

ГБОУ РК «ФЕОДОСИЙСКАЯ САНАТОРНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»

**ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКОВ
ПО ИНФОРМАТИКЕ В 7 КЛАССЕ**

Разработал учитель:
Калачиков Александр Владимирович

г. Феодосия

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 1

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Правила поведения и техника безопасности. Наука информатика.

Тип урока: Комбинированный урок.

Цель урока: определить понятие предмета информатики, роли информации в жизни людей, изучение основ техники безопасности работы за компьютером.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Объяснение нового материала (29 мин.)
3. Практическая работа (10 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (2 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа, работа в парах.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Здравствуйте ребята, садитесь. Проверка готовности к уроку.

2. Объяснение нового материала

Показ слайдов презентации с комментариями (1. Введение в информатику).

Любой учебный предмет посвящен изучению какой-то стороны окружающей нас действительности. Давайте попробуем разобраться, дорогие ученики, что же предстоит вам изучать в курсе «Информатика».

Мир, окружающий нас, чрезвычайно разнообразен.

Во-первых, это множество материальных объектов: стул, на котором сидим; одежда, которую носим; пища, предметы и орудия труда, транспортные средства, растения, животные, люди и т. д. Для обозначения всего разнообразия материальных объектов в науке используется термин **вещество**.

Во-вторых, это энергия. Для большинства современных людей понятие энергии связано, прежде всего, с электричеством. Но кроме электрической в природе существуют и другие виды энергии. Например, тепловая энергия, механическая энергия движущегося тела, наконец, атомная энергия. Энергия нужна для того, чтобы ее потребитель мог совершать какую-то работу. Например, электроэнергия позволяет работать радиоприемнику или мотору трамвая; тепловая энергия пара вращает турбину на электростанции; человек, принимая пищу, запасается энергией, без которой не мог бы выполнять ни физическую, ни умственную работу.

Третьей реальностью окружающей нас действительности является информация. Любой человек интуитивно понимает смысл этого слова. Информация — это сведения, знания, которые мы получаем из книг, газет, радио, телевидения, от людей, с которыми общаемся. Изучение любого предмета в школе связано с получением информации. В жизни современного человека информация играет не меньшую роль, чем вещество и энергия.

Издавна существующие естественные науки — физика, химия, биология и другие — изучают материальный мир, его вещественные объекты и энергетические процессы. В середине XX века появляется новая наука — информатика.

Информатика — это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

Подобно тому, как математика состоит из множества различных математических дисциплин (алгебры, геометрии, теории чисел, теории функций и др.), информатика включает в себя множество различных дисциплин, объединенных общим предметом изучения — информацией. К их числу относятся: теория информации, кибернетика, программирование, теория алгоритмов, искусственный интеллект и др.

Развитию информатики послужило одно из самых значительных достижений XX века — создание электронно-вычислительных машин — ЭВМ. В современной терминологии их чаще

называют компьютерами. В информатике компьютер выступает одновременно и как инструмент для работы с информацией, и как объект для изучения и совершенствования.

Первые ЭВМ были доступны лишь специалистам, применялись для решения только научных, производственных и военных задач. С появлением персональных компьютеров эта техника стала общедоступной. Возникли условия для массового распространения компьютерной грамотности.

Первоначально под компьютерной грамотностью понималось умение программировать на ЭВМ. Для того чтобы пользоваться компьютером, необходимо было знать программирование — способы записи программ для управления ЭВМ.

Сегодня абсолютное большинство людей, использующих компьютеры, не программируют. Их называют пользователями. Пользователи работают на компьютерах по готовым программам, великое множество которых разработано профессиональными программистами. В отличие от старых способов работы с информацией, использующих бумагу, ручки, калькуляторы, чертежные инструменты, пишущие машинки, справочники, словари, компьютерные способы и средства принято называть новыми информационными технологиями.

В конце XX — начале XXI века бурное развитие получили компьютерные телекоммуникации — глобальные компьютерные сети. Все вы, конечно, знаете про Интернет. Это мировая телекоммуникационная система. В последнее время для обозначения компьютерных методов хранения, обработки и передачи информации стали использовать термин **информационно-коммуникационные технологии — ИКТ**.

Наш учебный предмет называется «**Информатика**». Изучив его, вы познакомитесь с рядом научных вопросов информатики, а также освоите наиболее распространенные средства ИКТ.

Итак, дорогие ученики! Вы начинаете плавание по новому для вас океану знаний, который называется ИНФОРМАТИКА. В этом океане вы откроете для себя новые «материки» и «острова», познакомитесь с их «обитателями», научитесь понимать их язык — язык информатики, получите практические навыки работы со средствами ИКТ.

Во всяком путешествии нужен хороший проводник. А если это плавание по океану, то нужен опытный капитан-мореплаватель, который поведет наш корабль знаний по его волнам, не сбиваясь с курса. И такой капитан у нас есть! Познакомьтесь: его зовут **Собака-Точка-Ру**.

Символически это имя записывается так: @.RU. Впрочем, он любит, чтобы его называли кратко: Точка-Ру. Так мы его и будем называть.

Перед началом путешествия Точка-Ру получил карту океана Информатики. На этой карте обозначены материки и острова. Но все они закрашены белым цветом. Пока это неизвестные, неисследованные земли. И нам вместе с капитаном предстоит подробно их изучить, заполнить «белые пятна».

3. Практическая часть

Практическая работа: Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.

Работа в парах.

1. Знакомство учеников с компьютерным классом.
2. Правила поведения в компьютерном классе.
3. Техника безопасности работы за компьютером.
4. Включение и выключение компьютера.

Работая за компьютером, необходимо **соблюдать** определенные **правила техники безопасности и санитарные нормы**.

Во-первых, надо помнить, что к компьютеру подведено опасное для жизни напряжение. Поэтому не следует прикасаться к открытым разъемам, дергать провода, работать с открытым корпусом системного блока. Не следует допускать попадания влаги на устройства компьютера.

Чтобы не уставать, сидя за компьютером, необходимо сидеть ровно, опираясь спиной на спинку стула. Ноги должны не висеть, а стоять на полу или на удобной подставке.

Очень важно беречь зрение! **Расстояние от глаз до экрана должно быть не менее длины вытянутой руки**. Верхний край экрана должен располагаться примерно на уровне глаз. Направление зрения должно быть перпендикулярным плоскости экрана, поэтому обычно экран поворачивают немного вверх.

Обязательно делайте паузы для отдыха после 30-40 минут непрерывной работы. В это время следует проветривать помещение.

4. Подведение итогов урока

- Что мы сегодня узнали нового?

- Оценки за урок следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: Введение стр. 6-9.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 2

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Информация её виды и свойства.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока:

- предметные – общие представления об информации и её свойствах;
- метапредметные – понимание общепредметной сущности понятий «информация», «сигнал»;
- личностные – представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Актуализация знаний (5 мин.)
3. Объяснение нового материала (29 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (2 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Здравствуйте ребята, садитесь. Проверка готовности к уроку.

2. Актуализация знаний

Теоретический опрос (фронтально):

- Что такое информатика?
- Какое отношение к информатике имеют компьютеры?
- Как вы понимаете, что такое информация?
- Какими могут быть источники информации?
- Обладает ли информация свойствами?

3. Объяснение нового материала

Показ видеоролика с комментариями (2. Информация и её свойства).

Сообщения — знания — информация

К слову «информация» люди привыкли очень давно. Если спросить вас, что такое информация, то, наверное, прежде всего, вы вспомните газеты, радио, телевидение, т. е. всё то, что называют средствами массовой информации. Именно здесь чаще всего употребляются такие выражения, как «информационное сообщение» или «оперативная информация». Цель таких сообщений — довести до читателей или слушателей сведения о каких-то событиях. До получения сообщения мы не знали о данном событии, а в результате стали знать.

Всё, что мы с вами знаем, мы когда-то узнали от родителей, учителей, из книг, из личного практического опыта и сохранили в своей памяти. Это информация. В свою очередь, всё, что написано в книгах, журналах, газетах, отражает знания авторов этих текстов, а потому это тоже информация.

Информация для человека — это содержание получаемых им сообщений. Информация пополняет знания человека.

Учеба в школе — это целенаправленный процесс получения знаний, а значит, получения информации. Чем больше вы учитесь, тем больше информации содержит ваша память.

А теперь давайте подумаем, что же представляют собой наши знания. Попробуйте сформулировать какие-нибудь свои конкретные знания. Например, может получиться вот такой перечень:

- Я знаю, что Земля вращается вокруг Солнца.
- Я знаю, что Байкал — самое глубокое в мире пресное озеро.
- Я знаю, как собрать радиоприемник.

- Я знаю, что Пушкин родился в 1799 году.
- Я знаю, как перемножить две простые дроби.
- Я знаю, как выращивать помидоры.
- Я знаю, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов (теорема Пифагора).

Классификация знаний

Всю эту «кучу» знаний можно разделить на две группы. Знания первой группы начинаются со слов «Я знаю, что...». Такие знания принято называть декларативными (от слова «декларация», что значит «утверждение», «сообщение»). К этой группе относятся знания об определенных явлениях (Земля вращается вокруг Солнца), событиях (Пушкин родился в 1799 году), свойствах объектов (Байкал — самое глубокое в мире пресное озеро), зависимостях (теорема Пифагора).

Знания второй группы, начинающиеся со слов «Я знаю, как...», называются процедурными. Они определяют действия для достижения какой-либо цели (как собрать радиоприемник, перемножить дроби, вырастить помидоры).

Классификация знаний — очень важный вопрос для науки. Данное выше разделение знаний на декларативные и процедурные является одним из возможных, но не единственным.

Информативность сообщений

Уже говорилось о том, что информацию мы получаем в форме некоторых сообщений: устной речи, текста, прочитанного в книге или в газете, кадров хроники, показанных в телевизионных новостях, и т.п. Сообщение, которое пополняет наши знания, назовем информативным. Но всякое ли сообщение несет для нас информацию? Например, слушая речь человека, говорящего на китайском языке, вы не пополните своих знаний (если, конечно, не знаете китайский язык). Такие сообщения, которые не пополняют знаний принимающего их человека, назовем неинформативными сообщениями.

Однако и на родном языке тоже можно встретить множество неинформативных сообщений. Вот, например, вы раскрыли учебник по высшей математике и прочитали там такое определение: «Значение определенного интеграла равно разности значений первообразной подынтегральной функции на верхнем и на нижнем пределах».

Пополнил этот текст ваши знания? Скорее всего, нет! Он вам непонятен, а поэтому неинформативен. Быть понятным — значит быть связанным с уже имеющимися знаниями человека. Для того чтобы понять китайский текст, надо знать китайский язык; для того чтобы понять, что такое определенный интеграл, нужно закончить изучение элементарной математики и знать начала высшей математики.

Отсюда можно сделать вывод: для того, чтобы сообщение было информативно, оно должно быть понятно принимающему его человеку. Однако этого для информативности недостаточно. Вот пример понятных для вас сообщений:

- Москва — столица России.
- Дважды два — четыре.

Пополняют эти сообщения ваши знания? Конечно, нет! Данные факты вам давно известны. Следовательно, если сообщение содержит уже известные человеку сведения, то для такого человека оно будет неинформативным. Сообщение « $2 * 2 = 4$ » информативно для первоклассника и неинформативно для семиклассника. Чтобы быть информативным, сообщение должно содержать новые сведения для принимающего его человека. Теперь можно сделать окончательный вывод:

Сообщение, принимаемое человеком, содержит для него информацию, если заключенные в сообщении сведения являются для этого человека новыми и понятными.

Получение любых знаний должно идти от известного к неизвестному, от простого к сложному. И тогда каждое новое сообщение будет понятным, а значит, будет нести информацию для человека. На этом должно быть основано всякое обучение.

Разнообразие научных взглядов на информацию

Рассмотренный нами подход к понятию информации, связывающий это понятие со знаниями человека, не является единственным в науке. В философии информация рассматривается как одно из свойств любых материальных объектов мира (наряду с массой, энергией и пр.). Информация возникла вместе с возникновением Вселенной. Другое философское направление утверждает, что информация — свойство живой природы. Она появилась с возникновением жизни и связана с функционированием живых самоорганизующихся систем.

Восприятие информации

Человек воспринимает информацию из окружающего мира с помощью своих органов чувств — их пять: орган зрения (глаза), орган слуха (уши), орган вкуса (язык), орган обоняния (нос), орган осязания (кожа).

Большая часть информации поступает к нам через зрение и слух. Но и запахи, и вкусовые, и осязательные ощущения тоже несут информацию. Например, почувствовав запах гари, вы узнаете, что на кухне сгорел обед, о котором забыли. На вкус вы легко узнаете знакомую пищу, оцениваете количество сахара или соли в блюде. На ощупь, т. е. через контакт с кожным покровом, вы узнаете знакомые предметы даже в темноте, оцениваете температуру внешних объектов. Таким образом, существуют разные способы восприятия информации человеком, связанные с разными органами чувств, через которые она поступает:

- через зрение поступает информация в виде изображения;
- через слух воспринимается информация в звуковом виде;
- через обоняние воспринимается информация в виде запахов;
- через вкус поступает информация от вкусовых ощущений;
- через осязание мы получаем информацию в виде осязательных (тактильных) ощущений.

Можно сказать, что зрение, слух, вкус, обоняние, осязание **являются информационными каналами между внешним миром и человеком**. При утрате одного из таких каналов (например, зрения или слуха) усиливается информационная роль других каналов. Известно, что незрячие люди острее слышат, для них возрастает значение осязания.

Информация и письменность

Полученную информацию человек может **запомнить или записать**, а также **передать** другому человеку. В какой форме это происходит?

Чаще всего люди общаются между собой в устной или письменной форме, т. е. разговаривают, пишут письма, записки, статьи, книги и т. п. Письменный текст состоит из букв, цифр, скобок, точек, запятых и других знаков. Устная речь тоже складывается из знаков. Только эти знаки не письменные, а звуковые. Лингвисты их называют фонемами. Из фонем складываются слова, из слов — фразы. Между письменными знаками и звуками есть прямая связь. Сначала появилась речь, потом — письменность. Письменность нужна для того, чтобы фиксировать на бумаге человеческую речь.

Очень интересна история письменности! Письменность, которой пользуемся мы и большинство европейских стран, называется звуковой. В ней отдельные буквы или сочетания букв обозначают звуки речи, а знаки препинания — паузы, интонацию. А вот китайская письменность называется идеографической. В ней один значок (его часто называют иероглифом) обозначает слово или значительную часть слова (рис. 1.1). А японское письмо называется слоговым. Там один значок обозначает слог.

Самая же древняя форма письменности, которая идет от первобытных людей, называется пиктографической. Одна пиктограмма — это рисунок, который обозначает понятие или даже целое сообщение. Пиктографическая символика часто используется и сегодня. Например, всем вам знакомые дорожные знаки — это пиктограммы (рис. 1.2).

Древне-шумерские	Древне-египетские	Китайские
 Глаз	 Видеть	 目 Глаз
 Лес	 Вода	 水 Вода
 Горы	 Города	 山 Гора
 Факел	 Огонь	 火 Огонь
 Человек	 Мужчины	 人 Человек
	 Женщины	 女 Женщина

Рис. 1.1. Иероглифы



Рис. 1.2. Пиктограммы

Языки естественные и формальные

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 естественными языками. Естественные языки имеют устную и письменную формы.

Кроме **разговорных (естественных) языков существуют формальные языки**. Как правило, это языки какой-нибудь профессии или области знаний. Например, математическую символику можно назвать формальным языком математики; нотную грамоту — формальным языком музыки.

Язык — это знаковый способ представления информации. Общение на языках — это процесс передачи информации в знаковой форме.

Формы представления информации

Итак, информацию человек представляет с помощью различных языков. Можно привести примеры разных способов знакового представления информации, заменяющих речь. Например, глухонемые люди речь заменяют жестиком. Жесты дирижера передают информацию музыкантам. Судья на спортивной площадке пользуется определенным языком жестов, понятным игрокам.

Другой распространенной формой представления информации является графическая форма. 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.

Подведем итог разговору о формах представления информации.

Формы представления информации человеком:

- текст на естественном языке в устной или письменной форме;
- графическая форма: рисунки, схемы, чертежи, карты, графики, диаграммы;
- символы формального языка: числа, математические формулы, ноты, химические формулы, дорожные знаки и пр.

Чтобы письменный текст на любом (естественном или формальном) языке был всем одинаково понятен, он должен соответствовать правилам языка. **Синтаксис** — это совокупность правил записи текста на языке. Их нарушение называется синтаксической ошибкой. Семантика — это система правил и соглашений, определяющая толкование и придание смысла конструкциям языка. Таким образом, правила синтаксиса определяют форму письменного текста, а правила семантики — его смысл, содержание.

4. Подведение итогов урока

- Информация для человека – это ...
- Сигналы могут быть ...
- По способу восприятия выделяют такие виды информации ...
- Свойства информации являются ...

Оценки за урок следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§1,2, вопрос №2 (§1) письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с. : ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 3

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Информационные процессы.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока:

- предметные – общие представления об информационных процессах и их роли в современном мире; умение приводить примеры сбора и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- метапредметные – навыки анализа процессов в биологических, технических и социальных системах, выделения в них информационной составляющей; общепредметные навыки обработки информации;
- личностные – понимание значимости информационной деятельности для современного человека.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Актуализация знаний (5 мин.)
3. Объяснение нового материала (29 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (2 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Здравствуйте ребята, садитесь. Проверка готовности к уроку.

2. Актуализация знаний

Теоретический опрос (фронтально):

- Информация для человека – это ...
- Сигналы могут быть ...
- По способу восприятия выделяют такие виды информации ...
- Свойства информации являются ...

3. Объяснение нового материала

Показ видеурока с комментариями (3-1. Понятие информационного процесса. Сбор и обработка информации, 3-2. Хранение и передача информации. Информационные процессы в живой природе).

Основные информационные процессы

А теперь зададимся вопросом: что делает человек с полученной информацией?

Во-первых, он ее стремится **сохранить**: запомнить или записать.

Во-вторых, он **передает** ее другим людям.

В-третьих, человек сам создает новые знания, новую информацию, выполняя **обработку** данной ему информации.

Какой бы информационной деятельностью люди ни занимались, вся она сводится к осуществлению трех основных процессов: хранения, передачи и обработки информации (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Основные виды информационных процессов

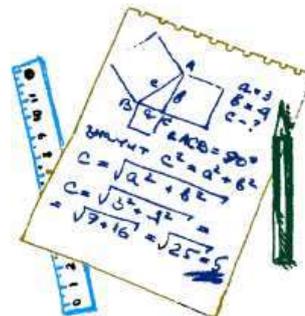
Хранение информации

Люди хранят информацию либо в **собственной памяти** (иногда говорят — «в уме»), либо на каких-то **внешних носителях**. Чаще всего — на бумаге.

Те сведения, которые мы помним, всегда нам доступны. Например, если вы запомнили таблицу умножения, то вам никуда не нужно заглядывать для того, чтобы ответить на вопрос: сколько будет пятью пять? Каждый человек помнит свой домашний адрес, номер телефона, а также адреса и телефоны близких людей. Если же ему понадобится адрес или телефон, которого он не помнит, то он обращается к записной книжке или к телефонному справочнику.

Память человека можно условно назвать оперативной. Здесь слово «оперативный» является синонимом слова «быстрый». Человек быстро воспроизводит сохраненные в памяти знания. **Свою память мы еще можем назвать внутренней памятью.** Тогда информацию, сохраненную на внешних носителях (в записных книжках, справочниках, энциклопедиях, магнитных записях), можно назвать нашей внешней памятью.

Человек что-то может забыть. Информация на внешних носителях хранится дольше, надежнее. Именно с помощью внешних носителей люди передают свои знания из поколения в поколение.



Передача информации

Распространение информации между людьми происходит в процессе ее **передачи**. Передача может происходить при непосредственном разговоре между людьми, через переписку, с помощью технических средств связи: телефона, радио, телевидения, компьютерной сети.

В передаче информации всегда участвуют две стороны: есть источник и есть приемник информации.

Источник передает (отправляет) информацию, а приемник ее получает (воспринимает). Читая книгу или слушая учителя, вы являетесь приемниками информации, работая над сочинением по литературе или отвечая на уроке, — источником информации. Каждому человеку постоянно приходится переходить от роли источника к роли приемника информации.

Передача информации от источника к приемнику всегда происходит через какой-то канал передачи. При непосредственном разговоре — это звуковые волны; при переписке — это почтовая связь; при телефонном разговоре — это система телефонной связи. В процессе передачи информация может искажаться или теряться, если информационные каналы имеют плохое качество или на линии связи действуют помехи (шумы). Многие знают, как трудно бывает общаться при плохой телефонной связи.

Обработка информации

Обработка информации — третий вид информационных процессов. Вот хорошо вам знакомый пример — решение математической задачи: даны длины двух катетов прямоугольного треугольника, нужно определить длину его третьей стороны — гипотенузы. Чтобы решить задачу, ученик кроме исходных данных должен знать математическое правило, с помощью которого можно найти решение. В данном случае это теорема Пифагора: «Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов». Применяя эту теорему, получаем искомую величину. Здесь обработка заключается в том, что новые данные получаются путем вычислений, выполненных над исходными данными.

Вычисление — лишь один из вариантов обработки информации. Новую информацию можно вывести не только путем математических расчетов. Вспомните истории Шерлока Холмса, героя книг Конан Дойля. Имея в качестве исходной информации часто очень запутанные показания свидетелей и косвенные улики, Холмс с помощью логических рассуждений прояснял всю картину событий и разоблачал преступника. Логические рассуждения — это еще один способ обработки информации.

Процесс обработки информации не всегда связан с получением каких-то новых сведений. Например, при переводе текста с одного языка на другой происходит обработка информации, изменяющая ее форму, но не содержание.

Преобразование представления информации из одной символической формы в другую, удобную для ее хранения, передачи или обработки, без изменения содержания информации — это кодирование.



Особенно широко понятие кодирования стало употребляться с развитием технических средств хранения, передачи и обработки информации (телеграф, радио, компьютеры). Например, в начале XX века телеграфные сообщения кодировались и передавались с помощью азбуки Морзе.

Часто **кодирование** производится в целях засекречивания содержания текста. В таком случае его называют шифрованием.

Еще одной разновидностью обработки информации является ее **сортировка** (иногда говорят — упорядочение). Например, вы решили записать адреса и телефоны всех своих одноклассников на отдельные карточки. В каком порядке нужно сложить эти карточки, чтобы затем было удобно искать среди них нужные сведения? Скорее всего, вы сложите их в алфавитном порядке по фамилиям. В информатике организация информации (данных) по какому-либо правилу, связывающему ее в единое целое, называется структурированием.

Поиск информации

Нам с вами очень часто приходится заниматься поиском информации: в словаре искать перевод иностранного слова, в телефонном справочнике — номер телефона, в железнодорожном расписании — время отправления поезда, в учебнике математики — нужную формулу, на схеме метро — маршрут движения, в библиотечном каталоге — сведения о нужной книге. Можно привести еще много примеров. Все это — процессы поиска информации на внешних носителях: книгах, схемах, таблицах, картотеках.

Информационные процессы в живой природе

Можно ли утверждать, что с информацией и информационными процессами связана только жизнь человека? Конечно, нет! Науке известно множество фактов, подтверждающих протекание информационных процессов в живой природе. **Животным свойственна память:** они помнят дорогу к месту своего обитания, места добывания пищи; домашние животные отличают знакомых людей от незнакомых. Многие животные обладают обостренным обонянием, несущим им ценную информацию. Конечно, способности животных к обработке информации значительно ниже, чем у человека. Однако многие факты разумного поведения свидетельствуют об их способности к определенным умозаключениям.

4. Подведение итогов урока

Информация не существует сама по себе, она проявляется в информационных процессах.

Наиболее общими информационными процессами являются сбор, преобразование, использование информации.

Информационные процессы, осуществляемые по определенным информационным технологиям, составляют основу информационной деятельности человека.

Компьютер является универсальным устройством для автоматизированного выполнения информационных процессов.

Оценки за урок следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §3, решить тестовые задания письменно в тетради (ДЗ-3.pdf).

Вариант 1

1. Информационными процессами называются действия, связанные с:

- А) получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации
- Б) созданием глобальных информационных систем
- В) организацией всемирной компьютерной сети
- Г) работой средств массовой информации

2. В технике под информацией понимают:

- А) все то, что фиксируется в виде документов
- Б) часть знаний, использующихся для ориентирования, активного действия, управления
- В) сообщения, передающиеся в форме знаков или сигналов
- Г) сведения, обладающие новизной

3. Расследование преступления представляет собой информационный процесс

- А) кодирования информации
- Б) поиска информации
- В) хранения информации

Г) защиты информации

4. Обмен информацией — это:

- А) разговор по телефону
- Б) выполнение домашней работы
- В) наблюдение за поведением рыб в аквариуме
- Г) чтение книги

5. Получение информации - это

- А) выполнение домашней работы
- Б) высадка саженцев деревьев
- В) прослушивание музыки
- Г) решение задачи по математике

Вариант 2

1. Укажите процесс хранения информации

- А) передача по телефону
- Б) запись в тетрадке
- В) чтение учебника
- Г) разговор по телефону

2. Записная книжка обычно используется с целью

- А) обработки информации
- Б) хранения информации
- В) передачи информации
- Г) защиты информации

3. Наиболее ярким примером передачи информации может служить процесс

- А) отправки телеграммы
- Б) запроса к базе данных
- В) поиска нужного слова в словаре
- Г) коллекционирования марок

4. Обмен информацией - это

- А) выполнение домашней работы
- Б) просмотр телепрограммы
- В) наблюдение за поведением рыб в аквариуме
- Г) разговор по телефону

5. Тактильную информацию человек получает посредством

- А) специальных приборов
- Б) термометра
- В) барометра
- Г) органов осязания

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 4

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №1 «Работа с клавиатурным тренажером»

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока: научиться уверенно, вводить текстовую и числовую информацию с клавиатуры с помощью десятипальцевого набора русской раскладке клавиатуры.

План урока:

1. Организационный момент (2 мин.)
2. Практическая работа (33 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (2 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа, работа в парах.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint, на компьютере должен быть установлен клавиатурный тренажер.

Ход урока:

1. Организационный момент

Здравствуйте ребята, садитесь. Проверка готовности к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

1. Перейти на сайт <https://staminaon.com/ru/>
2. Выбрать режим «Фразы»
3. Выбрать раздел «Фразы от Алексея Казанцева»
4. Выполнить задание по набору текста.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: ответить на вопросы письменно в тетради (ДЗ-4.pdf).

1. Какие клавиши называются функциональными? Как они используются при решении различных задач?
2. Назовите 4 основные группы клавиш.
3. Какие клавиши входят в символьную клавиатуру?
4. Для чего используется клавиша Caps Lock?

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 5

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Измерение информации (алфавитный подход).

Тип урока: Комбинированный урок.

Цель урока:

Образовательные: закрепление понятия алфавита; мощности (размера) алфавита, формул для нахождения объема информации; закрепление умения решать задачи алфавитным подходом.

Развивающие: развитие логического мышления учащихся, умения сопоставлять, анализировать, делать выводы.

Воспитательные: воспитывать аккуратность, внимательность, формирование познавательного интереса к предмету.

План урока:

1. Организационный момент (2 мин.)
2. Объяснение нового материала (31 мин.)
3. Подведение итогов урока (5 мин.)
4. Домашнее задание (2 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Здравствуйте ребята, садитесь. Проверка готовности к уроку.

2. Объяснение нового материала

Показ видеурока с комментариями (5. Измерение информации. Алфавитный подход).

Алфавитный подход к измерению информации

Обсудим вопрос о том, как можно измерять информацию. Существует несколько подходов к измерению информации. Здесь мы рассмотрим только один, который называется алфавитным подходом¹.

Алфавитный подход позволяет измерять информационный объем текста на некотором языке (естественном или формальном), не связанный с содержанием этого текста.

Вам хорошо известно, что существуют единицы измерения таких величин, как, например, расстояние, масса, время. Для расстояния — это метр, для массы — грамм, для времени — секунда. Измерение происходит путем сопоставления измеряемой величины с единицей измерения.

Сколько раз единица измерения укладывается в измеряемой величине, таков и результат измерения. Следовательно, и для измерения информации должна быть введена своя единица измерения.

Алфавит. Мощность алфавита

Под алфавитом некоторого языка мы будем понимать набор букв, знаков препинания, цифр, скобок и других символов, используемых в тексте. В алфавит также следует включить и пробел, т. е. пропуск между словами.

Полное число символов алфавита принято называть мощностью алфавита. Будем обозначать эту величину буквой N . Например, мощность алфавита из русских букв и отмеченных дополнительных символов равна 54: 33 буквы + 10 цифр + 11 знаков препинания, скобки, пробел.

Информационный вес символа

При алфавитном подходе считается, что каждый символ текста имеет определенный информационный вес. Информационный вес символа зависит от мощности алфавита. А каким может быть наименьшее число символов в алфавите? Оно равно двум! Скоро вы узнаете, что такой алфавит

¹ О другом подходе к измерению информации см. в разделе 1.1 материала для углубленного изучения «Дополнение к главе I»

используется в компьютере. Он содержит всего 2 символа, которые обозначаются цифрами 0 и 1. Его называют двоичным алфавитом. Изучая устройство и работу компьютера, вы узнаете, как с помощью всего двух символов можно представить любую информацию.

Информационный вес символа двоичного алфавита принят за единицу информации и называется 1 бит.

С увеличением мощности алфавита увеличивается информационный вес символов этого алфавита. Так один символ из четырехсимвольного алфавита ($N = 4$) «весит» 2 бита. Объяснение этому можно дать следующее: все символы такого алфавита можно закодировать всеми возможными комбинациями из двух цифр двоичного алфавита. Комбинацию из нескольких (двух, трех и т. д.) знаков двоичного алфавита назовем двоичным кодом.

Порядковый номер символа	1	2	3	4
Двузначный двоичный код	00	01	10	11

Используя три двоичные цифры, можно составить 8 различных комбинаций.

Порядковый номер символа	1	2	3	4	5	6	7	8
Трехзначный двоичный код	000	001	010	011	100	101	110	111

Следовательно, если мощность алфавита равна 8, то информационный вес одного символа равен 3 битам.

Четырехзначными двоичными кодами могут быть закодированы все символы 16-символьного алфавита, и т. д.

Найдем зависимость между мощностью алфавита (N) и количеством знаков в коде (b) — разрядностью двоичного кода.

N	2	4	8	16
b	1 бит	2 бита	3 бита	4 бита

Заметим, что $2 = 2^1$, $4 = 2^2$, $8 = 2^3$, $16 = 2^4$.

В общем виде это записывается следующим образом:

$$N = 2^b.$$

Разрядность двоичного кода — это и есть информационный вес символа.

Если число N не равно целой степени двойки, то для определения информационного веса символа поступают следующим образом: берется ближайшее к N , большее N значение M , равное двойке в целой степени: $N < M = 2^b$. Получаемое отсюда значение b принимается за информационный вес символа. Например, если $N = 12$, то $M = 16 = 2^4$. Отсюда информационный вес символа из алфавита мощностью 12 равен 4 битам. Иначе говоря, 12 символов алфавита кодируются 4-разрядными двоичными кодами.

Информационный объем текста. Единицы информации

Информационный объем текста складывается из информационных весов составляющих его символов. Например, следующий текст, записанный с помощью двоичного алфавита:

1101001011000101110010101101000111010010

содержит 40 символов, следовательно, его информационный объем равен 40 битам.

Сегодня для подготовки текстовых документов чаще всего применяются компьютеры. Алфавит, из которого составляется такой «компьютерный текст», содержит 256 символов. В алфавит такого размера можно поместить все практически необходимые символы: строчные и прописные латинские и русские буквы, цифры, знаки арифметических операций, всевозможные скобки, знаки препинания и пр.

Поскольку $256 = 2^8$, то один символ компьютерного алфавита «весит» 8 битов. Величина, равная восьми битам, называется байтом.

1 байт = 8 битов.

Легко подсчитать информационный объем текста, если известно, что информационный вес одного символа равен 1 байту. Надо просто сосчитать число символов в тексте. Полученное значение и будет информационным объемом текста, выраженным в байтах.

Например, небольшая книжка, подготовленная с помощью компьютера, содержит 150 страниц. На каждой странице 40 строк, в каждой строке 60 символов (включая пробелы между словами). Значит,

страница содержит $40 \times 60 = 2400$ байтов информации. Для вычисления информационного объема всей книги нужно полученную величину умножить на число страниц:

$2400 \text{ байтов} \times 150 = 360\,000 \text{ байтов}$.

Уже на таком примере видно, что байт — «мелкая» единица. А представьте, что нужно, например, измерить информационный объем целой библиотеки. В байтах это окажется громадным числом!

Для измерения больших информационных объемов используются более крупные единицы:

$1 \text{ килобайт} = 1 \text{ Кб} = 2^{10} \text{ байтов} = 1024 \text{ байта}$

$1 \text{ мегабайт} = 1 \text{ Мб} = 2^{10} \text{ Кб} = 1024 \text{ Кб}$

$1 \text{ гигабайт} = 1 \text{ Гб} = 2^{10} \text{ Мб} = 1024 \text{ Мб}$

$1 \text{ терабайт} = 1 \text{ Тб} = 2^{10} \text{ Гб} = 1024 \text{ Гб}$

Следовательно, информационный объем вышеупомянутой книги равен приблизительно 360 килобайтам. А если посчитать точнее, то получится:

$360\,000 : 1024 = 351,5625 \text{ Кб}$.

$351,5625 : 1024 = 0,34332275 \text{ Мб}$.

В заключение еще раз обратим внимание на важное свойство рассмотренного здесь алфавитного подхода. При его использовании содержательная сторона текста в учет не берется. Текст, состоящий из бессмысленного сочетания символов, будет иметь ненулевой информационный объем.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §4, решить задания №4,6,7 письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 6

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Архитектура ПК.

Тип урока: Комбинированный урок.

Цель урока:

1. знать функциональное назначение компьютера;
2. знать основные устройства компьютера.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Проверка домашнего задания (4 мин.)
3. Объяснение нового материала (31 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Проверка домашнего задания

Решение задач домашней работы:

Задача № 4 – 600 бит

Задача № 6 – 3584 символов

Задача № 7 – 1,2 раза

3. Объяснение нового материала

Показ видеоролика с комментариями (6. Устройства компьютера и их функции).

Что общего между компьютером и человеком

С этого урока мы начинаем знакомство с компьютером. Для информатики компьютер — это не только инструмент для работы с информацией, но и объект изучения. Вы узнаете, как компьютер устроен, какую работу с его помощью можно выполнять, какие для этого существуют программные средства.

С давних времен люди стремились облегчить свой труд. С этой целью создавались различные машины и механизмы, усиливающие физические возможности человека. Электронная вычислительная машина (в современной терминологии — компьютер) (рис. 2.1) была изобретена в середине XX века для усиления возможностей умственной работы человека, т. е. работы с информацией.

Из истории науки и техники известно, что идеи многих своих изобретений человек «подглядел» в природе.

Например, еще в XV веке великий итальянский ученый и художник Леонардо да Винчи изучал строение тел птиц и использовал эти знания для конструирования летательных аппаратов.

Русский ученый Н. Е. Жуковский, основоположник аэродинамики, также исследовал механизм полета птиц. Результаты этих исследований используются при расчетах конструкций самолетов.

А есть ли в природе прототип у компьютера? Да! Таким прототипом является сам человек. Только изобретатели стремились передать компьютеру не физические, а интеллектуальные возможности человека.

По своему назначению компьютер — универсальное техническое средство для работы человека с информацией.



Рис. 2.1. Электронная вычислительная машина

По принципам устройства компьютер — это модель человека, работающего с информацией.

Какие устройства входят в состав компьютера

Информационная деятельность человека делится на составляющие:

- прием (ввод) информации;
- запоминание информации (сохранение в памяти);
- процесс мышления (обработка информации);
- передача (вывод) информации.

В состав компьютера входят устройства, выполняющие аналогичные функции:

- устройства ввода;
- устройства запоминания — память;
- устройство обработки — процессор;
- устройства вывода.

В ходе работы компьютера информация через устройства ввода попадает в память; процессор извлекает из памяти обрабатываемую информацию, работает с ней и помещает в память результаты обработки; полученные результаты через устройства вывода сообщаются человеку.

Чаще всего в качестве устройства ввода используется клавиатура, а устройства вывода — монитор или принтер (устройство печати).

Что такое данные и программа

И все-таки нельзя отождествлять «ум компьютера» с умом человека. Важнейшее отличие состоит в том, что работа компьютера строго подчинена заложенной в него программе, человек же сам управляет своими действиями.

В памяти компьютера хранятся данные и программы.

Данные — это обрабатываемая информация, представленная в памяти компьютера в специальной форме.

Программа — это описание последовательности действий, которые должен выполнить компьютер для решения поставленной задачи обработки данных.

Если информация для человека — это знания, которыми он обладает, то информация для компьютера — это данные и программы, хранящиеся в памяти. Данные — это «декларативные знания», программы — «процедурные знания» компьютера.

Принципы фон Неймана

В 1946 году американский ученый Джон фон Нейман сформулировал основные принципы устройства и работы ЭВМ. Описанный выше состав устройств ЭВМ и взаимодействие между ними называют архитектурой фон Неймана. Для неймановской архитектуры характерно наличие одного процессора, который управляет работой всех остальных устройств. С другими принципами фон Неймана вам еще предстоит познакомиться.

Внутренняя и внешняя память

Работая с информацией, человек пользуется не только своими знаниями, но и книгами, справочниками и другими внешними источниками. В главе I «Человек и информация» было отмечено, что информацию можно хранить в памяти человека и на внешних носителях. Заученную информацию человек может забыть, а записи сохраняются надежнее.

У компьютера тоже есть два вида памяти: внутренняя (оперативная) и внешняя (долговременная) память.

Внутренняя память — это электронное устройство, которое хранит информацию пока питается электроэнергией. При отключении компьютера от сети информация из оперативной памяти исчезает. Программа во время ее выполнения хранится во внутренней памяти компьютера.

Сформулированное правило относится к принципам Неймана. Это правило называют принципом хранимой программы.

Внешняя память — это различные магнитные носители (ленты, диски), оптические диски, флеш-карты памяти. Сохранение информации на внешних носителях не требует постоянного электропитания.

В современных компьютерах имеется еще один вид внутренней памяти, который называется **постоянным запоминающим устройством** — ПЗУ. Это энергонезависимая память, информация из которой может только читаться.

На рисунке 2.2 показан состав устройств компьютера. Стрелки указывают направления информационного обмена.



Рис. 2.3. Информационный обмен между устройствами компьютера

Структура внутренней памяти компьютера

Устройства компьютера производят определенную работу с информацией (данными и программами). А как же представляется в компьютере сама информация? Для ответа на этот вопрос «заглянем» внутрь машинной памяти. Структуру внутренней памяти компьютера можно условно изобразить так, как показано на рис. 2.3.

Наименьший элемент памяти компьютера называется битом памяти. На рисунке 2.3 каждая клетка изображает бит. Вы видите, что у слова «бит» есть два значения: единица измерения количества информации и частица памяти компьютера. Покажем, как связаны между собой эти понятия.

Номера байтов	Биты							
	0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	0	1
2	1	0	1	1	0	1	1	0
3	0	0	1	0	1	1	0	0
.....								

Рис. 2.3. Структура внутренней памяти компьютера

В каждом бите памяти может храниться в данный момент одно из двух значений: нуль или единица. Использование двух знаков для представления информации называется двоичной кодировкой.

Данные и программы в памяти компьютера хранятся в виде двоичного кода.

Один символ двухсимвольного алфавита несет 1 бит информации.

В одном бите памяти содержится один бит информации.

Битовая структура определяет первое свойство внутренней памяти компьютера — **дискретность**. Дискретные объекты составлены из отдельных частиц. Например, песок дискретен, так как состоит из песчинок. «Песчинками» компьютерной памяти являются биты.

Второе свойство внутренней памяти компьютера — **адресуемость**. Восемь расположенных подряд битов памяти образуют байт. Вы знаете, что это слово также обозначает единицу количества информации, равную восьми битам. Следовательно, в одном байте памяти хранится один байт информации.

Во внутренней памяти компьютера все байты пронумерованы. Нумерация начинается с нуля.

Порядковый номер байта называется его адресом.

Принцип адресуемости означает, что:

Запись информации в память, а также чтение ее из памяти производится по адресам.

Программа в памяти компьютера

Несколько последовательно расположенных байтов памяти образуют ячейку памяти, адресом которой является адрес младшего байта, т. е. байта с наименьшим номером. На рисунке 2.4 показан принцип адресации на примере 4-байтовых ячеек памяти.

Адреса ячеек	Адреса байтов памяти			
0	0	1	2	3
4	4	5	6	7
8	8	9	10	11
...				

Рис. 2.4. Принцип адресации памяти

Одна ячейка памяти может хранить одну команду программы или элемент данных, обрабатываемых программой (например, число). Машинная программа — это множество команд, расположенных в последовательных ячейках памяти (рис. 2.5).

Команда программы состоит из операционной части — кода операции и адресной части — адресов размещения в памяти обрабатываемых данных. Код операции определяет действие, выполняемое процессором по команде. Работа процессора заключается в автоматическом выполнении последовательности команд программы до ее завершения (команды остановки).

Носители и устройства внешней памяти

Устройства внешней памяти — это устройства чтения и записи информации на внешние носители. Информация на внешних носителях хранится в виде файлов. Что такое файлы, вы подробнее узнаете позже.

Важнейшими устройствами внешней памяти в современных компьютерах являются **накопители на магнитных дисках (НМД)**, или дисководы.

Принцип магнитной записи был изобретен в 20-х годах прошлого столетия. Тогда появились акустические магнитофоны, которые позволяли записывать на магнитную ленту речь, музыку, а затем воспроизводить записанные звуки. Первым видом устройств внешней памяти на ЭВМ были накопители на магнитной ленте — аналоги акустических магнитофонов.

Современный НМД работает аналогично магнитофону. На поверхности диска, покрытой тонким ферромагнитным слоем, записывается двоичный код: намагниченный участок — единица, ненамагниченный — ноль. При чтении с диска эта запись превращается в нули и единицы в битах внутренней памяти.

К магнитной поверхности диска подводится записывающая головка (рис. 2.6), которая может перемещаться по радиусу. Во время работы НМД диск вращается. В каждом фиксированном положении головка взаимодействует с круговой дорожкой. На эти концентрические дорожки и производится запись двоичной информации.

Другим видом внешних носителей являются оптические диски (другое их название — лазерные диски). На них используется не магнитный, а оптико-механический способ записи и чтения информации.

Сначала появились лазерные диски, на которые информация записывается только один раз. Стереть или перезаписать ее невозможно. Такие диски называются CD-ROM — Compact Disk-Read Only Memory, что в переводе означает «компактный диск — только для чтения». Позже были изобретены перезаписываемые лазерные диски — CD-RW. На них, как и на магнитных носителях, хранимую информацию можно стирать и записывать заново.

Носители, которые пользователь может извлекать из дисковода, называют сменными.

Наибольшей информационной емкостью из сменных носителей обладают лазерные диски типа DVD (Digital Versatile Disk — универсальный цифровой диск). Иногда их называют видеодисками. Объем информации, хранящейся на DVD, измеряется в гигабайтах. Видеофильмы, записанные на DVD, можно просматривать с помощью компьютера, как по телевизору.

Сравнительно новым видом устройств внешней памяти является флеш-память. Устройство флеш-памяти подключается к компьютеру через универсальный разъем USB.

Ячейки памяти	1-я команда
	2-я команда
	3-я команда
	...
	N-я команда (stop!)

Рис. 2.5. Машинная программа



Рис. 2.6. Дисковод и магнитный диск

4. Подведение итогов урока

Оценки за урок следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§5,6, задание № 2 (§5) письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. — 4-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 7

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №2 «Знакомство с комплектацией устройств ПК, подключение внешних устройств».

Тип урока: практическая работа.

Цель урока: закрепить сформированные представления об аппаратном устройстве компьютера.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Проверка домашнего задания (4 мин.)
3. Практическая работа (31 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Проверка домашнего задания

Задание: перечислите основные устройства, входящие в состав компьютера. Какое назначение каждого из них?

3. Практическая работа

Показ видеоурока с комментариями (7. Персональный компьютер).

Что такое ПК

Мы познакомимся с основными устройствами компьютера — электронно-вычислительной машины (ЭВМ). Современные ЭВМ бывают самыми разными: от больших, занимающих целый зал, до маленьких, помещающихся на столе, в портфеле и даже в кармане. Разные ЭВМ используются для разных целей. Сегодня самым массовым видом ЭВМ являются персональные компьютеры. Персональные компьютеры (ПК) предназначены для личного (персонального) использования. Существуют различные типы ПК: стационарные (настольные) и мобильные (ноутбуки, планшетные ПК, карманные ПК).

Несмотря на разнообразие моделей ПК, в их устройстве существует много общего. Об этих общих свойствах и пойдет сейчас речь.

Основные устройства ПК

Основной «деталью» персонального компьютера является микропроцессор (МП). Это миниатюрная электронная схема, созданная путем очень сложной технологии, выполняющая функцию процессора компьютера.

Персональный компьютер представляет собой набор взаимосвязанных устройств. В стационарном ПК центральным устройством является системный блок. В системном блоке находится «мозг» машины: микропроцессор и внутренняя память. Там же помещаются: блок электропитания, дисководы, контроллеры внешних устройств. Системный блок снабжен вентиляторами для охлаждения нагревающихся при работе элементов.

С наружной стороны системного блока имеются сетевой выключатель, кнопка перезагрузки компьютера, разъемы (которые называют портами) для подключения внешних устройств, выдвижной лоток для установки оптического диска.

К системному блоку подключены клавиатура (клавишное устройство), монитор (другое название — дисплей) и мышь (манипулятор). Иногда используются другие типы манипуляторов: джойстик, трекбол и пр. Дополнительно к ПК могут быть подключены: принтер (устройство печати), модем (для выхода в компьютерную сеть) и другие устройства (рис. 2.7).



Рис. 2.7. Комплект стационарного ПК



Рис. 2.8. Ноутбук

На рисунке 2.7 показана стационарная модель ПК, на рис. 2.8 — ноутбук.

В ноутбуке все необходимые компоненты объединены в одном корпусе, который складывается как книжка (отсюда название компьютера).

Все устройства внешней памяти, а также устройства ввода/вывода взаимодействуют с процессором ПК через специальные блоки, которые называются контроллерами (от английского controller — контролер, управляющий). Существуют контроллер дисководов, контроллер монитора, контроллер принтера и т. п.

Сравнительно недавно в составе ПК появился универсальный контроллер, позволяющий подключать через универсальный разъем (USB) различные виды устройств: принтер, монитор, клавиатуру, мышь и др.

Магистральный принцип взаимодействия устройств ПК

Принцип, по которому организована информационная связь между устройствами компьютера, называется магистральным принципом взаимодействия. Процессор через многопроводную линию, которая называется магистралью (другое название — шина), связывается с другими устройствами (рис. 2.9).

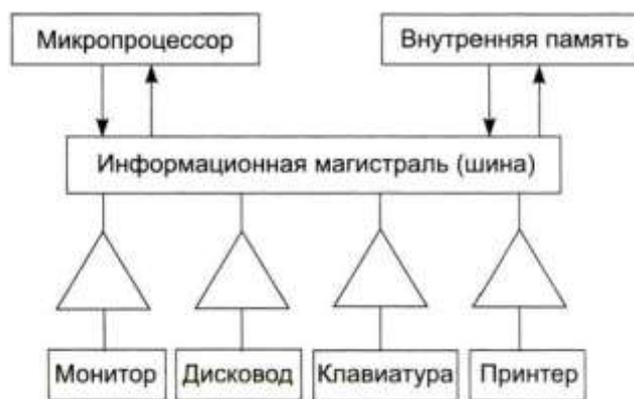


Рис. 2.9. Структура ПК
(треугольниками изображены контроллеры)

Каждое подключаемое к ПК устройство получает свой номер, который выполняет роль адреса этого устройства. Информация, передаваемая от процессора к устройству, сопровождается его адресом и подается на контроллер. Далее работой устройства управляет контроллер.

Характерная организация магистрали такая: по одной группе проводов (шина данных) передается обрабатываемая информация, по другой (шина адреса) — адреса памяти или внешних устройств, к которым обращается процессор. Есть еще третья часть магистрали — шина управления; по ней передаются управляющие сигналы (например, проверка готовности устройства к работе, сигнал к началу работы устройства и др.).

Коротко о главном

В состав системного блока входят: **микропроцессор, внутренняя память, дисководы, блок питания, контроллеры внешних устройств.**

Внешние устройства (устройства ввода/вывода, устройства внешней памяти) взаимодействуют с процессором ПК через контроллеры.

Все устройства ПК связаны между собой по многопроводной линии, которая называется **информационной магистралью, или шиной.**

Каждое внешнее устройство имеет свой адрес (номер). Передаваемая к нему по шине данных информация сопровождается адресом устройства, который передается по адресной шине.

Основные характеристики персонального компьютера

Все чаще персональные компьютеры используются не только на производстве и в учебных заведениях, но и в домашних условиях. Их можно купить в магазине так же, как покупают бытовую технику. При покупке любого товара желательно знать его основные характеристики, для того чтобы приобрести именно то, что вам нужно. Такие основные характеристики есть и у ПК.

Характеристики микропроцессора

Существуют различные модели микропроцессоров, выпускаемые разными фирмами. Основными характеристиками МП являются **тактовая частота и разрядность процессора**.

Режим работы микропроцессора и других связанных с ним устройств задается микросхемой, которая называется генератором тактовой частоты. Это своеобразный метроном внутри компьютера. На выполнение процессором каждой операции отводится определенное количество тактов. Ясно, что если метроном «стучит» быстрее, то и процессор работает быстрее. Тактовая частота измеряется в мегагерцах — МГц. Частота в 1 МГц соответствует миллиону тактов в одну секунду. Вот некоторые характерные тактовые частоты микропроцессоров: 600, 800, 1000 МГц. Последняя величина называется гигагерцем — ГГц. Современные модели микропроцессоров работают с тактовыми частотами в несколько гигагерц.

Следующая характеристика — **разрядность процессора**. Разрядностью называют максимальную длину двоичного кода, который может обрабатываться или передаваться процессором целиком. Разрядность процессоров на первых моделях ПК была равна 8 битам. Затем появились 16-разрядные процессоры. На современных ПК чаще всего используются 32-разрядные процессоры. Наибольшая разрядность у современных микропроцессоров, используемых в ПК, — 64 бита.

Объем внутренней (оперативной) памяти

Про память компьютера мы уже говорили. Она делится на **оперативную (внутреннюю) и долговременную (внешнюю)** память. Производительность машины очень сильно зависит от объема внутренней памяти. Если для работы каких-то программ не хватает внутренней памяти, то компьютер начинает переносить часть данных во внешнюю память, что резко снижает его производительность. Скорость чтения/записи данных в оперативную память на несколько порядков выше, чем во внешнюю.

Объем оперативной памяти влияет на производительность компьютера. Для эффективной работы современных программ требуется оперативная память объемом в сотни и тысячи мегабайтов (гигабайты).

Назначение кэш-памяти

Для сокращения времени выполнения программы в состав ПК входит специальный вид внутренней памяти, который называется **кэш-памятью**. Это небольшой по объему, но имеющий самое короткое время чтения/записи раздел памяти компьютера. В кэш-памяти дублируются данные и команды из оперативной памяти, к которым процессор наиболее часто обращается при выполнении программы. Поэтому первоначально процессор ищет требуемую информацию в кэш-памяти, и только если ее там не обнаруживает, обращается к более медленной оперативной памяти.

Характеристики устройств внешней памяти

Устройства внешней памяти — это магнитные и лазерные дисководы, флэш-память. Встроенные в системный блок магнитные диски называются жесткими дисками, или винчестерами. Это очень важная часть компьютера, поскольку именно здесь хранятся все необходимые для работы компьютера программы. Чтение/запись на жесткий диск производится быстрее, чем на все другие виды внешних носителей, но все-таки медленнее, чем в оперативную память. Чем больше объем жесткого диска, тем лучше. На современных ПК устанавливают жесткие диски, объем которых измеряется в гигабайтах: десятки и сотни гигабайтов. Покупая компьютер, вы приобретаете и необходимый набор программ на жестком диске. Обычно покупатель сам заказывает состав программного обеспечения компьютера.

Все остальные носители внешней памяти — сменные, т. е. их можно вставлять в дисковод и доставать из дисковода. К ним относятся оптические диски типа CD (компакт-диски) и DVD. Об их свойствах рассказывалось в § 6. Диски удобны для длительного хранения программ и данных, а также для переноса информации с одного компьютера на другой.

В обязательный комплект современного ПК входят **оптические дисководы для работы с CD и DVD**. На этих носителях распространяется программное обеспечение. Вместимость CD-ROM исчисляется сотнями мегабайтов (стандартный объем — 700 Мб). Информационная емкость DVD исчисляется гигабайтами (4,7; 8,5; 17 Гб). Часто на DVD записываются видеофильмы. На одном диске можно уместить двухчасовой видеофильм с несколькими звуковыми дорожками на разных языках.

Пишущие оптические дисководы позволяют производить запись и перезапись информации на CD-RW и DVD-RW.

В последнее время основным средством переноса информации с одного компьютера на другой стала флэш-память. **Флэш-память — это электронное устройство внешней памяти, используемое**

для чтения и записи информации в файловом формате. Флеш-память, как и диски, — энергонезависимое устройство. Емкость носителя составляет от сотен мегабайтов до нескольких гигабайтов. А скорость чтения и записи данных на флеш-носитель приближается к скорости чтения и записи на жесткий диск.

Устройства ввода/вывода

Все остальные типы устройств относятся к числу устройств ввода/вывода. Обязательными из них являются клавиатура, монитор и манипулятор (мышь; на мобильных ПК: трекбол, тачпад, джойстик и др.). Дополнительные устройства: принтер, модем, сканер, звуковая система и некоторые другие. Выбор этих устройств зависит от потребностей и финансовых возможностей покупателя. Всегда можно найти источники справочной информации о моделях таких устройств и их эксплуатационных свойствах.

Работа с программой тренажером «Устройство компьютера».

4. Подведение итогов урока

Оценки за урок следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§7,8, письменно в тетради задания № 2,3 (§7), № 1-4 (§8).

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 8

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Типы и состав программного и системного обеспечения.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока:

Изучить понятие программного обеспечения, типы программного обеспечения, состав прикладного программного обеспечения, системное программное обеспечение и функции операционной системы, понятие интерактивного режима работы, сервисные программы, система программирования – инструмент для работы программиста.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Проверка домашнего задания (4 мин.)
3. Объяснение нового материала (31 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Проверка домашнего задания

Письменно в тетради задание № 2,3 (§7), № 1-4 (§8)

3. Объяснение нового материала

Показ презентации с комментариями (8. Типы и состав программного и системного обеспечения).

Что такое программное обеспечение

Возможности современного ПК столь велики, что все большее число людей находят ему применение в своей работе, учебе, быту. Важнейшим качеством современного компьютера является его «дружественность» по отношению к пользователю. Общение человека с компьютером стало простым, наглядным, понятным. Компьютер сам подсказывает пользователю, что нужно делать в той или иной ситуации, помогает выходить из затруднительных положений. Это возможно благодаря программному обеспечению компьютера.

Снова воспользуемся аналогией между компьютером и человеком. Новорожденный человек ничего не знает и не умеет. Знания и умения он приобретает в процессе развития, обучения, накапливая информацию в своей памяти. Компьютер, который собрали на заводе из микросхем, проводов, плат и прочего, подобен новорожденному человеку. Можно сказать, что загрузка в память компьютера программного обеспечения аналогична процессу обучения ребенка.

Создается программное обеспечение программистами.

Вся совокупность программ, хранящихся на всех устройствах долговременной памяти компьютера, составляет его программное обеспечение (ПО).

Программное обеспечение компьютера постоянно пополняется, развивается, совершенствуется. Стоимость установленных программ на современном ПК зачастую превышает стоимость его технических устройств. Разработка современного ПО требует очень высокой квалификации от программистов.

Типы программного обеспечения

В программном обеспечении компьютера есть необходимая часть, без которой на нем просто ничего не сделать. Она называется системным программным обеспечением. Основным элементом системного ПО является операционная система (например, Windows, Linux). Покупатель приобретает компьютер, оснащенный системным ПО, которое не менее важно для работы компьютера, чем память

или процессор. Кроме системного ПО в состав программного обеспечения компьютера входят еще прикладные программы и системы программирования.

Программное обеспечение компьютера делится на:

- системное ПО;
- прикладное ПО;
- системы программирования.

О системном ПО и системах программирования речь пойдет позже. А сейчас познакомимся с прикладным программным обеспечением.

** В сфере ПО все очень быстро меняется, поэтому невозможно дать точную и неизменную классификацию. Некоторые современные программы трудно отнести к какому-то одному из описанных ниже типов.*

Программы, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи, не прибегая к программированию, называются прикладными программами.

В комплекте с операционной системой обычно поставляется набор прикладных программ общего назначения. В Windows это группа программ «Стандартные» (простые текстовые и графические редакторы, калькулятор и др.), программа электронной почты и интернет-браузер. К числу программ общего назначения можно отнести также офисные, мультимедийные и развлекательные программы. В Linux такие программы распределены по группам в соответствии с их назначением.

Офисные программы. Как правило, пользователь, приобретая компьютер, устанавливает на нем офисный пакет программ. К таким программам относятся:

- текстовые процессоры — для работы с текстовыми документами;
- табличные процессоры, позволяющие организовывать очень распространенные на практике табличные расчеты;
- программы для создания презентаций — демонстрационного видеоряда, используемого для публичных выступлений;
- программы для управления несложными базами данных.

Мультимедийные программы. Это программы общего назначения, предназначенные для работы с изображением и звуком. К ним относятся графические редакторы, позволяющие рисовать, обрабатывать фотографии, делать фотомонтаж. Программы-проигрыватели звука и изображения позволяют вывести на экран картинку, прослушать музыкальную запись, посмотреть видеофильм. Обработкой звука на компьютере, как правило, занимаются профессионалы, используя для этого специальные программные пакеты.

Развлекательные программы. Многие пользователи начинают свое общение с компьютером с компьютерных игр.

Профессиональные программы. Это прикладные программы специального назначения — инструменты профессиональной деятельности. Например, бухгалтерские программы применяются для автоматизированного начисления заработной платы и других расчетов, которые производятся в бухгалтериях; системы автоматизированного проектирования используются конструкторами для разработки проектов различных технических устройств; программы, позволяющие решать сложные математические задачи, применяются учеными и инженерами; медицинские экспертные системы помогают врачу ставить диагноз больному и многое другое.

Образовательные программы. Это также программы специального назначения. К образовательным программам относятся электронные учебники, учебные тренажеры. Нередко для целей обучения используется игровая форма. Особенно популярно такое совмещение для детей младшего возраста.

О системном ПО и системах программирования

Что такое операционная система

Для чего нужны прикладные программы, понять несложно. А что же такое системное программное обеспечение?

Главной частью системного программного обеспечения является **операционная система (ОС)**.

Операционная система — это набор программ, управляющих оперативной памятью, процессором, внешними устройствами и файлами, а также ведущих диалог с пользователем.

У операционной системы очень много работы, и она практически все время находится в рабочем состоянии. Например, для того чтобы выполнить прикладную программу, ее нужно разыскать во внешней памяти (на диске), поместить в оперативную память (найдя там свободное место), начать исполнение программы, контролировать работу всех устройств компьютера во время выполнения и в случае сбоев выводить диагностические сообщения. Все эти заботы берет на себя операционная система.

Вот названия некоторых распространенных ОС для персональных компьютеров: **Windows, Linux, Mac OS.**

Интерактивный режим

Операционная система общается с пользователем через определенную диалоговую среду (оболочку), отражаемую на экране: «Рабочий стол», файл-менеджер и пр. Желая выполнить какое-то действие, пользователь передает ОС соответствующую команду, воздействуя на элементы диалоговой среды. Например, это может быть команда запуска прикладной программы, команда выполнения операции с файлами (удалить файл, скопировать и пр.), команда сообщения текущего времени или даты, команда перезагрузки компьютера. После завершения выполнения данного этапа работы операционная система переходит в состояние ожидания следующей команды от пользователя.

Такой режим работы называется диалоговым режимом. Благодаря ОС пользователь никогда не чувствует себя брошенным на произвол судьбы. Все операционные системы на персональных компьютерах работают с пользователем в режиме диалога. **Режим диалога часто называют интерактивным режимом.**

Сервисные программы

К системному программному обеспечению кроме ОС следует отнести и множество программ обслуживающего, **сервисного характера.** Например, это программы обслуживания дисков (копирование, форматирование, «лечение» и пр.), сжатия файлов на дисках (архиваторы), борьбы с компьютерными вирусами и многое другое.

Компьютерным вирусом называют вредоносный программный код, способный нанести ущерб данным на компьютере или вывести его из строя. Основными разносчиками вирусов являются: нелегальное программное обеспечение, файлы, скопированные из случайных источников, а также глобальная компьютерная сеть Интернет. Борьбой с компьютерными вирусами занимаются специалисты, создающие антивирусные программы.

В составе программного обеспечения компьютера обязательно должны присутствовать антивирусные программы. Однако такую программу недостаточно лишь однажды установить на компьютер. После этого нужно регулярно обновлять ее базу — добавлять настройки на новые типы вирусов. Наиболее оперативно такое обновление производится через Интернет серверами фирм-производителей антивирусных программ.

Системы программирования

Кроме системного и прикладного ПО существует еще третий вид программного обеспечения. Он называется системами программирования (СП).

Система программирования — это комплекс инструментальных средств, предназначенных для работы с программами на одном из языков программирования.

С системами программирования работают программисты. Они разрабатывают компьютерные программы. Всякая СП ориентирована на определенный язык программирования. Существует много разных языков, например Паскаль, Бейсик, ФОРТРАН, С («Си»), Ассемблер, ЛИСП и др. На этих языках программист пишет программы, а с помощью систем программирования заносит их в компьютер, отлаживает, тестирует, исполняет.

Программисты создают все виды программ: **системные, прикладные и новые системы программирования.**

4. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§9,10, письменно в тетради задание №4 (§9) и №3 (§10).

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 9

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №3 «Пользовательский интерфейс».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока: сформировать представления о формах взаимодействия программы с пользователем.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Проверка домашнего задания (4 мин.)
3. Практическая работа (31 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Проверка домашнего задания

Задание:

Что такое прикладные программы специального назначения? №4 (§9)

Что такое диалоговый режим общения между ОС и пользователем? №3 (§10)

3. Практическая работа

Показ видеоурока с комментариями (9. Пользовательский интерфейс и его разновидности).

Дружественный пользовательский интерфейс

Разработчики современного программного обеспечения стараются сделать работу пользователя за компьютером удобной, простой, наглядной. Потребительские качества любой программы во многом определяются удобством ее взаимодействия с пользователем.

Способ взаимодействия программы с пользователем называют пользовательским интерфейсом. Удобный для пользователя способ взаимодействия называется дружественным пользовательским интерфейсом.

Объектно-ориентированный интерфейс

Интерфейс современных системных и прикладных программ носит название объектно-ориентированного интерфейса. Примером операционной системы, в которой реализован объектно-ориентированный подход, является **Microsoft Windows**.

Операционная система работает с множеством объектов, к числу которых относятся: **документы, программы, папки, дисководы, принтеры и другие физические и информационные объекты**, с которыми мы имеем дело, работая на компьютере.

Документы содержат некоторую информацию: текст, звук, картинки и т. д. Программы используются для обработки документов. Отдельные программы и документы неразрывно связаны между собой: текстовый редактор работает с текстовыми документами, графический редактор — с фотографиями и иллюстрациями, программа обработки звука позволяет записывать, исправлять и прослушивать звуковые файлы.

Документы и программы — это информационные объекты. А такие объекты, как дисководы и принтеры, являются аппаратными (физическими) объектами.

С объектом операционная система связывает:

- имя;

- графическое обозначение;
- свойства;
- действия (поведение).

В интерфейсе операционной системы для обозначения документов, программ, устройств используются **значки** (их еще называют пиктограммами, иконками) и имена. Имя и значок дают возможность легко отличить один объект от другого (рис. 2.12).

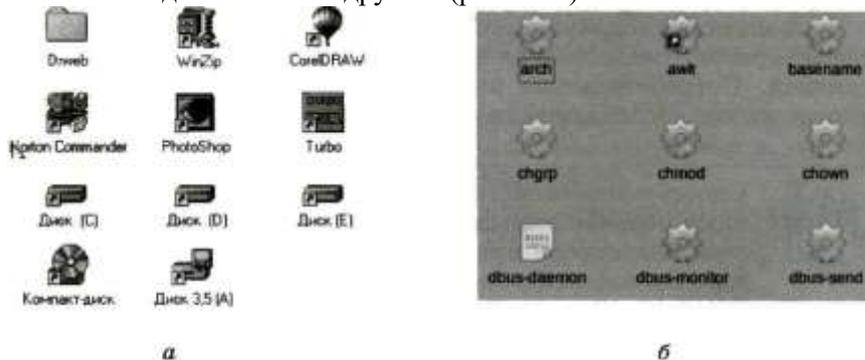


Рис. 2.12. Имена и значки различных объектов в операционных системах Windows (а) и Linux (б)

С каждым объектом связан определенный **набор свойств и множество действий**, которые могут быть выполнены над объектом.

Например, свойствами документа являются его местоположение в файловой структуре и размер. Действия над документом: открыть (просмотреть или прослушать), переименовать, напечатать, скопировать, сохранить, удалить и др.

Контекстное меню

Операционная система обеспечивает одинаковый пользовательский интерфейс при работе с разными объектами. В операционных системах Microsoft Windows и Linux для знакомства со свойствами объекта и выполнения возможных с ним действий используется **контекстное меню** (рис. 2.13) (для вызова контекстного меню следует выделить значок объекта и щелкнуть правой кнопкой мыши).

Меню — это выводимый на экран список, из которого пользователь может выбирать **нужный ему элемент**.

В меню на рис. 2.13 все пункты, кроме последнего, относятся к действиям, которые можно выполнить с документом. Выбор нужного пункта меню производится с помощью клавиш управления курсором или манипулятора (например, мыши). Если выбрать пункт меню «Свойства», то на экран будет выведен список свойств данного объекта.

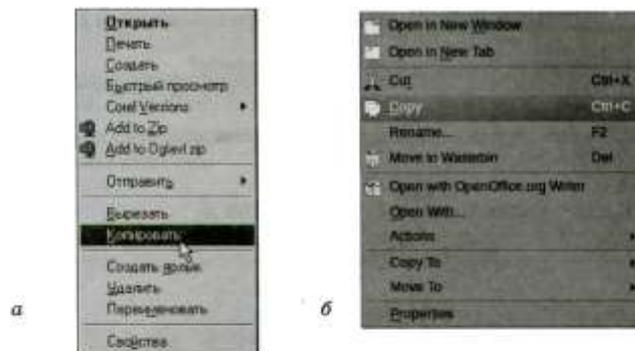


Рис. 2.13. Контекстное меню документа в ОС Windows (а) и Linux (б)

4. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §12, задания № 2,3 (§12) письменно в тетради.
Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 10

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Файлы и файловые структуры.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока: сформировать представления о файлах и файловых структурах.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Проверка домашнего задания (4 мин.)
3. Объяснение нового материала (31 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Проверка домашнего задания

3. Объяснение нового материала

Что такое файл

Информация на внешних носителях хранится в виде файлов.

Файл — это именованная область внешней памяти, предназначенная для хранения информации.

Работа с файлами является очень важным видом работы на компьютере. В файлах хранится все: и программное обеспечение, и информация, необходимая для пользователя. С файлами, как с деловыми бумагами, постоянно приходится что-то делать: переписывать их с одного носителя на другой, уничтожать ненужные, создавать новые, разыскивать, переименовывать, раскладывать в том или другом порядке и пр.

Для прояснения смысла понятия файла удобно воспользоваться следующей аналогией: сам носитель информации (например, диск) подобен книге. Мы говорили о том, что **книга** — это **внешняя память человека**, а **магнитный диск** — **внешняя память компьютера**. Книга состоит из глав (рассказов, разделов), каждая из которых имеет название. Также и файлы имеют свои названия. Их называют именами файлов. В начале или в конце книги обычно присутствует оглавление — список названий глав. На диске тоже есть такой список-каталог, содержащий имена хранимых файлов.

Каталог можно вывести на экран, чтобы узнать, есть ли на данном диске нужный файл.

В каждом файле хранится отдельный **информационный объект**: документ, статья, числовой массив, программа и пр. Заключенная в файле информация становится активной, т. е. может быть обработана компьютером, только после того, как она будет загружена в оперативную память.

Все необходимые действия над файлами обеспечивает операционная система.

Чтобы найти нужный файл, пользователю должно быть известно:

- а) какое имя у файла;
- б) где хранится файл.

Имя файла

Вот пример имени файла*:

турrog.pas

**Последующие примеры ориентированы на правила, принятые в операционных системах фирмы Microsoft: MS-DOS и Windows. Также проиллюстрированы приложения ОС Linux.*

Слева от точки находится собственно имя файла (**myprog**). Следующая за точкой часть имени (**pas**) называется расширением файла. Обычно в именах файлов употребляются латинские буквы и цифры. Кроме того, имя файла может и не иметь расширения. В операционной системе Microsoft Windows в именах файлов допускается использование русских букв; максимальная длина имени — 255 символов.

Расширение указывает, какого рода информация хранится в данном файле. Например, расширение **txt** обычно обозначает текстовый файл (содержит текст), расширение **pcx** — графический файл (содержит рисунок), **zip** или **rar** — архивный файл (содержит архив — сжатую информацию), **pas** — программу на языке Паскаль.

Файлы, содержащие выполнимые компьютерные программы, имеют расширения **exe** или **com**. Например, программа игры «Тетрис» может храниться в файле `tetris.exe`. Инициализация программы происходит путем записи ее в оперативную память и запуска на исполнение.

Логические диски

На одном компьютере может быть несколько дисководов — устройств работы с дисками. Часто на персональном компьютере встроенный в системный блок жесткий диск большой емкости делят на разделы. Каждый из таких разделов называется логическим диском и ему присваивается однобуквенное имя (после которого ставится двоеточие) C:, D:, E: и т. д. Имена A: и B: обычно относятся к сменным дискам малого объема — гибким дискам (дискетам). Их тоже можно рассматривать как имена логических дисков, каждый из которых полностью занимает реальный (физический) диск *. Следовательно, A:, B:, C:, D: — это всё имена логических дисков.

**На современных моделях ПК гибкие магнитные диски вышли из употребления.*

Оптическому диску ставится в соответствие следующее по алфавиту имя после имени последнего раздела жесткого диска. Например, если на жестком диске есть разделы C: и D:, то имя E: будет присвоено оптическому диску. А при подключении флеш-памяти в списке логических дисков появится еще диск F:.

Имя логического диска, содержащего файл, является первой «координатой», определяющей месторасположения файла.

Файловая структура диска

Современные операционные системы поддерживают многоуровневую организацию файлов на дисковых устройствах внешней памяти — иерархическую файловую структуру. Для облегчения понимания этого вопроса воспользуемся аналогией с традиционным «бумажным» способом хранения информации. В такой аналогии файл представляется как некоторый озаглавленный документ (текст, рисунок) на бумажных листах. Следующий элемент файловой структуры называется каталогом. Продолжая «бумажную» аналогию, каталог будем представлять как папку, в которую можно вложить множество документов, т. е. файлов. Каталог также получает собственное имя (представьте, что оно написано на обложке папки).

Каталог сам может входить в состав другого, внешнего по отношению к нему каталога. Это аналогично тому, как папка вкладывается в другую папку большего размера. Таким образом, каждый каталог может содержать внутри себя множество файлов и вложенных каталогов (их называют подкаталогами). Каталог самого верхнего уровня, который не вложен ни в какой другой каталог, называется корневым каталогом.

В операционной системе Windows для обозначения понятия «каталог» используется термин «папка».

Графическое изображение иерархической файловой структуры называется деревом.

На дереве корневой каталог обычно изображается символом \. На рисунке 2.10 имена каталогов записаны прописными буквами, а файлов — строчными. Здесь в корневом каталоге имеются две папки: IVANOV и PETROV и один файл `fin.com`. Папка IVANOV содержит в себе две вложенные папки PROGS и DATA. Папка DATA пуста; в папке PROGS имеются три файла и т. д.

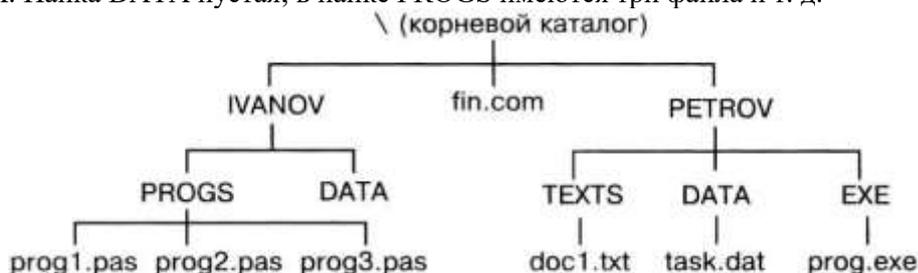


Рис. 2.10. Пример иерархической файловой структуры

Путь к файлу

А теперь представьте, что вам нужно найти определенный документ. Для этого в «бумажном» варианте надо знать ящик, в котором он находится, а также «путь» к документу внутри ящика: всю последовательность папок, которые нужно открыть, чтобы добраться до искомого документа.

Чтобы найти файл в компьютере, надо знать логический диск, на котором находится файл, и путь к файлу на диске, определяющий положение файла на этом диске. Путь к файлу — это последовательность, состоящая из имен каталогов, начиная от корневого и заканчивая тем, в котором непосредственно хранится файл. Вот всем знакомая сказочная аналогия понятия «путь к файлу»: «На дубе висит сундук, в сундуке — заяц, в зайце — утка, в утке — яйцо, в яйце — игла, на конце которой смерть Кощеева».

И наконец, необходимо знать имя файла. Последовательно записанные имя логического диска, путь к файлу и имя файла составляют полное имя файла.

Если представленная на рис. 2.10 файловая структура хранится на диске C:, то полные имена некоторых входящих в нее файлов в **символике операционной системы Microsoft Windows** выглядят так:

C:\fin.com

C:\IV ANOV\PROGS\prog1.Pas

C:\PETROV\DATA\task.dat

Просмотр файловой структуры

Операционная система предоставляет пользователю возможность просматривать на экране содержимое каталогов (папок).

Сведения о файловой структуре диска содержатся на этом же диске в виде таблицы размещения файлов. Используя файловую систему ОС, пользователь может последовательно просматривать на экране содержимое каталогов (папок), продвигаясь по дереву файловой структуры вниз или вверх.

На рисунке 2.11 показан пример отображения на экране компьютера дерева каталогов в ОС Windows.

В правом окне представлено содержимое папки ARCON. Это множество файлов различных типов. Отсюда, например, понятно, что полное имя первого в списке файла следующее:

E:\GAME\GAMES\ARCON\dos4gw.exe

Из таблицы можно получить дополнительную информацию о файлах. Например, файл dos4gw.exe имеет размер 254 556 байтов и был создан 31 мая 1994 года в 2 часа 00 минут.

Найдя в таком списке запись о нужном файле, применяя команды ОС, пользователь может выполнить с файлом различные действия: исполнить программу, содержащуюся в файле; удалить, переименовать, скопировать файл. Выполнять все эти операции вы научитесь на практическом занятии.

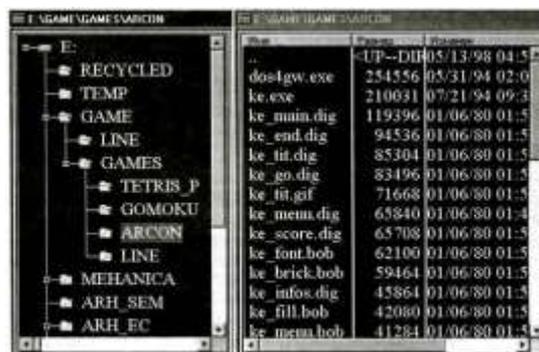


Рис. 2.11. Дерево каталогов

4. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §11, вопросы №1-4 устно.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 11

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №4 «Работа с файловой структурой операционной системы».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока: сформировать практические навыки работы с файлами.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

1. Создать в папке «Мои документы» папку **MyFiles**
2. Запустить текстовый редактор (**Блокнот**) и набрать в нём свою **визитную карточку** (фамилию, имя, возраст, телефон).
3. Сохранить набранный текст в папке **MyFiles** под именем **Vizitka**
4. Создать в папке «Мои документы» папку **NewFolder**
5. Скопировать в папку **NewFolder** файл **Vizitka** из папки **MyFiles**
6. Переименовать файл **Vizitka** из папки **NewFolder** в файл **Card**
7. Скопировать файл **Card** в папку **MyFiles**
8. Переместить папку **NewFolder** в папку **MyFiles**
9. Определить **время создания** файла **Vizitka** и его **размер** в байтах.
10. Удалить папку **MyFiles**
11. Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §11.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: « ___ » _____ 20__ г.

Номер урока: 12

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Представление текстов в памяти компьютера. Кодировочные таблицы.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока: сформировать представления о преимуществах компьютерного хранения документов, кодировочных таблицах, текстовых файлах.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Объяснение нового материала (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Объяснение нового материала

Преимущества компьютерного документа по сравнению с бумажным

А теперь от обсуждения вопроса о том, что представляет собой компьютер, перейдем к ответу на вопрос, что умеет делать компьютер. Начиная с этой главы, мы будем знакомиться с применением компьютеров.

Первая область применения, которую мы рассмотрим, — работа с текстами. При ручной записи часто неприятную проблему составляет необходимость исправлять ошибки или вносить какие-то изменения в текст. При этом приходится зачеркивать, стирать, заклеивать, что портит вид текста. Необходимость переписывать текст ведет к потере времени и лишнему расходу бумаги.

Имея компьютер, можно создавать тексты, не тратя на это лишнее время и бумагу. Носителем текста становится память компьютера. Конечно, для длительного его сохранения это должна быть внешняя память.

Тексты на внешних носителях сохраняются в файлах.

Есть еще ряд преимуществ сохранения текстов в файлах на компьютерных носителях по сравнению с бумагой.

Во-первых, это компактное размещение. Например, на компакт-диске (700 Мб) можно разместить тексты более сотни книг объемом в 500 страниц каждая. А если использовать специальные методы сжатия, то это количество можно увеличить в несколько раз.

Во-вторых, если данный текст становится ненужным, то с помощью компьютера его легко удалить с носителя, поместив на это место другой файл.

В-третьих, с помощью компьютера легко скопировать файлы в любом количестве на другие носители.

В-четвертых, файл с текстом можно быстро переслать другому человеку по электронной почте. Для этого ваш компьютер и компьютер адресата должны иметь связь через компьютерную сеть.

Главное неудобство хранения текстов в файлах состоит в том, что прочитать их можно только с помощью компьютера. Человек может просмотреть текст на экране монитора или напечатать на бумаге, используя принтер.

Уже сейчас существуют издания, которые не печатаются на бумаге, а хранятся и распространяются в форме файлов. С распространением компьютеров число таких безбумажных изданий с каждым годом увеличивается. Представьте себе, что вся ваша личная библиотека разместится в коробке с дисками. Причем по объему информации она будет не меньше, чем сотни книг, собранных родителями. А экономя бумагу, ДЦБ сохраняем леса на нашей планете.

Как представляются тексты в памяти компьютера

А теперь «заглянем» в память компьютера и разберемся, как же представлена в нем текстовая информация.

Текстовая информация состоит из символов: букв, цифр, знаков препинания, скобок и др. Мы уже говорили, что множество всех символов, с помощью которых записывается текст, называется алфавитом, а число символов в алфавите — его мощностью.

Широко распространенным способом представления текстовой информации в компьютере является использование алфавита мощностью 256 символов. Один символ такого алфавита несет 8 битов информации: $2^8 = 256$. 8 битов = 1 байт, следовательно (см. § 6):

Двоичный код каждого символа занимает 1 байт памяти компьютера.

Теперь возникает вопрос, какой именно восьмиразрядный двоичный код поставить в соответствие тому или иному символу. (Понятно, что это дело условное, можно придумать множество способов кодирования.)

Все символы компьютерного алфавита пронумерованы от 0 до 255. Каждому номеру соответствует восьмиразрядный двоичный код от 00000000 до 11111111. Этот код — **порядковый номер символа** в двоичной системе счисления.

Таблица, в которой всем символам компьютерного алфавита поставлены в соответствие порядковые номера, называется таблицей кодировки.

На ЭВМ первых поколений для разных типов машин использовались различные таблицы кодировки. С распространением персональных компьютеров типа IBM PC международным стандартом стала **таблица кодировки** под названием **ASCII** (American Standart Code for Information Interchange — американский стандартный код для обмена информацией). Точнее говоря, стандартной в этой таблице является только первая половина, т. е. символы с номерами от нуля (двоичный код 00000000) до 127(01111111). Сюда входят буквы латинского алфавита, цифры, знаки препинания, скобки и некоторые другие символы. Остальные 128 кодов, от 10000000 до 11111111, составляют так называемую кодовую страницу. Например, кодовая страница номер 1251 (CP1251) содержит русский алфавит и используется в операционной системе Windows и ее приложениях. Таблицу кодировки, используемую в Windows, называют ANSI (American National Standart Institute -^Американский национальный институт стандартов). Первые половины таблиц ASCII и ANSI полностью совпадают.

В таблице 3.1 приведена стандартная часть кода ANSI (коды от 0 до 31 имеют особое назначение, не отражаются какими-либо знаками и в данную таблицу не включены). Здесь приведены десятичные номера символов, символы, двоичные коды.

Таблица 3.1. Стандартная часть кода ANSI (ASCII)

32		00100000	66	B	00111000	80	P	01010000	104	p	01101000
33	!	00100001	67	b	00111001	81	q	01010001	105	q	01101001
34	"	00100010	68		00111010	82	r	01010010	106	r	01101010
35	#	00100011	69		00111011	83	s	01010011	107	s	01101011
36	\$	00100100	70		00111100	84	T	01010100	108	T	01101100
37	%	00100101	71		00111101	85	U	01010101	109	u	01101101
38	&	00100110	72		00111110	86	V	01010110	110	v	01101110
39	'	00100111	73		00111111	87	W	01010111	111	w	01101111
40	(	00101000	74		01000000	88	X	01011000	112	x	01110000
41	)	00101001	75	A	01000001	89	Y	01011001	113	y	01110001
42		00101010	76	B	01000010	90	Z	01011010	114	z	01110010
43		00101011	77	C	01000011	91	[	01011011	115	{	01110011
44		00101100	78	D	01000100	92	\	01011100	116	|	01110100
45		00101101	79	E	01000101	93	]	01011101	117	}	01110101
46		00101110	80	F	01000110	94	^	01011110	118	~	01110110
47		00101111	81	G	01000111	95	_	01011111	119		01110111
48	0	00110000	72	H	01001000	96		01100000	120		01110000
49	1	00110001	73	I	01001001	97	a	01100001	121	a	01110001
50	2	00110010	74	J	01001010	98	b	01100010	122	b	01110010
51	3	00110011	75	K	01001011	99	c	01100011	123	c	01110011
52	4	00110100	76	L	01001100	100	d	01100100	124	d	01110100
53	5	00110101	77	M	01001101	101	e	01100101	125	e	01110101
54	6	00110110	78	N	01001110	102	f	01100110	126	f	01110110
55	7	00110111	79	O	01001111	103	g	01100111	127	g	01110111

Обратите внимание на то, что в этой таблице латинские буквы (прописные и строчные) располагаются в алфавитном порядке. Расположение цифр также упорядочено по возрастанию значений. Это правило соблюдается и в других таблицах кодировки и называется принципом последовательного кодирования алфавитов. Благодаря этому понятие «алфавитный порядок» сохраняется и в машинном представлении символьной информации. Для русского алфавита принцип последовательного кодирования соблюдается не всегда.

Запишем, например, внутреннее представление слова «file». В памяти компьютера оно займет 4 байта со следующим содержанием:

01100110 01101001 01101100 01100101.

А теперь попробуйте решить обратную задачу. Какое слово записано следующим двоичным кодом:

01100100 01101001 01110011 01101011?

В таблице 3.2 приведена кодовая страница CP1251. Видно, что в ней для букв русского алфавита соблюдается принцип последовательного кодирования. Однако это правило действует не во всех существующих кодовых страницах с русским алфавитом.

Таблица 3.2. Исходная страница CP1251

128	h	10000000	160	—	10100000	192	A	11000000	224	a	11100000
129	i	10000001	161	Š	10100001	193	B	11000001	225	b	11100001
130	j	10000010	162	Y	10100010	194	D	11000010	226	n	11100010
131	z	10000011	163	J	10100011	195	F	11000011	227	f	11100011
132	—	10000100	164	z	10100100	196	J	11000100	228	h	11100100
133	—	10000101	165	Г	10100101	197	E	11000101	229	e	11100101
134	ı	10000110	166	ı	10100110	198	K	11000110	230	ı	11100110
135	ŕ	10000111	167	š	10100111	199	Š	11000111	231	z	11100111
136	ŕ	10001000	168	€	10101000	200	M	11001000	232	ı	11101000
137	ŕ	10001001	169	€	10101001	201	S	11001001	233	ı	11101001
138	ŕ	10001010	170	€	10101010	202	K	11001010	234	ı	11101010
139	ı	10001011	171	—	10101011	203	J	11001011	235	ı	11101011
140	ŕ	10001100	172	—	10101100	204	M	11001100	236	ı	11101100
141	€	10001101	173	—	10101101	205	H	11001101	237	ı	11101101
142	ŕ	10001110	174	€	10101110	206	Q	11001110	238	ı	11101110
143	ı	10001111	175	ı	10101111	207	ı	11001111	239	ı	11101111
144	ŕ	10010000	176	—	10110000	208	P	11010000	240	ı	11110000
145	ı	10010001	177	ı	10110001	209	C	11010001	241	ı	11110001
146	ı	10010010	178	ı	10110010	210	T	11010010	242	ı	11110010
147	ı	10010011	179	ı	10110011	211	Y	11010011	243	ı	11110011
148	ı	10010100	180	ı	10110100	212	Q	11010100	244	ı	11110100
149	ı	10010101	181	ı	10110101	213	K	11010101	245	ı	11110101
150	ı	10010110	182	ı	10110110	214	L	11010110	246	ı	11110110
151	ı	10010111	183	ı	10110111	215	ı	11010111	247	ı	11110111
152	ı	10011000	184	ı	10111000	216	ı	11011000	248	ı	11111000
153	ı	10011001	185	ı	10111001	217	L	11011001	249	ı	11111001
154	ı	10011010	186	ı	10111010	218	ı	11011010	250	ı	11111010
155	ı	10011011	187	ı	10111011	219	ı	11011011	251	ı	11111011
156	ı	10011100	188	ı	10111100	220	ı	11011100	252	ı	11111100
157	ı	10011101	189	ı	10111101	221	ı	11011101	253	ı	11111101
158	ı	10011110	190	ı	10111110	222	ı	11011110	254	ı	11111110
159	ı	10011111	191	ı	10111111	223	ı	11011111	255	ı	11111111

Помимо восьмизначной кодировки символов все большее распространение получает шестнадцатизначная — двухбайтовая кодировка. Международный стандарт такой кодировки носит название UNICODE.

Тексты вводятся в память компьютера с помощью клавиатуры. На клавишах написаны привычные нам буквы, цифры, знаки препинания и другие символы. В оперативную память они попадают в форме двоичного кода.

Из памяти компьютера текст может быть выведен на экран или на печать в символьной форме. Но для долговременного хранения его следует записать на внешний носитель в виде файла.

Что такое гипертекст

Наиболее существенное отличие компьютерного текста от бумажного вы почувствуете, если встретитесь с текстом, информация в котором организована по принципу гипертекста.

Гипертекст — это текст, организованный так, что его можно просматривать в последовательности смысловых связей между его отдельными фрагментами. Такие связи называются гиперсвязями (гиперссылками).

Чаще всего по принципу гипертекста организованы компьютерные справочники, энциклопедии, учебники. Такую «книгу» можно читать не только в обычном порядке, «листая страницы» на экране, но и перемещаясь по смысловым связям в произвольном порядке. Например, при изучении на уроке физики темы «Второй закон Ньютона» с помощью компьютерного учебника ученик прочитал определение закона «Сила равна произведению массы на ускорение». Ему захотелось вспомнить определение массы. Указав в тексте на слово «масса» (связанные понятия обычно выделяются цветом или подчеркиванием, а указывать на них удобно с помощью мыши), он быстро перейдет к разделу учебника, где рассказывается о массе тел. Прочитав определение «Масса — мера инертности тела», ученик может пожелать уточнить, что такое инертность. По гиперссылке он быстро выйдет на нужный раздел.

После такой экскурсии вглубь материала ученик может вернуться в исходную точку, щелкнув мышью на кнопке «Назад», так как система запоминает весь маршрут продвижения по гиперссылкам.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §13, вопросы № 1-5 (§13) устно, вопрос № 6 (§13) письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 13

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Текстовые редакторы и текстовые процессоры.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока: сформировать представления о текстовых редакторах и текстовых процессорах, структурных единицах текста, среде текстового редактора.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Проверка домашнего задания (4 мин.)
3. Объяснение нового материала (31 мин.)
4. Подведение итогов урока (3 мин.)
5. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Проверка домашнего задания

1. В чем преимущества хранения текстов в файлах по сравнению с бумажным способом хранения?
2. Что такое гипертекст? Какие возможности предоставляет гипертекст пользователю?
3. Каков размер алфавита, используемого в компьютерах для представления текстов?
4. Сколько места в памяти компьютера занимает код одного символа?
5. Что такое таблица кодировки? Как называется таблица кодировки, используемая в большинстве современных персональных компьютеров?
6. Закодируйте в двоичной форме свою фамилию, записанную латинскими буквами, используя табл. 3.1.

3. Объяснение нового материала

Что такое текстовый редактор и текстовый процессор

Для работы с текстовыми документами существуют прикладные программы, которые называются текстовыми редакторами.

Текстовый редактор (ТР) — это прикладная программа, позволяющая создавать текстовые документы, редактировать их, просматривать содержимое документа на экране, распечатывать документ.

По отношению к текстовым редакторам с широкими возможностями форматирования текста, включения графики, проверки правописания часто применяется название **текстовый процессор**.

Существует множество текстовых редакторов — от простейших учебных до мощных издательских систем, с помощью которых делают книги, газеты, журналы. Примеры: текстовые редакторы Microsoft Word (ОС Windows) и OpenOffice.org Writer (ОС Linux). Познакомимся с основными понятиями, связанными с текстовым редактором, и его возможностями.

Структурные единицы текста

Данные, с которыми работают текстовые редакторы, — это символьная информация. Наименьшим элементом текста является один символ. Слова — это символьные последовательности, отделяемые друг от друга пробелами или знаками препинания. Структурными единицами текста являются: символ, слово, строка, абзац, страница, раздел (рис. 3.1). Существуют определенные приемы (команды) работы с каждой из этих единиц.

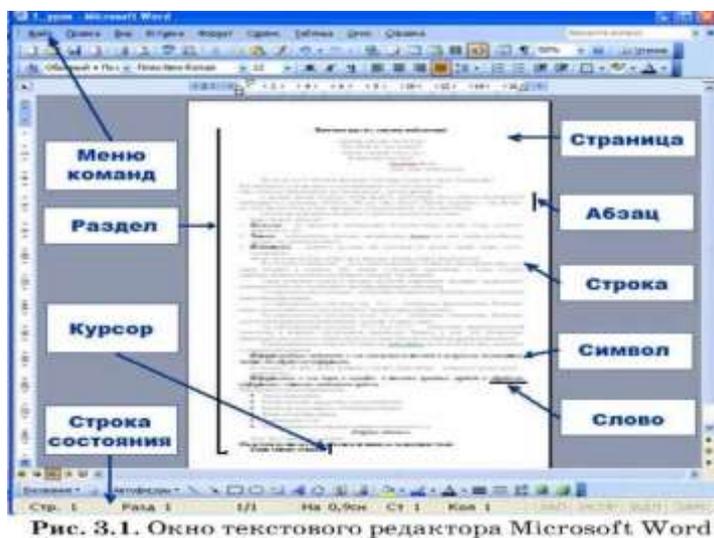


Рис. 3.1. Окно текстового редактора Microsoft Word

Среда текстового редактора

Набираемый пользователем на клавиатуре текст отображается в рабочем поле редактора на экране. Место воздействия на рабочее поле отмечается курсором. Курсор имеет вид черточки или прямоугольника.

Часто текст имеет больший размер, чем тот, что может поместиться на экране. В этом случае в пределах рабочего поля располагается только часть текста. Экран является своеобразным окном, через которое можно просматривать текст. Для перемещения этого окна по тексту используются клавиши перемещения (клавиши со стрелками) или линейки прокрутки, работа с которыми происходит с помощью мыши.

У большинства текстовых редакторов (ТР) на экране имеется информация об их текущем состоянии — строка состояния. Как правило, в ней указываются координаты курсора (номер текущей строки и позиции в строке), номер страницы, формат текста, текущий шрифт и некоторая другая информация.

Для любого ТР характерно присутствие на экране меню команд управления редактором. Это команды изменения режимов работы, файловых операций, печати, форматирования текста, обращения за справкой и др. Меню может иметь как текстовую, так и пиктографическую форму.

Режим ввода-редактирования текста

Ввод-редактирование — это основной режим работы текстового редактора.

При записи текста на бумаге мы пользуемся ручкой или карандашом. Ввод (запись) текста в память компьютера производится с помощью клавиатуры. Если в прежние времена, до массового распространения ПК, быстро набирать текст на клавишах пишущих машинок умели только профессиональные машинистки, то сейчас этот навык становится необходимым для большинства людей. На занятиях в компьютерном классе вам поможет овладеть этим навыком учитель. Кроме того, существуют специальные учебные программы-тренажеры, развивающие умение быстро работать на клавиатуре.

При работе с текстовым редактором в режиме ввода-редактирования по экрану монитора перемещается курсор, который указывает текущую позицию для ввода. Символ, соответствующий нажатой клавише, помещается в позицию курсора, который после этого перемещается на один шаг вправо или, если достигнут конец строки, в начало следующей строки.

Под редактированием понимается внесение любых изменений в набранный текст. Чаще всего приходится стирать ошибочный символ, слово, строку; заменять один символ на другой; вставлять пропущенные символы, слова, строки. В процессе редактирования текста пользователь может изменять шрифты, форматировать текст, выделять фрагменты и манипулировать ими (переносить, удалять, копировать). В многооконных редакторах можно «разложить» сразу несколько документов в разных окнах и быстро переходить от одного к другому.

Шрифты и начертания

В текстовом документе, созданном на компьютере с помощью текстового редактора, могут использоваться разнообразные шрифты. Современные текстовые редакторы имеют много наборов шрифтов. У каждого шрифта есть свое название. Например: Arial, Times New Roman и др. Буквы одного шрифта могут иметь разные начертания. Различаются обычное (прямое) начертание, курсив,

полужирное начертание. Кроме того, предоставляется возможность подчеркивания текста. Вот несколько примеров:

Это обычное начертание шрифта Times New Roman.

Это курсив шрифта Times New Roman.

Это полужирное начертание шрифта Times New Roman.

Это полужирный курсив шрифта Times New Roman.

Это пример подчеркнутого текста.

Все текстовые редакторы позволяют управлять размером символов.

Следует иметь в виду, что если текстовый редактор позволяет менять шрифты, начертания и размеры, то в памяти приходится хранить не только коды символов, но и указания на способ их изображения. Это увеличивает размер файла с текстом. Информацию о шрифтах воспринимают программы, управляющие выводом текста на экран или на печать. Именно они и создают изображение символов в нужной форме.

Практически все редакторы, распространенные в нашей стране, позволяют использовать как русский, так и английский алфавит.

This is an example of English text.

Форматирование текста

Под форматом печатного текста понимается расположение строк (длина строки, междустрочное расстояние, выравнивание текста по краю или по центру строки), размеры полей, страниц.

Параметры формата (длина строки, междустрочное расстояние) устанавливаются пользователем перед вводом текста и в дальнейшем автоматически выдерживаются текстовым редактором. Пользователю остается только набирать текст.

Как, например, текстовый редактор управляет размером строки? После установки размера строки текстовый редактор сам следит за окончанием строк: как только длина набираемой строки достигает предела, происходит переход к новой строке (в память записывается символ конца строки).

При переходе к новой строке может происходить автоматическое выравнивание набранной строки по краям или по центру текста, если режим выравнивания установлен в текстовом редакторе. Вот два примера текста: в первом был установлен режим выравнивания по центру текста, во втором — по левому краю.

**У лукоморья дуб зеленый,
Златая цепь на дубе том:
И днем и ночью кот ученый
Все ходит по цепи кругом.**

**У лукоморья дуб зеленый,
Златая цепь на дубе том:
И днем и ночью кот ученый
Все ходит по цепи кругом.**

Некоторые текстовые редакторы производят автоматический перенос слов, соблюдая правила переноса.

Если вы ввели текст в определенном формате, а потом решили изменить формат, то с помощью текстового редактора это легко сделать.

Достаточно установить новые параметры формата и отдать команду «Переформатировать текст» (весь текст или абзац, или выделенный фрагмент текста).

Работа с фрагментами текста

Большинство текстовых редакторов позволяют выделять в тексте куски, которые называют фрагментами (блоками).

Чаще всего выделение фрагмента отмечается на экране изменением цвета фона и символов.

С выделенным фрагментом могут быть выполнены следующие действия:

- переформатирование;
- изменение шрифта;
- удаление;
- перенос;
- копирование.

Три последние операции связаны с использованием специальной области памяти, которую называют буфером обмена. Для примера рассмотрим, как происходит перенос фрагмента текста из одного места в другое.

Вот последовательность действий для такой операции:

1. Выделить фрагмент в тексте.
2. Выбрать команду «Вырезать».
3. Установить курсор в позицию вставки.
4. Выбрать команду «Вставить».

Удаленный из текста по команде **«Вырезать»** фрагмент не исчезает совсем, а только перемещается в буферную область. Затем из буферной области он копируется в указанное курсором место. Копирование из буфера можно производить многократно.

Если в пункте 2 вместо команды **«Вырезать»** выполнить команду **«Копировать»**, то выделенный блок не только скопируется в буфер, но и останется в тексте на прежнем месте.

Работа с окнами

Часто человеку, работающему с деловыми бумагами, документами, приходится держать на столе открытыми одновременно несколько документов. Новый документ может состояться из фрагментов уже имеющихся документов. То же самое можно делать на компьютере, если ваш текстовый редактор поддерживает многооконный режим работы. Причем на компьютере это делать гораздо удобнее, поскольку части текста не нужно переписывать заново, а путем копирования фрагментов просто переносить из одного документа в другой.

В многооконном режиме текстовый редактор выделяет для каждого обрабатываемого документа отдельную область памяти, а на экране — отдельное окно. Окна на экране могут располагаться каскадом (друг за другом) или мозаикой (параллельно в плоскости экрана) (рис. 3.2). Активным окном является то, в котором в данный момент находится курсор.

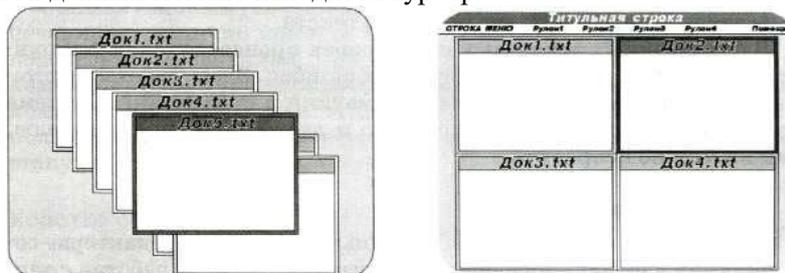


Рис. 3.2. Расположение окон на экране каскадом (слева) и мозаикой (справа)

С помощью специальных команд (нажимая определенные клавиши или используя мышь) производится переход от одного активного окна к другому. При этом можно переносить или копировать фрагменты текстов между разными документами, используя буфер, как об этом говорилось выше.

Поиск и замена фрагмента

Представьте, что в большом по объему тексте вам нужно найти определенное слово или фразу. В «бумажном» тексте, например в книге, такой поиск может занять довольно много времени. В компьютерном тексте текстовый редактор сделает это за вас достаточно быстро. В большинстве текстовых редакторов реализован режим поиска. Указав искомое слово (или фразу) и отдав команду **«Поиск»**, вы можете быть уверены, что текстовый редактор не пропустит ни одного места в тексте, где слово встречается.

Часто поиск фрагмента текста совмещается с заменой одних слов на другие. Например, в некотором тексте вам требуется заменить слово «дисплей» на слово «монитор». Для этого достаточно отдать команду: **«Заменить» «дисплей» на «монитор»**. И текстовый редактор произведет такую замену во всем документе.

Автоматическая проверка правописания

Люди часто делают при письме ошибки. Когда возникают сомнения в написании какого-нибудь слова, мы заглядываем в орфографический словарь. Современный текстовый редактор может помочь пользователю и в такой ситуации. В тех ТР, в которых реализован режим орфографического контроля, во внешней памяти хранится достаточно большой словарь. Благодаря этому становится возможным автоматический поиск ошибок в тексте.

В современных текстовых процессорах производится поиск пунктуационных и даже стилистических ошибок. Здесь работает система, которой известны правила грамматики и стилистики. Система не только обнаруживает ошибки, но и дает советы пользователю, как их можно исправить.

Файловые операции

Документы, создаваемые с помощью текстового редактора, сохраняются в файлах на внешних носителях. Значит, работая с текстовым редактором, **пользователь должен иметь возможность выполнять основные файловые операции:**

- создать новый файл;
- сохранить текст в файле;
- открыть файл (загрузить текст из файла в оперативную память).

В системе команд текстового редактора имеется команда включения режима работы с файлами. Обычно она так и называется: «**Файл**». Затем пользователь отдает одну из команд: «**Создать**», «**Сохранить**», «**Открыть**». Обращение к конкретному файлу происходит путем указания его имени.

Печать документа

Тексты, созданные с помощью текстового редактора, можно распечатать на бумаге. Для этого предусмотрен режим печати. Он включается командой «**Печать**».

Компьютер для этого, **во-первых**, должен быть оснащен устройством печати — принтером. **Во-вторых**, поскольку существует очень много разных типов принтеров, постольку компьютер должен быть настроен на работу именно с тем принтером, который имеется в наличии. Настройка на тип принтера происходит путем установки специальной системной программы управления принтером, называемой драйвером. Поэтому имейте в виду, что если на вашей машине не выполняется печать, то это еще не значит, что неисправен принтер. Вполне возможно, что с принтером работает «чужой» драйвер.

Обычно текстовые редакторы позволяют настроить работу принтера на определенный режим. Можно, например, выполнить черновую печать, которая производится быстрее, чем обычная, но с низким качеством, можно установить режим высококачественной печати, если требуется получить «красивый» документ.

Режим помощи пользователю

Одно из главных условий «дружественности» программного обеспечения — наличие помощи пользователю. Это делается в форме подсказки, справочника, учебника, хранимых во внешней памяти компьютера. Обычно обращение к режиму помощи происходит по команде «**Справка**», или «**Помощь**», или «?». Получив справку, пользователь выходит из режима помощи и возвращается к тому этапу работы, который был прерван.

4. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

5. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§14-15, вопросы устно.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 14

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №5 «Ввод и редактирование текста».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

- Использование знаков препинания при наборе текста.
- Использование режимов вставки и замены при наборе текста.
- Вставка символов.
- Удаление символов.
- Объединение строк.
- Разделение строк.
- Загрузка файла.
- Сохранение файла на диске.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

Задание 1. Запустить текстовый редактор LibreOffice Writer и набрать следующий текст:

Процессор - это электронная схема, выполняющая обработку информации и управляющая всеми остальными устройствами компьютера. Современные процессоры называются микропроцессорами, так как они имеют очень маленький размер.

Основные характеристики процессора:

1) Тактовая частота - скорость обработки данных, измеряемая в МГц. 1 МГц=1 млн.тактов. Тактовые импульсы задаются генератором тактовой частоты. На каждую операцию требуется определённое количество тактов. Современные процессоры имеют тактовую частоту от 1,5 до 3,8 ГГц (15003800 МГц).

2) Разрядность - это количество бит, которые процессор способен принять и обработать за одну операцию. Современные процессоры бывают 32 или 64-разрядными.

Марки современных процессоров фирмы Intel: Pentium 4, Celeron, Pentium D.

Марки современных процессоров фирмы AMD: Athlon XP, Sempron, Athlon 64, Duron, Athlon 64 X2.

Задание 2. Проверить набранный текст и исправить найденные ошибки.

Задание 3. Сохранить набранный текст в файле с именем Процессоры на Рабочем столе.

Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §15, задания № 3,4 письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 15

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №6 «Форматирование текста».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

- Задание параметров страницы.
- Орфографическая проверка текста с использованием встроенного словаря.
- Выделение фрагмента текста.
- Задание шрифта, его размера и начертания.
- Установка параметров абзаца и его форматирование.
- Выравнивание абзацев.
- Вывод документа на печать.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока. Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

1. Запустить текстовый редактор LibreOffice Writer и набрать следующий текст:

Стандартные программы ОС Windows

В **WINDOWS** есть много **стандартных приложений** - программ, выполняющих отдельные виды работ. Их ярлыки расположены в папках **«Программы»**, **«Стандартные» Главного меню**. Наиболее часто используемые стандартные программы:

Калькулятор. Позволяет произвести вычисления достаточно высокой сложности. Имеет два: **обычный** (для простейших арифметических действий) и **инженерный** (для более сложных расчетов с возможностью использования двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления).

Блокнот. Это простейший **текстовый редактор**. Используется в случае, если нужно просто записать несколько слов или предложений (аналог записной книжки).

Графический редактор Paint. Позволяет создавать несложные рисунки в растровом формате с использованием набора базовых инструментов.

При наборе текста использовать приведённые ниже параметры форматирования и шрифты.

- Заголовок

О, правая граница - 17, центрирование. Шрифт Comic Sans MS, размер 14, полужирное начертание, курсив, цвет - красный.

- Первый абзац

ца - 0, правая граница - 17, выравнивание по ширине. Шрифт Times New Roman, размер 12, цвет - чёрный. Для выделения слов использовать полужирное начертание (тёмно-синий цвет) и курсив (тёмно-синий цвет).

- Второй абзац

ница - 0, правая граница - 10, выравнивание по ширине. Шрифт Arial, размер 12, цвет - чёрный. Для выделения слова «Калькулятор» использовать полужирное начертание (тёмно-голубой цвет), для остальных слов - полужирное начертание (чёрный цвет).

- Третий абзац. Абзацные отступы: красная строка - 5,5, левая граница - 5, правая граница - 17, выравнивание по ширине. Шрифт Arial, размер 12, цвет - чёрный. Для выделения слова «Блокнот» использовать полужирное начертание (тёмно-голубой цвет), для остальных слов - полужирное начертание (чёрный цвет).

- Четвёртый абзац. Абзацные отступы: красная строка - 0,5, левая граница - 0, правая граница - 10, выравнивание по ширине. Шрифт Arial, размер 12, цвет - чёрный. Для выделения слов «Текстовый редактор Word- Pad» использовать полужирное начертание (тёмно-голубой цвет), для остальных слов - полужирное начертание (чёрный цвет).

- Пятый абзац. Абзацные отступы: красная строка - 5,5, левая граница - 5, правая граница - 17, выравнивание по ширине. Шрифт Arial, размер 12, цвет - чёрный. Для выделения слов «Графический редактор Paint» использовать полужирное начертание (тёмно-голубой цвет), для остальных слов - полужирное начертание (чёрный цвет).

2. Сохранить набранный текст в файле с именем **Справочник**.

3. Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §15.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 16

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №7 «Буфер обмена. Поиск и замена фрагментов текста».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

- Задание параметров страницы.
- Орфографическая проверка текста с использованием встроенного словаря.
- Выделение фрагмента текста.
- Задание шрифта, его размера и начертания.
- Установка параметров абзаца и его форматирование.
- Выравнивание абзацев.
- Вывод документа на печать.

План урока:

5. Организационный момент (1 мин.)
6. Практическая работа (35 мин.)
7. Подведение итогов урока (3 мин.)
8. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

Задание 1. Замена символов

1. В текстовом процессоре LibreOffice Writer откройте файл **Замена.rtf**:

<i>К*литка, к*морка, к*вычки, к*блук, б*громый, п*гром, с*тира, ур*ган, *кв*ланг, н*в*ждение, ср*жжение.</i>
--

2. Замените «*» на буквы «а» или «о», чтобы слова были написаны правильно.
3. Сохраните файл в личной папке под именем **Слова.rtf** и закройте.

Задание 2. Автоматическая замена

Внимание! При вводе текста неопытные пользователи очень часто допускают ошибки, расставляя лишние пробелы и «вручную» переходя на новую строку в рамках одного абзаца. Вам предлагается отредактировать такой документ.

1. В текстовом процессоре откройте файл **Поиск_и_замена.rtf**.
2. Удалите лишние пробелы перед точками и запятыми, заменяя встречающиеся подряд пробел и знак препинания на один этот знак.
3. Удалите лишние символы конца абзаца, заменяя встречающиеся подряд пробел и символ конца абзаца на один пробел.
4. Удалите лишние пробелы, заменяя два идущих подряд пробела на один.
5. Удалите лишние пустые строки, заменяя два идущих подряд символа конца абзаца на один.
6. Сохраните документ с изменениями в личной папке под именем **Заменено.rtf** и закройте.

Задание 3. Удаление фрагментов

1. В текстовом процессоре откройте файл **Удаление.rtf**:

Клавиатура, джойстик, сканер, принтер.
Монитор, графопостроитель, принтер, мышь.
Жесткий диск, flash-память, компакт-диск, процессор.
Принтер, акустические колонки, наушники, микрофон.
Системный блок, центральный процессор, оперативная память, жесткий диск, блок питания.
Системный блок, клавиатура, мышь, монитор, акустические колонки.
Видеокарта, монитор, звуковая карта, сетевая карта.
Цветной принтер, лазерный принтер, матричный принтер, струйный принтер.

2. В каждой группе найдите лишнее слово (словосочетание) и удалите его.
3. Сохраните файл в личной папке под именем **Нет_лишнего.rtf** и закройте.

Задание 4. Перемещение фрагментов

1. В текстовом процессоре откройте файл **Перемещение.rtf**:

CPU -
RAM -
HDD -
Video Card -
Sound Card -
оперативная память, центральный процессор, видеокарта, жесткий диск, звуковая карта

2. Создайте пары, поместив рядом с каждым англоязычным термином его русский аналог.
3. Сохраните файл в личной папке под именем **Пары.rtf** и закройте.

Задание 5. Копирование фрагментов

1. В текстовом процессоре создайте новый документ.
2. Используя операции копирования и вставки наберите текст стихотворения на английском языке:

Meet me in the morning.
Meet me at noon.
Meet me in September,
Or the middle of June.
Meet me at midnight.
Meet me in the hall.
Meet me in the summer.
Meet me in the fall.
Meet me in the evening.
Meet me at eight.
I'll meet you any time you want,
But, please, don't be late.

3. Сохраните файл в личной папке под именем **Стих.rtf** и закройте.

Задание 6. Склеивание и разрезание строк

1. В текстовом процессоре откройте файл **Строки.rtf**:

Шило в мешке не утаишь. Не все коту масленица. Кончил дело, гуляй смело. Готовь сани летом, а телегу — зимой. Пар кости не ломит. Без труда не выловишь рыбку из пруда. Не все золото, что блестит. Слово — серебро, молчанье — золото. Раньше встанешь — раньше работу кончишь. Цыплят по осени считают. Делу — время, потехе — час. Сначала подумай, потом начинай. Семь раз примерь, один раз отрежь. Работа страшна не рукам, а глазам. Дело мастера боится.

2. Отредактируйте содержимое файла так, чтобы каждая пословица занимала ровно одну строку.
3. Сохраните файл в личной папке под именем **Пословицы.rtf** и закройте.
4. Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §15.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 17

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Таблицы в текстовом документе.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока: сформировать представления о текстовых редакторах и текстовых процессорах, структурных единицах текста, среде текстового редактора.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Объяснение нового материала (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Объяснение нового материала

Показ видеурока с комментариями (18-1. Таблицы. Графические изображения, 18-2. Таблицы. Графические изображения. OOWriter).

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §15, вопросы к параграфу устно.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 18

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №8: «Таблицы в текстовом документе».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

- Задание параметров страницы.
- Орфографическая проверка текста с использованием встроенного словаря.
- Выделение фрагмента текста.
- Задание шрифта, его размера и начертания.
- Установка параметров абзаца и его форматирование.
- Выравнивание абзацев.
- Вывод документа на печать.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока. Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

Задание 1

1. В текстовом редакторе LibreOffice Writer создать следующую таблицу.

Погода за первую неделю Мая

<i>Дата</i>	<i>Температура</i>	<i>Осадки</i>	<i>Ветер</i>
1	22	нет	южный
2	20	дождь	восточный
3	21	нет	восточный
5	21	дождь	северный
6	18	дождь	северный
7	17	дождь	западный

2. Привести текст в соответствие с приведенными ниже указаниями:

- Заголовок таблицы – шрифт Times New Roman, размер 14; начертание - полужирный;
- Шапка таблицы – шрифт Times New Roman, размер 12; начертание - полужирный курсив;
- Строки таблицы – шрифт Times New Roman, размер 11; начертание – обычный.

3. Сохранить таблицу в файле под именем **Май**.

Задание 2

1. В текстовом редакторе LibreOffice Writer создать следующую таблицу

Предмет	Физика				Математика			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<i>Петров Олег</i>	4	4	5	4	3	4	4	4
<i>Сидоров Иван</i>	3	3	4	3	4	4	3	3
<i>Гордеева Елена</i>	5	4	5	5	4	4	5	5

2. Привести оформление текста в соответствии с приведенными ниже указаниями:

- Шапка таблицы – шрифт Times New Roman, размер 14; начертание - полужирный;
- Столбец Фамилия – шрифт Times New Roman, размер 12; начертание - полужирный курсив;
- Строки таблицы – шрифт Times New Roman, размер 12; начертание - обычный;

3. Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: § 15, вопросы к параграфу устно.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 19

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №9 «Дополнительные возможности текстового процессора».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

- что такое стили и шаблоны;
- работа со списками;
- включение таблиц в текстовый документ;
- включение в текстовый документ графических объектов и формул;
- гиперссылки.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока. Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

Задание 1. Работа со списками

1. В текстовом редакторе LibreOffice Writer набрать следующий текст:

Нажать кнопку «Пуск»
Выбрать пункт меню «Завершение работы»
Выбрать в списке элемент «Завершение работы»

2. Используя инструмент «Нумерованный список» привести текст к следующему виду:

1. Нажать кнопку «Пуск»
2. Выбрать пункт меню «Завершение работы»
3. Выбрать в списке элемент «Завершение работы»

3. Ниже набрать следующий текст:

хлеб — белый и черный
молоко — 1 литр
яблоки — 1 кг

4. Используя инструмент «Маркированный список» привести текст к следующему виду:

- хлеб — белый и черный
- молоко — 1 литр
- яблоки — 1 кг

Задание 2. Включение в текстовый документ графических объектов

1. Выбрать команду меню «Вставка-Медиа-Галерея» из меню текстового процессора.
2. В панели Галерея (справа) выбрать рисунок из подраздела «Транспортные средства», перетащив его мышью на страницу документа.
3. Измените размер рисунка и его положение на странице.

Задание 3. Включение в текстовый документ формул

1. Выбрать команду меню «Вставка-Объект-Формула» из меню текстового процессора.
2. Используя панель формул создайте формулу по образцу:

$$f(x) = \frac{5x^2 - 2x + 1}{8x - 3}$$

Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§16-17, вопросы к параграфу устно.
Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 20

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Итоговая практическая работа №10 «Создание и обработка текстовых документов».

Тип урока: практическая работа.

Цель урока:

- что такое стили и шаблоны;
- работа со списками;
- включение таблиц в текстовый документ;
- включение в текстовый документ графических объектов и формул;
- гиперссылки.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Итоговая практическая работа (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Итоговая практическая работа

Ход работы

1. В документе задать поля: Левое: 3 см., остальные по 2 см.
2. Задайте шрифт «Times New Roman», размер 18, полужирный и выравнивание по центру.
Введите следующую строку:

«Теперь я знаю основы работы в текстовом процессоре»

3. Далее создайте нумерованный и маркированный список:

Что мы прошли на уроках:

1. Основы работы с файлами и каталогами
 - *Создание*
 - *Переименование*
 - *Перемещение*
 - *Копирование*
 - *Удаление*
2. Основы работы в текстовом процессоре
 - *Основы работы в текстовом процессоре*
 - *Редактирование текста*
 - *Параметры страницы*
 - *Настройки шрифта*

4. Создайте таблицу по образцу

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ✓ разговорный язык и письмо ✓ индивидуально и в группах ✓ опыт работы ✓ апробированная методика									
8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык	8921 489-23-49 Английский язык

Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§1-17 повторить, подготовка к КР.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 21

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Контрольная работа №1 (Итоговое тестирование по темам «Человек и информация», «Компьютер: устройство и программное обеспечение», «Текстовая информация и компьютер»).

Тип урока: Изучение новой темы.

Цель урока: итоговый контроль по темам «Человек и информация. Первое знакомство с компьютером».

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Контрольное тестирование (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Контрольное тестирование

Контрольная работа №1 (Итоговое тестирование по темам «Человек и информация. Первое знакомство с компьютером»)

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 22

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Компьютерная графика.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока: история компьютерной графики, области применения компьютерной графики, два принципа представления изображения, растровая графика, векторная графика.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Объяснение нового материала (35 мин.)
3. Подведение итогов урока (3 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Объяснение нового материала

Показ видеурока с комментариями (22-1. Сферы применения компьютерной графики. Способы создания цифровых графических объектов, 22-2. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов).

В наше время редко найдется школьник, который бы не играл в компьютерные игры или хотя бы не видел, как в них играют другие. На экране монитора, как на телеэкране, бегают человечки, летают самолеты, мчатся гоночные машины... Чего только нет! Причем качество цветного изображения на современном персональном компьютере бывает лучше, чем у телевизора.

Раздел информатики, занимающийся проблемами создания и обработки на компьютере графических изображений, называется компьютерной графикой.

Как же получаются все эти «картинки» на экране компьютера? Вы уже хорошо знаете, что любую работу компьютер выполняет по определенным программам, которые обрабатывают определенную информацию. **Монитор** — это **устройство вывода информации**, хранящейся в памяти компьютера. Значит, и «картинки» на экране — это **отображение информации, находящейся в компьютерной памяти.**

История компьютерной графики

Результатами расчетов на первых компьютерах являлись длинные колонки чисел, напечатанных на бумаге. Для того чтобы осознать полученные результаты, человек брал бумагу, карандаши, линейки и другие чертежные инструменты и чертил графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций. Иначе говоря, человек вручную производил графическую обработку результатов вычислений. В графическом виде такие результаты становятся более наглядными и понятными. Таково уж свойство человеческой психики: наглядность — важнейшее условие для понимания.

Возникла идея поручить графическую обработку самой машине. Первоначально программисты научились получать рисунки в режиме символьной печати. На бумажных листах с помощью символов (звездочек, точек, крестиков, букв) получались рисунки, напоминающие мозаику. Так печатались графики функций, изображения течений жидкостей и газов, электрических и магнитных полей (рис. 4.1).

С помощью символьной печати программисты умудрялись получать даже художественные изображения. В редком компьютерном центре стены не украшались распечатками с портретами Эйнштейна, репродукциями Джоконды и другой машинной живописью.

Затем появились специальные устройства для графического вывода на бумагу — графопостроители (другое название — плоттеры). С помощью такого устройства на лист бумаги чернильным пером наносятся графические изображения: графики, диаграммы, технические чертежи и пр. Для управления работой графопостроителей стали создавать специальное программное обеспечение.

Настоящая революция в компьютерной графике произошла с появлением графических дисплеев. На экране графического дисплея стало возможным получать рисунки и чертежи в таком же виде, как на бумаге с помощью карандашей, красок, чертежных инструментов.

Рисунок из памяти компьютера может быть выведен не только на экран, но и на бумагу с помощью принтера. Существуют принтеры цветной печати, дающие качество рисунков на уровне фотографии.

Приложения компьютерной графики очень разнообразны. Для каждого направления создается специальное программное обеспечение, которое называют графическими программами, или графическими пакетами.

Научная графика

Это направление появилось самым первым. **Назначение** — визуализация (т. е. наглядное изображение) объектов научных исследований, графическая обработка результатов расчетов, проведение вычислительных экспериментов с наглядным представлением их результатов (рис. 4.2).

Деловая графика

Эта область компьютерной графики предназначена для создания иллюстраций, часто используемых в работе различных учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки — вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы (рис. 4.3).

Программные средства деловой графики обычно включаются в состав табличных процессоров (электронных таблиц), с которыми мы познакомимся позже.

Конструкторская графика

Она применяется в работе инженеров-конструкторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом систем автоматизации проектирования (САПР). Графика в САПР используется для подготовки технических чертежей проектируемых устройств (рис. 4.4).

Графика в сочетании с расчетами позволяет проводить в наглядной форме поиск оптимальной конструкции, наиболее удачной компоновки деталей, прогнозировать последствия, к которым могут привести изменения в конструкции. Средствами конструкторской графики можно получать плоские изображения (проекции, сечения) и пространственные, трехмерные изображения.

Иллюстративная графика

Программные средства иллюстративной графики позволяют человеку использовать компьютер для произвольного рисования и черчения подобно тому, как он это делает на бумаге с помощью карандашей, кисточек, красок, циркулей, линеек и других инструментов. Пакеты иллюстративной графики не имеют какой-то производственной направленности, поэтому они относятся к прикладному программному обеспечению общего назначения.

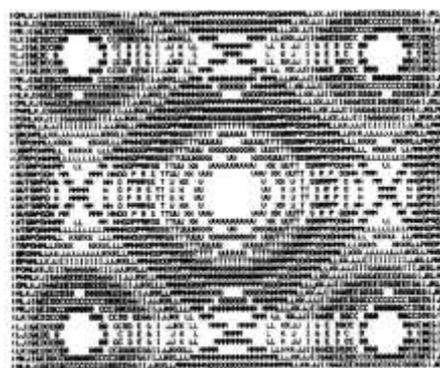


Рис. 4.1. Пример «символьной графики»

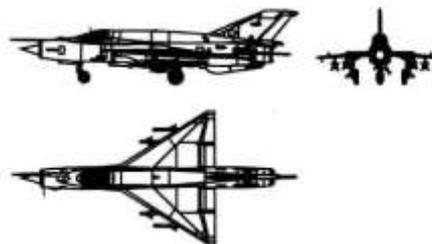
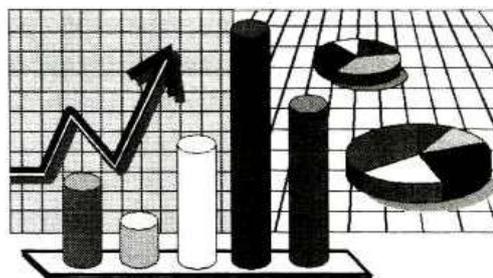


Рис. 4.4. Графика в САПР

Простейшие программные средства иллюстративной графики называются **графическими редакторами**. Подробнее о графических редакторах речь пойдет ниже.

Трехмерная графика

Трехмерной графикой (3D-графикой) называют технологию, позволяющую получать на устройствах вывода компьютера **объемные изображения**. Программы для работы с трехмерной графикой называют программами трехмерного моделирования. Эти программы позволяют создавать высококачественные изображения, очень похожие на фотографии. В самом названии «трехмерный» заложено указание на то, что объект рассматривается в трех измерениях (ширина, высота и глубина). В то же время экранное изображение трехмерных объектов, как и печатное, является всего лишь их двумерным образом. Эти образы на экране выглядят вполне реально благодаря наличию источников света, естественной окраске, присутствию теней и бликов, придающих изображению глубину и делающих его визуально правдоподобным (рис. 4.5).



Таким образом, основная задача пользователя программы **трехмерного моделирования** — создать сцену — совокупность образов трехмерных объектов.

Широкое применение 3D-графика находит в архитектурном и техническом проектировании, рекламе, кинематографии, различных учебных и тренажерных системах, компьютерных играх.

Создание изображений в программах трехмерного моделирования состоит из пяти этапов.

- ✓ 1. **Моделирование** — создание формы трехмерного объекта.
- ✓ 2. **Наложение материалов**. Материалы — краски и текстуры, которыми покрываются объекты. Кроме того, материалы определяют такие свойства объектов, как шероховатость, блеск, прозрачность.
- ✓ 3. **Расстановка источников света**. Освещение придает сцене ощущение объемности и реальности, так как источники света способны создавать тени, когда их лучи падают на объекты.
- ✓ 4. **Установка камер**. Программы трехмерного моделирования предоставляют возможность рассматривать сцену через виртуальную съемочную камеру (фотоаппарат). Камера может устанавливаться в разных позициях, что дает возможность отражать сцену в различных ракурсах.
- ✓ 5. **Визуализация** — формирование изображения. Визуализация выполняется специальным программным обеспечением и может занимать довольно продолжительное время, зависящее от сложности сцены и быстродействия компьютера. Именно на этом этапе программа рассчитывает и наносит на изображение все тени, блики и отражения объектов.

На первых четырех этапах используются законы векторной графики. В результате визуализации создается растровое изображение.

Компьютерная анимация

Получение движущихся изображений на мониторе компьютера называется компьютерной анимацией. Слово «анимация» означает «оживление».

В недавнем прошлом художники-мультипликаторы создавали свои фильмы вручную. Чтобы передать движение, им приходилось делать тысячи рисунков, отличающихся друг от друга небольшими изменениями. Затем эти рисунки переснимались на киноплёнку. Существуют системы, в которых используется покадровая анимация, основанная на ключевых (наиболее важных) кадрах. Компьютерный художник создает на экране лишь изображения объектов в ключевых кадрах, а все положения объектов в промежуточных кадрах рассчитываются специальными программами.

Такая работа связана с расчетами, опирающимися на математическое описание данного типа движения. Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определенной частотой, создают иллюзию движения (рис. 4.6).

Многие современные анимационные фильмы создаются в технологии трехмерной графики. В некоторых игровых фильмах наряду с «живыми» артистами и реальными декорациями участвуют персонажи, созданные на компьютере. Одним из первых известных фильмов такого рода были «Звездные войны». Многие компьютерные игры построены в технологии 3D-анимации.



Рис. 4.6. Анимация

В начале появления 3D-анимации такая работа была по силам только суперкомпьютерам. Позже для персональных компьютеров были разработаны устройства под

названием 3D-акселераторы (ускорители трехмерной графики). На современных ПК эти устройства делают доступными для пользователей трехмерные игры.

Растровая и векторная графика

Два принципа представления изображения

В компьютерной графике существуют два различных подхода к представлению графической информации. Они называются, соответственно, растровым и векторным. С растровым подходом вы уже знакомы. Суть его в том, что всякое изображение рассматривается как совокупность точек разного цвета. **Векторный подход рассматривает изображение как совокупность простых элементов: прямых линий, дуг, окружностей, эллипсов, прямоугольников, закрасок и пр., которые называются графическими примитивами.**

В растровой графике графическая информация — это совокупность данных о цветах пикселей на экране. В векторной графике графическая информация — это данные, однозначно определяющие все графические примитивы, составляющие рисунок.

Положение и форма графических примитивов задаются в системе графических координат, связанных с экраном. Обычно начало координат расположено в верхнем левом углу экрана. Сетка пикселей совпадает с координатной сеткой. Горизонтальная ось X направлена слева направо; вертикальная ось Y — сверху вниз.

Отрезок прямой линии однозначно определяется указанием координат его концов; **окружность** — координатами центра и радиусом; **многоугольник** — координатами его вершин; **закрашенная область** — граничной линией и цветом закрашки и пр.

Для примера рассмотрим «маленький монитор» с растровой сеткой размером 10 x 10 и черно-белым изображением. На рисунке 4.11 одна клетка соответствует пикселю. Приведено изображение буквы «К». Для кодирования изображения в растровой форме на таком экране требуется 100 битов (1 бит на пиксель).

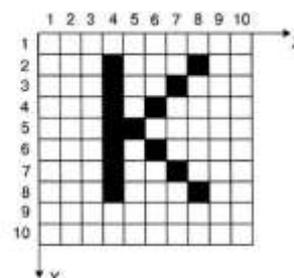


Рис. 4.11. Изображение, составленное из пикселей (одна клетка — пиксель)

На рисунке 4.12 этот код представлен в виде битовой матрицы, в которой строки и столбцы соответствуют строкам и столбцам растровой сетки (1 обозначает закрашенный пиксель, а 0 — незакрашенный).

В векторном представлении буква «К» — это три линии. Всякая линия описывается указанием координат ее концов в таком виде:

ЛИНИЯ (X1,Y1,X2,Y2)

Изображение буквы «К» на рис. 4.11 описывается следующим образом:

ЛИНИЯ (4,2,4,8)

ЛИНИЯ (5,5,8,2)

ЛИНИЯ (5,5,8,8)

Для цветного изображения кроме координат указывается еще один параметр — **цвет линии**.

Для создания рисунков на компьютере используются **графические редакторы**. Графические редакторы бывают растровыми и векторными *. Графическая информация о рисунках, созданных с помощью редактора, сохраняется в файлах на диске. Существуют разнообразные форматы графических файлов. Их также можно разделить на растровые и векторные форматы. Растровые графические файлы хранят информацию о цвете каждого пикселя изображения на экране. В графических файлах векторного формата содержатся описания графических примитивов, составляющих рисунок.

Растровая графика

Растровые графические редакторы называют программами «картинного стиля», поскольку в них есть инструменты, которые используют художники при рисовании картин: «кисти», «краски», «ластики» и др. При создании растрового изображения пользователь словно водит кистью по «электронному полотну», закрашивая каждый пиксель рисунка, или стирает закрашку пикселей, используя «ластик».

```
0000000000
0001000100
0001001000
0001010000
0001100000
0001010000
0001001000
0001000100
0000000000
0000000000
```

Рис. 4.12. Растровый код черно-белого изображения буквы «К»

При вводе изображений с помощью сканера (фотографий, рисунков, документов) также формируются графические файлы растрового формата. При выводе таких изображений на экран достигается их высокое качество (рис. 4.13). Это основное достоинство растровой графики.

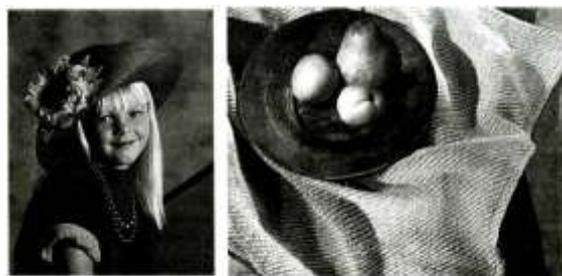


Рис. 4.13. Примеры растровых изображений, полученных путем скадирования цветных фотографий

Основной недостаток растровой графики — большой размер графических файлов. Простые растровые картинки занимают несколько десятков или сотен килобайтов. Реалистические изображения, полученные с помощью сканеров с высокой разрешающей способностью, могут занимать несколько мегабайтов. По этой причине информация в файлах растрового формата, как правило, хранится в сжатом виде. Для сжатия графической информации используются специальные методы, позволяющие сократить ее объем в десятки раз.

Еще одним недостатком растровых изображений является их искажение, возникающее при изменении размеров, вращении и других преобразованиях. Картинка, которая прекрасно выглядела при одном размере, после масштабирования или вращения может потерять свою привлекательность. Например, в областях однотонной закрашки могут появиться ненужные узоры; кривые и прямые линии могут приобрести пилообразную форму и т. п.

Векторная графика

Векторные изображения получают с помощью графических редакторов векторного типа — редакторов иллюстративной графики. Эти редакторы предоставляют в распоряжение пользователя набор инструментов и команд, с помощью которых создаются рисунки. Прямые линии, окружности, эллипсы и дуги являются основными компонентами векторных изображений. Одновременно с процессом рисования специальное программное обеспечение формирует описания графических примитивов, из которых строится рисунок. Эти описания сохраняются в графическом файле.

На рисунке 4.14 показан экран векторного редактора OpenOffice.org Draw (OC Linux).



Рис. 4.14. Рисунки, полученные с помощью графического редактора векторного типа

К достоинствам векторной графики можно отнести следующие ее свойства.

Графические файлы векторного типа имеют относительно небольшие размеры. Рисунки, состоящие из тысяч примитивов, занимают дисковую память, объем которой не превышает нескольких сотен килобайтов. Аналогичный растровый рисунок требует в 10 - 1000 раз большую память.

Векторные изображения легко масштабируются без потери качества. Чтобы изменить размер векторного рисунка, нужно исправить его описание. Например, для увеличения или уменьшения эллипса достаточно в его описании изменить координаты левого верхнего и правого нижнего углов прямоугольника, ограничивающего эллипс. И снова для рисования объекта будет использовано максимально возможное число пикселей.

Следует понимать, что различие в представлении графической информации в растровом и векторном форматах существует лишь для файлов. При выводе на экран любого изображения в видеопамати формируется информация, содержащая данные о цвете каждого пикселя экрана.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§18,21, вопросы устно.
Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 23

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №11 «Работа с растровым графическим редактором».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Организовать деятельность учащихся по изучению и первичному закреплению понятий «Графический редактор растрового типа», «Растр», «Палитра»; познакомить со структурой окна и основными инструментами графического редактора Paint.
3. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
4. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Объяснение нового материала (15 мин.)
3. Практическая работа (22 мин.)
4. Подведение итогов урока (1 мин.)
5. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Объяснение нового материала

Графический редактор (ГР) — инструмент пользователя (будем в дальнейшем его называть художником) для рисования и редактирования изображений. При этом качество получаемых изображений зависит не только от возможностей ГР, но и от навыков пользователя.

Среда растрового графического редактора

Среда у большинства графических редакторов организована приблизительно одинаково. На рисунке 4.15 представлено рабочее окно растрового графического редактора GIMP.

В строке заголовка указывается имя файла, а также название программы.

Строка меню содержит команды для работы с изображениями. Все команды распределены по группам. Каждая группа включает близкие по назначению команды. К примеру, меню Цвет состоит из команд изменения цвета и яркости изображения, а меню Файл — из команд для работы с файлами.

С левой стороны окна располагается панель, которая содержит инструменты для работы с изображениями. Верхняя часть этой панели состоит из набора пиктограмм (условных рисунков), которыми пользуются художники в процессе рисования и редактирования изображений. Нижняя часть панели предназначена для настройки выбранного инструмента. Таким образом, можно выбрать и подготовить к работе любой необходимый инструмент. Например, установить цвет кисти, размер и форму кончика кисти, а также степень прозрачности.

В рабочей области располагаются изображения, которые создаются и редактируются художниками.



Рис. 4.15. Рабочее окно растрового графического редактора GIMP

Возможности растрового редактора

Создание рисунков. Инструменты рисования растрового редактора Кисть, Карандаш, Аэрограф, Ластик, Заливка, Градиент, Текст и др. После выбора инструмента указатель мыши меняет свою форму и становится средством создания рисунков, стирания, закрашивания и пр. Кисть используется для рисования мягких и плавных линий. Карандаш позволяет создавать линии с жесткими границами. Ластик стирает лишние и неудачные фрагменты рисунка. Аэрограф, в отличие от Кисти, создает линии с эффектом распыления краски. Инструмент Заливка выполняет закраску фрагмента рисунка однородным цветом или текстурой (растровым изображением). Градиент позволяет закрашивать двумя и более цветами, плавно переходящими один в другой. С помощью инструмента Текст рисунок можно дополнить текстом, при этом существует возможность управлять шрифтом, размером символов и их начертанием.

Основные операции над фрагментами изображения: перемещение, копирование, удаление, масштабирование, вращение, зеркальное отражение. Важно помнить, что перед выполнением любой операции необходимо выделить группу пикселей, над которыми выполняется преобразование.

Для этого используются разнообразные инструменты выделения: Прямоугольник, Эллипс, Многоугольник, Выделение группы пикселей по схожести цвета и др.

В процессе рисования трудно сразу создать фрагмент рисунка подходящего размера и в нужном месте. Поэтому возникает необходимость в масштабировании и перемещении этого фрагмента. Такие операции могут разрушить весь рисунок, так как, работая с растровым изображением, мы имеем дело лишь с цветом пикселей (рис. 4.16).

Несмотря на то что растровые редакторы содержат средства для рисования, все-таки их основное назначение — редактирование изображений. Для создания иллюстраций компьютерные художники, как правило, применяют специализированные программы рисования, а именно, векторные редакторы.

Редактирование изображений. Используя ретуширование, можно убрать с изображения повреждения, а также лишние детали. Реставрация старых фотографий — еще один пример ретуширования. В этом случае с изображения удаляются пятна, трещины и другие дефекты.

С помощью растрового редактора можно создать коллаж (перевод с французского — «наклеивание»), в котором объединяются фрагменты различных изображений (рис. 4.17).

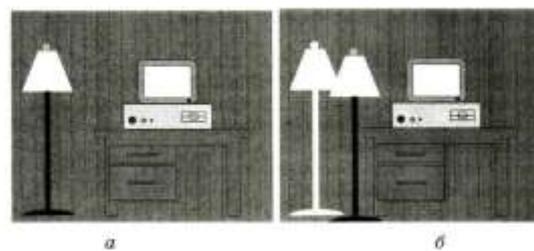


Рис. 4.16. Искажение рисунка в результате перемещения его фрагмента в растровом редакторе (рисунок создан на белом фоне): а — до перемещения светильника; б — после перемещения светильника на прежнем месте остался фон



Рис. 4.17. Создание коллажа: а, б — исходные изображения; в — коллаж из фрагментов изображений а и б

Обратите внимание, что над отдельными фрагментами (рис. 4.17, в) выполнены операции масштабирования, поворота и ретуширования.

Растровый редактор позволяет улучшить яркость изображения. В результате такой операции темная картинка осветляется, светлая становится темнее, а тусклая — ярче. Кроме того, можно изменить цветовые оттенки изображения. Например, цвет платья персонажа на рис. 4.17, в легко сделать красным, синим, желтым и т. д.

Раскрашивание черно-белых фотографий — еще одна из возможностей растрового редактора. Художник может подобрать по своему желанию цвет глаз, волос, костюма, мебели и других деталей. Как правило, перед раскраской выполняют ретуширование и улучшают яркость исходного изображения.

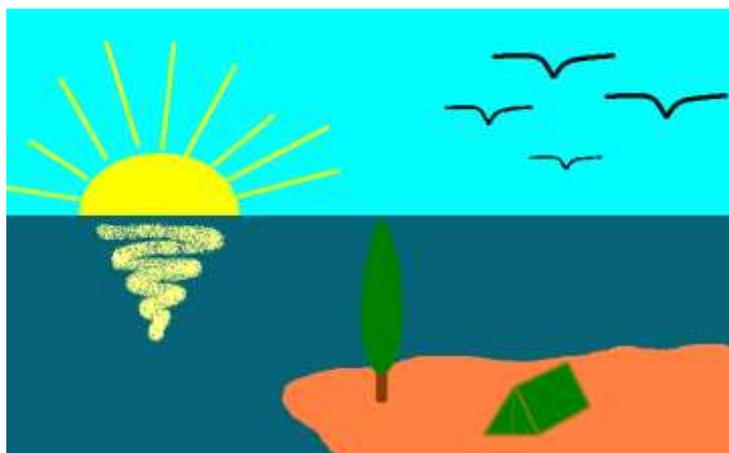
Источники растровых изображений

Растровые изображения могут быть получены из разных источников. Существуют коллекции на компакт-дисках (фотографии животных, цветов, автомобилей, городов и т. д.). Кроме того, изображения можно найти в Интернете или получить в результате сканирования. И наконец, еще одним источником растровых изображений (фотографий) являются цифровые фотоаппараты.

3. Практическая работа

Ход работы

Нарисуйте рисунок по образцу в графическом редакторе



1. Нарисуйте солнце — *цвет, закрашенный Эллипс.*
2. Сотрите нижнюю половину круга — *Ластик.*
3. Нарисуйте линию горизонта от левого до правого края экрана — *цвет, Линия.*
4. Закрасьте фон моря под линией горизонта — *цвет, Заливка.*
5. Закрасьте фон неба над линией горизонта — *цвет, Заливка.*
6. Нарисуйте лучи солнца — *цвет, Линия.*
7. Нарисуйте блики от солнца — *цвет, Распылитель.*
8. Нарисуйте контур полуострова — *цвет, Кривая или Кисть.*
9. Закрасьте фон полуострова — *цвет, Заливка.*
10. Нарисуйте одну птицу — *цвет, Кривая.*

11. Скопируйте птицу и вставьте 3 раза — *Выделение, меню Правка>Копировать, меню Правка>Вставить.*
12. Нарисуйте переднюю часть палатки — *цвет, закрашенный Многоугольник.*
13. Нарисуйте тент палатки — *цвет, закрашенный Многоугольник.*
14. Нарисуйте ствол кипариса — *цвет, закрашенный Скругленный многоугольник.*
15. Нарисуйте ветви кипариса — *цвет, закрашенный Эллипс.*
16. Сохраните рисунок под именем **Пляж_Фамилия** — *Файл>Сохранить.*
17. Сообщить учителю о выполненной работе.

4. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

6. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §22, вопросы №1-4 письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 24

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Кодирование изображения.

Тип урока: Комбинированный урок.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Организовать деятельность учащихся по изучению и первичному закреплению понятий «Графический редактор растрового типа», «Растр», «Палитра»; познакомить со структурой окна и основными инструментами графического редактора Paint.
3. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
4. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Объяснение нового материала (15 мин.)
3. Подведение итогов урока (1 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Объяснение нового материала

Кодирование цветов пикселей

Информация о состоянии каждого пикселя хранится в закодированном виде в памяти компьютера. Код может быть однобитовым, двухбитовым и т. д.

Код пикселя — это информация о цвете пикселя.

Для получения черно-белого изображения (без полутонов) используются два состояния пикселя: светится — не светится (белый — черный). Тогда для кодирования цвета пикселя достаточно одного бита памяти:

1 — белый;

0 — черный.

Количество цветов, в которые может быть окрашен пиксель на цветном дисплее, больше двух. Поэтому одного бита на пиксель недостаточно.

Для кодирования четырехцветного изображения требуется двухбитовый код, поскольку с помощью двух битов можно выразить четыре различных значения (отобразить четыре различных состояния). Может использоваться, например, такой вариант кодирования цветов:

00 — черный;

10 — зеленый;

01 — красный;

11 — коричневый.

Из трех базовых цветов — **красного, зеленого, синего** — можно получить восемь комбинаций трехбитового кода:

--- черный; к -- красный;
 -- с синий; к - с розовый;
 - з - зеленый; к з - коричневый;
 - з с голубой; к з с белый.

В этом коде каждый базовый цвет обозначается его первой буквой (к — красный, з — зеленый, с — синий). Черточка означает отсутствие цвета.

Следовательно, для кодирования восьмицветного изображения требуются три бита памяти на один видеопиксель. Если наличие базового цвета обозначить единицей, а отсутствие — нулем, то получается таблица кодировки восьмицветной палитры (табл. 4.1).

Таблица 4.1. Двоичный код восьмицветной палитры

к	з	с	Цвет
0	0	0	Черный
0	0	1	Синий
0	1	0	Зеленый
0	1	1	Голубой
1	0	0	Красный
1	0	1	Розовый
1	1	0	Коричневый
1	1	1	Белый

Из сказанного, казалось бы, следует вывод: с помощью трех базовых цветов нельзя получить палитру, содержащую больше восьми цветов. Однако на экранах современных компьютеров получают цветные изображения, составленные из сотен, тысяч и даже миллионов различных оттенков. Как это достигается?

Если иметь возможность управлять интенсивностью (яркостью) свечения базовых цветов, то количество различных вариантов их сочетаний, дающих разные оттенки, увеличивается.

Шестнадцатичетная палитра получается при использовании четырехразрядной кодировки пикселя: к трем битам базовых цветов добавляется один бит интенсивности. Этот бит управляет яркостью всех трех цветов одновременно (интенсивностью трех электронных пучков) (табл. 4.2).

Таблица 4.2. Двоичный код шестнадцатичетной палитры. «и» — бит интенсивности

и	к	з	с	Цвет
0	0	0	0	Черный
0	0	0	1	Синий
0	0	1	0	Зеленый
0	0	1	1	Голубой
0	1	0	0	Красный
0	1	0	1	Розовый
0	1	1	0	Коричневый
0	1	1	1	Белый
1	0	0	0	Темно-серый
1	0	0	1	Ярко-синий
1	0	1	0	Ярко-зеленый
1	0	1	1	Ярко-голубой
1	1	0	0	Ярко-красный
1	1	0	1	Ярко-розовый
1	1	1	0	Ярко-желтый
1	1	1	1	Ярко-белый

Большее количество цветов получается при отдельном управлении интенсивностью базовых цветов. Причем интенсивность может иметь более двух уровней, если для кодирования интенсивности каждого из базовых цветов выделять больше одного бита.

Из сказанного можно вывести правило.

Количество различных цветов **К** и количество битов для их кодирования **b** связаны между собой формулой $K = 2^b$.

$2^1 = 2$, $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$ и т. д. Для получения цветовой гаммы из 256 цветов требуется 8 битов = 1 байт на каждый пиксель, так как $2^8 = 256$.

Величина b называется битовой глубиной цвета.

Объем видеопамати

Объем необходимой видеопамати определяется размером графической сетки дисплея и количеством цветов. Минимальный объем видеопамати должен быть таким, чтобы в него помещался один кадр (одна страница) изображения. Например, для сетки 640 x 480 и черно-белого изображения минимальный объем видеопамати должен быть таким:

$$640 \cdot 480 \cdot 1 \text{ бит} = 307\,200 \text{ битов} = 38\,400 \text{ байтов.}$$

Это составляет **37,5 Кбайт**.

Для работы с 256-цветной палитрой на мониторе с разрешением 1024 x 768 минимальный объем видеопамати составляет 768 Кб.

На современных высококачественных дисплеях используется палитра более чем из 16 миллионов цветов ($b = 24$ бита). Требуемый объем видеопамати в этом случае — несколько мегабайтов.

На самом деле видеопамать хранит одновременно не одно изображение экрана, а множество. Это способствует быстрой смене кадров. Поэтому размер видеопамати на современных ПК составляет от сотен мегабайтов до нескольких гигабайтов.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §20, вопросы №2-4 письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 25

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №12 «Работа с векторным графическим редактором».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Организовать деятельность учащихся по изучению и первичному закреплению понятий «Графический редактор растрового типа», «Растр», «Палитра»; познакомить со структурой окна и основными инструментами графического редактора Paint.
3. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
4. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (37 мин.)
3. Подведение итогов урока (1 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

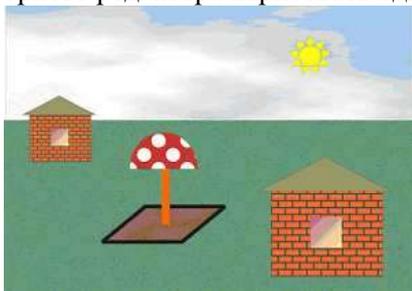
Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа Использование OpenOffice.org Draw

Ход работы

1. С помощью векторного редактора нарисовать одно из следующих изображений:



2. Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §23, вопросы к параграфу устно.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 25

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №13 «Технические средства компьютерной графики».

Тип урока: Урок-практикум, комбинированный.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Организовать деятельность учащихся по изучению и первичному закреплению понятий «Графический редактор растрового типа», «Растр», «Палитра»; познакомить со структурой окна и основными инструментами графического редактора Paint.
3. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
4. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

5. Организационный момент (1 мин.)
6. Практическая работа (37 мин.)
7. Подведение итогов урока (1 мин.)
8. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Монитор

В XIX веке во Франции возникла техника живописи, которую назвали пуантилизмом: рисунок составлялся из разноцветных точек, наносимых кистью на холст. Подобный принцип используется и в компьютерах. Точки на экране компьютера выстроены в ровные ряды. Совокупность точечных строк образует графическую сетку, или растр (рис. 4.7).

Одна точка носит название **видеопиксель** (далее будем употреблять краткое название — пиксель). Слово «пиксель» происходит от английского picture element — элемент рисунка. Чем гуще сетка пикселей на экране, тем лучше качество изображения (см. рис. 4.7). Размер графической сетки обычно представляется в форме произведения числа точек в строке на число строк: $M \times N$.

На современных мониторах используются, например, такие размеры графической сетки:

1280 x 1024

1366 x 768

1920 x 1080 и более.

Размер монитора характеризуется длиной диагонали его экрана, выраженной в дюймах (1 дюйм = 2,54 см). Бывают мониторы с диагональю 15, 17, 19 и более дюймов.

Принципы работы монитора

Существуют мониторы, работа которых основана на разных физических принципах. Первоначально на ПК использовались только мониторы на основе электронно-лучевой трубки — ЭЛТ-мониторы. На экране такого монитора пиксель образуется люминесцирующим веществом, которое светится под воздействием луча, испускаемого электронной пушкой. Такой луч пробегает по порядку

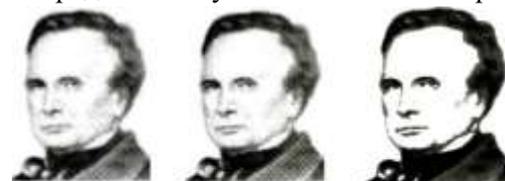
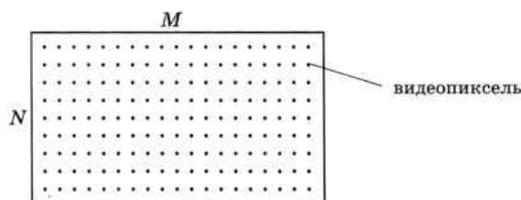


Рис. 4.7. Изменение качества изображения с изменением густоты графической сетки



(сканирует) все строки сетки пикселей. При этом он модулируется: на точки, которые должны светиться, падает, а на темных точках прерывается (рис. 4.8).

Поскольку после прекращения воздействия электронного луча на точку экрана ее свечение быстро затухает, постольку сканирование периодически повторяется с высокой частотой (75-85 раз в секунду и более). При такой частоте наше зрение не замечает мерцания изображения.

Первоначально на компьютерах использовались черно-белые мониторы. На черно-белом экране пиксель, на который падает электронный луч, светится белым цветом. Неосвещенный пиксель — черная точка. При изменении интенсивности электронного потока получают промежуточные серые тона (оттенки).



Рис. 4.8. Получение растрового изображения в электронно-лучевой трубке

Как получается цветное изображение на экране

Каждый пиксель на цветном экране — это совокупность трех точек разного цвета: красного, зеленого и синего. Эти точки расположены так близко друг к другу, что нам они кажутся слившимися в одну точку.

Из сочетаний красного, зеленого и синего цветов складывается вся красочная палитра на экране.

Электронная пушка цветного монитора испускает три луча. Каждый луч вызывает свечение точки только одного цвета. Для этого в мониторе используется специальная фокусирующая система.

Жидкокристаллические мониторы

Все большее распространение получают жидкокристаллические мониторы — ЖК-мониторы. По сравнению с электронно-лучевыми мониторами они значительно меньше по весу, имеют плоскую форму. При работе с ЖК-монитором меньше устают глаза.

Видеопамять и дисплейный процессор

На рисунке 4.9 дана схема системы вывода изображения на экран. Она включает в себя монитор (другое название — дисплей) и видеоадаптер, который через информационную магистраль связан с центральным процессором и оперативной памятью.

Видеоадаптер (другое название — видеокарта) — устройство, управляющее работой графического дисплея. Видеоадаптер состоит из двух частей: **видеопамяти и дисплейного процессора.**

Видеопамять предназначена для хранения видеoinформации — двоичного кода изображения, выводимого на экран.

В видеопамяти содержится информация о состоянии каждого пикселя экрана.

Видеопамять — это электронное энергозависимое запоминающее устройство. На современных компьютерах ее размер составляет от сотен мегабайтов до нескольких гигабайтов.

Дисплейный процессор — вторая составляющая видеоадаптера.

Дисплейный процессор читает содержимое видеопамяти и в соответствии с ним управляет работой дисплея.

Таким образом, к видеопамяти имеют доступ два процессора: центральный и дисплейный. Центральный процессор записывает видеoinформацию, а дисплейный периодически читает ее и передает на монитор, на котором эта информация превращается в изображение.



Рис. 4.9. Схема системы вывода изображения на экран

Устройства ввода изображения в компьютер

Монитор — это устройство вывода изображения. А каким образом изображение можно ввести в компьютер? Для этого используется сканер (рис. 4.10).

Работа сканера как бы противоположна работе видеоадаптера и монитора: видеоадаптер преобразует двоичный код в изображение на экране; сканер преобразует изображение на рисунке, чертеже, фотографии в двоичный код, который записывается в память компьютера. Сканер получил свое название в соответствии с принципом своей работы: световой луч построчно сканирует плоский рисунок подобно тому, как электронный луч сканирует экран дисплея.



Рис. 4.10. Сканер

С помощью сканера в компьютер можно вводить текст, напечатанный на листе бумаги. Как было сказано в главе 3, используя специальную программу распознавания текста, его изображение можно преобразовать в текстовый формат.

В компьютер изображение может вводиться с цифрового фотоаппарата или с цифровой видеокамеры. На фотоаппарате фотография сохраняется в виде двоичного кода на сменной флеш-карте, а фильм в видеокамере записывается на карту памяти или встроенный жесткий диск. Затем они могут быть переписаны в компьютер для просмотра и обработки.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §19, вопросы к параграфу устно.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 27

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Компьютерные презентации.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
3. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Объяснение нового материала (15 мин.)
3. Подведение итогов урока (1 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Объяснение нового материала

Что такое презентация

Разнообразные публичные выступления часто требуют использования демонстрационного материала. Такая потребность возникает при чтении доклада на научной конференции, представлении новой технической разработки или нового вида товара, отчета о разработанном проекте и во многих других случаях. В прежние времена для этих целей рисовались плакаты на листах ватмана; затем появилась проекционная техника: эпидиаскопы, слайд-проекторы, кодоскопы. В последнее время на смену этим способам демонстрации пришли компьютерные презентации.

Слово «презентация» обозначает представление, демонстрацию. Обычно для компьютерной презентации используется мультимедийный проектор, отражающий содержимое экрана компьютера на большом экране, вывешенном в аудитории. Презентация представляет собой совмещение видеоряда (последовательности кадров) со звукорядом (последовательностью звукового сопровождения). Презентация тем эффективнее, чем в большей мере в ней используются возможности мультимедийных технологий.

Презентация представляет собой последовательность слайдов. Отдельный слайд может содержать текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звук.

При создании презентаций, как правило, между слайдами организуются гиперсвязи. Благодаря этому становится возможной не только однозначная последовательность просмотра слайдов, но и произвольный просмотр по смысловым связям. Например, презентация может начинаться со слайда, содержащего общие сведения о представляемом материале и перечень его основных разделов (рис. 5.4). Каждый пункт перечня — это гиперссылка. Щелчком мышью на гиперссылке докладчик может перейти к любому разделу презентации (рис. 5.5).

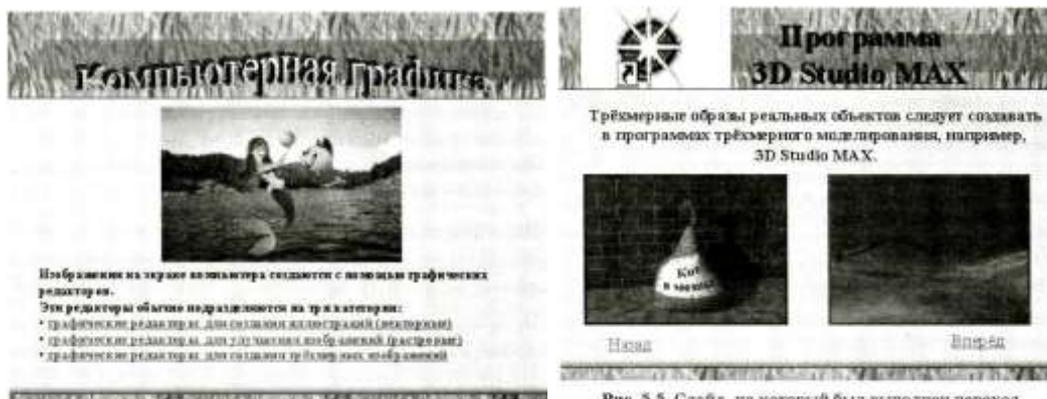


Рис. 5.4. Начальный слайд презентации программ компьютерной графики

Рис. 5.5. Слайд, на который был выполнен переход после щелчка мышью на гиперссылке графические редакторы для создания трехмерных изображений

Если же технологию гипертекста применить к нетекстовым элементам презентации, то получим класс систем, которые называются гипермедиа. Презентация является системой гипермедиа, так как гиперсвязи могут быть наложены на графические и звуковые объекты. К примеру, после щелчка кнопкой мыши на изображении исторического памятника будет выполнен переход на слайд с подробной информацией о нем.

Какие бывают презентации

Презентации с точки зрения их организации можно разделить на три класса:

- 1) интерактивные презентации;
- 2) презентации со сценарием;
- 3) непрерывно выполняющиеся презентации.

Интерактивная презентация — диалог между пользователем и компьютером. В этом случае презентацией управляет пользователь, т. е. он сам осуществляет поиск информации, определяет время ее восприятия, а также объем необходимого материала. В таком режиме работает ученик с обучающей программой, реализованной в форме мультимедийной презентации. При индивидуальной работе мультимедийный проектор не требуется.

Все интерактивные презентации имеют общее свойство: они управляются событиями. Это означает, что, когда происходит некоторое событие (нажатие кнопки мыши или позиционирование указателя мыши на экранном объекте), в ответ выполняется соответствующее действие. Например, после щелчка мышью на фотографии картины начинается звуковой рассказ об истории создания картины.

Презентация со сценарием — показ слайдов под управлением ведущего (докладчика). Такие презентации могут содержать «плывущие» по экрану титры, анимированный текст, диаграммы, графики и другие иллюстрации. Порядок смены слайдов, а также время демонстрации каждого слайда определяет докладчик. Он же произносит текст, комментирующий видеоряд презентации. Презентации со сценарием разрабатывает сам докладчик. Все шире эта форма презентаций используется в учебной и внеучебной работе школьников.

В непрерывно выполняющихся презентациях не предусмотрен диалог с пользователем и нет ведущего. Такие самовыполняющиеся презентации обычно демонстрируют на различных выставках.

Этапы создания презентации

Создание презентации на заданную тему проходит через следующие этапы:

- создание сценария;
- разработка презентации с использованием программных средств.

Предварительно необходимо продумать содержание каждого слайда, а также связи между ними, поэтому основу любой презентации составляет схема в виде системы взаимосвязанных слайдов (рис. 5.6).

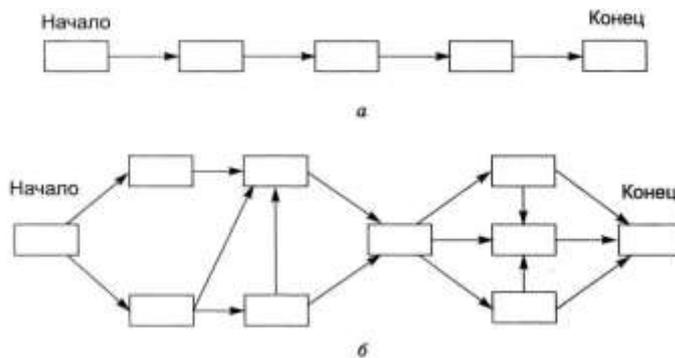


Рис. 5.6. Схема презентации — множество слайдов и связей между ними: *а*) — простейшая структура; *б*) — сложная структура (многовариантный сценарий)

Затем нужно выбрать программу разработки презентации. Каждая из существующих программ такого класса обладает своими индивидуальными возможностями. Тем не менее между ними есть много общего. Каждая такая программа включает в себя встроенные средства создания анимации, добавления и редактирования звука, импортирования изображений, видео, а также создания рисунков.

Завершив построение презентации и подготовив доклад, следует провести репетицию, прежде чем выходить на публичное выступление. Важно выбрать правильный темп выступления и демонстрации. Он не должен быть слишком быстрым, поскольку слушатели должны не только услышать ваш текст, но и успеть рассмотреть слайды на экране. Однако всякое выступление бывает ограниченным по времени, поэтому надо позаботиться о том, чтобы уложиться в данный регламент. Очень полезно, если на вашем пробном выступлении с презентацией будет присутствовать «пробный» слушатель. Только он может объективно оценить качество вашего доклада и презентации.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: § 27, задание №4 письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 28

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №14 «Создание презентации».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
3. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (37 мин.)
3. Подведение итогов урока (1 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Создать презентацию «Животный мир», состоящую из следующих слайдов.

Рекомендации и требования к презентации:

- шаблон дизайна, разметки слайдов и оформление подобрать самостоятельно.

1 слайд

Заголовок: Животный мир

Подзаголовок: Фотоальбом



2 слайд

Заголовок: Млекопитающие

Текст слайда:

Существует около 4500 видов млекопитающих.

Характерные признаки:

- теплокровные
- вскармливают детёнышей молоком
- дышат воздухом через лёгкие



3 слайд.

Заголовок: Волк

Текст слайда:

Хищное млекопитающее семейства псовых.

- длина тела 1-1,6 м
- обитает в Евразии, Сев. Америке.

Волк

Хищное млекопитающее семейства псовых:

- длина тела 1-1,6 м
- обитает в Евразии, Сев. Америке.



4 слайд.

Заголовок: Рысь

Текст слайда:

Млекопитающее семейства кошачьих.

- длина тела до 109 см
- обитает в лесах Евразии и Сев. Америке

Рысь

Млекопитающее семейства кошачьих:

- длина тела до 109 см
- обитает в лесах Евразии и Сев. Америке



3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: § 27, задание №6 письменно в тетради.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 29

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Технические средства мультимедиа.

Тип урока: Урок-лекция.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
3. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Объяснение нового материала (15 мин.)
3. Подведение итогов урока (1 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Объяснение нового материала

Система ввода/вывода звука

Микрофон используется для ввода звука в компьютер. Непрерывные электрические колебания, идущие от микрофона, преобразуются в числовую последовательность. Эту работу выполняет устройство, подключаемое к компьютеру, которое называется аудиоадаптером, или звуковой картой. Воспроизведение звука, записанного в компьютерную память, также происходит с помощью аудиоадаптера, преобразующего оцифрованный звук в аналоговый электрический сигнал звуковой частоты, поступающий на акустические колонки или стереонаушники. Из сказанного следует, что звуковая карта совмещает в себе функции ЦАП и АЦП. Рисунок 5.3 иллюстрирует описанный процесс.

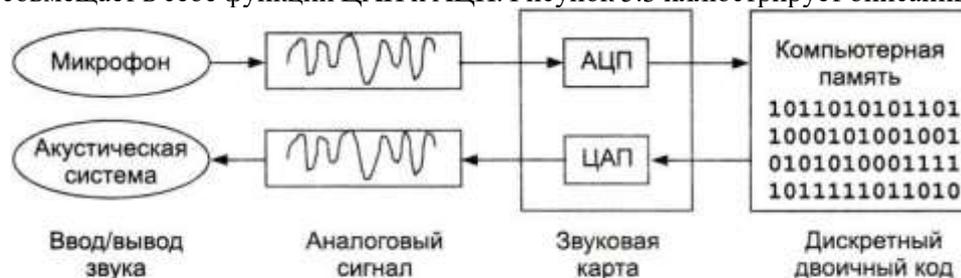


Рис. 5.3. Преобразование звука при вводе и выводе

Устройства для работы с видеокадрами

Запись и воспроизведение видеофильмов на компьютере, как и работа со звуком, связаны с преобразованием ЦАП - АЦП. Для этих целей существуют специальные карты ввода/вывода видеоизображения. Оцифрованные и занесенные в компьютерную память видеокдры могут быть подвергнуты редактированию.

Для демонстрации мультимедийного приложения в большой аудитории используют мультимедийный проектор. Такой проектор переносит на большой экран изображение с экрана монитора.

Устройства хранения мультимедийной информации

Звук, видео, графика, объединенные в мультимедийном приложении, требуют больших объемов памяти. Поэтому для их хранения нужны достаточно емкие и желательно недорогие носители. Этим требованиям удовлетворяют оптические компакт-диски (CD — Compact Disk). Наряду с большой емкостью (около 700 Мбайт) они обеспечивают надежную защиту от потери данных. В настоящее время широко используются диски CD-ROM и CD-RW (см. § 6). Наибольшей информационной емкостью обладают цифровые видеодиски — DVD. На современном DVD может храниться до 20 Гбайт информации. Этого достаточно для размещения полнометражного кинофильма с высококачественным звуковым сопровождением.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §26, вопросы к параграфу устно.
Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 30

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №15 «Технология мультимедиа».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
3. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (37 мин.)
3. Подведение итогов урока (1 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

1. Создать презентацию «Музеи России», состоящую из следующих слайдов:

Рекомендации и требования к презентации:

- шаблон дизайна, разметки слайдов и оформление подобрать самостоятельно,
- обязательно добавить музыкальное сопровождение (фоновый звук),
- обязательное использование эффектов анимации (не менее 3 типов).

1 слайд

Заголовок: Музеи России

Рисунок слайда:

Переход к следующему слайду: автоматически через 1 секунду.



2 слайд

Заголовок: Васнецов Виктор Михайлович

Подзаголовок: Третьяковская галерея

Рисунок слайда:

Переход к следующему слайду: автоматически через 3 секунды.



3 слайд

Заголовок: Левитан Исаак Ильич

Подзаголовок: Третьяковская галерея

Рисунок слайда:

Переход к следующему слайду: автоматически через 3 секунды.



4 слайд

Заголовок: Рембрандт Харменс ван Рейн

Подзаголовок: Эрмитаж

Рисунок слайда:

Переход к следующему слайду: автоматически через 3 секунды.



5 слайд

Заголовок: Рафаэль

Подзаголовок: Эрмитаж

Рисунок слайда:



2. Сохранить презентацию под именем «Музеи России».

3. Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §26, вопросы к параграфу устно.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 31

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №16 «Создание гиперссылок».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
3. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (37 мин.)
3. Подведение итогов урока (1 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

1. Открыть презентацию «Музеи России».
2. На титульном слайде создать ссылки на следующие слайды презентации в виде Оглавления.
3. На слайдах презентации, кроме титульного, создать ссылку на титульный слайд.
4. Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: §§26,27.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 32

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Практическая работа №17 «Демонстрация презентации на заданную тему».

Тип урока: Урок-практикум.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
3. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Практическая работа (37 мин.)
3. Подведение итогов урока (1 мин.)
4. Домашнее задание (1 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Практическая работа

Ход работы

1. Создать презентацию на свободную тему.

Требования к презентации:

- количество слайдов не менее 5-ти;
- шаблон дизайна, разметки слайдов и оформление подобрать самостоятельно;
- обязательное использование эффектов анимации (не менее 3 типов).

2. На титульном слайде создать ссылки на следующие слайды презентации в виде Оглавления.

3. На слайдах презентации, кроме титульного, создать ссылку на титульный слайд.

4. Сообщить учителю о выполненной работе.

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

4. Домашнее задание

Записываем домашнее задание: Подготовка к ИКР.

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: «__» _____ 20__ г.

Номер урока: 33

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Контрольная работа №2 Итоговое тестирование по курсу 7 класса.

Тип урока: Итоговый контроль и учет знаний и навыков.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
3. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Контрольная работа (37 мин.)
3. Подведение итогов урока (2 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока.

Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Контрольная работа

3. Подведение итогов урока

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.

Класс: 7

Дата: « ___ » _____ 20__ г.

Номер урока: 34

Учебник: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В. и др.

Тема урока: Повторение материала 7 класса.

Тип урока: Комбинированный урок.

Цель урока:

1. Способствовать восприятию учащимися нового учебного материала.
2. Создать условия для самостоятельного применения полученных знаний.
3. Воспитывать желание узнавать новое.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Самостоятельная работа (37 мин.)
3. Подведение итогов урока (2 мин.)

Приемы, используемые на уроке: фронтальная работа.

ТСО и оборудование: компьютеры, проектор, экран, Microsoft PowerPoint.

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствует учащихся. Проверяет готовность учащихся к уроку. Объявляет план урока. Приветствуют учителя. Демонстрируют готовность к уроку.

2. Самостоятельная работа

3. Подведение итогов урока

Оценки за урок, следующие _____

Комментарии учителя.

Урок окончен, до свидания!

Список литературы:

1. Информатика: учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 168 с.: ил.