия	1	3
H91	Информатика	1	3

Рис. 6

Связывание таблиц в Microsoft Office Access 2007

Задание 3. Установите связь между таблицами *Сведения об учениках* и *Сведения о родителях* [1].

- На вкладке **Работа с базами данных** выберите команду **Схема данных**. На экране появится окно **Схема данных**, в котором можно создавать, просматривать или удалять связи между таблицами базы данных. При работе с базой данных *КЛАСС* мы обращаемся к этой команде первый раз, поэтому окно должно быть пустым. Если это не так, то предварительно очистите его, нажав на панели инструментов кнопку **Очистить макет**.
- Чтобы добавить таблицы в окно **Схема данных**, нажмите на панели инструментов кнопку **Отобразить таблицу**.
- Укажите системе те таблицы, между которыми устанавливается связь. В списке таблиц, находящемся на вкладке **Таблицы** окна **Добавление таблиц**, маркируйте таблицу *Сведения об учениках* и нажмите кнопку **Добавить**. Прделав ту же операцию с таблицей *Сведения о родителях*, нажмите кнопку **Закрыть**.
- Переместите используемое для связи поле (в данном случае *Код ученика*) таблицы *Сведения об учениках* к соответствующему полю (*Код ученика*) таблицы *Сведения о родителях* с помощью мыши.
- Появится диалоговое окно **Связи**, в котором будет предложена связь между таблицами *Сведения об учениках* и *Сведения о родителях* через поле *Код ученика*.
- Определите параметры связи. Щелкните на кнопке **Объединение** и в раскрывшемся окне выберите **параметр объединения 1**. Затем активируйте опцию **Обеспечение целостности данных**.
- После нажатия кнопки **Создать** в окне **Связи** созданная связь между таблицами *Сведения об учениках* и *Сведения о родителях* отображается графически.

Самостоятельная работа 2

Задание С2.1. Свяжите таблицы *Сведения об учениках* и *Годовая успеваемость класса* по полю *Код ученика*.

Задание С2.2. Свяжите таблицы *Годовая успеваемость класса* и *Сведения о родителях* по полю *Код ученика*.

Если вы все выполнили верно, то схема данных будет иметь примерно такой вид, как представлено на рисунке 7.

Создание запросов

Задание 4. Создайте запрос *Адреса* для вывода фамилий, имен и адресов учеников [1].

- Выберите на вкладке **Создание** команду **Мастер запросов**, чтобы перейти к созданию запроса. На экране появится диалоговое окно **Новый запрос**, предназначенное для выбора способа создания запроса.
- Выберите значение **Простой запрос** и нажмите кнопку **ОК**.
- В первом диалоговом окне в списке **Таблицы/Запросы** выберите таблицу, поля которой будут анализироваться при выполнении запроса (*Сведения об учениках*).
- В списке **Доступные поля** отметьте поле *Фамилия* и перенесите его в список **Выбранные поля** с помощью одиночной стрелки (>).
- Те же действия выполните для полей *Имя*, *Район* и *Адрес*. Нажмите кнопку **Далее**.
- Присвойте запросу имя *Адреса*. После этого нажмите кнопку **Готово**.

Самостоятельная работа 3

Задание С3.1. Создайте запрос *Телефоны*, позволяющий выводить фамилии, имена, телефоны учеников.

Задание С3.2. Создайте запрос *Журнал*, позволяющий выводить фамилии, имена учеников, предметы, четверти и оценки.

Задание С3.3. Создайте запрос *Дата рождения*, позволяющий выводить фамилии, имена, даты рождения учеников.

Задание С3.4. Создайте запрос *Общие сведения*, позволяющий выводить фамилии, имена, адреса, телефоны учеников, а также сведения об их родителях.

Задание С3.5. С помощью запроса для выборки повторяющихся записей найдите фамилии и имена учеников, родившихся в один и тот же день (в один день, месяц, год) [3].

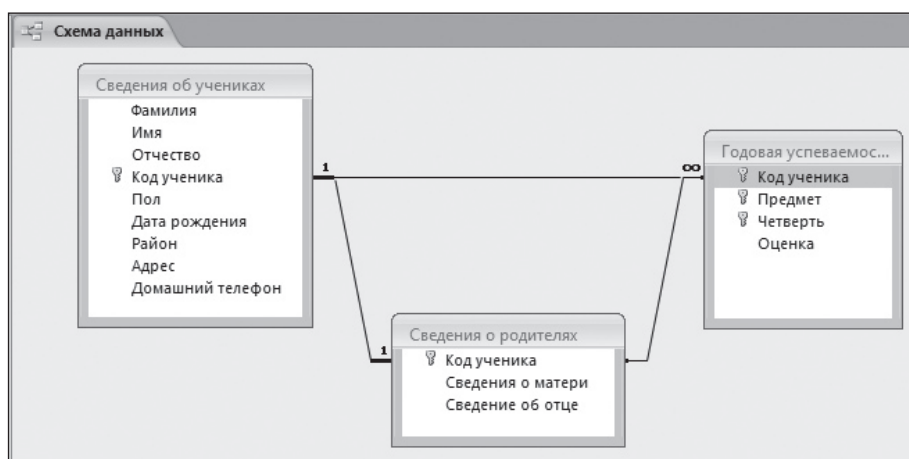


Рис. 7

Код ученик	Итоговое з	3	4	5
E39	7	3	3	1
I12	4		1	3
M45	3	1	1	1
H91	3	2	1	

Рис. 8

Задание С3.6. Используя справочную систему, изучите тему «Перекрестные запросы». Создайте перекрестный запрос *Распределение оценок*, распределяющий оценки учеников по баллам и подсчитывающий количество оценок в каждой категории [2].

Если все выполнено правильно, то запрос *Распределение оценок* будет выглядеть примерно так, как представлено на рисунке 8.

Конструктор запросов

Вернемся к запросу *Журнал*. Откройте его и нажмите кнопку **Конструктор**. Окно, которое появится вслед за этим, называется *окно конструктора запроса*. Это основное средство работы с запросами. Конструктор позволяет не только сформировать макет нового запроса, но и понять, по какому принципу построен любой из уже существующих.

Рассмотрите окно конструктора запросов (рис. 9) [1].

В верхней части окна показаны связи между таблицами. Как видно, программа использовала только часть схемы данных базы данных — ту, которая имеет отношение к запросу. Пользователь может редактировать эту схему, добавляя в нее новые объекты: таблицы или запросы.

Нижняя часть окна — бланк запроса — содержит описание запроса в табличной форме. Каждый столбец в нем соответствует одному полю. Строки **Поле** и **Имя таблицы** содержат списки, которые позволяют разделить нужное поле. Их элементы соответствуют размещенной вверху схеме, поэтому пользователь легко может узнать, какие поля ему доступны.

Таблица расширяется вправо автоматически, когда пользователь добавляет в запрос новые поля.

Заполнив строку **Условие отбора**, можно произвести выборку из базы данных [1].

Строка **Групповая операция** появляется после нажатия кнопки Σ , расположенной на панели инструментов. Эта строка содержит список функций и во многом определяет тип запроса.

Назначение строки **Сортировка** очевидно — можно отсортировать полученные в результате запроса данные.

Самостоятельная работа 4

Задание С4.1. Исправьте запрос *Дата рождения* так, чтобы сведения выводились только для мальчиков. Сохраните запрос под именем *Дата рождения 1*.

Задание С4.2. На основании запроса *Распределение оценок* создайте запрос, в котором вместо кодов учеников указаны их фамилии и имена. Сохраните запрос под именем *Распределение оценок 1*.

Задание С4.3. На основе запроса *Журнал* создайте запрос *Оценки ученика*, позволяющий выводить оценки какого-нибудь ученика класса.

Задание С4.4. Используя запрос *Журнал*, создайте запрос *Оценки по предмету*, позволяющий выводить оценки учеников по какому-нибудь определенному предмету. Сведения отсортируйте по возрастанию полей *Предмет* и *Четверть*.

Задание С4.5. Используя справочную систему, изучите тему «Запросы с параметрами». Создайте параметрический запрос *Район*, выдающий фамилии, имена, телефоны учеников, проживающих в каком-либо районе.

Задание С4.6. Используя возможности параметрического запроса, измените запрос *Оценки ученика* так, чтобы фамилия ученика и номер учебной четверти вводились в диалоговых окнах. Сохраните под именем *Оценки учеников*.

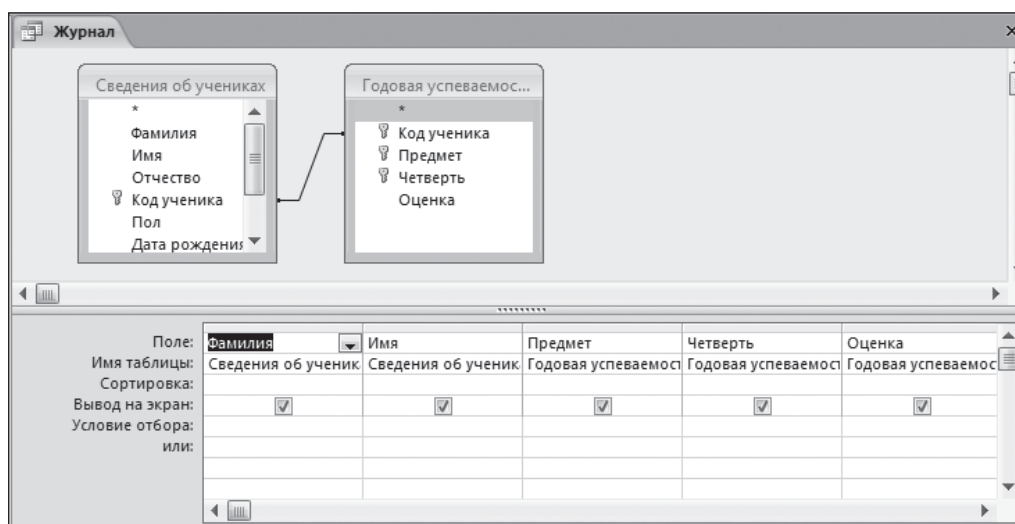


Рис. 9

Вычисление в запросах

Запрос можно использовать для выполнения расчетов. Для этих целей предусмотрены статистические функции. Статистическую функцию задают в строке **Групповая операция** [2].

Функция	Выполняемая операция
Sum	Суммирование значений определенного поля
Avg	Вычисление среднего значения
Min	Вычисление минимального значения
Max	Вычисление максимального значения
Count	Вычисление количества записей в определенном поле
First	Определение первого значения в указанном поле
Last	Определение последнего значения в указанном поле
StDev	Вычисление стандартного отклонения значений данного поля
Var	Вычисление вариации значений данного поля

Задание 5. Создайте запрос *Рейтинг учеников* для подсчета среднего балла каждого ученика в классе.

- На вкладке **Создание** выберите **Конструктор запросов**. В результате на экране появятся два окна: окно конструктора запросов **Запрос1: Запрос на выборку** и окно выбора таблиц **Добавление таблицы**. Окно **Добавление таблицы** состоит из трех вкладок, содержащих перечни объектов, предлагаемых программой для проектирования запроса: **Таблицы**, **Запросы**, **Таблицы и запросы**.
- Укажите данные, которые нужно отобразить: перейдите к объекту **Таблицы**, маркируйте таблицу *Сведения об учениках* и нажмите кнопку **Добавить**. Затем маркируйте таблицу *Годовая успеваемость класса* и снова нажмите кнопку **Добавить**. Закройте диалоговое окно. В окне проектирования запроса появятся имена выбранных таблиц.
- Выполните двойной щелчок мышью на поле *Фамилия* таблицы *Сведения об учениках*. В ре-

зультате имя этого поля будет помещено в строку **Поле** бланка запроса.

- Аналогично во вторую колонку строки **Поле** вставьте имя поля *Имя* из таблицы *Сведения об учениках*.
- Добавьте в бланк запроса поле *Оценка* из таблицы *Годовая успеваемость класса*.
- В бланке запроса добавьте строку **Групповые операции**.
- В полях *Фамилия* и *Имя* строки **Групповые операции** установите значение **группировка**.
- В поле *Оценка* установите значение **Avg**. Необходимо, чтобы после запятой стояло только одно число (например, 3,2 или 4,4). Для этого надо указать формат вывода результатов в запросе. Выполните следующие операции: в строке **Групповые операции** поля *Оценка* щелкните правой кнопкой мыши и из раскрывшегося контекстного меню выберите команду **Свойства**. В строке **Формат поля** окна **Свойства поля** выберите из списка значение **Фиксированный**, а в поле **Число десятичных знаков** — число 1. Укажите подпись поля — *Средний балл*.
- Сохраните запрос под именем *Рейтинг учеников*.

Самостоятельная работа 5

Задание С5.1. Создайте запрос *Итоговая успеваемость*, подсчитывающий средний балл по предметам.

Задание С5.2. Создайте запрос *Наименьшая оценка*, позволяющий выводить минимальную оценку каждого ученика.

Задание С5.3. Создайте запрос, подсчитывающий количество отличников в классе.

Построитель выражений

Для запуска построителя выражений необходимо выполнить следующие действия:

- открыть запрос в режиме конструктора;
- установить указатель в ячейку, в которую требуется ввести выражение, и нажать правую кнопку мыши;
- в контекстном меню выбрать кнопку **Построить** (рис. 10) [3].

Задание 6. С помощью построителя выражений создайте запрос *Двоечники*, в котором укажите фамилии и имена учениц, имеющих средний балл меньше 3.

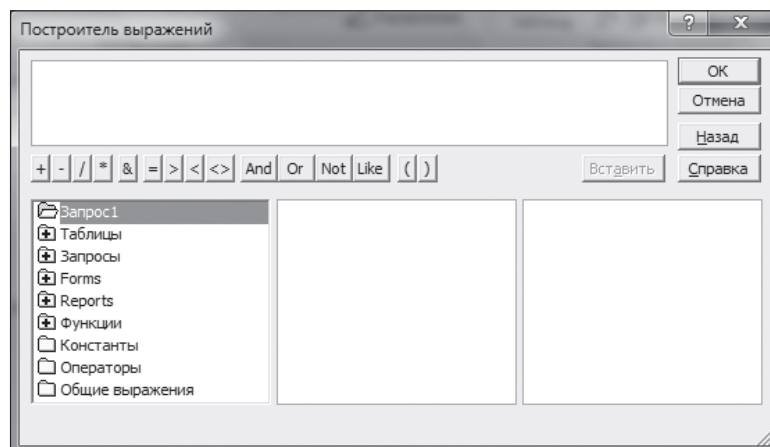


Рис. 10

- Откройте запрос в режиме конструктора.
- Добавьте таблицу *Сведения об учениках* и запрос *Рейтинг учеников*; закройте окно **Добавление таблицы**.
- В верхней части бланка конструктора запроса свяжите таблицу *Сведения об учениках* и запрос *Рейтинг учеников* по полю *Фамилия*.
- В нижней части бланка конструктора запроса в первую колонку строки **Поле** поместите поле *Фамилия* таблицы *Сведения об учениках*.
- В строке **Сортировка** установите значение **по возрастанию**.
- Во вторую колонку поместите поле *Имя*.
- В строке **Сортировка** установите значение **по возрастанию**.
- В строке **Условие отбора** запустите построитель выражений.
- В левой части построителя выберите объект **Запросы**, а из раскрывающегося списка — запрос *Рейтинг учеников*.
- В средней части построителя выражений выберите поле, необходимое для построения выражения, — **Avg-оценка** — и вставьте его в поле выражений.
- Задайте значение: <3. Таким образом задается отбор тех учеников класса, у которых средний балл меньше 3.
- Продолжите строить выражение и задайте условие, отбирающее только учениц класса. Для этого внесите в поле выражений логический оператор **And**.
- Аналогично выберите таблицу *Сведения об учениках* и поле *Пол*.
- Укажите условие отбора: =ж.
- Нажмите кнопку **ОК**. Окно построителя закроется, и вы вернетесь в бланк запроса.
- Сохраните запрос под именем *Двоечницы*.

Самостоятельная работа 6

Задание С6.1. Используя подстановочные знаки, исправьте запрос *Дата рождения* так, чтобы указывались сведения об учениках, родившихся в текущем месяце. Сохраните запрос под именем *Именинники*.

Задание С6.2. Создайте запрос *Хорошисты*, позволяющий выводить фамилии только хорошо успевающих учеников (имеющих средний балл от 4,0 до 4,75).

Задание С6.3. Создайте запрос *Неуспевающие*, выводящий сведения о матери и домашний телефон неуспевающих учеников, проживающих в Центральном районе.

Создание форм

Задание 7. Создайте для каждого ученика личную карточку со всеми полями из таблицы *Сведения об учениках*.

- На вкладке **Создание** выберите **Другие формы, Мастер форм**.
- В первом диалоговом окне мастера форм выберите в списке **Таблицы/Запросы** таблицу *Сведения об учениках*, а в списке **Доступные поля** — поля для подготавливаемой формы. С помощью кнопки с двойной стрелкой (>>) перенесите все поля, необходимые для создания формы, в список **Выбранные поля**. Нажмите кнопку **Далее** для перехода во второе диалоговое окно мастера.
- Во втором окне выберите внешний вид формы (**Выровненный**) и нажмите кнопку **Далее**.
- В третьем окне мастера задайте стиль оформления и вновь нажмите кнопку **Далее**.
- В последнем окне мастера введите заголовок формы *Личная карточка ученика* и нажмите кнопку **Готово**.

Самостоятельная работа 7

Задание С7.1. С помощью автоформ создайте три формы (в столбец, ленточную и табличную) для таблицы *Годовая успеваемость класса*.

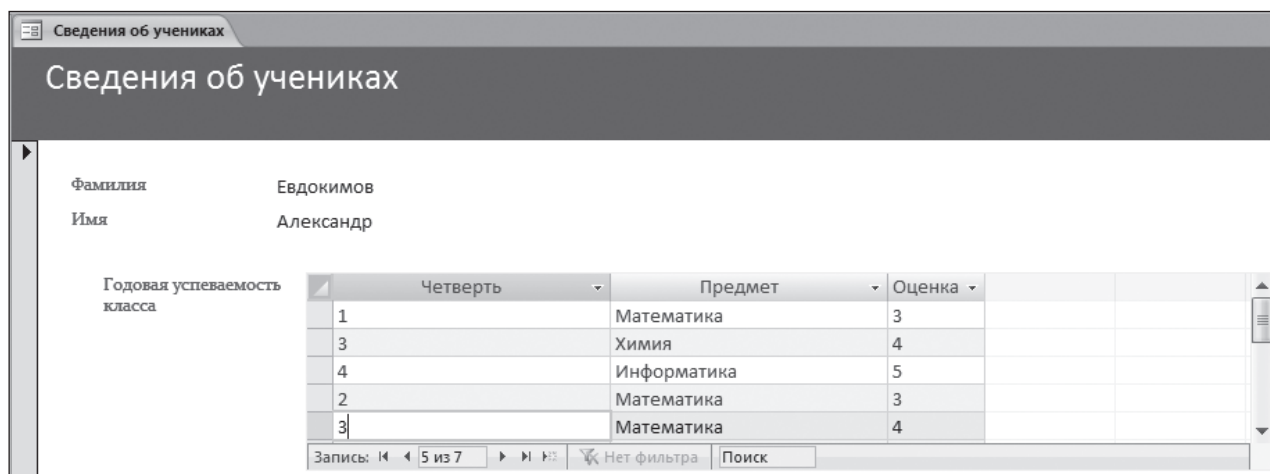
Задание С7.2. С помощью автоформ создайте ленточную автоформу *Сведения о родителях* по соответствующей таблице.

Задание С7.3. С помощью мастера форм создайте форму *Успеваемость учеников*, в которой отражены следующие сведения: фамилия, имя, четверть, предмет, оценка.

Если все выполнено верно, то форма будет выглядеть так, как представлено на рисунке 11.

Сводная таблица и диаграмма

Задание 8. Создайте сводную таблицу, позволяющую анализировать успеваемость учеников: просматривать оценки по предметам, находить средние значения.



Годовая успеваемость класса	Четверть	Предмет	Оценка
	1	Математика	3
	3	Химия	4
	4	Информатика	5
	2	Математика	3
	3	Математика	4

Фамилия: Евдокимов
Имя: Александр

Запись: 5 из 7 | Нет фильтра | Поиск

Рис. 11

Годовая успеваемость класса										
Перетащите сюда поля фильтра										
	1		2		3		4		Общие итоги	
	+ -		+ -		+ -		+ -		+ -	
Код ученика	Предмет	Оценка	Предмет	Оценка	Предмет	Оценка	Предмет	Оценка	Нет итогов	
Е39	Математика	3	Математика	3	Математика	4	Информатика	5		
	Химия	4			Химия	4	Математика	3		
И12	Информатика	2	Математика	3						
	Математика	2								
	Химия	2								
М45	Информатика	5								
	Математика	4								
	Химия	3								
Н91	Информатика	5								
	Математика	5								
	Химия	5								
Общие итоги										

Рис. 12

- Выделите таблицу *Годовая успеваемость класса*.
- На вкладке **Создание** выберите **Другие формы, Сводная таблица**.
- В открывшемся окне перетащите поле *Код ученика* из списка доступных полей в область **Поля строк**.
- Перетащите поле *Четверть* в область **Поля столбцов**.
- В область формы **Поля итогов и деталей** перетащите поля *Предмет* и *Оценка*. Если все выполнено верно, то форма будет выглядеть так, как представлено на рисунке 12.
- Подсчитайте средние арифметические значения в каждой четверти. Выделите столбец *Оценка* и на панели задач щелкните мышью на значке **Автовычисления**.
- Из раскрывшегося списка выберите пункт **Среднее**.
- Выделите любое среднее значение и на панели инструментов выберите **Страница свойств**.
- На вкладке **Формат** укажите новый формат текста: начертание — курсив, жирный; цвет текста — синий; размер шрифта — 11; число — фиксированный.
- Сохраните форму под именем *Годовая успеваемость (сводная)*.

Задание 9. Создайте сводную диаграмму, позволяющую анализировать успеваемость учеников.

- Выделите таблицу *Годовая успеваемость класса*.
- На вкладке **Создание** выберите элемент **Сводная диаграмма**.
- В открывшемся окне перетащите поле *Код ученика* из списка доступных полей в область **Поля рядов**.
- Перетащите поля *Предмет* и *Четверть* в область **Поля категорий**.
- Перетащите поле *Оценка* в поле **Область построения диаграммы**.
- Дайте названия осям: в контекстном меню осей выберите пункт **Свойства** и на вкладке **Формат** в области заголовка укажите подходящие названия осей. Например, ось категорий — *Успеваемость учеников*, а ось значений — *Баллы*.

Самостоятельная работа 8

Задание С8.1. С помощью автоформ создайте сводную таблицу, содержащую поля *Фамилия*, *Район* из таблицы *Сведения об учениках* и *Четверть*, *Предмет*, *Оценка* — из таблицы *Годовая успеваемость класса*.

Если все выполнено верно, то форма будет выглядеть так, как представлено на рисунке 13.

Задание С8.2. Используя созданную форму, вычислите средние значения для каждого ученика и района.

Задание С8.3. Выберите учеников, имеющих неудовлетворительные оценки (2 балла) в первой и третьей четвертях.

Создание отчетов

Задание 10. Создайте отчет по запросу *Рейтинг учеников*.

- На вкладке **Создание** выберите элемент **Мастер отчетов**.
- Выберите в качестве источника данных запрос *Рейтинг учеников*.
- В первом диалоговом окне мастера перенесите из списка **Допустимые поля** в список **Выбранные поля** следующие поля: *Фамилия*, *Имя*, *Оценка*.
- После того как все названные поля окажутся в правом списке и будут расположены в нужной последовательности, нажмите кнопку **Далее**.
- Во втором диалоговом окне укажите группировку по полю **Avg-Оценка** и нажмите кнопку **Далее**.
- В следующем диалоговом окне задайте сортировку по возрастанию данных по полю *Фамилия*.
- Перейдите в следующее окно мастера, в котором укажите, как данные должны располагаться в отчете. Активизируйте переключатель **Структура**.
- В следующем окне выберите стиль оформления отчета и перейдите далее.
- Присвойте отчету имя *Рейтинг учеников* и нажмите кнопку **Готово**.

Самостоятельная работа 9

Задание С9.1. Создайте автоотчет в столбец по запросу *Телефоны*.

Задание С9.2. Создайте автоотчет в столбец по запросу *Дата рождения*.

Район	Фамилия	Алгебра		Геометрия		Информатика		Общие итоги
		Четверть	Оценка	Четверть	Оценка	Четверть	Оценка	
Куйбышевский	Алимбетова	2	5	2	5	1	5	5
		3	5	3	5	2	5	
		4	5	4	5	4	5	
		1	5	1	5	3	5	
		Среднее "Оценка"		5	5	5	5	
	Назимов	1		5			4	
		3		5				
		4		5				
	Среднее "Оценка"		3,5	4,75	Среднее "Оценка"		3,75	
	Сидоров	1				5	3,916666667	
		3				5		
		4				5		
Среднее "Оценка"		3,75	3,25	Среднее "Оценка"		4,75		
Итого		Среднее 4,083333333		Среднее 4,333333333		Среднее "Оценка" 4,5		4,305555556
Общие итоги		Среднее "Оценк 4,083333333		Среднее "Оценк 4,333333333		Среднее "Оценка" 4,5		4,305555556

Рис. 13

Задание С9.3. С помощью мастера создайте отчет, в котором будут отражены сведения из таблицы *Сведения об учениках* (фамилия, имя, отчество, дата рождения) и данные в котором будут сгруппированы по году рождения.

Задание С9.4. Создайте отчет *Сводные данные*, в котором будут указаны следующие сведения: фамилия, имя ученика (таблица *Сведения об учениках*), сведения о матери, сведения об отце (таблица *Сведения о родите-*

лях), домашний адрес (таблица *Сведения об учениках*). Данные группируются по полю *Район*.

Задание С9.5. С помощью конструктора отчетов создайте отчет *Ведомость класса*, в котором будут отражены следующие сведения: фамилия, имя ученика (таблица *Сведения об учениках*), четверть, предмет, оценка (таблица *Годовая успеваемость класса*) и будет подсчитан средний балл каждого ученика. Готовый отчет должен выглядеть аналогично образцу, представленному на рисунке 14.

Ведомость класса

Фамилия Иванова
Имя Антонина

Четверть 1

Предмет	Оценка
литература	3
геометрия	4
информатика	3
алгебра	5

Средний балл 3,8

Четверть 2

Предмет	Оценка
алгебра	5
геометрия	4
информатика	5

Страница: 14 | 1 | Нет фильтра

Рис. 14

Создание макроса

Задание 11. Создайте макрос, открывающий таблицу *Сведения об учениках*, *Сведения о родителях* и *Годовая успеваемость класса*.

- На вкладке **Создание** выберите элемент **Макрос**.
- Маркируйте таблицу *Сведения об учениках*, перетащите ее с помощью мыши в окно макроса и разместите в первой ячейке столбца **Макрокоманда**. Таким образом, в поле **Макрокоманда** появится макрокоманда **Открыть таблицу**.
- В столбце **Примечание** введите текст: «Открытие таблицы *Сведения об учениках* для добавления записей». Нажмите клавишу Enter и перейдите во вторую строку столбца **Макрокоманда**.
- Повторите эти действия для таблиц *Сведения о родителях* и *Годовая успеваемость класса*.
- Щелкните в следующей свободной ячейке столбца **Макрокоманда** и откройте список доступных макрокоманд. Маркируйте команду **Выполнить-Команду**.
- В области **Аргументы** макрокоманды активизируйте поле **Команда** и выберите элемент **Рядом-Вертикально**. Таким образом, будет включена операция разделения экрана в случае открытия нескольких окон.
- Вызовите команду **Сохранить** из меню **Файл** и сохраните макрос под именем *Открытие таблиц*.

Самостоятельная работа 10

Задание С10.1. Создайте макрос *Рейтинг учеников*, открывающий запрос *Рейтинг учеников*.

Задание С10.2. Создайте макрос, открывающий таблицу *Годовая успеваемость класса* для добавления данных и отчет *Рейтинг учеников* для просмотра.

Связывание макроса с кнопкой

Задание 12. Свяжите с кнопкой макрос *Рейтинг учеников*.

- Откройте форму *Успеваемость учеников* в режиме конструктора.
- Маркируйте макрос *Рейтинг учеников* в окне базы данных и перетащите его в область данных проекта формы. Как только вы отпустите кнопку мыши, позиция кнопки для макроса зафиксируется. При необходимости размер кнопки можно изменить.
- Сохраните макет формы.

Защита базы данных

Чтобы **установить пароль для защиты базы данных**:

- закройте базу данных;
- сделайте резервную копию базы данных и сохраните ее;
- в программе Microsoft Access выберите в меню **Файл** команду **Открыть**;
- выделите файл базы данных;
- щелкните на стрелке, расположенной справа от кнопки **Открыть**, и в раскрывающемся списке режимов открытия базы данных выберите режим **Монопольно**; база данных откроется в режиме монопольного доступа;
- на вкладке **Работа с базами данных** выберите команду **Задать пароль базы данных**;
- в появившемся диалоговом окне введите в поле **Пароль** пароль с учетом регистра символов;
- введите пароль еще раз в поле **Подтверждение**;
- нажмите кнопку **ОК** [1].

Литература

1. Дробахина А. Н. Создание баз данных. Новокузнецк: КузГПА, 2009.
2. Макарова Н. В. Информатика. 10–11 классы. СПб.: Питер, 2009.
3. Семакин И. Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2 т. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

НОВОСТИ

Французские контролеры испытали очки Google Glass

Национальная компания французских железных дорог SNCF экспериментирует с применением очков Google Glass. Контролеры на Лионском вокзале используют их во время проверки билетов на один из маршрутов поездов iDTGV. Билеты на эти поезда не продаются в кассах. Их можно купить только через Интернет, и все обслуживание пассажиров ведется в электронном виде. Контролеры проверяют билеты, распечатанные на бумаге или показанные на экране смартфона, с помощью сканера штрихкодов, подключенного к планшету Samsung Galaxy Tab. Очки Google Glass позволяют контролерам не отвлекаться для взгляда на экран планшета, что, как

считают в компании, улучшит контакт с пассажирами. На экране очков отображаются сведения о месте и заказанных дополнительных услугах, а специальный значок уведомляет сотрудника о том, что у пассажира сегодня день рождения. В таком случае компания может, например, предложить ему бесплатный напиток в пути. Компании удалось достать лишь четыре экземпляра очков. Французское подразделение Google не смогло помочь SNCF, и очки пришлось покупать через одного из партнеров компании в Великобритании, имевшего доступ к программе Glass Explorer, что обошлось примерно в тысячу фунтов стерлингов за штуку.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

В. В. Меньшиков,

средняя общеобразовательная школа №5, г. Сеgezha, Республика Карелия

ИГРА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ «БЕЗОПАСНЫЕ КВАДРАТЫ»

Аннотация

В статье представлена методическая разработка урока, на котором в игровой форме учащиеся знакомятся с техникой безопасности и правилами поведения в компьютерном классе.

Ключевые слова: инструктаж по технике безопасности, правила поведения в компьютерном классе, санитарные правила и нормы.

Контактная информация

Меньшиков Виталий Владимирович,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 5, г. Сеgezha, Республика Карелия; *адрес:* 186420, Республика Карелия, г. Сеgezha, пр-д Бумажников, д. 7; *телефон:* (814-31) 7-07-32; *e-mail:* vitalimen@mail.ru

V. V. Menshikov,
School 5, Segezha, Republic of Karelia

THE GAME ABOUT SAFETY INSTRUCTIONS IN COMPUTER CLASS "SAFETY SQUARES"

Abstract

The article presents the lesson, on which students study safety instructions and rules of conduct in the computer class in game form.

Keywords: safety training, rules of conduct in the computer class, sanitary rules and norms.

В начале каждого учебного полугодия я, как и любой учитель информатики, провожу инструктаж по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе. Чтобы ребятам было не скучно каждый раз слушать одно и то же, я пытаюсь найти новые формы подачи этого не очень интересного, с точки зрения учеников, но очень важного материала.

Так пришла идея провести для старшеклассников игру по технике безопасности, которую я создал с помощью Visual Basic и назвал «Безопасные квадраты».

Тема урока: Игра по технике безопасности в компьютерном классе «Безопасные квадраты».

Цель игры: в игровой форме повторить правила техники безопасности и правила поведения в компьютерном классе.

Задачи урока:

образовательная:

- повторение правил техники безопасности и правил поведения в компьютерном классе;

развивающие:

- развитие умения соблюдать правила по технике безопасности в кабинете информатики;
- развитие информационной культуры;
- развитие общеучебных умений и навыков;
- развитие навыков применения знаний, полученных на других учебных предметах, на уроках информатики;
- развитие навыков работы в команде;
- развитие активности и самостоятельности;

воспитательные:

- привитие интереса к информатике с целью использования в жизни (практическая направленность);
- воспитание коммуникабельности и духа соревновательности.

Целевая аудитория: учащиеся старших классов, которые не в первый раз знакомятся с техникой безопасности и правилами поведения в компьютерном классе.

Место урока в учебном плане: первый урок в сентябре (начало учебного года) или первый урок в январе (начало второго полугодия).

Оснащение урока:

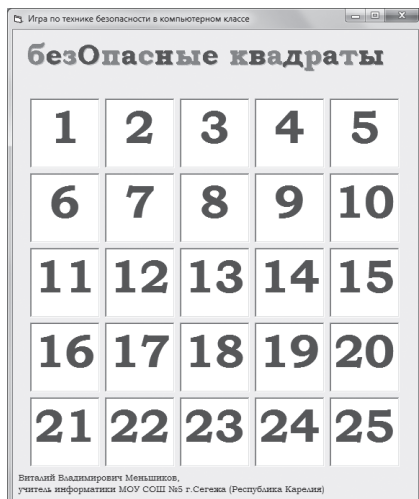
- компьютер;
- мультимедийный проектор с экраном (или интерактивная доска);
- электронное табло с игрой*;
- столы и стулья для учащихся;
- жетоны.

Правила игры.

1. Класс делится на две команды — «Красные» и «Синие». В командах выбираются капитаны. Ведущим игры является учитель.

2. На экране появляется игровое поле.

* <http://school5-segezha.narod.ru/squares.zip>

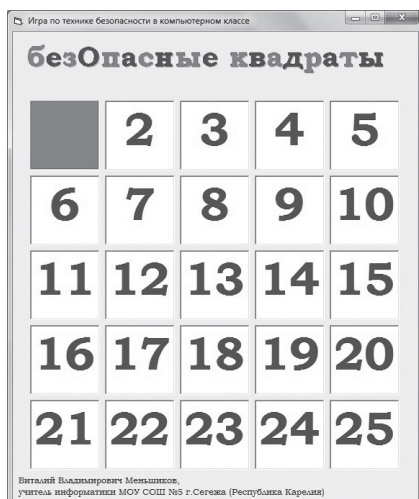


3. Ведущий по просьбе капитана одной из команд открывает определенный квадрат, за которым скрывается вопрос.



4. Ведущий читает вопрос и дает команде время (не более полутора минут) на поиск правильного ответа, который озвучивает капитан.

5. Если ответ верный, то ведущий нажимает на кнопку, соответствующую цвету команды, в противном случае — кнопку по цвету команды соперников. После закрытия окна с вопросом открытый квадрат окрашивается цветом команды, и она получает один жетон.



6. Следующий ход выполняет вторая команда.
7. Если команда собрала из маленьких квадратов большой квадрат, то она получает дополнительный жетон.



8. За каждый следующий большой квадрат команда также получает жетон (возможные варианты выделены).



9. Побеждает команда, набравшая больше жетонов.

Вопросы игры.

- Укажите неправильное утверждение.
 - Нельзя класть любые предметы на монитор и клавиатуру
 - Чтобы повернуть монитор, нужно взять его за тыльную сторону
 - Запрещается трогать разъемы соединительных кабелей и питающие провода
- При каких условиях можно работать на компьютере?
 - При плохом самочувствии
 - При хорошем освещении и нормальном самочувствии
 - На голодный желудок
- Во время работы в компьютерном классе ученик должен ...
 - громко разговаривать

- б) включать и выключать без надобности компьютер
в) не принимать пищу
4. Можно ли класть тетради, книги, диски на монитор и клавиатуру?
а) Можно
б) Можно только на клавиатуру
в) Можно только на монитор
г) Нельзя
5. Перед началом работы необходимо ...
а) сесть за стол и включить компьютер
б) дождаться указаний учителя
в) немедленно приступить к работе
6. При работе за компьютером разрешается ...
а) трогать разъемы соединительных кабелей
б) включать и выключать компьютер без необходимости
в) самостоятельно устранять неисправности
г) работать сухими руками
7. При появлении запаха гари необходимо ...
а) сообщить соседу
б) сообщить учителю, продолжая работать
в) срочно отключить аппаратуру и сообщить учителю
8. При длительной работе за компьютером экран монитора (электронно-лучевого) вредно воздействует на организм, так как является источником ...
а) электрической энергии
б) электромагнитного излучения
в) магнитного излучения
9. При длительной работе за компьютером рекомендуется ...
а) периодически вставать и выполнять физические упражнения
б) подремать за столом
в) пообщаться на сайте vkontakte.ru
10. При отключении электроэнергии в компьютерном классе нужно ...
а) выбежать из класса
б) для освещения использовать зажигалки
в) дождаться указаний учителя
11. Во время работы разрешается ...
а) класть на клавиатуру и монитор посторонние предметы
б) касаться токопроводящих кабелей
в) не прикасаться к экрану
г) нажимать кнопки питания
12. Интенсивная работа с клавиатурой приводит к ...
а) уменьшению размеров пальцев
б) боли в суставах, запястьях и кистях рук
в) посинению ногтей
13. СЮРПРИЗ! Получи балл просто так!
14. Долгая работа за компьютером ...
а) приводит к усталости и снижению работоспособности
б) приводит к высоким результатам деятельности
в) благоприятно влияет на аппетит
15. Что необходимо делать в перерывах при работе за компьютером?
а) Почитать книгу
б) Посмотреть телевизор
в) Посмотреть в окно
г) Надеть темные очки
16. Какое устройство может оказывать вредное воздействие на здоровье человека?
а) Системный блок
б) Принтер
в) Монитор
г) Модем
17. Через какое время необходимо проходить инструктаж по технике безопасности?
а) Через год
б) Через полгода
в) Через 4 месяца
г) Через неделю
18. Каким огнетушителем нельзя пользоваться при возгорании аппаратуры?
а) Воздушно-пенным
б) Пенным
в) Углекислотным
г) Порошковым
д) Бромэтиловым
19. Какова минимальная продолжительность перерывов в работе за компьютером?
а) 10–15 минут
б) 20–25 минут
в) 25–30 минут
г) 35–40 минут
20. Что обязан сделать ученик, если в компьютерном классе возникла чрезвычайная ситуация?
а) Делать то же, что делают все
б) Спокойно ожидать указаний учителя
в) Немедленно покинуть кабинет
21. В каком направлении от монитора (электронно-лучевого) вредные излучения максимальны?
а) От экрана вниз
б) От экрана вперед
в) От экрана вверх
г) От экрана назад
22. Какое воздействие на человека оказывает компьютер?
а) Плохо влияет на зрение
б) Вызывает усталость и снижение работоспособности
в) Варианты а) и б) верны
г) Варианты а) и б) неверны
23. Каким должно быть расстояние от глаз до монитора?
а) Не менее 80 см
б) Не менее 50 см
в) Не менее 60 см
24. При работе взгляд на экран монитора должен падать ...
а) в верх экрана
б) в середину экрана
в) в низ экрана
25. Как часто нужно делать перерывы при интенсивной работе за компьютером?
а) Можно не делать вовсе
б) Каждый час
в) Каждые 3 часа
г) Каждые 5 часов

Ответы.

Вопрос	1	2	3	4	5
Ответ	б	б	в	г	б
Вопрос	6	7	8	9	10
Ответ	г	в	б	а	в
Вопрос	11	12	13	14	15
Ответ	в	б	—	а	в
Вопрос	16	17	18	19	20
Ответ	в	б	б	а	б
Вопрос	21	22	23	24	25
Ответ	г	в	б	б	б

Литературные и интернет-источники

1. *Боровая С. И.* Техника безопасности. http://www.informatika.edusite.ru/lezione10_01.htm

2. *Босова Л. Л.* Информатика: учебник для 5 класса. 6-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

3. *Босова Л. Л.* Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

4. *Горячев А. В.* Информатика и ИКТ (Мой инструмент — компьютер): учебник для 3 класса. М.: Баллас, 2011.

5. *Иванова И. А.* Информатика. 7 класс: практикум. Саратов: Лицей, 2004.

6. Инструкции по охране труда для операторов ПЭВМ. <http://nikitine69.ru/page23/>

7. Конспект урока информатики «Техника безопасности и организация рабочего места» // Видеоуроки в сети Интернет. <http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98679419>

8. *Сидорова С. В.* Информатика. 5–7 классы: материалы к урокам. Волгоград: Учитель, 2010.

9. *Соколова О. Л.* Универсальные поурочные разработки по информатике: 10 класс. М.: ВАКО, 2008.

10. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе // classinfo1619. <https://sites.google.com/site/classinfo1619/tehnika-bezopasnosti-i-pravila-povedenia-v-komp>

11. *Шелепаева А. Х.* Поурочные разработки по информатике: 8–9 классы. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ВАКО, 2008.

НОВОСТИ

200 московских школ получают гранты на реализацию ИТ-проектов

В Москве прошла торжественная церемония награждения учебных заведений — победителей второго этапа проекта «Школа новых технологий». 200 московских образовательных организаций, успешно использующих информационные технологии в учебном процессе, получили возможность реализовать собственные инновационные ИТ-проекты — от виртуальных музеев до мастерских робототехники.

Лауреаты конкурса также смогут первыми опробовать информационные решения, которые внедряются городом, и принять участие в партнерской программе проекта «Школа новых технологий», в рамках которой для школьников проводятся экскурсии в ведущие технологические компании.

В церемонии награждения, которая состоялась в школе №1253, приняли участие глава Департамента информационных технологий города Москвы Артем Ермолаев и руководитель Департамента образования города Москвы Исаак Калина.

«Рано или поздно произойдет полный переход в электронный формат всех основных сфер жизни общества, и проект «Школа новых технологий» определяет пионеров в этом процессе, — заявил Ермолаев. — Здесь важны не только финансовые инвестиции, которые получают победители, но и усилия, которые прикладывают педагоги, родители и сами учащиеся для внедрения информационных технологий в своем образовательном учреждении. Проект «Школа новых технологий» дает шанс подняться на новую ступень всем его участникам».

Глава ДИТ также отметил, что, несмотря на большое число победителей, к каждой школе будет выработан индивидуальный подход в зависимости от ее потреб-

ностей. Школы не ограничены только рамками своего проекта, они могут развивать и другие направления информатизации.

В свою очередь, руководитель Департамента образования Исаак Калина отметил, что благодаря внедрению в учебный процесс информационных технологий значительно повысились показатели качества образования — средние экзаменационные оценки и число победителей всероссийских предметных олимпиад. По его словам, школьникам стало гораздо интереснее учиться, а преподавателям — работать. Кроме того, внедрение новых технологий привлекает в школу большое число молодых специалистов.

Во втором этапе конкурса «Школа новых технологий» приняли участие более 430 образовательных организаций. Впервые к проекту присоединились колледжи и учреждения дополнительного образования.

В состав жюри вошли победители первого этапа проекта, представители родительского сообщества и ИТ-компаний — партнеров проекта. Эксперты оценивали уровень технологического развития учебных заведений. Анализировался интернет-трафик школ, учительский состав прошел тестирование на уровень владения информационными технологиями.

Обязательным условием участия было внедрение системы электронных дневников и готовность финансировать проект за счет школы.

Каждое учебное заведение могло выбрать приоритетное направление ИТ-развития — создание безопасной среды, управление образовательным процессом, дистанционное обучение и т. д. Последним этапом отсева стала защита проектов, для которой каждая школа подготовила видеопрезентацию.

(По материалам CNews)

А. Ф. Хрусталеv,
Севастопольский государственный университет

ИНФОРМАТИКА В ЗАДАЧАХ МАТЕМАТИКИ И ХИМИИ

Аннотация

В статье рассмотрены задачи с избыточными данными: одна — алгебраическая, другая — химическая, и приведены их оптимальные решения.

Ключевые слова: цифра, развернутая форма записи числа, конъюнкция, углеводород, молекулярная формула, вычислительный эксперимент.

Контактная информация

Хрусталеv Александр Федорович,
 доктор физ.-мат. наук, профессор, профессор кафедры высшей математики Севастопольского государственного университета; *адрес:* 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, д. 33; *телефон:* (869-2) 43-50-01; *e-mail:* vmsevntu@mail.ru

A. F. Khrustalev,
 Sevastopol State University

INFORMATICS IN TASKS OF MATHEMATICS AND CHEMISTRY

Abstract

The article deals with the problems of redundant data; one — algebraic task and the other — chemical and their optimal solutions are given.

Keywords: digit, deployed form of records of number, conjunction, hydrocarbon, molecular formula, computing experiment.

В Концепции развития математического образования в РФ, утвержденной 24 декабря 2013 года, подчеркнуто: «Студенты, изучающие математику, включая информационные технологии... должны уделять значительно больше времени, чем в настоящее время, решению творческих учебных и исследовательских задач» [3]. К этому добавим, что посильную учебно-исследовательскую работу могут выполнять и учащиеся общеобразовательных организаций.

Подтвердим это решением задач из пособия для учащихся [2], а также учебников — алгебры [4] и химии [5].

В пособии [2, с. 280] решается задача: «Существует ли такое двузначное число, которое при делении на сумму квадратов его цифр дает в частном 2 и в остатке 6, а при делении на произведение его цифр дает в частном 4 и в остатке 6?» и указан ответ: 22. А во многих изданиях учебника [4], включая и 2014 год, ответ усилен: «Существует; 22».

Но двузначного числа, удовлетворяющего всем условиям задачи, не существует, что подтверждает проверка! Кстати, слова «Существует ли такое двузначное число...?» говорят о том, что ответу на этот вопрос должно быть уделено особое внимание.

В этой связи отметим, что выдача результатов решения производственной (прикладной) задачи связана с моральной, материальной или юридической ответственностью. Поэтому на всех этапах решения (особенно на заключительном) с целью предотвращения ошибок необходимо использовать все возможные методы контроля. И именно поэтому проверке решений даже учебных задач необходимо уделять большое внимание.

Следуя авторам учебника [1, с. 25], рассмотрим два высказывания:

- $A =$ «Число 22 при делении на сумму квадратов его цифр дает в частном 2 и в остатке 6»,
- $B =$ «Число 22 при делении на произведение его цифр дает в частном 4 и в остатке 6».

Проверка показывает, что высказывание A — истинно, а B — ложно. Значит, конъюнкция этих высказываний $A \text{ И } B$ — ложна, т. е. ответ «22» в «решебнике» и учебнике — ошибочный.

Проверка результата — это один из элементов фундаментального исследования. Но проверка еще и показала, что более совершенным содержанием этой задачи является такая формулировка: «Существует ли такое двузначное число, которое при делении на произведение его цифр дает в частном 4 и в остатке 6?» (остальная информация исключена). Этот результат опубликован в журнале [6]. Именно постановка задачи по-новому часто проливает свет на ее подлинное содержание, которое в нашем случае будет таким: «Существует ли двузначное число, которое в 4 раза больше произведения его цифр?» Ответ: не существует.

Действительно, на основании полного перебора всех двузначных чисел от 10 до 99 с проверкой каждого на выполнение условия: «Двузначное число в 4 раза больше произведения его цифр» приходим к выводу, что такого числа нет!

Рассмотрим также другое решение, позволяющее значительно сократить перебор указанных чисел. Для этого воспользуемся развернутой формой записи двузначного числа в десятичной системе счисления [1, с. 7]: $10x + y$, где x и y — неизвестные цифры этой системы, причем $x \neq 0$, поскольку число $(10x + y)$ — двузначное. Теперь для определения неизвестных получим уравнение:

$$10x + y = 4xy, \quad (1)$$

причем y — четное, $y \neq 0$ и, значит, $2 \leq y \leq 8$.

Из уравнения (1) следует, что:

$$x = y / (4y - 10) \quad (2)$$

и y равно 2, 4, 6 или 8. Проверка показывает, что при значениях y , указанных выше, x не является цифрой. Следовательно, двузначного числа, о котором идет речь в задаче, не существует.

Значительно сократить количество опытов (с 90 до 4) по проверке каждого двузначного числа на выполнение указанного выше условия помогли знания из математики и информатики.

Именно такая мысль нашла отражение в поэме А. С. Пушкина «Борис Годунов»: «Учись, мой сын: наука сокращает нам опыты быстротекущей жизни...»

Конечно, можно привести и более изящное решение переформулированной задачи. Ведь уравнение (1) равносильно

$$(4x - 1) \cdot (2y - 5) = 5 \cdot 1 \quad (3)$$

(что легко проверить. Но трудно догадаться, что именно так нужно преобразовать уравнение (1)) и

$$4x - 1 > 1,$$

так как x — натуральное число. Следовательно, из (3) имеем:

$$4x - 1 = 5,$$

$$x = 3/2.$$

Но $3/2$ не является натуральным числом. Снова приходим к выводу, что двузначного числа, о котором идет речь, не существует.

Переформулированная задача, эквивалентная первоначальной, является наилучшей и даже оптимальной, поскольку ее условие содержит только одно количественное данное — 4, которое, естественно, удалить нельзя. А по словам Антуана де Сент-Экзюпери, «совершенство достигается не тогда, когда нечего прибавить, но когда уже ничего нельзя отнять». Новейшая формулировка задачи отражает Концепцию развития математического образования в РФ, в которой указано, что математическое образование должно «обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность» [3].

Итак, отсекая из условия задачи лишние сведения, мы делаем ее формулировку совершенной, а решение — изящней. Говорят, знаменитый Микеланджело на вопрос, как он создает свои замечательные скульптуры, ответил: «Я беру глыбу мрамора и отсекаю от нее все лишнее». Как видим, «способ Микеланджело» можно применять не только к мрамору, но и к задачам.

Теперь рассмотрим химическую задачу: «*Массовая доля углерода в углеводороде равна 0,8889. Его плотность по воздуху равна 1,862. Найдите молекулярную формулу этого вещества*» [5, с. 65, § 14, задача 6], а на с. 219 приводится ответ: C_2H_2 . Проверим его.

Для этого, исходя из ответа, вычислим плотность углеводорода (ацетилен) C_2H_2 по воздуху: $26/29 = 0,897$, что существенно отличается от значения 1,862. В ответе опечатка.

Приведем решение этой задачи в новой, более совершенной формулировке: «*Найдите молекулярную формулу углеводорода, плотность которого по воздуху равна 1,86 (округлена до сотых)*».

Из этого условия следует, что относительная молекулярная масса углеводорода равна 54 (произведение $1,86 \cdot 29 = 53,94$ округлено до целого).

Записав формулу углеводорода в виде C_xH_y , для определения индексов x и y составим уравнение:

$$12x + y = 54, \quad (4)$$

из которого видно, что x не может быть более 4. Вычислив из уравнения (4) все значения y при x , равном 1, 2, 3 и 4, получим четыре пары значений $(x; y)$: (1; 42), (2; 30), (3; 18), (4; 6) и C_4H_6 — формулу углеводорода (из-за несоответствия валентностей других углеводородов нет).

Проведенные здесь вычисления могут быть автоматизированы и выполнены компьютером по соответствующей программе. Однако в результате вычислений могут быть получены и посторонние решения, а потому необходима проверка по содержанию (в нашем примере химическому) задачи.

Подчеркнем, что анализ, проверка результатов исполнения программы человеком или компьютером является неотъемлемой составной частью решения задачи, без которой оно не может быть признано полноценным, даже если посторонние решения и не появились!

Итак, молекулярная формула углеводорода — C_4H_6 , что подтверждается проверкой результата: $54/29$ с точностью до сотых равно 1,86. Кстати, из формулы C_4H_6 следует, что массовая доля углерода в этом углеводороде с точностью до десятитысячных равна $48/54 = 0,8889$, и это значение полностью совпадает с массовой долей углерода в первоначальной формулировке задачи.

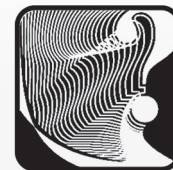
При решении указанных задач мы провели простейшие вычислительные эксперименты, включающие в себя элементы современной технологии и методологии научных исследований.

Рассмотренные здесь элементы научных исследований будут полезны для преподавателей, методистов, составителей задач, студентов и учащихся общеобразовательных учреждений.

И в заключение отметим, что в жизни все намного сложнее, чем в школе или в вузе: сначала математика, затем информатика, химия... В практической деятельности необходимо уметь применять *весь* запас знаний. Использование межпредметных связей в процессе обучения, расширение и углубление их содержания способствуют овладению учащимися обобщенным (метапредметным) умением оперировать знаниями из разных учебных дисциплин. А от этого во многом зависит уровень образования в целом.

Литературные и интернет-источники

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 8 класса. 2-е изд., испр. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Зак С. М. Все домашние работы к учебнику: Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова: Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (М.: Просвещение, 2013 г., ФГОС). М.: ЛадКом, 2014.
3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. <http://www.rg.ru/2013/12/27/matematika-site-dok.html>
4. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений. 21-е изд. М.: Просвещение, 2014.
5. Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Е. Химия. 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе (DVD): базовый уровень. М.: Просвещение, 2014.
6. Хрусталева А. Ф. К решению задачи № 1151 // Математика в школе. 1996. № 4.



С. М. Окулов, О. А. Пестов,

Вятский государственный гуманитарный университет, г. Киров

ЦИКЛ ЭЙЛЕРА

Аннотация

На примере простой и очевидной задачи, алгоритмической классики информатики, показываются основы построения эффективных алгоритмов.

Ключевые слова: граф, алгоритм, структуры данных, цикл.

Контактная информация

Окулов Станислав Михайлович, доктор пед. наук, канд. тех. наук, профессор кафедры прикладной математики и информатики Вятского государственного гуманитарного университета (ВятГУ), г. Киров; *адрес:* 610002, г. Киров, ул. Красноармейская, д. 26; *телефон:* (8332) 67-53-01; *e-mail:* okulov@vshu.kirov.ru

S. M. Okulov, O. A. Pestov, Vyatka State University of Humanities, Kirov

EULERIAN CYCLE

Abstract

On the example of a classical problem authors show basic principles of the construction of effective algorithms.

Keywords: graph, algorithm, data structures, cycle.

Рассматриваемый в статье метод построения цикла Эйлера относится к разделу «Алгоритмы на графах», который входит в примерную программу по углубленному изучению информатики [1], поэтому мы позволим себе не останавливаться на очевидных понятиях, а сразу после исторической справки перейти к сути излагаемого вопроса.

Историческая справка.

Начало теории графов как раздела математики положил Л. Эйлер (1707–1782), решивший так называемую *задачу о кенигсбергских мостах*: «В городе Кенигсберге (ныне Калининград) находятся два острова, соединенные семью мостами с берегами реки Преголя и друг с другом. Необходимо найти маршрут, пролегающий через все четыре части города, начинающийся и кончающийся в любой из его частей и проходящий ровно один раз по каждому из мостов». Задача сводится к поиску цикла в графе, проходящего по одному разу через каждое ребро. Эйлер обобщил данную задачу и определил критерий существования обхода ребер графа. Такой цикл носит название эйлеров, и граф, содержащий такой цикл, также называют эйлеровым.

Эйлеров цикл — это такой цикл, который проходит ровно один раз по каждому ребру графа.

Теорема (Л. Эйлер, 1736). Связный неориентированный граф G содержит эйлеров цикл тогда и только тогда, когда число вершин нечетной степени равно нулю.

Для ориентированных графов формулировка теоремы несколько иная: ориентированный граф имеет эйлеров цикл тогда и только тогда, когда он связный и степень входа каждой вершины равна степени ее выхода.

Эйлеров путь в графе тоже должен проходить через все ребра, но не обязательно начинаться и заканчиваться в одной вершине. Для его существования необходимо, чтобы в графе были только две вершины с нечетной степенью. Тогда в одной из них путь начинается, а в другой заканчивается.

Рассмотрим задачу:

Дан граф. Необходимо найти эйлеров цикл. (Проверка его существования очевидна, поэтому не будем останавливаться на этом вопросе, только если в примечаниях.)

На рисунке 1 приведены примеры неориентированного (рис. 1, а) и ориентированного графов (рис. 1, б).

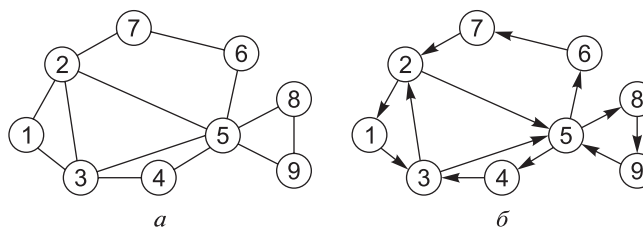


Рис. 1. Примеры графов:

а) неориентированный граф, б) ориентированный граф

Первый вариант решения задачи дан в [2]. Графы в памяти компьютера описываются матрицами смежности. Для неориентированного графа она имеет вид:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Для ориентированного графа матрица смежности имеет вид:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Примечание. Проверка существования эйлера цикла в первом случае сводится к анализу четности количества единиц в каждой строке, а во втором случае количество единиц в строке с номером i должно совпадать с количеством единиц в столбце с номером i для всех i от 1 до n (количество вершин графа).

Решение основано на традиционном просмотре вершин графа методом поиска в глубину [2, 3]. Рассмотрим граф на рисунке 1, а. Начинаем с вершины 1, идем в 2, удаляя при этом ребро (1, 2). Из 2 идем в 3, с удалением соответствующего ребра. А затем аналогично из 3 в 1. Первая вершина изолированная — ребер нет. Заносим ее номер в массив st (это фактически стек, реализованный на базе массива) и возвращаемся в 3, продолжая просмотр вершин. Полностью весь процесс обработки приведен в таблице 1.

Почему это верно? Обнаружение вершин с нулевым числом ребер говорит о том, что найден цикл. Его можно удалить, четность вершин при этом не изменится. Процесс продолжается до тех пор, пока есть ребра. Он должен закончиться, ибо нам известно, что граф имеет эйлеров цикл.

Примечание. Данная задача и метод ее разбора — табличная прорисовка логики с известным кодом — могут служить хорошим и содержательным упражнением при изучении темы «Рекурсия».

Формализованная запись логики имеет следующий вид:

Таблица 1

v	u	Удаляемое ребро в A	st
1	2	(1,2), (2,1)	—
2	3	(2,3), (3,2)	—
3	1	(1,3), (3,1)	—
1	—	—	1, 0, ...
3	4	(3,4), (4,3)	—
4	5	(4,5), (5,4)	—
5	2	(2,5), (5,2)	—
2	7	(2,7), (7,2)	—
7	6	(6,7), (7,6)	—
6	5	(5,6), (6,5)	—
5	3	(3,5), (5,3)	—
3	—	—	1, 3, 0
5	8	(5,8), (8,5)	—
8	9	(8,9), (9,8)	—
9	5	(5,9), (9,5)	—
5	—	—	1, 3, 5, 0
9	—	—	1, 3, 5, 9, 0
8	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 0
5	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 0
6	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 6, 0
7	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 6, 7, 0
2	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 6, 7, 2, 0
5	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 6, 7, 2, 5, 0
4	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 6, 7, 2, 5, 4, 0
3	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 6, 7, 2, 5, 4, 3, 0
2	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 6, 7, 2, 5, 4, 3, 2, 0
1	—	—	1, 3, 5, 9, 8, 5, 6, 7, 2, 5, 4, 3, 2, 1

```

procedure tour(v: integer);
var u: integer;
begin
  for u:=1 to n do
    if A[v, u]<>0 then
      begin
        A[v, u]:=0;
        A[u,v]:=0; {При работе с ориентированным графом эту строку следует убрать}
        tour(u);
      end;
  sn:=sn+1; {sn, st — глобальные величины}
  st[sn]:=v;
end;

```

Вывод цикла осуществляется одной строкой:

```

for i:=sn downto 1 do write(st[i], ' ');

```

При работе с ориентированным графом из логики следует убрать одно действие, оно отмечено в тексте программы. Но как для ориентированного графа, так и для неориентированного, временная характеристика алгоритма есть $O(n^2)$.

В работе [3] рассмотрены описание графа в виде списка ребер и реализация просмотра в глубину для этого случая. Считаем, что это уже известный материал, и в данном случае лишь кратко его представим.

Для ориентированного графа фактически создается список ребер для каждой вершины. Все списки хранятся в одном массиве. Для графа на рисунке 1, б с помощью приведенной ниже логики создается описание, зафиксированное в таблице 2:

```
read(n, m); {n — количество вершин; m — количество ребер}
for i:=1 to m do
begin
  read(a[i], b[i]);      {Номера вершин храним в массивах a и b}
  prev[i]:=last[a[i]];  {В prev[i] — адрес предыдущего ребра, выходящего из той же вершины, что и ребро i}
  last[a[i]]:=i;        {В last[a[i]] — адрес последнего ребра, выходящего из вершины a[i]}
end;
```

Таблица 2

<i>i</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>a</i>	1	2	3	3	2	4	5	5	5	6	7	8	9
<i>b</i>	3	1	2	5	5	3	4	6	8	7	2	9	5
<i>prev</i>	0	0	0	3	2	0	0	7	8	0	0	0	0
<i>last</i>	1	5	4	6	9	10	11	12	13	—	—	—	—

Например, для 5-й вершины список начинается в 9-й ячейке ($last[5] = 9$), последнее ребро идет в 8-ю вершину ($b[9] = 8$), предыдущее ребро прописано в 8-й ячейке ($prev[9] = 8$). Это ребро связывает 5-ю вершину с 6-й ($b[8] = 6$). А следующее ребро, выходящее из 5-й вершины и идущее в 4-ю вершину, представлено в 7-й ячейке ($prev[8] = 7$, $b[7] = 4$). Список завершен, ибо $prev[7]$ равно 0.

В чем суть алгоритма поиска эйлерова цикла?

В процессе поиска в глубину следует удалять просмотренные ребра, запоминая при возврате номера возникающих изолированных вершин (в массиве *st*). Как удалить ребро при данном описании? Да просто:

```
last[v]:=prev[last[v]];
```

Фактически последнее ребро — а именно переход по нему привел к созданию изолированной вершины — заменяется предыдущим ребром. И все.

<i>i</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<i>a</i>	0	1	2	1	3	2	3	2	5	2	7	3	5	3	4	4	5	5	6	5	8	5	9	6	7	8	9
<i>b</i>	0	2	1	3	1	3	2	5	2	7	2	5	3	4	3	5	4	6	5	8	5	9	5	7	6	9	8
<i>prev</i>	0	0	0	2	0	3	5	6	0	8	0	7	9	12	0	15	13	17	0	18	0	20	0	19	11	21	23
<i>last</i>	4	10	14	16	22	24	25	26	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 3

Перепишем элементы массива *last* в массив *p*, для того чтобы не исказить исходное описание графа. Тогда поиск эйлерова цикла в ориентированном графе выглядит следующим образом:

```
procedure tour(v: integer);
var u: integer;
begin
  while p[v]<>0 do
  begin
    u:=b[p[v]];
    p[v]:=prev[p[v]];
    tour(u);
  end;
  sn:=sn+1;
  st[sn]:=v;
end;
```

Очевидно, что время поиска в данном случае оценивается как $O(m)$.

Как выглядит ситуация для неориентированного графа? Напомним, что в этом случае каждое ребро представлено двумя противоположно ориентированными ребрами (рис. 2). Назовем ребро *v* прямым — вводилась пара вершин (1, 2), а ребро *u* — обратным, оно создано при вводе.

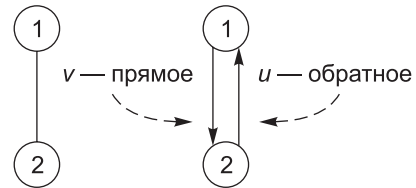


Рис. 2. Представление ребра в неориентированном графе

Ввод данных в этом случае выглядит так. Двойное описание ребра неориентированного графа всегда начинается с четной ячейки массивов *a*, *b*, *prev*, и второе ориентированное ребро находится в следующей (нечетной) ячейке. Зачем? Это станет ясно чуть позднее.

```
read(n, m);
for i:=1 to m do
begin
  read(a[2*i], b[2*i]);
  prev[2*i]:=last[a[2*i]];
  last[a[2*i]]:=2*i;
  a[2*i+1]:=b[2*i];
  b[2*i+1]:=a[2*i];
  prev[2*i+1]:=last[a[2*i+1]];
  last[a[2*i+1]]:=2*i+1;
end;
```

Для графа на рисунке 1, а его описание представлено в таблице 3.

Вернемся к поиску эйлерова цикла. Идея старая — проходя по ребру, удаляем его. В данном случае, проходя по ребру *v*, мы должны не только удалить его (или пометить как удаленное) из описания, но и удалить (пометить) ребро *u* (рис. 2). Удаление ребра осуществляется простой переадресацией:


```
p[v] := prev[p[v]];
```

а исключение обратного (двойственного) ребра из дальнейшей обработки — путем фиксации для него признака удаления true в дополнительном массиве r (первоначальные значения равны false). Пусть мы проходим по некоторому ребру графа, имеющему номер 38. Это ребро прямого типа. Для пометки обратного ребра следует сделать операцию исключающего «или»: $38 \text{ Xor } 1 = 39$. А если проходим по обратному ребру и его номер, например, 239, тогда: $239 \text{ Xor } 1 = 238$. Используется тот факт, что нумерация ребер начинается с двух, прямое и обратное ребра имеют соседние номера, поэтому операция исключающего «или» дает номер двойственного ребра и в том, и в другом случаях.

Приведем реализацию с подробными комментариями:

```
procedure tour(v: integer);
var u: integer;
begin
  while p[v] <> 0 do
    begin {Цикл по списку ребер вершины v}
      if r[p[v]]
        then {Ребро помечено как удаленное – простой
              переход к следующему ребру}
          p[v] := prev[p[v]]
        else
          begin
            u := b[p[v]]; {Переходим к вершине u}
            r[p[v] Xor 1] := True; {Помечаем другое ребро,
                                   связывающее эти вершины, как удаленное}
            p[v] := prev[p[v]]; {Удаляем это ребро}
            tour(u);
          end;
        end;
      sn := sn + 1;
      st[sn] := v;
    end;
end;
```

Как видим, и в этом случае время работы алгоритма пропорционально $O(m)$.

Задача [4]*.

Дано n костяшек домино ($1 \leq n \leq 100$). Каждая костяшка описывается парой чисел от 0 до 6. Требуется выложить их в линию так, чтобы номера на соседних костяшках совпадали. Достаточно найти один из всех возможных способов. Если это сделать нельзя, то вывести «No solution». Пример ввода и вывода дан в таблице 4.

Идея решения.

Представим исходные данные в виде графа. Числа на костяшках — номера вершин. Два ориентированных ребра, связывающих две вершины в том и другом направлениях, описывают костяшку. Для данных из таблицы 4 соответствующий граф приведен на рисунке 3. Очевидно, что если есть способ выкладывания костяшек в линию, то этому способу будет соответствовать путь эйлеров в данном графе.

Итак, следует, используя рассмотренный способ описания графа, сформировать массив степеней вершин графа. Значение элемента массива — количество ребер, выходящих из вершины графа. Если все степени — чет-

Таблица 4

Пример ввода	Пример вывода	Комментарий
5		
1 2	2 –	2-я костяшка выложена в обратном порядке — знак минус после номера костяшки
2 4	5 +	5-я костяшка выложена в прямом порядке — знак плюс после номера костяшки
2 4	1 +	1-я костяшка выложена в прямом порядке — знак плюс после номера костяшки
6 4	3 +	3-я костяшка выложена в прямом порядке — знак плюс после номера костяшки
2 1	4 –	4-я костяшка выложена в обратном порядке — знак минус после номера костяшки

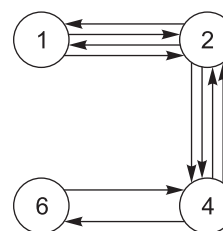


Рис. 3. Пример графа

ные числа, то способ выкладывания заведомо существует. При существовании только двух вершин с нечетной степенью следует выбрать одну из них в качестве начальной. Во всех остальных случаях эйлерова пути нет. При выводе последовательности обхода по ребрам достаточно просматривать, по прямому (знак «+») или обратному (знак «–») ребру осуществляется движение.

Примечание последнее. Классик информатики Н. Вирт говорил еще в прошлом веке о том, что программа есть синтез управления и данных. Именно в этом синтезе заложено то, что можно назвать красотой решения. И когда школьник начинает постигать эту красоту и создавать ее сам, своими руками, своей головой, он становится совершенно другим в смысле интеллектуального развития. Какой бы ни был человек, но в нем заложены элементы творца, они даны изначально. В других сферах деятельности (литература, живопись, музыка и т. д.) дойти до состояния творца очень трудно, а здесь всего лишь три элементарных «кирпичика» по управлению и несколько структур данных. Это базовые составляющие, и только с помощью них творится красота, причем процесс творчества не растянут во времени.

Литературные и интернет-источники

1. Кирюхин В. М. Информатика: всероссийские олимпиады. М.: Просвещение, 2008.
2. Окулов С. М. Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
3. Окулов С. М., Пестов О. А. О представлении графа в памяти компьютера // Информатика в школе. 2013. № 6.
4. Saratov State University: Online Contester. <http://acm.sgu.ru/problem.php?contest=0&problem=101>

* Существует достаточно много сайтов олимпиадных задач с возможностью отсылки решения с целью его проверки. Одним из лучших в России является сайт Саратовского государственного университета: <http://acm.sgu.ru/>, откуда и заимствована данная задача. Задачи с этого сайта рассчитаны не только на студентов, но и на школьников.

Е. С. Тонеева, Е. Н. Шабаева,
 многопрофильный лицей, Димитровград, Ульяновская область

ПОСТРОЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ЯДЕРНОГО РАСПАДА В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ MICROSOFT EXCEL

Аннотация

В статье описана последовательность построения компьютерной модели ядерного распада в электронных таблицах. Приведены задания для учащихся по данной теме.

Ключевые слова: компьютерная модель, ядерный распад, электронная таблица.

Контактная информация

Тонеева Екатерина Сергеевна, учитель математики и информатики многопрофильного лицея, Димитровград, Ульяновская область; адрес: 433506, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Курчатова, д. 8; телефон: (842-35) 3-31-51; e-mail: ekaterina.toneeva@yandex.ru

E. S. Toneeva, E. N. Shabaeva,
 Lyceum, Dimitrovgrad, Ulyanovsk Region

COMPUTER MODEL BUILDING OF NUCLEAR DECAY USING MICROSOFT EXCEL

Abstract

The article describes the sequence a computer model building of nuclear decay in spreadsheets. The tasks for students on this topic are given in the article.

Keywords: computer model, nuclear decay, spreadsheet.

Практически во всех науках о природе, живой и неживой, построение и использование моделей является мощным орудием познания. Реальные объекты и процессы бывают столь многогранны и сложны, что лучшим способом их изучения является построение и исследование их модели, отображающей лишь какую-то грань реальности и потому многократно более простой, чем эта реальность.

Модель — это объект-заменитель некоторого «оригинала», воспроизводящий интересующие нас его свойства и характеристики.

Использование компьютера для исследования информационных моделей различных объектов и систем позволяет изучить их изменение в зависимости от значения тех или иных параметров. Процесс разработки моделей и их исследование на компьютере можно разделить на несколько основных этапов:

- построение описательной информационной модели;
- создание формальной модели;
- преобразование формальной модели в компьютерную модель;
- визуализация формальных моделей;
- проведение компьютерного эксперимента;
- анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели.

Рассмотрим процесс построения и исследования модели на конкретном примере ядерного распада радиоактивного вещества.

Содержательная постановка задачи.

Некоторое число атомов радиоактивного вещества помещено в замкнутый сосуд. Используя закон радиоактивного полураспада, построить кривую зависимости изменения числа нераспавшихся атомов вещества в сосуде от времени. Определить по графику период полураспада вещества.

Описательная модель.

Сначала построим описательную модель процесса ядерного распада с использованием объектов, понятий и законов физики.

Из условия задачи можно сформулировать следующие основные допущения:

- общее количество атомов в сосуде неизменно;
- атомы распадаются независимо друг от друга;
- закон распада атомов описывается статистической функцией.

Формальная модель.

Для формализации модели обозначим величины:

N_0 — первоначальное число радиоактивных атомов, количество штук;

N — число нераспавшихся атомов спустя некоторое время с начала наблюдения;

t — время, прошедшее с начала эксперимента (сутки, часы, минуты, секунды);

$T_{1/2}$ — время полураспада (промежуток времени, за который распадется половина первоначального числа атомов) для данного элемента;

λ — постоянная распада.

Используя известные из курса физики формулы закона радиоактивного распада:

$$N = N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T_{1/2}}}, \text{ или } N = N_0 e^{-\lambda t},$$

где:

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}},$$

получаем:

$$\frac{N}{N_0} = 2^{-\frac{t}{T_{1/2}}}, \text{ или } \frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}.$$

Для заданного интервала значений t составим таблицу и построим график. Период полураспада найдем по графику как абсциссу точки кривой, ордината которой равна 0,5.

Компьютерная модель. Визуализация формальных моделей.

На основании формальной модели построим компьютерную модель с использованием электронных таблиц Microsoft Excel.

Построим график зависимости отношения N/N_0 (числа нераспавшихся атомов спустя некоторое время от начала наблюдения к первоначальному числу радиоактивных атомов) от времени. Для этого введем постоянную λ и заполним таблицу значений функции.

В ячейку A1 введем текст: Постоянная распада.

Для ввода значения величины λ , постоянной распада, будем использовать ячейку B1. Для радона это $0,181 \text{ сут}^{-1}$ (в ячейку вводим только число). Исходя из значения постоянной распада, время будем измерять в сутках.

В ячейку A2 введем текст: t.

В ячейку B2 введем текст: N/N_0 .

Время, прошедшее с начала эксперимента, будем вводить в ячейки с A3 по A12.

В ячейку A3 введем начальное значение времени полураспада для данного элемента: 0 суток.

В ячейку A4 введем формулу: $=A3+2$. Скопировав данную формулу в ячейки с A5 по A13, получим столбец значений времени.

В ячейку B3 введем формулу: $=EXP(-\$B\$1*A3)$. Скопировав данную формулу в ячейки с B4 по B13, получим столбец значений функции.

Выделим ячейки с B3 по B13. По данному ряду построим диаграмму типа **График** (рис. 1).

Компьютерный эксперимент.

Исследуем модель и определим с заданной точностью (например, 0,01) период полураспада. Чтобы по графику определить период полураспада, найдем значение времени при значении функции, равном 0,5.

В ячейку A16 введем текст: Период полураспада.

В ячейку A17 введем первоначальное значение: 0.

В ячейку B17 введем формулу: $=EXP(-\$B\$1*A17)$.

В ячейке B17 отобразится значение 1.

Для поиска периода полураспада воспользуемся сервисом Подбор параметра (**Данные, Анализ «Что-если», Подбор параметра**). Заполним поля формы:

- **Установить в ячейке:** введем имя ячейки $\$B\17 ;
- **Значение:** 0,5;
- **Изменяя значение в ячейке:** $\$A\17 .

Подтвердим ввод нажатием кнопки **ОК** (рис. 2).

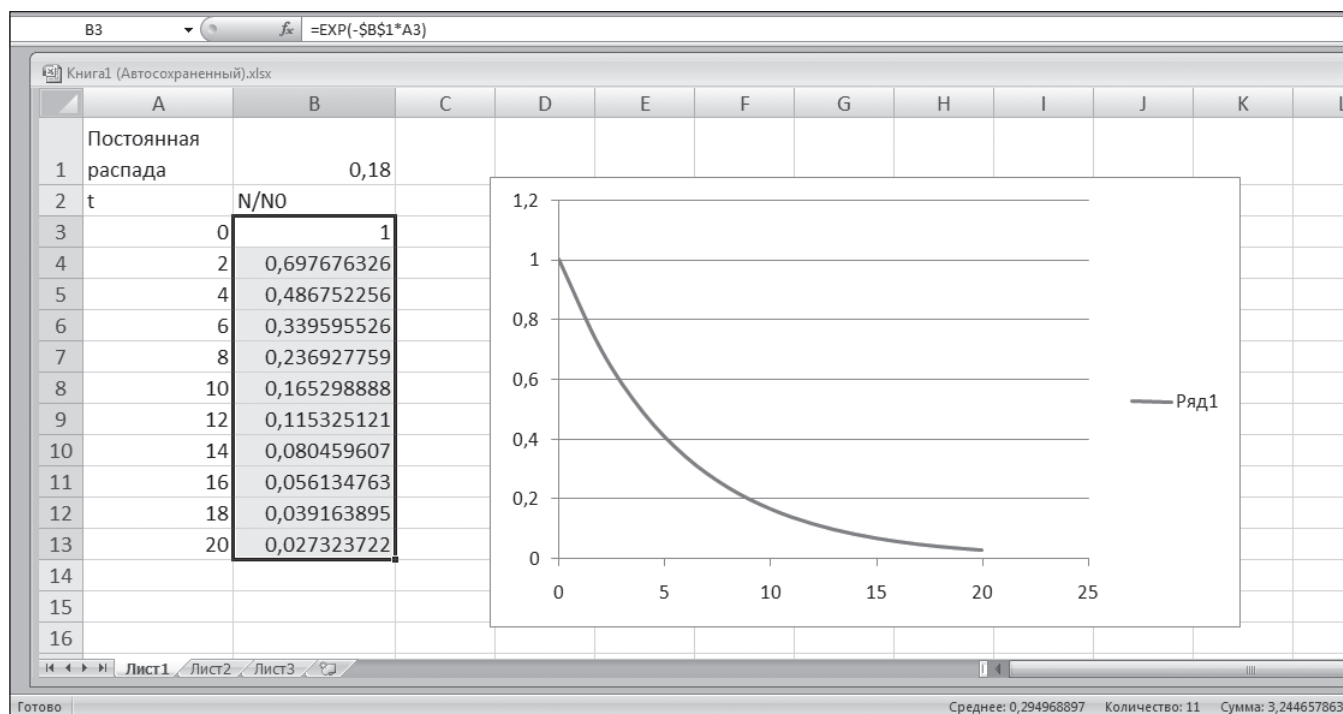


Рис. 1

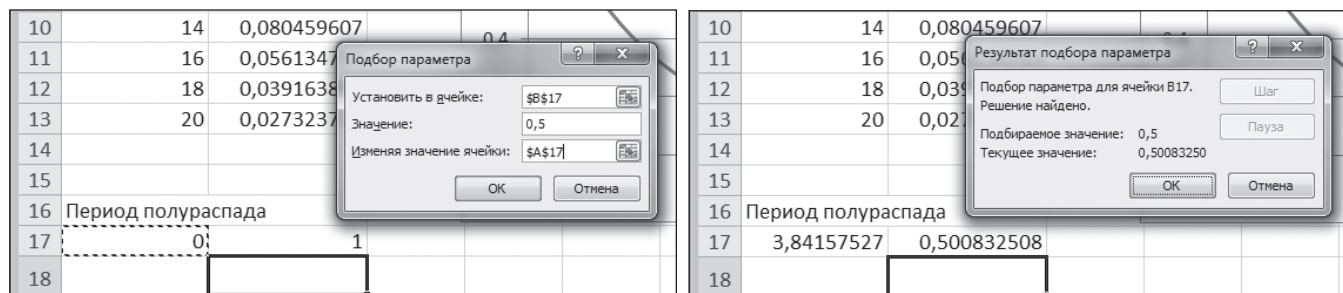


Рис. 2

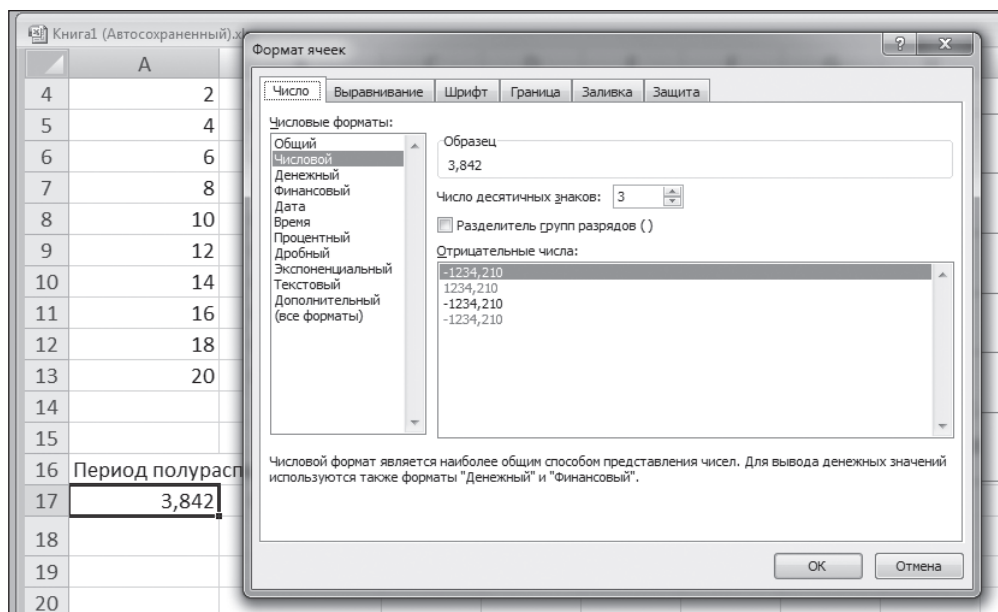


Рис. 3

Чтобы округлить с заданной точностью, воспользуемся командой **Формат ячеек, Число, Числовой, Число десятичных знаков**: выбираем значение 3 (рис. 3).

Анализ результатов.

Исследование компьютерной модели в электронных таблицах показало, что процесс ядерного распада проходит неравномерно — наибольшая скорость распада наблюдается за первые сутки.

С помощью данной модели, изменяя значение постоянной распада, можно построить кривую распада любого радиоактивного элемента. А с помощью сервиса Подбор параметра — определить период полураспада данного вещества.

Вопросы и задачи.

1. Реализуйте описанную выше модель распада радона. Посмотрите, как изменится график, если изменить шаг изменения времени с 2 на 1. Изменится ли от этого период полураспада?

2. Радиоактивный фосфор, использующийся для диагностики болезней кровообращения, имеет посто-

янную полураспада $0,048 \text{ сут}^{-1}$. Постройте кривую зависимости изменения числа атомов фосфора от времени в интервале $0 \leq t \leq 25$ суток. Из кривой найдите период полураспада фосфора.

3. В одной системе координат постройте графики распада сурьмы и вольфрама (зависимость от времени) в интервале $0 \leq t \leq 150$ суток через каждые 10 суток. Постоянная полураспада сурьмы — $0,012 \text{ сут}^{-1}$, вольфрама — $0,009 \text{ сут}^{-1}$. Сравните периоды полураспада данных элементов.

Литература

1. *Волькенштейн В. С.* Сборник задач по общему курсу физики. 11-е изд., перераб. М.: Профессия, 1985.
2. *Дик Ю. И., Ильин В. А., Исаев Д. А. и др.* Физика: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. 2-е изд. М.: Дрофа, 1999.
3. *Касьянов В. А.* Физика. 11 класс: учебник для общеобразоват. учебных заведений. М.: Дрофа, 2001.
4. *Угринович Н. Д.* Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса. 3-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

НОВОСТИ

Подростки уходят из Facebook

Опрос, проведенный инвестиционным банком Piper Jaffray, показал, что из 7200 подростков со средним возрастом 16 лет примерно 80 % называют своей любимой социальной сетью Instagram. На втором месте Twitter (65 %), а Facebook оказалась лишь на третьем и с большим отрывом — ее назвали около 40 % опрошенных. Далее следуют Tumblr (25 %) и Pinterest (20 %). Сеть Google+ упомянули менее 10 % участников опроса. Опрос показал также значительное падение доли пользователей Facebook

среди подростков. Еще весной этого года она составляла 72 %, теперь же упала до 45 %. Доля пользователей Instagram за это время выросла с 69 % до 76 %. Все эти тенденции очень неблагоприятны для Facebook, отмечают аналитики Moor Insights & Strategy, The Gabriel Consulting Group и Enderle Group. Большое число пользователей среднего и старшего возраста отпугивает подростков. Они не хотят быть в одной социальной сети ни со своими родителями, ни с дальними родственниками.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)

Л. И. Мазничевская,
средняя общеобразовательная школа № 763, Москва

ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ МИНИМАЛЬНОГО ИЛИ МАКСИМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

Аннотация

В статье представлены задачи разного уровня сложности из теории чисел, в которых необходимо применить алгоритм нахождения максимального или минимального элемента.

Ключевые слова: оператор присваивания, программирование, минимальный элемент, максимальный элемент, цикл.

Контактная информация

Мазничевская Лариса Ивановна, учитель математики и информатики средней общеобразовательной школы № 763, Москва; адрес: 129346, г. Москва, ул. Стартовая, д. 27, корп. 3; телефон: (495) 474-90-60; e-mail: mli97@inbox.ru

L. I. Maznischevskaya,
School 763, Moscow

TASKS FOR FINDING THE MINIMUM OR MAXIMUM ELEMENT

Abstract

The article presents tasks of different levels of complexity of the number theory, in which it's necessary to apply an algorithm for finding the maximum or minimum element.

Keywords: assignment operator, programming, minimum element, maximum element, loop.

В статье представлены задачи разного уровня сложности из теории чисел, в которых необходимо применить алгоритм нахождения максимального или минимального элемента. Все программы, написанные на языке программирования Паскаль, содержат комментарии, поясняющие способ решения задачи.

Данная статья будет полезна учителю и ученику при прохождении темы «Операторы цикла в языке Паскаль», а также при обобщении и систематизации знаний при подготовке к ЕГЭ по информатике.

Задача 1.

Дано натуральное число N , в котором все цифры различны. Определить порядковый номер самой большой цифры, считая номера от конца числа.

Решение.

```
program pr1;
var max, n, helper, counter, number: integer;
begin
  readln(n);
  helper:=n;
  number:=0;
  max:=n mod 10;
  //перебор цифр данного числа
  while helper<>0 do
  begin
    number:=number+1;           {счет номера цифры}
    if helper mod 10>=max then
    begin
      max:=helper mod 10;       {сравнение цифры с максимумом}
      counter:=number;         {сохранение ее порядкового номера}
    end;
    helper:=helper div 10;      {убираем из числа последнюю цифру}
  end;
  write('Максимальная цифра числа ', n, ', считая справа, стоит
        под номером ', counter);
end.
```

Задача 2.

Дано натуральное число, в котором все цифры различные. Вывести порядковый номер с конца первого и второго максимумов.

Решение.

```
program pr2;
uses crt;
var x, max, i, y, k, a, max1, b, c: integer;
begin
  clrscr;
  readln(x);
  y:=x;
  a:=0;
  b:=0;
  c:=x;
  while y<>0 do                 {Находим количество цифр в числе}
  begin
    k:=k+1;
    y:=y div 10;
  end;
  max:=0;
  for i:=1 to k do             {Находим первый максимум}
  begin
    y:=x mod 10;
    if max<y then
```

```

begin
  max:=y;
  a:=i;
end;
x:=x div 10;
end;
max1:=0; x:=c; {Находим второй максимум}
for i:=1 to k do
begin
  y:=x mod 10;
  if (max1<y) and (y<>max) then
  begin
    max1:=y;
    b:=i;
  end;
  x:=x div 10;
end;
writeln('На ', a, ' и ', b, ' месте');
end.

```

Задача 3.

Дано число. Определить, является ли последовательность его цифр при просмотре справа налево упорядоченной по возрастанию.

Решение.

```

program pr3;
uses crt;
var a, b, n, max, i: integer;
begin
  cls;
  writeln('Введите число: ');
  readln(a);
  n:=0;
  i:=0;
  max:=0;
  b:=a;
  while b<>0 do
  begin
    n:=n+1;
    if b mod 10>=max then
    begin
      max:=b mod 10;
      i:=i+1;
    end;
    b:=b div 10;
  end;
  if n=i
  then writeln('Является')
  else writeln('Не является');
end.

```

Задача 4.

Определить, сколько раз в числе встречается его максимальная цифра.

Решение.

```

program pr4;
var n, helper, g, max: integer;
begin
  readln(n);
  max:=0;
  helper:=n;
  //Просмотр числа
  while helper<>0 do
  begin
    if helper mod 10>max then
    begin
      g:=0; {как только найден новый
             максимум, обнуляем счетчик
             предыдущего}
      max:=helper mod 10;
    end;
  end;

```

```

    if helper mod 10=max then g:=g+1; {счетчик
                                     максимумов}
    helper:=helper div 10;
  end;
  //Конец просмотра числа
  writeln('Максимальная цифра числа ', n, ' равная
        ', max, ' встречается в нем ', g, ' раз');
end.

```

Задача 5.

Даны натуральные числа M и N , получить все кратные им числа, не превосходящие $M \times N$.

Решение.

```

program pr5;
var n, m, i, max: integer;
begin
  readln(m, n);
  if n>m
  then max:=n
  else max:=m;
  writeln('Числа');
  for i:=max to m*n do
  if (i mod n=0) and (i mod m=0) then write(i:5);
end.

```

Задача 6.

Дана строка из чисел. Найти максимальное число в строке.

Решение.

```

program pr6;
var
  st: string;
  i, s, x, err, max: integer;
begin
  write('Введите строку: ');
  readln(st);
  val(st[1], x, err);
  max:=x;
  for i:=1 to length(st) do
  begin
    val(st[i], x, err);
    if max<x then max:=x;
  end;
  writeln('Максимальное число ', max);
end.

```

Задача 7.

Дана строка. Найти самую длинную цепочку подряд идущих цифр в строке.

Решение.

```

program pr7;
var
  s: string;
  k, kmax, i: integer;
begin
  k:=0;
  kmax:=1;
  readln(s); {считываем строку}
  for i:=2 to length(s) do {s[1]...s[последнее]}
  begin
    if (ord(s[i])>=ord('0')) and
    (ord(s[i])<=ord('9'))
    then k:=k+1 {продолжение цепочки}
    else k:=0; {сброс k, как только
               цепочка прервалась}
    if k>kmax then kmax:=k;
  end;
  writeln(kmax);
end.

```

Задача 8.

Дана строка. Найти наибольшее количество идущих подряд цифр в строке.

Решение.

```
program pr8;
uses crt;
var
  max, c, d: integer;
  a: string;
begin
  cls;
  readln(a);
```

```
  c:=0;
  max:=0;
  for d:=1 to length(a) do
  begin
    if (a[d] in ['0'..'9'])
    then c:=c+1
    else
      begin
        if (c>max) then max:=c;
        c:=0;
      end;
    end;
  writeln(max);
end.
```

КОНКУРСЫ

В оформлении обложки данного номера журнала «Информатика в школе» использованы работы следующих авторов — победителей конкурса цифровых изображений и фотографий:



Марина Банщикова,
ученица гимназии № 39, г. Петропавловск-Камчатский



Александр Яковлев,
ученик средней общеобразовательной школы № 8, г. Ноябрьск,
Ямало-Ненецкий автономный округ



Софья Брайловская,
ученица Павловской гимназии, Московская область



Данила Иванов,
ученик «Перфект-гимназии», г. Уссурийск, Приморский край



М. М. Минченко,
учитель информатики, руководитель Инновационно-технологического центра лицея информационных технологий № 1537, Москва

Уважаемые авторы и читатели!

Издательство «Образование и Информатика» объявляет о проведении конкурса цифровых изображений и фотографий, которые будут размещены на обложке журнала «Информатика в школе» в первом полугодии 2015 года.

Подробности — на сайте издательства «Образование и Информатика»: <http://www.infojournal.ru/>

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Общие положения

Все присланные статьи рецензируются. Публикация статей возможна только при наличии положительного отзыва рецензентов.

Поскольку рецензирование и предпечатная подготовка материалов занимают не менее трех месяцев, статьи следует присылать в редакцию заблаговременно.

Редакция не берет платы за публикацию рукописей аспирантов.

Требования к файлам рукописи

1. Текст статьи должен быть представлен в формате текстового редактора Microsoft Word (*.doc, *.rtf):

- формат листа — А4;
- все поля по 2 см;
- шрифт — Times New Roman, кегль — 12 пт, расстояние между строками 1,5 (полтора) интервала.
- графические материалы вставлены в текст.

2. Файл со статьей должен содержать следующие данные для публикации, **необходимо строго придерживаться указанной ниже последовательности:**

- **И. О. Фамилия** автора(ов) на русском языке.
- **Место работы** автора(ов) на русском языке. Необходимо указать место работы каждого автора. Если из названия организации не следует принадлежность к населенному пункту, через запятую указать название населенного пункта.
- **Название статьи** на русском языке.
- **Аннотация** на русском языке.
- **Ключевые слова** на русском языке (через запятую).
- **Подробная информация об авторах:** для каждого из авторов фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность и место работы, адрес места работы (с индексом), рабочий телефон (с кодом города), адрес электронной почты (e-mail).
- **И. О. Фамилия** автора(ов) на английском языке.
- **Место работы** автора(ов) на английском языке.
- **Название статьи** на английском языке.
- **Аннотация** на английском языке.
- **Ключевые слова** на английском языке (через запятую).
- **Текст статьи** в указанном выше формате.
- **Список литературных и интернет-источников**, упорядоченный в алфавитном порядке.

Образец статьи можно скачать на сайте ИНФО: <http://infojournal.ru/authors/rules/>

3. К статье необходимо приложить сопроводительное письмо, содержащее подробные сведения об авторе: фамилия, имя, отчество (полностью), домашний почтовый адрес (с индексом), номера контактных телефонов (мобильного и домашнего), адрес электронной почты (e-mail). Данные сведения необходимы для оперативной связи с автором статьи и пересылки авторского экземпляра журнала и НЕ ПОДЛЕЖАТ ПУБЛИКАЦИИ. Если авторов несколько, необходимо представить указанные сведения обо всех авторах.

4. При необходимости статья может сопровождаться дополнительным материалом в электронном виде (презентации, листинги программ, книги Excel, примеры выполнения работ и др.), который будет размещен на сайте журнала.

5. Иллюстрации следует представлять в виде отдельных графических файлов (даже при их наличии в документе Word) в формате TIFF или JPG, разрешение — 300 пикселей на дюйм.

Пересылка материалов по электронной почте

1. Пересылать статьи, а также иллюстрации и дополнительные материалы к ним нужно по адресу **readinfo@infojournal.ru** в виде прикрепленных к письму файлов. Если файлы пересылаются в архивах, они должны быть упакованы архиваторами WinZIP или WinRAR. **Самораспаковывающиеся архивы не допускаются!**

2. **В теме письма** необходимо написать:

- «Статья в ИНФО. Ф.И.О. автора(ов)» — для публикации в журнале «Информатика и образование»;
- «Статья в ИвШ. Ф.И.О. автора(ов)» — для публикации в журнале «Информатика в школе»;
- «Статья. Ф.И.О. автора(ов)» — для публикации в любом из журналов («Информатика и образование», «Информатика в школе»).

3. **В теле письма** обязательно должна присутствовать следующая информация:

- Ф.И.О. автора(ов).
- Название статьи.
- Текст сопроводительного письма со сведениями об авторе(ах).

Редакция оставляет за собой право не рассматривать к публикации статьи, прикрепленные к «пустым» письмам (не содержащим сопроводительную текстовую информацию).

4. При повторной отправке материалов, а также дополнений или исправлений необходимо обязательно сообщить об этом в сопроводительном тексте электронного письма с указанием Ф.И.О. автора, названия статьи и даты отправки предыдущего письма.

Журнал «Информатика в школе»

Индексы подписки (агентство «Роспечать»)
на 1-е полугодие 2015 года

- 81407 — для индивидуальных подписчиков
- 81408 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в январе не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 150 руб.
подписка для организаций — 300 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1
Бланк заказа периодических изданий

АБОНЕМЕНТ На ~~газету~~ журнал
(индекс издания)

Информатика в школе
(наименование издания)

Количество комплектов

На 20**15** год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда
(почтовый индекс) (адрес)

Кому

Линия отреза

ДОСТАВОЧНАЯ
КАРТОЧКА (индекс издания)

ПВ место литер

На ~~газету~~ журнал
(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	Количество комплектов
	каталожная	руб.	
	переадресовки	руб.	

На 20**15** год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Город
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	село
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	почтовый индекс
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	область
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Район
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	код улицы
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	улица
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	дом
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	корпус
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	квартира
					Фамилия И.О.

Электронная подписка

Оформите подписку на журналы 2013 года со скидкой в 50%

<http://infojournal.ru/subscribe/online/>

Вы получаете уникальную возможность получать журналы не выходя из дома сразу же после их выпуска издательством, экономя при этом свои деньги.

Вы можете оформить электронную подписку на наши издания

«ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»

Издается с 1986 года ♦ 96 страниц ♦ Выходит 10 раз в год

- Ежемесячные тематические выпуски по практике информатизации образования.
- Обзоры школьной методической литературы по информатике.
- Образовательные стандарты и примерные программы по информатике.
- Материальная база школ: оснащение программным и аппаратным обеспечением.
- Организация сетевого взаимодействия участников образовательного процесса.
- Подготовка и повышение квалификации педагогических кадров.
- Актуальные вопросы информатизации образования в России.
- Информатизация процесса управления образованием.
- Обзоры программных продуктов и практика их применения.



«ИНФОРМАТИКА В ШКОЛЕ»

Издается с 2002 года ♦ 64 страницы ♦ Выходит 10 раз в год

- Методические разработки уроков.
- Сценарии конкурсов, викторин, деловых игр по информатике.
- Проектная деятельность в школьном курсе информатики.
- Формирование УУД на основе ФГОС второго поколения.
- Рекомендации для подготовки к ЕГЭ и ГИА.
- Документы по вопросам аттестации учителей информатики.
- Дидактические материалы по информатике.
- Задачи по информатике с решениями.
- Разбор олимпиадных задач по информатике.
- Использование ИКТ в начальной школе.



Подробную информацию об электронной подписке вы можете найти на нашем сайте: www.infojournal.ru

