ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

По теме: «Использование мультимедийной и интерактивной техники при обучении информатике учащихся основной школы»

Содержание

Введение

Глава 1. Курс информатики и особенности использования мультимедийной и интерактивной техники в школе

1.1 Особенности обучения информатике

1.2 Мультимедийная и интерактивная техника

1.3 Мультимедийное программное обеспечение

1.4 Особенности использования мультимедийной и интерактивной техники в обучении

Глава 2. Методика обучения информатике в основной школе с применением мультимедийной и интерактивной техники

2.1 Отбор содержания обучения разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ» курса информатики

2.2 Создание учебного материала для проведения уроков информатики с помощью мультимедийной и интерактивной техники

2.3 Разработка методов обучения информатике школьников с использованием мультимедийной и интерактивной техники

2.4 Экспериментальная проверка эффективности применения разработанной методики

Заключение

Библиография

# Введение

Актуальность проблемы.

В современном мире для любой организации, в том числе и школы уже недостаточно просто приобрести проектор или экран. Мы живем в эру информатизации. Одним из направлений которой становится процесс информатизации образования. Предполагающий использование возможностей применения мультимедийной и интерактивной техники, методов и средств информатики для активизации процессов развития наглядно-действенного, наглядно-образного, теоретического типов мышления; для развития творческого, интеллектуального потенциала обучаемого. Способностей к коммуникативным действиям; для интенсификации всех уровней учебно-воспитательного процесса, повышения его эффективности и качества. Поэтому компьютер является центральной фигурой в данном процессе. А также дополнительное оборудование, которое помогает перевести обучение на новый уровень. Всему этому способствует внедрение в учебный процесс не только компьютеров, но и мультимедийной и интерактивной техники, такой например, как: мультимедийные проекторы и интерактивные доски.

В соответствии с приоритетным проектом развития образования в школах стали появляться интерактивные доски, мультимедийные проекторы и т.д. Таким образом, применение их на уроке информатики и ИКТ не является сегодня экзотикой, и, наверное, впервые техническое оборудование школ в целом и кабинета информатики в частности, осуществляется быстрее, чем дидактическое сопровождение этого процесса.

В современной школе применение информационно-коммутационных технологий (ИКТ) на уроке становится очень распространенным явлением. И правильное использование в учебном процессе компьютера, который является наивысшим техническим средством обучения, позволяет осуществлять учебный процесс в новых условиях, когда учитель перестает быть единственным источником информации для учащихся. В этом учителю помогает новое современное техническое средство – интерактивная доска, которая сменила меловую и маркерную доски.

Появилась возможность использовать мультимедийную и интерактивную технику на уроках информатики и ИКТ, но уровень и качество использования говорят о необходимости дальнейшего исследования проблемы. В настоящее время большинством педагогов не выяснен смысл понятий, связанных с мультимедиа, не говоря уже о четко выстроенной технологии. Актуальным является продолжение обсуждения данной проблемы использования мультимедийной и интерактивной техники на уроках информатики и ИКТ. Таким образом, стоит отметить необходимость и новизну написания работ по данной тематике.

Цель дипломной работы: разработать методы обучения информатике и ИКТ с использованием мультимедийной и интерактивной техники.

Объект исследования: система обучения информатике и ИКТ учащихся основной школы.

Предмет исследования: методы обучения информатике и ИКТ с использованием мультимедийной и интерактивной техники.

Гипотеза исследования: внедрение и разработка методов использования мультимедийной и интерактивной техники в процессе обучения учащихся основной школы на уроках информатики и ИКТ способствует повышению активности учащихся на уроках и, как следствие, повышению эффективности обучения информатике.

В ходе выполнения дипломной работы были поставлены следующие задачи:

* + - * проанализировать научную литературу по теме дипломной работы;
			* отобрать содержание обучения разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ» курса информатики;
			* разработать учебный материал для проведения уроков информатики в условиях использования мультимедийной и интерактивной техники;
			* разработать методы обучения информатике школьников,предусматривающие использование мультимедийной и интерактивной техники;
			* экспериментально проверить разработанную систему обучения.

В ходе написания дипломной работы были использованы следующие методы:

* анализ научной литературы;
* разработка материалов по теме дипломного проекта;
* проведение эксперимента.

Новизна дипломной работы состоит в рассмотрении мультимедийной и интерактивной техники в качестве средства обучения информатике, в обосновании возможности ее использования в учебном процессе, в разработке новых методов обучения информатике и ИКТ.

Практическая значимость работы состоит в том, что в работе рассмотрены преимущества использования мультимедийной и интерактивной техники, выступающих в качестве средств, позволяющих использовать мультимедийные учебные презентации и интерактивные учебные пособия для объяснения нового учебного материала, закрепления знаний по информатике и ИКТ в рамках обучения разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ». В ходе исследования усовершенствована система обучения информатике и ИКТ с использованием мультимедийной и интерактивной техники, что было выражено в:

* создании учебного материала для проведения уроков информатики с помощью мультимедийной и интерактивной техники;
* разработке методов обучения информатике с помощью мультимедийной и интерактивной техники.

# Глава 1. Курс информатики и особенности использования мультимедийной и интерактивной техники в школе

Классические символы школьной жизни - доска и мел - безнадежно устаревают. На смену им приходят высокотехнологичные интерактивные доски. Использование интерактивной доски на уроке - это не только возможность увлечь школьников интересным материалом, но и самому учителю по-новому взглянуть на свой предмет.

Данное новшество прогресса позволяет, превратить порой скучный процесс обучения в интересное исследование. Мультимедийная и интерактивная техника способна преобразить любой учебный процесс, но не стоит забывать, что все хорошо в меру.

Формирование информационной культуры закладывается в школе в результате изучения новых направлений информатики. К этим направлениям относятся: телекоммуникации, локальные и глобальные сети, распределенные вычисления и базы данных, мультимедиа и гипермедиа технологии. Внедрение новых технологий требует постоянного обновления идей и содержания школьного образования, а также подготовки новых педагогических кадров, способных детально изучать и внедрять эти технологии в образование. Постановка проблемы и начальные этапы ее реализации были осуществлены в восьмидесятых годах двадцатого века А.П. Ершовым, Б.С. Гершунским, Е.И. Машбиц, Н.Ф. Талызиной и другими учеными. Тем не менее, вопросы применения мультимедийных технологий в процессе обучения остаются открытыми. Использование мультимедийных технологий в обучении подразумевает, что выпускники общеобразовательных школ должны владеть механизмами поиска, анализа и сбора информации, должны уметь зрительно воспринимать выражение идей, понятий, процессов и уметь выражать свои идеи через использование различных видов информации. Мультимедийные технологии, которые соединяют в себе и возможность одновременного получения образа объекта, процесса в различных информационных представлениях: графика, звук, видео, и реализации динамизма движения, преобразования объектов в виде анимации, что повышает эффективность обучения.

При этом возникают трудности внедрения интерактивных мультимедийных технологий в процесс обучения: учителям приходится работать с программным обеспечением, созданным инженерами для всеобщего использования. Как правило, оно не учитывает ни психолого-педагогических, ни методических, ни организационных особенностей учебного процесса, не поддерживает школьных стандартов, не связано с учебными и рабочими планами. Учителям для использования мультимедийных технологий самим приходится адаптировать их для интеграции в учебный процесс.

Работа с интерактивной доской предусматривает простое, но творческое использование материалов. Файлы или страницы можно подготовить заранее и привязать их к другим ресурсам, которые будут доступны на занятии, этого можно добиться на уроках информатики и ИКТ. Преподаватели говорят, что подготовка к уроку на основе одного главного файла помогает планировать и благоприятствует течению занятия.

При использовании интерактивной доски значительно повышается эффективность урока за счет инновационной наглядности изучаемого материала; возможности показа сложных процессов и объектов в динамике их виртуального изменения; повышение интереса и учебной мотивации, учащихся к изучению учебного предмета в частности информатики и ИКТ.

## 1.1 Особенности обучения информатике

Говоря о преподавании информатики, следует первоначально изучить нормативную документацию, а именно стандарты образования.

В данном документе идет речь не только о перечне необходимых ЗУН учащихся, но и о возможном техническом оснащении уроков информатики. Например, использование в преподавании курса «Информатики и ИКТ» специальных технических средств и новейшего оборудования, таких как интерактивные доски и мультимедийные проекторы.

СТАНДАРТ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ:

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

• освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;

• овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;

• воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;

• выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

Представление информации. Информация, информационные объекты различных видов. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. Управление, обратная связь. Основные этапы развития средств информационных технологий.

Передача информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации.

Обработка информации. Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы. Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.

Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютера и их функции. Программный принцип работы компьютера. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Представление о программировании.

Информационные процессы в обществе. Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Личная информация, информационная безопасность, информационные этика и право.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Основные устройства ИКТ. Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ, простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.), использование различных носителей информации, расходных материалов. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме (графический пользовательский интерфейс). Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов.

Оценка количественных параметров информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, материальные технологии, обществознание (экономика).

Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира (природных, культурно-исторических, школьной жизни, индивидуальной и семейной истории):

- запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов);

- текстов, (в том числе с использованием сканера и программ распознавания, расшифровки устной речи);

- музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры);

- таблиц результатов измерений (в том числе с использованием присоединяемых к компьютеру датчиков) и опросов.

Создание и обработка информационных объектов. Тексты. Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Выделение изменений. Проверка правописания, словари. Включение в текст, списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул. Печать текста. Планирование работы над текстом. Примеры деловой переписки, учебной публикации (доклад, реферат).

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, филология, искусство.

Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, обществознание (экономика и право).

Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стилевые преобразования. Использование примитивов и шаблонов.

Звуки, и видеоизображения. Композиция и монтаж. Использование простых анимационных графических объектов.

Образовательные области приоритетного освоения: языки, искусство; проектная деятельность в различных предметных областях.

Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

Образовательные области приоритетного освоения: обществоведение, естественнонаучные дисциплины, языки.

Проектирование и моделирование. Чертежи. Двумерная и трехмерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Простейшие управляемые компьютерные модели. Образовательные области приоритетного освоения: черчение, материальные технологии, искусство, география, естественнонаучные дисциплины.

Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы.

Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, естественнонаучные дисциплины, обществоведение (экономика).

Организация информационной среды.

Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов.

Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

Электронная почта как средство связи. Правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, языки, обществоведение, естественнонаучные дисциплины.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.

В результате изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий ученик должен знать/понимать:

• виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;

• единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;

• основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;

• программный принцип работы компьютера;

• назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;уметь

• выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;

• оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;

• оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;

• создавать информационные объекты, в том числе:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности - в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

- создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;

- создавать записи в базе данных;

- создавать презентации на основе шаблонов;

• искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;

• пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);

• проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;

• создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;

• организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;

• передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Школьный учебный предмет информатики не может включать всего того многообразия сведений, которые составляют содержание активно развивающейся науки информатики. В то же время школьный предмет, выполняя общеобразовательные функции должен отражать в себе наиболее общезначимые, фундаментальные понятия и сведения, раскрывающие существо науки, вооружать учащихся знаниями, умениями, навыками, необходимыми для изучения основ других наук в школе, а также подготавливающими молодых людей к будущей практической деятельности и жизни в современном информационном обществе.

Среди принципов формирования содержания общего образования современная дидактика выделяет принцип единства и противоположности логики науки и учебного предмета. Б.Т.Лихачев утверждал, что «идея единства и противоположности логики науки и логики конструирования учебного предмета обусловлена тем, что наука развивается в противоречиях». Она пробивает себе дорогу сквозь толщу предрассудков, совершает скачки вперед, топчется на месте и даже отступает. Педагогическая логика содержания учебного предмета учитывает логику развития основных категорий, понятий данной науки. Вместе с тем педагоги и психологи руководствуются необходимостью учета возрастных особенностей освоения материала школьниками, организуют его на основе как восхождения от абстрактного к конкретному, так и от конкретного к абстрактному».

В связи с этим обстоятельством приходится констатировать, что на процессе формирования школьного учебного предмета информатики сказывается чрезвычайно малая временная станция между возникновением информатики как самостоятельной отрасли науки и включением в практику массовой общеобразовательной школы соответствующего ей нового учебного предмета — около 10— 15 лет. По этой причине, определение содержания школьного курса информатики является очень непростой задачей, на решении которой продолжает активно сказываться процесс становления самой базовой науки информатики.

Проблема же и в том, что даже целесообразность введения в школу отдельного предмета информатики не является бесспорной — существуют аргументы (выдвигаемые как зарубежными, так и отечественными специалистами), которые показывают, что такой путь не является единственным и бесспорным. Вопрос, в конечном итоге, заключается в следующем: чего в новом общеобразовательном знании больше — того, что должно составить отдельный учебный предмет для общеобразовательной школы, или того, что может (или должно) быть неразрывно связано с содержанием, технологией изучения всех школьных предметов? Для ответа на этот вопрос обратимся к общедидактическому анализу проблемы развития содержания общего среднего образования, данному В.С. Ледневым. В результате длительного теоретического и экспериментального исследования, начатого еще в начале 60-х гг. прошлого века, было установлено, что фундаментальные основы кибернетического знания должны стать составной частью содержания общего школьного образования, и что для решения этого вопроса требуется введение в систему школьных дисциплин отдельного учебного курса. Основываясь на общекибернетической природе нового знания, с самого начала своего исследования, В.С. Леднев для наименования нового школьного предмета использует термин «кибернетика», однако, для данного рассмотрения это обстоятельство можно считать непринципиальным. Рассмотрим суть проблемы подробнее.

Появление кибернетики как науки, изучающей общие закономерности информационных процессов управления, стало важнейшим шагом в познании окружающего мира. Как подчеркивал А. П. Ершов, «понимание единой природы информации вслед за установлением единой природы вещества и энергии стало важнейшим шагом к постижению материального единства мира». Основываясь на этих же общенаучных представлениях о двух типах организации материальных систем — физическом (вещественно-энергетическом) и кибернетическом (антиэнтропийным), В.С. Леднев анализирует два ряда наук:

• науки, изучающие вещественно-энергетическую организацию материи (химия, космология, физика);

• науки, изучающие кибернетическую (антиэнтропийную) организацию материи (кибернетика, биология, комплекс антропологических наук, обществознание, техникознание).

При этом физика и кибернетика (каждая из них в своей группе) относятся к категории аспектных наук, т.е. наук, исследующих наиболее общие закономерности соответственно вещественно-энергетического и кибернетического подходов к исследованию действительности. На этой же основе складывается и концепция структуры содержания общего среднего образования. Согласно этой концепции, в частности, выделяются две группы общеобразовательных учебных дисциплин, которые изучают два основных аспекта организации окружающего мира: вещественно-энергетический и кибернетико-информационный. Каждая их этих групп предметов является системой со своим системообразующим элементом. В случае вещественно-энергетического аспекта таким системообразующим предметом является физика, в случае кибернетико-информационного аспекта — кибернетика (информатика).

Кибернетико-информационная картина мира формируется практически всеми школьными предметами, однако только курс кибернетики (информатики) способен подытожить и обобщить полученные учащимися знания, т.е. выступить в качестве системообразующего фактора. Таким образом, основываясь на описанной выше концепции научной картины мира и исходя из того, что набор обязательных учебных предметов предопределяется двумя факторами — совмещенной структурой деятельности и структурой объекта изучения. В.С. Леднев делает основополагающий вывод об обязательном перечне учебных общеобразовательных предметов, в число которых включается и кибернетика.

При этом указанные выше два фактора носят объективный характер, что объясняет стабильность структуры общего среднего образования. Появление в этой структуре новых устойчивых учебных предметов может быть вызвано лишь существенными изменениями в научной картине мира и сменой доминирующего вида деятельности. Весьма примечательно, что курс кибернетики (информатики)— единственный новый общеобразовательный учебный предмет, родившийся в XX веке, все остальные учебные предметы для сферы общего образования — продукт XIX века. Важным в рассматриваемой проблеме является вопрос о том, как изучать информатику в общеобразовательной школе — в отдельном учебном курсе, как дисциплину в составе одного из имеющихся курсов или целесообразнее рассредоточить учебный материал по информатике среди ряда учебных дисциплин.

Рассматривая этот же вопрос, применительно к общеобразовательному курсу кибернетики, В.С. Леднев приводит следующие аргументы в пользу отдельного учебного курса. «Если учебный материал по кибернетике распределить между различными учебными курсами, то в этом случае сведения области действительности, изучаемые кибернетикой и не входящие составной частью в предметы других наук, будут систематизированы не по основным признакам, по которым они систематизируются в науке, а по второстепенным, так как будут излагаться в логике другого учебного курса».

Это неизбежно влечет за собой формирование у учащихся неполных и даже искаженных представлений области действительности, изучаемой кибернетикой. Более того, такой путь исключает возможность формирования основных, фундаментальных понятий кибернетики в рамках и логике понятийного и методического аппарата, выработанного этой наукой, являющегося эффективным дидактическим средством формирования понятий. Понятия кибернетики, изучаемые в логике других учебных курсов, оказываются инородными в их понятийной системе, и будут восприняты учащимися как второстепенные, не имеющие принципиального значения. Поэтому, наиболее целесообразным решением вопроса о путях изучения кибернетики в средней школе, является выделение для ее изучения отдельного учебного курса. Разумеется, в разумных пределах, сведения из кибернетики могут и должны быть включены в смежные учебные предметы: математику, биологию и курс трудового обучения. Появление в содержании общего среднего образования нового учебного предмета влечет за собой необходимость определенного переосмысления роли тесно связанных с ним учебных предметов, и даже некоторой корректировки их содержания. Эти изменения не могут не отразиться на характере и структуре межпредметных связей.

Развивая эти выводы, обосновывая положение учебного предмета «Информатика» в структуре школьных учебных предметов вполне определенно: «Общее кибернетическое образование, является базовым компонентом содержания общего образования. Это значит, что на него распространяется следующая дидактическая формула: всякий базовый компонент общего образования включается в содержание образования двояко — в виде особого учебного предмета (сегодня - это курс информатики) и в виде «вкраплений» во все другие учебные предметы».

Информационные процессы и технологии и есть объект информатики. Благодаря им образуются различные «предметные» области информатики, базирующиеся на разных наборах операций и процедур, различных видах кибернетического оборудования (во многих случаях наряду с компьютером используются специализированные приборы и устройства), разных информационных носителях и т.п.

• теория алгоритмов (формальные модели алгоритмов, проблемы вычислимости, сложность вычислений и т.п.);

• базы данных (структуры данных, поиск ответов на запросы, логический вывод в базах данных, активные базы и т.п.);

• искусственный интеллект (представление знаний, вывод на знаниях, обучение, экспертные системы и т.п.);

• бионика (математические модели в биологии, модели поведения, генетические системы и алгоритмы и т.п.);

• распознавание образов и обработка зрительных сцен (статистические методы распознавания, использование призрачных пространств, теория распознающих алгоритмов, трехмерные сцены и т.п.);

• теория роботов (автономные роботы, представление знаний о мире, децентрализованное управление, планирование целесообразного поведения и т.п.);

• инженерия математического обеспечения (языки программирования, технологии создания программных систем, инструментальные системы и т.п.);

• теория компьютеров и вычислительных сетей (архитектурные решения, многоагентные системы, новые принципы переработки информации и т.п.);

• компьютерная лингвистика (модели языка, анализ и с текстов, машинный перевод и т.п.);

• числовые и символьные вычисления (компьютерно-ориентированные методы вычислений, модели переработки информации в различных прикладных областях, работа с естественно-языковыми текстами и т.п.);

• системы человеко-машинного взаимодействия (модели курса, распределение работ в смешанных системах, организация коллективных процедур, деятельность в телекоммуникационных системах и т. п.);

• нейроматематика и нейросистемы (теория формальных нейронных сетей, использование нейронных сетей для обучения нейрокомпьютеров и т.п.);

• использование компьютеров в замкнутых системах (модели реального времени, интеллектуальное управление, системы мониторинга и т. п.).

Говоря о построении курса Информатики и ИКТ, можно сказать. Что он основывается не только на стандартах, но также вписан в БУП РФ, то есть в базисный учебный план российской Федерации. Становление данного курса было достаточно сложным, а также внезапным. Первоначальный курс информатики существенно отличался от нынешнего, технические средства реализации информатики были другими. Прошло не мало времени, чтобы такой учебный предмет как информатика, вобрал в себя весь спектр реализации компьютерной техники в условиях современного общества. Оснащение школ, новой техникой, которая включает в себя не только новые модели компьютеров, но и мультимедийную и интерактивную технику, позволяет методистам и учителям информатики изменять не только критерии выходных знаний, умений, навыков, но и пересматривать и изменять нормативные документы, по оснащению школьной материальной базы, оцениванию ЗУН учащихся, разработку новых материалов для внедрения их в процесс обучения школьников.

Рассматривая все вышеперечисленные критерии и условия, можно констатировать, что современное общество и современные технологии дают мощный толчок для усовершенствования процесса обучения информатике и ИКТ на разных ступенях, а также по выведения качества обученности в каждой ступени на новый, более высокий уровень. Данную тенденцию ярко можно рассмотреть на уроках информатики и ИКТ, так как данный предмет непосредственно связан с новыми информационными технологиями и использованием мультимедийной и интерактивной техники.

Для работы с выше упомянутой техникой необходимо знать ее принципы построения, возможности, а также практическую реализацию, о чем будет изложено в следующем параграфе.

## 1.2 Мультимедийная и интерактивная техника

Прежде чем перейти к рассмотрению, не посредственно техники, хочется еще раз напомнить о ее положительных качествах:

* возможность демонстрировать презентации, а также делать пометки по ходу изложения материала, выделять, удалять, добавлять фрагменты;
* возможность управлять системой компьютера, и всеми процессами прямо с доски, здорово акцентирует внимание учащихся;
* эстетический аспект: тема урока, выведенная с помощью проектора или написанная на интерактивной доске, выглядит намного привлекательнее, чем на обычной доске.
* работа с интерактивным экраном не требует специальных навыков или знаний, поэтому вносить пометки или изображать на доске необходимую информацию, в схемах может даже пятиклассник.

Проекторы.

Первые видео проекторы, предназначенные исключительно для воспроизведения видеосигналов, появились в 70-х годах и выполнялись на электронно-лучевых трубках. Ряд фирм продолжает их выпуск - привлекает высокая разрешающая способность, обеспечивающая очень хорошее качество изображения. Однако аппараты эти, по нынешним меркам, не слишком яркие, весят они десятки килограмм и стоят десятки тысяч долларов.

Проектор — световой прибор, перераспределяющий свет лампы с концентрацией светового потока на поверхности малого размера или в малом объёме. Проекторы являются в основном оптико-механическими или оптическо-цифровыми приборами, позволяющими при помощи источника света проецировать изображения объектов на поверхность, расположенную вне прибора — экран. Появление проекционных аппаратов обусловило возникновение кинематографа, относящегося к проекционному искусству.

Виды проекционных приборов.

Диаскопический проекционный аппарат — изображения создаются при помощи лучей света, проходящих через светопроницаемый носитель с изображением. Это самый распространённый вид проекционных аппаратов. К ним относят такие приборы как: кинопроектор, диапроектор, фотоувеличитель, проекционный фонарь, кодоскоп и др.

Эпископический проекционный аппарат — создаёт изображения непрозрачных предметов путём проецирования отраженных лучей света. К ним относятся эпископы, мегаскоп.

Эпидиаскопический проекционный аппарат — формирует на экране комбинированные изображения как прозрачных, так и непрозрачных объектов.

Мультимедийный проектор (также используется термин «Цифровой проектор») — с появлением и развитием цифровых технологий это наименование получили два, вообще говоря, различных класса устройств.

На вход устройства подаётся видеосигнал в реальном времени (аналоговый или цифровой). Устройство проецирует изображение на экран возможно, при этом наличие звукового канала.

Устройство получает на отдельном или встроенном в устройство носителе или из локальной сети файл или совокупность файлов (слайд-шоу) — массив цифровой информации. Декодирует его и проецирует видеоизображение на экран, возможно, воспроизводя при этом и звук. Фактически, является сочетанием в одном устройстве мультимедийного проигрывателя и собственно проектора.

Лазерный проектор — выводит изображение с помощью луча лазера.

Мультимедийные проекторы.

Название «цифровой проектор» связано, прежде всего, с обычным ныне применением в таких проекторах цифровых технологий обработки информации и формирования изображения.

Одночиповые проекторы.

Чип DLP Внешние изображения.

В проекторах с одним DMD-чипом цвета образуются путём помещения вращающегося цветного диска между лампой и DMD, что является очень похожим на «последовательную систему цветного телевидения» американской телевизионной радиовещательной компании Columia Broadcasting System, которая использовалась в 1950 годах. Цветной диск обычно делится на 4 сектора: три сектора под основные цвета (красный, зелёный и синий), а четвёртый сектор — прозрачный, для увеличения яркости. Из-за того, что прозрачный сектор уменьшает насыщенность цветов, в некоторых моделях он может отсутствовать вообще, в других вместо пустого сектора могут использоваться дополнительные цвета. DMD чип синхронизирован с вращающимся диском таким образом, чтобы зелёный компонент изображения отображался на DMD, когда зелёный сектор диска находится на пути свечения лампы. Аналогично для красного и синего цветов.

Красная, зелёная и синяя компоненты изображения отображаются попеременно, но с очень высокой частотой. Таким образом, зрителю кажется, что на экран проецируется разноцветная картинка. В ранних моделях, диск совершал один оборот за каждый кадр. Позже, создали проекторы, в которых диск делает два или три оборота за один кадр, а в некоторых проекторах диск разделён на большее количество секторов и палитра на нём повторяется дважды. Это означает, что компоненты изображения выводятся на экран, сменяя друг друга до шести раз за один кадр.

В некоторых последних high-end моделях вращающийся цветной диск заменён на блок из очень ярких светодиодов трёх основных цветов. Благодаря тому, что светодиоды возможно очень быстро включать и выключать, этот приём позволяет ещё больше увеличить частоту обновления одноцветность картины.

«Эффект радуги».

Эффект радуги присущ только одночиповым проекторам DLP. Как уже было сказано, в конкретный момент времени на изображение отображается только один цвет. Когда глаз движется по спроецированному изображению, эти различные цвета становятся видимыми, в результате чего глазом воспринимается «радуга».

Производители одночиповых DLP-проекторов выходили из положения, разгоняя вращающийся сегментирование разноцветный диск, либо увеличивая число цветных сегментов, таким образом, уменьшая этот артефакт. Свет от светодиодов позволил ещё уменьшить данный эффект, благодаря высокой частоте переключения между цветами.

В дополнение ко всему, светодиоды могут излучать любой цвет любой интенсивности, что позволило увеличить гамму и контрастность изображения.

Трёхчиповые проекторы.

Этот тип DLP-проекторов использует призму для разделения луча, излучаемого лампой, и каждый из основных цветов затем направляется на свой чип DMD. Затем эти лучи объединяются, и изображение проецируется на экран.

Большое количество представленных на рынке моделей проекторов можно разделить на четыре основные категории по типу элемента, формирующего изображение:

• CRT - Cathode Ray Tube;

• LCD - Liquid Crystal Display;

• DLP - Digital Light Processing;

Технология CRT

Несмотря на появление новых технологий и их внедрение, проекторы, построенные на этой проверенной временем технологии, все же обладают рядом преимуществ и успешно конкурируют в ряде областей. Принцип их действия аналогичен CRT-мониторам, с тем лишь отличием, что конечное изображение проецируется на внешний экран.

CRT-проекторы, как правило, состоят из трех электронно-лучевых трубок размером от 7 до 12", каждая из которых воспроизводит один из трех базовых цветов RGB, выделенных внутренним контроллером из входного сигнала. Излучаемый свет, проходя через линзу, накладывается на проекцию изображения, получаемую с двух других ЭЛТ, и таким образом формируя конечное изображение.

Данную технологию выделяет непревзойденное качество изображения. Четкость, достоверность цветопередачи без дополнительных алгоритмов цветокоррекции (необходимых в других технологиях), глубокий уровень черного, широкий диапазон разрешений при отсутствии искажений, низкий уровень шума и длительность непрерывной работы (более 10 тыс. часов) делают такие проекторы достаточно привлекательными.

Тем не менее, эти преимущества влекут за собой ряд недостатков, к которым следует отнести чувствительность к демонстрации статичных изображений, что может сократить срок службы ЭЛТ до 1000 часов. Следующим весомым недостатком может стать сложность в настройке проектора - сведение цветов, установка баланса белого, что требует квалифицированных специалистов. Отметим, что при замене вышедшего из строя элемента, изменении местоположения проектора или типа проекционной поверхности, такие настройки необходимо проводить заново. Увидеть по-настоящему качественное изображение возможно только при отсутствии освещения - при световом потоке 100-800 ANSI лм, CRT-технология проигрывает по яркости остальным. Большие, нежели у остальных, габариты и масса делают такие проекторы стационарными устройствами. Ко всему этому следует добавить высокую цену (в среднем, около $20 тыс.).

Технология LCD

В мультимедийных проекторах, построенных по этой технологии, роль формирователя изображения выполняет LCD-матрица просветного типа. Изображение на LCD-матрице формируется таким же образом, как и в обычных ЖК-дисплеях. Технология основывается на свойстве молекул жидкокристаллического вещества менять пространственную ориентацию под воздействием электрического поля. Таким образом, появляется возможность контролировать прозрачность каждого элемента, а соответственно, и излучаемый им световой поток. Достаточно часто для усиления светового потока на каждый пиксель матрицы устанавливается микролинза, направляющая проходящий свет в прозрачную область.

В современных LCD-проекторах применяется комплекс из трех жидкокристаллических просветных матриц размером 0,7-2". Световое излучение лампы преобразуется в равномерный световой поток, и выделяются три составляющие пространства RGB, которые посредством дихроичных зеркал направляются на соответствующие им ЖК матрицы. Сформированные ими изображения мультиплексируются в призматическом блоке, и далее полученный световой поток проходит через линзу, проецируясь на внешний экран.

Такие проекторы отличают небольшие размеры и достаточно высокая яркость (до 10000 ANSI лм). Благодаря фиксированной матрице, проецируемое изображение обладает практически идеальной геометрией, а согласно принципам функционирования, они адаптированы для воспроизведения мультимедийных сигналов от компьютерных источников. Для воспроизведения нестандартных разрешений применяются специальные алгоритмы преобразования.

Согласно методам изготовления LCD-матриц, в недорогих и старших моделях проекторов на внешнем экране возможно появление различимой сетки, "мертвых" пикселей. Также к недостаткам можно отнести обязательное активное охлаждение и, для некоторых моделей проекторов, применение вентиляторов определенных вендоров, которые, в свою очередь, могут быть достаточно шумны (в районе 50 дБ). Среднее время непрерывной работы составляет 2000 часов, после чего требуется замена лампы - достаточно дорогого компонента, стоимость которого иногда составляет более половины стоимости проектора.

Технология DLP.

Согласно следующей технологии, изображение, проецируемое на экран, формируется посредством компонента DMD (Digital Micromirror Device).

Такой формирователь представляет собой набор огромного количества управляемых микрозеркал, расположенных на кремниевой пластине. Этот набор определяет разрешение, воспроизводимое проектором, - каждое микрозеркало отвечает за работу конкретного пикселя. Принцип действия DMD-чипа подобен функционированию статической оперативной памяти, но в нем содержимое каждой ячейки кристалла определяет положение, соответствующего ей микрозеркала.

В зависимости от поступающего управляющего сигнала, зеркало может занимать одно из двух положений, но в любом случае отклонение от плоскости микросхемы составляет около 12°. Таким образом, в зависимости от положения микрозеркала, поступающий на него световой сигнал либо направляется в объектив, либо в светопоглотитель. От времени, проводимого зеркалом в том или ином положении, зависит воспринимаемая яркость точки на внешнем экране.

Таким образом, выводя последовательно составляющие пространства RGB и контролируя время нахождения зеркал в том или ином положении, можно получить широкий диапазон оттенков. Размеры микрозеркала составляют примерно 14х14 мкм, при этом расстояние между ними не более 1 мкм, что делает полезной 90 % поверхности DMD-кристалла, тем самым снижая потери светового потока, и позволяет достигнуть уровня 18000 ANSI лм.

DLP-проекторы могут содержать от одной до трех DMD-матриц. В случае трехматричного устройства световой поток лампы, как и в LCD-проекторах, с помощью дихроичных призм разделяется на основные составляющие RGB, каждая из которых направляется на свою DMD-матрицу, формирующую изображение одного цвета. Дальнейшее прохождение световых потоков через линзу формирует на внешнем экране полноцветное изображение. Двухматричный проектор дополнительно оборудован вращающимся светофильтром, состоящим из двух секторов пурпурного (R+B) и желтого (R+G) цветов. В процессе работы дихроичные призмы разделяют световой поток на составляющие, при этом поток красного цвета направляется постоянно на одну и ту же DMD-матрицу, а потоки синего и зеленого цветов поочередно обрабатывает вторая DMD-матрица. Необходимость в постоянной проекции красного цвета вызвана недостаточной интенсивностью излучения красной составляющей спектра некоторых ламп.

Несколько подробней рассмотрим одноматричные мультимедийные проекторы. Принцип их действия схож с двухматричными, с тем лишь отличием, что вращающийся светофильтр содержит три сектора с основными цветами RGB. Скорость вращения такого фильтра составляет 60 оборотов в секунду, т. е. время обновления картинки составляет 17 мс. Для уменьшения этого времени увеличивается скорость вращения фильтра, как правило, в два раза. Однако можно встретить обозначение 4x, т. е. четырехкратное уменьшение времени формирования точки. Реально это означает внедрение светофильтра с 6 секторами.

В связи этими и другими параметрами, DLP-устройства подразделяются на пять классов:

• 1 класс - одноматричные портативные проекторы, рассчитанные на показ презентаций в офисных помещениях.

• 2 класс - одноматричные проекторы, специально разработанные для систем домашнего кинотеатра.

• 3 класс - трехматричные высококачественные проекторы для применения в больших помещениях (кинотеатры и т. п.)

• 4 класс - компоненты для проекционных телевизоров и видеокубов.

• 5 класс - специализированные устройства на основе рассматриваемой технологии.

В настоящее время практически все DLP-проекторы первого класса дополнительно снабжаются еще одним (четвертым) прозрачным сектором - за счет этого сильно увеличивается интенсивность свечения белого цвета, тем самым увеличивая характеристику светового потока ANSI более чем в полтора раза, однако конечное изображение теряет насыщенность. Получается ситуация, когда на формирование цветного изображения приходит световой поток с интенсивностью в два раза меньше, чем для формирования белого цвета. Это, впрочем, некритично для проведения презентаций небольших масштабов, где цветовая характеристика слайда скорее носит рекомендательный характер. Отметим, что световой поток таких проекторов без учета прозрачного сектора составляет примерно 30-50 % от заявленного.

D-ILA-технология.

Сравнительно молодая технология D-ILA (Direct Drive Image Light Amplifier), разработанная компанией Huges-JVC, практически первая коммерческая реализация технологии LCoS (Liquid Crystal on Silicon). Так же как и LCD-технология, D-ILA базируется на свойствах жидких кристаллов, однако вместо матриц просветного типа на основе аморфного или поликристаллического кремния, используется многослойная отражающая структура, размещенная на подложке из монокристаллического кремния. Благодаря расположению элементов схемы управления, выполненных по комплиментарной технологии CMOS за светомодулирующим слоем жидких кристаллов, появилась возможность существенно увеличить плотность размещения пикселей и увеличить полезную площадь D-ILA-матрицы (до 93 %). Отметим, что формирование элементов управления и светомодулирующего слоя может быть выполнено в рамках единого технологического процесса. Отражающие свойства матрицы определяются состоянием слоя жидких кристаллов, меняющегося под воздействием переменного электрического напряжения, которое формируется между отражающими электродами (одновременно выполняющими управляющие функции) и общим для всех пикселей прозрачным электродом. Формирование изображения происходит по трехматричной схеме, практически аналогично LCD-технологии.

CRT-проекторы

|  |  |
| --- | --- |
| Преимущества  | Недостатки |
| • Высокое качество | • Высокая стоимость |
| • Большая длительность непрерывной работы | • Большие габариты, вес |
| • Глубокий уровень черного | • Необходима периодическая калибровка |
| • Практически неограниченное разрешение | • Нечеткая геометрия |
| • Низкий уровень шума, достаточность пассивного охлаждения | • Низкий уровень яркости |
| • Испытанная временем технология (более полувека) | • Не рекомендуется для статичных изображений |

LCD/DLP-проекторы

|  |  |
| --- | --- |
| Преимущества | Недостатки |
| • Малый вес | • Относительная молодая технология |
| • Стоимость | • Невысокий уровень черного |
| • Прекрасно подходят для презентаций | • "Мертвые" пиксели |
| • Высокая яркость | • Обязательно активное охлаждение, более высокий уровень шума |
| • Идеальная геометрия | • Высокая стоимость замены лампы |
| • Легкая настройка и использование |   |
| • Подходят для очень больших дисплеев |   |

Так же при рассмотрении проекторов необходимо учитывать некоторые их параметру:

Типы ламп.

В современных проекторах для получения интенсивного потока света используют эффективные галогенные, металло-галидные или ксеноновые дуговые лампы. Галогенные лампы используются в проекторах небольшой мощности и имеют срок службы 50 - 100 часов (по спаду яркости на 50% за счет запыления внутренней поверхности стекла лампы). Металло-галидные лампы используются в проекторах средней и высокой мощности.

Характерный срок службы ламп составляет 1000 - 2000 часов. За 200 часов яркость падает на 5%, за 1000 - на 20%. Стоимость таких ламп от $300 до $600. В наиболее мощных проекторах используются ксеноновые дуговые лампы, имеющие ресурс более 1000 часов и дающие наиболее естественный цвет. Лампы UHP производят голубоватый поток света, похожий на излучаемый лампами дневного света. Они обладают компактными размерами, и потребляют мало энергии. UHP лампы, как и обычные лампочки, перегорают мгновенно, по истечению срока службы, без потери яркости со временем. Метало-галогенные лампы производят красноватый свет, похожий на свет обыкновенных лампочек, размеры их больше чем у ламп UHP, и они потребляют больше энергии. Выгорание метало-галогенных ламп происходит постепенно. Со временем производимый ими свет тускнеет, до тех пор, пока лампа окончательно не перегорает.

Важным достоинством ламп UHP является возможность их самостоятельной замены (т.е. без обращения в сервисный центр), поскольку они конструктивно защищены от неосторожного нанесения жировых пятен, смертельно опасных для проекционных ламп всех типов.

Разрешение проектора - это способность отображать мелкие детали изображения. Матрица проектора состоит из дискретных элементов, каждый из которых отвечает за отображения одной точки на экране. Обычно разрешение включает в себя две составляющие, первая - количество точек (минимальных элементов) по горизонтали, вторая - по вертикали. Точки (элементы) изображения часто называют пикселями. Чем выше разрешение проектора, тем более детальное изображение он может проецировать.

В настоящее время максимально возможное разрешение достигает значения 1800х1440 точек.

Многие проекторы позволяют подавать на свой вход сигнал с разрешением, не совпадающим с физическим, для чего применяются различные алгоритмы сжатия или расширения. При этом неизбежны искажения. Оптимальным считается настройка компьютера на разрешение, совпадающее с физическим разрешением ЖК-матрицы или DMD-кристалла проектора.

Вертикальная частота кадровой разверстки (vertical frequency) - это количество кадров, во время которых луч формирует изображение от верхней строки до нижней. Чем выше вертикальная частота, тем ниже уровень мерцания картинки.

Горизонтальная частота строчной разверстки (horizontal frequency) - это количество горизонтальных линий отображаемого изображения, сканируемых за одну секунду. Чем выше горизонтальная частота, тем более высокое разрешение можно проецировать.

Компрессия - способность проектора проецировать изображение с разрешением, отличным от его реального разрешения. При компрессии в большую сторону, например в 1024x786 при реальном разрешении проектора 800x600, происходит выбрасывание из изображения некоторых "строк" и "столбцов", и последующее сглаживание получившегося изображения, с помощью специальных алгоритмов. После компрессии изображение деформируется (степень деформации зависит от разницы между реальным и компрессируемым разрешениями).

При компрессии в меньшую сторону, происходит удваивание некоторых "столбцов" и "строк" изображения с дальнейшей обработкой получившегося изображения.

Угол просмотра - это максимальный угол, с которого отчётливо распознаётся проецируемое изображение, в случае, когда зритель смотрит на экран сбоку. Угол просмотра может быть как вертикальным, так и горизонтальным.

Уровень контрастности - это соотношение между самым ярким и самым тёмным участками проецируемого изображения. Чем выше уровень контрастности, тем чётче картинка. Проекторы с высоким уровнем контрастности способны передавать мельчайшие детали изображения, например, практически незаметную шероховатость поверхностей.

В DLP проекторах на уровень контрастности влияет угол отклонения микрозеркал DMD чипа. Чем больше угол отклонения, тем выше контрастность проектора.

В LCD проекторах на уровень контрастности влияет аппаратура (способность пропускать свет) жидкокристаллической матрицы проектора.

Как устанавливать проекторы.

Если в комнате, к которой вы собираетесь устанавливать проектор достаточно места, то установка проектора на режим работы в обратной проекции - лучший вариант. Однако, при обратной проекции требуются большие затраты на установку проектора и специальные экраны для этого типа проекции, поэтому, лучше использовать обратную проекцию в небольших местах, где планируется долгосрочная установка проектора.

Фронтальная проекция не требует трудоёмкой установки и является лучшим вариантом для проведения "быстрых" совещаний, презентаций.

Обратная проекция - это проекция изображения на просветный экран, при которой зритель и проекционное оборудование расположены по разные стороны экрана. При такой установке проектора достигается более высокое качество проецируемого изображения, так как освещение в помещении практически не влияет на качество демонстрации. Докладчик может находиться непосредственно перед экраном, не заслоняя собой проекцию.

Соотношение сторон изображения - это отношение между размерами горизонтальной и вертикальной сторон проецируемого изображения. Обычное телевизионное вещание происходит с соотношением сторон равным 4:3. Соотношение сторон телевизионного вещания в цифровом формате HDTV - 16:9. Соотношение 16:9 называют широкоформатным.

Прогрессивная и чересстрочная развертки - это методы формирования изображения на экране телевизоров и других аналоговых средств отображения информации. За одну секунду на экране телевизора "пробегает" 30 кадров (в США и Японии, в Европе этот показатель составляет 25 кадров в секунду), метод формирования каждого и которых определяет прогрессивная или чересстрочная развёртки. В обычных телевизорах используется чересстрочная развёртка. Это означает, что каждый из 30 кадров в секунду прорисовывается за два прохода, сначала прорисовываются чётные линии изображения, затем нечётные. Для передачи чересстрочного сигнала, требуется меньший диапазон частот, так как каждый закодированный кадр виртуально разбит на две части, однако качество такого изображения хуже, чем при прогрессивной развёртке.

При формировании изображения в прогрессивной развёртке, кадр прорисовывается полностью за один проход, что требует большего диапазона частот передаваемого изображения, и формирует более качественное изображение.

Проекторы, компьютерные мониторы и большинство современных DVD плееров обычно работают с прогрессивной развёрткой.

Цветовая температура - это температура цвета излучаемого физическими и небесными телами в видимом цветовом спектре. Красный цвет имеет низкую цветовую температуру, синий цвет имеет высокую цветовую температуру. Если проецируемое проектором изображение красноватое, это означает то, что проектор имеет низкую цветовую температуру. Если изображение синеватое, то проектор имеет высокую цветовую температуру. В некоторых проекторах можно менять цветовую температуру проецируемой картинки.

Цветовая градация - это количество "шагов" между самым ярким и самым тёмным уровнем проецируемого изображения. Уровень градации оказывает очень сильное влияние на реалистичность передаваемой картинки, другими словами, чем больше "ступеней" градации цветности, тем больше диапазон передаваемых цветов. Градация изображения качественно влияет на изображение только при высоких уровнях контрастности.

Типы искажений.

Оптическая ось видеопроектора в реальных условиях всегда оказывается не перпендикулярной плоскости экрана, что приводит к появлению так называемых трапецеидальных (Keystone) искажений проекции. В частности, часто верхняя часть кадра изображается на экране шире, чем нижняя, может быть и обратная ситуация. Для борьбы с этими проблемами в видеопроекторах используют либо конструктивную, либо оперативную коррекцию искажений проекции.

В первом случае оптическая часть аппаратов конструируется таким образом, что ось проекции изначально отклонена от горизонтальной плоскости (проведенной через основание проектора). В паспортах или инструкциях для пользователя обычно указывается отношение восходящей относительно объектива части изображения к нисходящей (Keystone U/D ratio) или приводятся соответствующие графические иллюстрации. Поскольку при потолочном креплении такие проекторы нужно переворачивать основанием вверх, они оснащаются функцией инверсии изображения по вертикали.

Во втором случае в документации указывается диапазон углов проекции, в пределах которого трапецеидальные искажения могут быть откорректированы пользователем. Наиболее удобной является функция смещения изображения по вертикали, позволяющая оператору сдвигать изображение на экране вверх или вниз, не изменяя положения корпуса проектора.

Вентиляционный шум.

Независимо от типа применяемых проекционных ламп КПД видеопроектора чрезвычайно низок. Можно считать, что почти вся потребляемая проектором от сети энергия превращается в тепло, которое необходимо отвести, чтобы не перегревались компоненты оптических систем, и не нарушалась их юстировка.

Видеопроекторы оснащаются активными приточно-вытяжными (с двумя фенами) системами вентиляции. К сожалению, прогоняемый ими воздух всегда создает акустический шум в корпусных вентиляционных просечках, который особенно заметен при работе в малых помещениях, да и в больших может испортить впечатление от презентации в целом. Сейчас этот показатель стал нормироваться, и у хороших проекторов вентиляционный шум не превышает 45 дБ, что примерно соответствует акустическому фону от компьютера в общественной библиотеке или тихому разговору. Если же данных по вентиляционному фону нет, то, выбирая проектор, следует обратить внимание и на общую потребляемую мощность: чем она больше, тем большим при прочих равных условиях будет вентиляционный шум. С этой точки зрения видеопроекторы с лампами UHP имеют явное преимущество.

Помимо мультимедийных проекторов существуют и другие аппараты для выведения изображения на экран, например интерактивные доски.

Интерактивные доски.

Интерактивная доска (ИД) — это устройство, позволяющее лектору или докладчику объединить два различных инструмента: экран для отображения информации и обычную маркерную доску. Для работы с интерактивной доской не требуется специальных навыков или знаний. Перед началом работы интерактивная доска подключается к компьютеру и проектору. На интерактивную доску проецируется изображение от любого источника: компьютерного или видео сигнала, с которым Вы теперь можете работать прямо на поверхности доски. Манипулирование компьютерной мышью осуществляются касанием поверхности, и позволяет докладчику иметь полный доступ к управлению компьютером.

 Перед началом работы ИД подключается к компьютеру и проектору. На нее, как на экран проецируется изображение от любого источника (компьютерного или видео сигнала), с которым Вы теперь можете работать прямо на поверхности доски.

Доска позволяет показывать слайды, видео, делать пометки, рисовать, чертить различные схемы, как на обычной доске, в реальном времени наносить на проецируемое изображение пометки, вносить любые изменения и сохранять их виде компьютерных файлов для дальнейшего редактирования, печати на принтере, рассылки по факсу или электронной почте.

Запись на интерактивной доске ведется специальным электронным пером или даже пальцем. Докладчик, взяв в руки специальный маркер, может работать с изображением на экране: выделять, подчеркивать, обводить важные участки, рисовать схемы или корректировать их, вносить исправления в текст. Сенсорные устройства улавливают прикосновения, и транслируют в соответствующие электронные сигналы, отражающие движение пишущей руки.

Доска снабжена лотком с тремя маркерами разного цвета и ластиком. Докладчик может заранее задать цвета маркеров, которые он будет использовать во время выступления - тогда ИД автоматически реагирует, что из лотка взят, например, зеленый маркер или ластик.

Интерактивные доски могут быть прямой и обратной проекции. При прямой проекции проектор светит снаружи, со стороны преподавателя. В досках обратной проекции проектор расположен за просветным интерактивным экраном в специальном корпусе.

 Электронная интерактивная доска работает вместе с компьютером и проектором. Экономьте время - покажите с помощью проектора материал прошлого занятия и переходите к изложению нового! На интерактивной доске однажды прочитанную лекцию можно повторить как кино, но с интерактивными возможностями. В нужный момент всегда доступен "стоп-кадр" для добавления пояснений или комментария.

Информация, наносимая на интерактивную доску, может быть сохранена в виде файлов на компьютере и затем распечатана на принтере. Последовательность отображения информации на такой доске может быть восстановлена шаг за шагом. Процесс отображения информации на интерактивной доске можно в реальном времени транслировать по компьютерной сети и через Интернет.

Полностью функционирующие интерактивные доски обычно включают 4 компонента:

1. компьютер,
2. мультимедийный проектор,
3. соответствующее программное обеспечение,
4. интерактивная доска.

Мультимедийный проектор и интерактивная доска подключаются к компьютеру. Изображение на мониторе компьютера передается через проектор на интерактивную доску. Прикосновения к поверхности интерактивной доски передаются на компьютер с помощью кабеля или через инфракрасную связь и интерпретируются специальным программным обеспечением, которое установлено на компьютере.

Интерактивные доски могут быть прямого или обратного проецирования. При прямом проецировании проектор находится перед поверхностью интерактивной доски, при обратном проецировании - сзади. Отдельные модели интерактивных досок могут быть оснащены специальными карманными компьютерами, для обмена данными с интерактивной доской.

Более дорогие модели интерактивных досок не используют проектор, а представляют собой большую сенсорную плазменную панель.

Интерактивные доски бывают 3-х типов:

1. доски, фиксирующие сопротивление поверхности при прикосновении. Такие доски имеют мягкую, гибкую поверхность, подобную винилу, состоящему из двух частей. Материал, фиксирующий сопротивление, отделяется небольшим промежутком от остальной поверхности доски и передает сигналы на компьютер при срабатывании специальной мембраны. Такие доски могут управляться не только специальными маркерами, но и прикосновением к доске руками или иными предметами. Специальные маркеры могут быть настроены (в прилагающемся программном обеспечении) на отображение различных цветов.
2. доски, фиксирующие электромагнитные импульсы. Эти доски подобны традиционным - их поверхность твердая. Они управляются специальными электромагнитными ручками (маркерами), работающими на батареях. Поверхность доски покрыта сеткой тонких проводов, фиксирующих небольшое магнитное поле, излучаемое маркером.
3. лазерные доски. Эти доски имеют твердую рабочую поверхность с инфракрасными лазерными сканерами, установленными на поверхности. Эти сканеры обнаруживают движение специальной ручки, закодированный цвет и передают на компьютер.

### Светодиодный проектор.

Использование интерактивной доски на уроке одинаково плодотворно независимо от специфики предмета - физика, химия, биология, литература, русский или иностранный язык. С помощью интерактивной доски гораздо легче проводить нестандартные уроки, такие как тренинг, семинар, круглый стол и многие другие.

На доску информация выводится из памяти компьютера, а это значит, что материал готов к многоразовому использованию, и при необходимости редактируется. Во время урока на доске можно заполнять таблицы, делать записи, исправлять ошибки. Очень удобно просматривать иллюстрации и оформлять учебные темы в виде красочных презентаций.

Использование интерактивной доски на уроке позволяет рационально распределять рабочее время и делает обучение интересным творческим процессом.

Для работы интерактивной доски необходим мультимедийный проектор: проектор и интерактивная доска подключаются к компьютеру, и работают совместно. Изображение с экрана монитора через проектор подается на интерактивную доску, а на доске с помощью специальных ручек или другими предметами (в зависимости от модели интерактивной доски) происходит управление компьютером.

От грамотной установки проектора, от правильного его выбора зависит эффективность работы интерактивной доски и возможность ее использовать максимум ее функций.

Интерактивная доска - это непринужденность использования различных ресурсов на уроке, ресурсов, которые являются просто «захватывающими» для учеников по сравнению с ресурсами, используемыми на традиционном уроке. Однако учителя должны потратить время, чтобы найти действительно лучшие ресурсы для урока, соответствующие целям и задачам урока, большинство интерактивных досок обладает широким диапазоном функций, среди которых можно перечислить:

|  |  |
| --- | --- |
| Функция интерактивной доски | Содействие обучению |
| Цвет | Диапазон цветов, доступных на интерактивной доске, позволяет учителям использовать различные цвета, чтобы указать важные области объектов, выделить их, показать связи между объектами. Примерами этого могла бы быть географическая карта или схема пищеварительной системы в биологии. |
| Аннотации на экране | Аннотации полезны для моделирования процессов, для добавления заметок к демонстрируемым объектам, диаграммам или изображениям на экране.Аннотации могут быть сохранены на компьютере и использованы в будущем, на других уроках по этой теме или при повторении материала. Все файлы с аннотациями к материалам можно распечатать и передать ученикам. |
| Использование звука и видео | Это может значительно увеличить объем изучаемого материала на уроке. Интерактивная доска позволяет делать снимки с экрана при воспроизведении видео, чтобы потом работать с этими файлами изображений - сохранять их, распечатывать, делать аннотации и т.д. |
| Drag and drop(Перетащи и отпусти) | Это позволяет ученикам группировать, разделять объекты, выделять недостатки, общие черты и различия объектов, позволяет эффективно использовать интерактивные материалы (например, презентации или специальное программное обеспечение для обучения). |
| Выделение объектов | Текст, диаграммы и изображения могут быть подсвечены на доске, чтобы учителя и ученики могли сосредоточиться на специфических аспектах определенного объекта. Это достигается скрытием части дисплея и его открытием только при необходимости. Эта технология позволяет сконцентрировать внимание учеников на разных объектах в течение урока. |
| Вырезать и вставить | Фрагменты текста, изображения и другие ресурсы могут перемещаться, копироваться в память компьютера, могут быть удалены и вновь восстановлены. Эта особенность интерактивной доски позволяет ученикам не бояться изменений, ведь в любой момент можно вернуться на шаг назад, восстановить все в прежнее состояние. |
| Флип-чарты (лекционные плакаты) | Страницы флип-чартов могут перелистываться назад и вперед, позволяя учителям пробежаться через все содержание урока или резюмировать области, возвращаться к ним, если некоторые ученики не поняли материал. |
| Разделение экрана | Экран интерактивной доски можно разделить на части, в каждой из которой можно использовать различные режимы работы. |
| Вращение объектов | Перемещайте, вращайте и отображайте объекты средствами интерактивной доски |
| Подключение электронного микроскопа | Подключение электронного микроскопа позволит проводить опыты и видеть результат на доске. |

В чем же основные преимущества интерактивной доски перед меловой? Почему интерактивные доски становятся все более популярными? Почему школы не жалеют денег на приобретение столь дорогостоящего оборудования для кабинетов?

Интерактивные доски похожи на обыкновенные доски, но в то же время они помогают учителю использовать средства обучения легко и непринужденно, находясь в постоянном контакте с классом:

* + - * помогают расширить использование электронных средств обучения, потому что они передают информацию слушателям быстрее, чем при использовании стандартных средств.
* позволяют учителю увеличить восприятие материала за счет увеличения количества иллюстративного материала на уроке, будь то картинка из Интернета или крупномасштабная таблица, текстовый файл или географическая карта. Интерактивная доска становится незаменимым спутником учителя на уроке, отличным дополнением его слов.
* позволяют учителю создавать простые и быстрые поправки в имеющемся методическом материале прямо на уроке, во время объяснения материала, адаптируя его под конкретную аудиторию, под конкретные задачи, поставленные на уроке.
* позволяют ученикам воспринимать информацию быстрее.
* позволяют ученикам принимать участие в групповых дискуссиях, делая обсуждения еще более интересными.
* позволяют ученикам выполнять совместную работу, решать общую задачу, поставленную учителем.
* позволяют проводить проверку знаний обучающихся сразу во всем учебном классе, позволяет организовать грамотную обратную связь “ученик-учитель”.

При полной интеграции интерактивных досок в образовании, создании единой базы данных методических и демонстрационных материалов для обучения, у учителей появляется больше свободного времени.

Итак, рассмотрев, возможности, которые дает использование интерактивной доски в образовании, убедились, что интерактивная доска - это современное средство, позволяющее сделать обучение в школе более эффективным.

Перечислим основные недостатки интерактивных досок, преграды, которые встают при желании использовать интерактивные доски в образовании.

* намного дороже, чем стандартные доски или же проектор с экраном.
* поверхность интерактивных досок может повредиться, замена поврежденной поверхности также очень дорогостоящая услуга (в России такой ремонт, возможно, будет равноценен покупке новой доски).
* изображение, передаваемое на поверхность интерактивной доски, может закрываться человеком, находящимся около доски.
* переносные интерактивные доски (и проекторы) должны быть более защищены от кражи, порчи и т.д. Также при использовании переносных досок при каждом переносе на новое место доску необходимо настраивать (калибровать).
* неграмотное использование расширенных функций интерактивной доски может привести к отображению на экране не корректной информации.
* если к интерактивной доске разрешен удаленный доступ, то некоторые пользователи могут передать на экран нежелательное сообщение или рисунок.

Это основные недостатки интерактивных досок. Мы убеждены, что большинство перечисленных недостатков не такие серьезные, чтобы привести к мысли об отказе использования интерактивной в образовательном процессе.

Компьютерная мультимедийная интерактивная система должна обеспечить:

* широкие возможности выбора учителем, как общей концепции курса, так и сценария каждого занятия и каждой темы;
* достаточно широкие возможности выбора учащимся наиболее удобного для них темпа восприятия и фиксации материалов;
* возможности сопоставления и аргументации альтернативных визуализированных концепций и положений (в том числе и в режиме самостоятельной работы с системой);
* широкие возможности реализации «педагогики сотрудничества», когда на базе одинаково доступной информационной системы возникает творческий диалог учащегося и учителя.

Приведенные выше сведения о мультимедийной и интерактивной технике позволят разобраться в принципах ее построения, а также позволят сделать выбор в пользу того или иного оборудования. Хотя зачастую выбор технических средств основывается не только на возможности выбора лучшего, но также на финансовых возможностях учебного заведения, а также на соответствии оборудования санитарным и гигиеническим нормам, предъявляемым учебному заведению. Выбор интерактивной и мультимедийной техники ложиться на плечи учителей информатики, которые буду непосредственно работать с этой аппаратурой на своих занятиях и администрации конкретного учебного заведения, так как критерии выбора у каждого свои и в каждом конкретно случае, вкусы расходятся, кто-то гонится за сверхвозможностями, кто-то, ограничен финансово. Данный вопрос решать достаточно трудно, поэтому при выборе интерактивной мультимедийной техники можно выделить основные требования:

* + - * конфигурации и наличие всех необходимых запчастей;
			* соответствие цены и качества;
			* возможности настройки и устранения неполадок;
			* характеристики устройства и совместимость с другой техникой;
			* наличие драйверов и специального программного обеспечения;
			* время эксплуатации.

Можно сделать выводы, что аппаратура, поставляемая зачастую в школы, используется в основном, на уроках информатики и ИКТ, а так же для различных открытых уроков, педагогических советах и конференциях.

Для реализации и применения мультимедийной и интерактивной техники, нельзя основываться только на ее аппаратных возможностях, так же необходимо иметь инструментарий для работы с оборудованием, а именно, некоторый спектр программного обеспечения, с помощью которого будит проходить реализация и внедрение мультимедийной и интерактивной техники в процесс обучения.

##

## 1.3 Мультимедийное программное обеспечение

Программное обеспечение - наряду с аппаратными средствами, важнейшая составляющая информационных технологий, включает компьютерные программы и данные, предназначенные для решения определённого круга задач и хранящиеся на машинных носителях. Программное обеспечение представляет собой либо данные для использования в других программах, либо алгоритм, реализованный в виде последовательности инструкций для процессора.

В компьютерном сленге часто используется слово софт (от англ. software), которое в этом смысле впервые применил в статье в American Mathematical Monthly математик из Принстонского университета Джон Тьюки (англ. John W. Tukey) в 1958 году. В области вычислительной техники и программирования программное обеспечение — это совокупность всей информации, данных и программ, которые обрабатываются компьютерными системами. В информатике программное обеспечение — это наборы пакетов программ и операционных систем, которые могут устанавливаться на персональных компьютерах, серверах и суперкомпьютерах.

Классификация ПО.

Программное обеспечение принято подразделять по назначению на системное и прикладное, а по способу распространения и использования на коммерческое, открытое и свободное. Свободное программное обеспечение может распространяться, устанавливаться и использоваться на любых компьютерах дома, в офисах, школах, вузах, а также коммерческих и государственных учреждениях без ограничений.

По способу распространения (доставки, оплаты, ограничения в использовании): Commercial Software, Freeware, Shareware, Abandonware, Adware, Free Software, Careware и др.

По назначению ПО разделяется на системное, прикладное и инструментальное.

* Системное ПО
* Операционная система
* Общего назначения
* Реального времени
* Сетевая
* Встраиваемая
* Загрузчик операционной системы
* Драйвер устройства
* Программный кодек
* Утилита

Программные средства защиты:

* Криптошлюз
* Средство аутентификации
* Средство мониторинга и аудита
* Сканер защищённости
* Средство разграничения доступа
* Система криптографической защиты, шифрования и ЭЦП
* Антивирусная программа
* Антиспамовая программа
* Межсетевой экран

Инструментальное ПО:

* Средство разработки программного обеспечения
* Среда разработки
* RAD
* SDK
* Система управления базами данных (СУБД)
* Реляционная (DB2, Informix, Interbase, Firebird, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, PostgreSQL, ЛИНТЕР)
* Объектно-ориентированная (Cache)
* Иерархическая
* Сетевая

Прикладное ПО:

* Офисное приложение
* Текстовый редактор
* Текстовый процессор
* Табличный процессор
* Редактор презентаций

Корпоративная информационная система:

* Аудиторская программа
* Бухгалтерская программа
* Система MRP
* Система MRP II
* Система ERP
* Система CRM
* Система POS
* Система SCM
* Система управления проектами (Project Management)
* Система автоматизации документооборота (EDM)
* Финансово-аналитическая система
* Система управления архивами документов (DWM)
* Корпоративный портал

Мультимедиа:

* Компьютерная игра
* Музыкальный редактор
* Графический редактор
* Видео-редактор
* Аудиоредактор
* Медиа-проигрыватель

Конкретней остановимся на мультимедиа.

Мультимедиа (лат. Multum + Medium) — одновременное использование различных форм представления информации и ее обработки в едином объекте-контейнере. Например, в одном объекте-контейнере (англ. container) может содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видео информация, а также, возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней. Термин мультимедиа также, зачастую, используется для обозначения носителей информации, позволяющих хранить значительные объемы данных и обеспечивать достаточно быстрый доступ к ним (первыми носителями такого типа были CD - compact disk). В таком случае термин мультимедиа означает, что компьютер может использовать такие носители и предоставлять информацию пользователю через все возможные виды данных, такие как аудио, видео, анимация, изображение и другие в дополнение к традиционным способам предоставления информации, таким как текст.

Мультимедиа может быть представлена в виде основных составляющих:

* Текст
* Аудио
* Изображения
* Анимация
* Видео
* Интерактивность

Классификация:

* Линейное представление
* Нелинейное (интерактивное) представление

Мультимедиа может быть грубо классифицирована как линейная и нелинейная. Аналогом линейного способа представления может являться кино. Человек, просматривающий данный документ, никаким образом не может повлиять на его вывод. Нелинейный способ представления информации позволяет человеку участвовать в выводе информации, взаимодействуя каким-либо образом со средством отображения мультимедийных данных. Участие человека в данном процессе также называется «интерактивностью». Такой способ взаимодействия человека и компьютера наиболее полным образом представлен в категориях компьютерных игр. Нелинейный способ представления мультимедийных данных иногда называется «гипермедиа».

В качестве примера линейного и нелинейного способа представления информации, можно рассматривать такую ситуацию, как проведение презентации. Если презентация была записана на пленку и показывается аудитории, то при этом способе донесения информации, просматривающие данную презентацию не имеют возможности влиять на докладчика. В случае же живой презентации, аудитория имеет возможность задавать докладчику вопросы и взаимодействовать с ним прочим образом, что позволяет докладчику отходить от темы презентации, например, поясняя некоторые термины или более подробно освещая спорные части доклада. Таким образом, живая презентация может быть представлена, как нелинейный (интерактивный) способ подачи информации.

Возможности:

* Локальные
* Записанные Онлайн
* Потоковые

Потоковое мультимедиа — это мультимедиа, которое непрерывно получается пользователем от провайдера потокового вещания. Это понятие применимо как к информации, распространяемой через телекоммуникаций, так и к информации, которая изначально распространялась посредством потокового вещания (например, радио, телевидение) или не потоковой (например, книги, видеокассеты, аудио CD).

Мультимедийные презентации могут быть проведены человеком на сцене, показаны через проектор или же на другом локальном устройстве воспроизведения. Широковещательная трансляция презентации может быть как «живой», так и предварительно записанной. Широковещательная трансляция или запись могут быть основаны на аналоговых или же электронных технологиях хранения и передачи информации. Стоит отметить, что мультимедиа в онлайне может быть либо скачана на компьютер пользователя и воспроизведена каким-либо образом, либо воспроизведена напрямую из интернета при помощи технологий потоковой передачи данных. Мультимедиа, воспроизводимая при помощи технологий потоковой передачи данных может быть как «живая», так и предоставляемая по требованию.

Мультимедийные игры — такие игры, в которых игрок взаимодействует с виртуальной средой, построенной компьютером. Состояние виртуальной среды передается игроку при помощи различных способов передачи информации (аудиальный, визуальный, тактильный). В настоящее время все игры на компьютере или игровой приставке относятся к мультимедийным играм. Стоит отметить, что в такой тип игр можно играть как в одиночку на локальном компьютере или приставке, так и с другими игроками через локальную или глобальную сети.

Различные форматы мультимедиа данных возможно использовать для упрощения восприятия информации потребителем. Например, предоставить информацию не только в текстовом виде, но и проиллюстрировать ее аудиоданными или видеоклипом. Таким же образом современное искусство может представить повседневные, обыденные вещи в новом виде.

Мультимедиа-проигрыватель (также медиаплеер) — термин, обычно используемый для описания компьютерной программы, предназначенной для воспроизведения мультимедиа-файлов. Большинство программных мультимедиа проигрывателей поддерживают множество медиа-форматов, включая аудио- и видеофайлы.

Некоторые мультимедиа-проигрыватели предназначены для воспроизведения только аудио- или видеофайлов и называются, соответственно, аудио- и видеопроигрыватели. Разработчики таких проигрывателей стремятся сделать их как можно более удобными для воспроизведения соответствующих форматов.

Большинство современных операционных систем по умолчанию содержат в себе проигрыватели медиа-файлов: например, Microsoft Windows NT — Windows Media Player; Apple Mac OS X — QuickTime Player (для воспроизведения видео в формате QuickTime) и iTunes (для некоторых других форматов). В операционных системах на основе GNU/Linux бывает установлено сразу по несколько мультимедиа проигрывателей: например, VLC, MPlayer, xine и Totem.

Компьютерная игра — компьютерная программа, служащая для организации игрового процесса, связи с партнёрами по игре, или сама выступающая в качестве партнёра. К компьютерным играм также относят видеоигры и мобильные игры. Существуют попытки выделить компьютерные игры как отдельную область искусства, наряду с театром, кино и т. п. По некоторым компьютерным играм проводятся любительские и профессиональные соревнования. Такого рода соревнования называются киберспортом.

Также существует огромное количество разнообразных обучающих программ, которые позволяют учащемуся познавать и осваивать те или иные навыки и знания, в игровой форме. Примеров такой программы является игра «Информатикус».

Графический редактор — программа (или пакет программ), позволяющая создавать и редактировать двумерные изображения с помощью компьютера.

Типы графических редакторов:

* Растровые графические редакторы. Наиболее популярны: Adobe Photoshop для операционных систем Microsoft Windows и Mac OS X, GIMP для GNU/Linux и других POSIX-совместимых. GIMP распространяется под лицензией GNU GPL.
* Векторные графические редакторы. Наиболее популярны: Adobe Illustrator, Corel Draw, Macromedia Free Hand — для операционных систем Microsoft Windows и Mac OS X, Inkscape — для всех ОС.
* Гибридные графические редакторы. Наиболее популярны: RasterDesk для AutoCAD, Spotlight (программа) для операционных систем Microsoft Windows

Здесь приведены основные инструменты для работы с мультимедийной и интерактивной техникой, ведь не достаточно только приобрести необходимые аппаратные средства, но и надо обладать возможностью эффективно применять данное оборудование. Для этого специально обученными людьми, которых часто называют программистами или разработчиками программного обеспечения, создаются все новые виды прикладных программ, совершенствуются, и проводится отладку уже созданного ПО. Без операционной системы и специального программного обеспечения, даже самая совершенная и новейшая техника может оказаться бесполезной.

Таким образом, можно сделать вывод, что при использовании мультимедийной и интерактивной техники на уроках информатики и ИКТ при использовании необходимого специального программного обеспечения происходит реализация и раскрытие передаваемых знаний от учителя ученику, а также позволяет приобрести уроку большую эффективность, повысить мотивационный фон обучаемых. Также важно грамотно использовать вышеперечисленные программные средства, позволяющие мультимедийной и интерактивной технике эффективно и благотворно внедриться в процесс обучения информатики и ИКТ.

##

## 1.4 Особенности использования мультимедийной и интерактивной техники в обучении

Во всем мире интерактивные доски используются в образовательной сфере, они могут применяться на любых уроках и при преподавании любых дисциплин.

Интерактивная доска – это сенсорный экран, присоединенный к компьютеру, изображение с которого передает на доску проектор. Достаточно прикоснуться к поверхности доски, чтобы начать работу на компьютере.

Интерактивная доска имеет интуитивно понятный, дружественный графический интерфейс.

Интерактивная доска использует различные стили обучения: визуальные, слуховые или кинестетические. Благодаря интерактивной доске, ученики могут видеть большие цветные изображения и диаграммы, которые можно как угодно передвигать.

Интерактивные доски имеют больший потенциал раскрытия темы урока, чем простая доска и даже компьютер с проектором. Но извлечь максимальную пользу от использования интерактивной доски можно только грамотно спланировав урок, приготовив подходящие материалы. Уроки, приготовленные для использования интерактивной доски, могут быть использованы учителем не раз, при этом дальнейшая адаптация уроков может и не потребоваться, что в конечном итоге позволяет сэкономить время на подготовку к уроку. Как правильно распределить время на подготовку к уроку? Как приготовить «многоразовые» материалы для урока? Попытаемся найти ответы на эти вопросы.

«Интерактивные доски имеют ряд преимуществ по сравнению с другими средствами обучения», - это могут сказать учителя, использующие интерактивную доску на своем уроке. Наибольшего эффекта можно достичь, работая над подготовкой к уроку совместно с коллегами - это позволяет не только распределить обязанности и сэкономить время, но и улучшить качество материалов. Учителя также отмечают, что интерактивное программное обеспечение берет на себя часть их работы, например, при работе с какими-то материалами на интерактивной доске, вы можете сохранить все пометки и изменения в файле, чтобы использовать их в дальнейшем или передать ученику, пропустившему урок. Учителя могут сэкономить свое время, создавая базы учебных материалов, используя материалы коллег на своих уроках. Интерактивная доска дает возможность использовать более широкий диапазон визуальных средств при изучении материала, поэтому преподносимый учителем материал становится более понятным для учеников. Нельзя категорически заявить, что результаты всех учеников улучшаются с использованием на уроке интерактивной доски, но большинство учителей отмечают, что ученики становятся, более заинтересованы и более мотивированы на уроке, они (ученики) быстрее запоминают материал. Интерактивная доска повышает качество уроков, что также экономит время учителя, ведь ему не придется объяснять один и тот же материал дважды.

Основные способы использования интерактивных досок:

* делать пометки и записи поверх выводимых на экран изображений
* демонстрация веб-сайтов через интерактивную доску всем слушателям
* использование групповых форм работы
* совместная работа над документами, таблицами или изображениями
* использование конференц-связи
* управление компьютером без использования самого компьютера (управление через интерактивную доску)
* использование интерактивной доски как обычной, но с возможностью сохранить результат, распечатать изображение на доске на принтере и т.д.
* изменение текста в выводимых на экране документах, используя виртуальную клавиатуру, которая настраивается в программном обеспечении доски
* изменение любых документов или изображений на экране, использование любых пометок
* сохранение на компьютере в специальном файле всех пометок, которые учитель делает во время урока, для дальнейшей демонстрации на других уроках или через Интернет
* сохраненные во время урока записи учитель может передать любому ученику, пропустившему занятие или не успевшему сделать соответствующие записи в своей тетради
* демонстрация работы одного ученика всем остальным ученикам класса
* демонстрация учебных видеороликов
* создание рисунков на интерактивной доске без использования компьютерной мыши
* создание рисунков, схем и карт во время проведения урока, которые можно использовать на следующих занятиях, что экономит время на уроке
* при соответствующем программном обеспечении учитель может выводить на экран интерактивной доски изображение монитора любого ученика

Важно понять, что интерактивная доска - не волшебная палочка, которая сама решает все проблемы на уроке и делает занятия интересными и увлекательными. Также не стоит думать, что интерактивная доска должна использоваться на каждом уроке или на каждом этапе урока. Как и с любым другим ресурсом, наибольшего эффекта от использования интерактивной доски можно достичь только тогда, когда она используется соответственно поставленным на уроке задачам. Учителя должны грамотно овладеть программным обеспечением, идущим вместе с интерактивной доской, и использовать его потенциал при подготовке к уроку. Учителя нуждаются и в других программных средствах, которые могут расширить сферы применения интерактивной доски.

Подводя итоги всему выше сказанному, отметим:

* урок должен быть приготовлен заранее, тогда объяснение материала пройдет быстрее;
* интерактивная доска позволяет использовать самые разные материалы одновременно: и изображения, и звук, и видео, и текст и другие необходимые материалы;
* течение урока должно быть логическим и последовательным, тогда урок позволит выполнить все поставленные задачи;
* файлы, сохраненные во время урока, могут быть переданы ученикам; также эти файлы можно использовать на последующих уроках для повторения пройденного материала или дополнения.

Использование интерактивной доски повышает уровень преподавания на несколько ступенек вверх. На уроках информатики для школьников восьмых классов, проводя презентацию средствами интерактивной доски, удобно делать различные пометки с небольшими комментариями прямо на ее плоскости. Также можно управлять программами непосредственно с доски.

Однако, возможно, применение такого устройства должно быть направлено на использование всех ее функциональных возможностей, хотя в данном случае можно использовать и обычный проектор. Но наглядность и представительность, которые приобретает урок, ни с чем не сравнить. Кроме того, повышается интерес учеников к материалу и вообще к информационным технологиям, особенно, когда их вызывают к доске.

Применение интерактивных досок поможет преподавателям раскрыть свои педагогические таланты, но не будет компенсировать их недостаток.

Учителям, только начинающим осваивать работу с интерактивной доской, будет доступен самый простой способ работы с ней - использования ее в качестве простого экрана, изображение на который подается с компьютера.

Во время работы с интерактивной доской в простом режиме изображение компьютера через проектор подается на интерактивную доску, а самоуправление компьютером можно производить с помощью специальных маркеров, идущих вместе с интерактивной доской.

Как правило, такие ручки (маркеры) оснащены кнопками, которые дублируют левую и правую кнопки мыши. Узнать, какую функцию выполняют кнопки, легко можно экспериментальным путем: щелкнуть одну кнопку и посмотреть результат, щелкнуть другую кнопку и посмотреть результат. Обычно, по умолчанию однократное прикосновение стержнем ручки к поверхности интерактивной доски дублирует однократное нажатие левой кнопки мыши.

Как отметят многие учителя, работающие с интерактивной доской, завучи по информатизации и другие знающие люди, в России и странах СНГ интерактивная доска чаще всего используется для просмотра презентаций.

На компьютере учителя запускается готовая презентация, а переходы между слайдами осуществляются с помощью управления маркером. Однократное прикосновение стержнем маркера к поверхности интерактивной доски приводит к переходу на следующий слайд. Итак, вот самый простой способ использования интерактивной доски учителем в школе - демонстрация готовых презентаций.

Электронные презентации можно рассматривать как дидактическое средство обучения, а мультимедийный проектор или интерактивную доску – технические средства, позволяющие показ презентации в классе. Электронную презентацию можно отнести к электронным учебным пособиям, но только с оговоркой: электронные учебные пособия рассматриваются как самостоятельные средства обучения, а презентация – вспомогательное, используемое учителем на уроке и требующее его комментариев и дополнений. Под электронной презентацией мы понимаем логически связанную последовательность слайдов, объединенную одной тематикой и общими принципами оформления.

Создание и применение на уроке электронных презентаций на сегодняшний день весьма актуально, как и разработка общих методических принципов для них.

Порой в презентациях встречались ошибки, касающиеся специфических вопросов и направлений. Создавалось впечатление, что презентация не проверялась, а сразу же представлялась широкой аудиторией.

Что же касается мультимедиа, то на этот счет, у многих понятия расходятся с правильным определением. Многие считают что, понятие «мультимедийный урок» или «мультимедиаурок» отсутствует. Можно рассматривать разные типы уроков и на любом из них можно использовать мультимедиа. Существуют три направляющие, на которых держится качественный мультимедийный урок: техническое оснащение, образовательный контент и ИКТ-компетентность учителя. Не всякое одновременное использование звука, графики, видео и текста есть мультимедиа.

Формы проведения мультимедийных уроков зависят от набора используемых медиасредств. Многие такие уроки и пытаются назвать мультимедийными. Но это термин не научный, а больше разговорный.

Таким образом, мультимедийный урок - это урок, когда есть деятельность учителя и учеников с применением медиасредств.

Традиционную обязанность консультировать педагогов по вопросам использования ИКТ, возлагаемую на учителей информатики, могут выполнять любые педагоги, освоившие те или иные технологии. Мультимедийные уроки активизируют внимание и познавательный интерес к предмету, провоцируют на самостоятельную работу учащихся, помогают формировать образное мышление.

Использование медиасредств должно быть уместным, целесообразным, как использование любых средств наглядности и технических средств обучения. Молодым учителям проще разобраться в этом, но очень тяжело для учителей с большим стажем работы, поэтому обучение таких учителей ложится на плечи, или учителя информатики или учителя, воспитателя, разбирающегося в мультимедийных технологиях.

Рассмотрим 3 ключевых направления применения интерактивных досок в образовании:

* Презентации, демонстрация и моделирование. Как использовать соответствующее программное обеспечение и другие ресурсы вместе с интерактивной доской для улучшения понимания материала урока.
* Повышение активности учеников на уроке. Как использование интерактивной доски может увеличить активность учеников на уроке.
* Увеличение темпа урока при использовании интерактивной доски.

Как использование интерактивной доски может улучшить планирование урока и увеличить его темп.

#### Презентации, демонстрация и моделирование.

Интерактивная доска - ценный инструмент для обучения всего класса. Это - визуальный ресурс, который может помочь учителям сделать уроки живыми и привлекательными для учеников. Интерактивная доска позволяет преподнести ученикам информацию, используя широкий диапазон средств визуализации (карты, таблицы, схемы, диаграммы, фотографии и др.).

Учителя могут использовать управление интерактивной доской, чтобы преподнести изучаемый материал захватывающими и динамическими способами. Интерактивная доска позволяет моделировать абстрактные идеи и понятия, не прикасаясь к компьютеру, изменить модель, перенести объект в другое место экрана или установить новые связи между объектами. Все это происходит в режиме реального времени.

#### Повышение активности учеников на уроке.

Многие учителя, работающие с мультимедийной и интерактивной техникой, утверждают, что ученики становятся более активными и заинтересованными на уроке, на котором используется интерактивная доска. Информация становится для них более доступной и понятной, что улучшает атмосферу понимания в классе, у учеников повышается мотивация к изучению предмета.

#### Увеличение темпа урока.

Все записи на интерактивной доске могут быть сохранены на компьютере и вновь открыты при повторении пройденного материала или переданы ученику, который пропустил урок по болезни, а так же учитель может выводить на экран заранее приготовленные материалы, и время урока будет использовано только на решение поставленных задач.

Учителя, начавшие работать с интерактивной доской, отмечают положительные изменения в качестве уроков, в объеме понимаемого учениками материала. Учителя утверждают, что с использованием интерактивной доски они успевают преподнести больше информации за меньшее время, и при этом ученики активно работают на уроке и лучше понимают даже самый сложный материал. Интерактивная доска становится незаменимой для учителей по любому предмету, будь то русский язык или математика, физика или химия, информатика или окружающий мир.

Интерактивная доска позволяет демонстрировать для аудитории учеников:

* специальное обучающее программное обеспечение;
* содержание дисков CD, DVD и других носителей;
* интернет-сайты;
* графические файлы (изображения, рисунки, фотографии, скриншоты).

Энтузиазм учеников определенно увеличился и я думаю, что это произошло, потому что можно предоставить им более интересные источники информации. Давайте вспомним, что делают ученики до и после уроков:

они смотрят телевизор, играют в компьютерные игры. Отсюда понятно отсутствие интереса учеников к простым учебникам и простой меловой доске - это устаревший и неинтересный способ подачи информации для них. Вероятно, что уроки с использованием интерактивной доски могут донести до учеников гораздо более широкие диапазоны информации. Многие из ресурсов, доступные для демонстрации на интерактивной доске (цвет, движение, звук), просто невозможно использовать на традиционном уроке.

Внедрение интерактивной и мультимедийной техники в учебный процесс, позволяет повысить эффективность и уровень обучения информатике и ИКТ, в условиях ее правильной реализации. Обучение, в котором вводится современная техника, позволяет реализовать гораздо больший потенциал не только учителя, но и учащихся, та как зачастую скучные уроки приобретают новый смысл, и мотивационная функция обучения возрастает практически в два раза, что приводить к высоким темпам работы, лучшему усвоению знаний, а также высокой степени подготовленности учащихся.

Глава 2. Методика обучения информатике в основной школе с применением мультимедийной и интерактивной техники

Принцип активности ребенка в образовательном процессе был и остается одним из основных в педагогике. Он заключается в целенаправленном активном восприятии учащимися изучаемых явлений, их осмыслении, переработке и применении. В опоре на эти положения педагоги нашей школы активно используют педагогические технологии, главную идею которых составляют средства активизации и интенсификации деятельности учащихся, являющиеся основой эффективности результатов.

В последнее десятилетие значительно усилилось влияние новых информационных технологий на учебно-воспитательный процесс в средней общеобразовательной школе и высших учебных заведениях. Одной из основных целей школьного обучения становится формирование информационной культуры учащихся. Более того, для многих профессий появилась необходимость непрерывного образования на протяжении всей профессиональной жизни личности. Активно развиваются личностно-ориентированные технологии обучения. Основными характеристиками применения современных информационных технологий являются возможность дифференциации и индивидуализации обучения, а также возможность развития творческой познавательной активности учащихся.

Традиционные приемы, методы и средства обучения при переносе в современный урок должны быть соответствующим образом модифицированы. Кроме того, достижение целей обучения, как правило, обеспечивается комплексом традиционных и новых приемов обучения. В качестве специальных приемов и методов, используемых в информатике, можно назвать использование специальных разработок на основе информационных технологий, а также использование мультимедийной и интерактивной техники.

Революционный переворот, который осуществили новые информационные технологии (НИТ), уже принес свои результаты. Практически все учебные учреждения осознают, что будущее в образовании принадлежит НИТ.

На сегодняшний день в преподавании предметов школьной программы складываются тенденции, соответствующие нынешнему уровню технического прогресса. Эффективность применения информационных технологий на уроках информатики уже не подлежит сомнению. Ученые отмечают, что чем больше систем восприятия задействовано в обучении, тем лучше и прочнее усваивается материал. Активное же использование мультимедийной и интерактивной техники в учебном процессе приумножает дидактические возможности, обеспечивая наглядность, аудио и видео поддержку и контроль, что в целом способствует повышению уровня преподавания.

Понимая и осознавая глобальные перспективы использования НИТ в учебном процессе и оценивая свои реальные возможности, что графика, анимация, фото, видео, звук в добавление к тексту в интерактивном режиме работы создают интегрированную информационную среду, в которой ученики обретают качественно новые возможности.

Компьютерные технологии позволяют видоизменить стиль обучения — различные навыки и умения по всем видам речевой деятельности обучаемые приобретают одновременно. Структура программ не дает расслабляться и побуждает обучаемых думать, анализировать, делать выводы и формулировать правила. Исходя из того, что сейчас больше поощряется познавательный поиск и сознательное оценивание учениками собственных результатов, а также развертывание в изучении своих стратегий.

Итак, мультимедийные компьютеры в совокупности с мультимедийной и интерактивной техникой позволяют сделать учебный процесс:

* познавательным (последние данные и информация из Интернет)
* увлекательным (оригинальность заданий)
* занимательным (игры, шарады, кроссворды)
* гибким (в компьютере несколько блоков, которые можно менять, дополнять и т.д.)
* многообразным (в зависимости от цели и задачи, например, английский для бизнесменов, или английский для делового письма, и т.д.)
* творческим (использовать самые новые достижения в компьютерной технологии),
* эстетически привлекательным (красочный интерфейс: графика, видео, анимация, специально подобранные для каждой программы).

В целом, информационные технологии значительно обогащают образовательный процесс, наполняют его новым смыслом. Так, к примеру, мультимедийная и интерактивная техника позволяет, реализовать учителю возможность объяснить достаточно сложные понятия, процессы и явления, тесно связанные с учебным предметом информатики и ИКТ.

## 2.1 Отбор содержания обучения разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ» курса информатики

мультимедийная интерактивная техника обучение

Приступая непосредственно к отбору информации и содержания уроков учителю необходимо разобраться в основных понятиях. Главным понятием при изучении такой дисциплины, как информатика и ИКТ, является сам термин информатика. Рассмотрим данное понятие с точки зрения изучаемого предмета.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников. Освоение, базирующихся на этой науке, информационных технологий необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов, освоения межпредметных, обще-учебных умений. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Ряд важных понятий и видов деятельности курса формируется вне зависимости от средств информационных технологий, некоторые – в комбинации «безмашинных» и «электронных» сред. Так, например, понятие «информация» первоначально вводится безотносительно к технологической среде, но сразу получает подкрепление в практической работе по записи изображения и звука. Вслед за этим идут практические вопросы обработки информации на компьютере, обогащаются представления учащихся о различных видах информационных объектов (текстах, графики и пр.).

Основная цель изучения курса информатики и информационно-коммуникационных технологий в общеобразовательной школе – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися основами знаний относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах. В ходе обучения учащиеся должны научиться сознательно и рационально использовать возможности, предоставляемые компьютерной техникой, строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать обще-пользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя. Теоретическое содержание курса отражает тенденцию развития школьной информатики в направлении фундаментализации.

В данном разделе курса отрабатываются технологии электронной коммуникации и коллективной деятельности с применением ИКТ.

Курс нацелен на формирование умений, с использованием современных цифровых технологий и без них, самостоятельно или в совместной деятельности: фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (20-25 мин), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов – интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Всего на выполнение различных практических работ должно быть отведено не менее половины учебных часов (не менее 52 часов). При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Как правило, такие работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель. Объем работы может быть увеличен за счет использования школьного компонента и интеграции с другими предметами. В итоговом подсчете учебного времени к образовательной области «Информатика и информационные технологии» отнесена половина часов практикумов, вторая половина реализуется как межпредметная проектная деятельность.

Обучение информатике с помощью мультимедийной и интерактивной техники в данной работе будет рассматриваться на материалах раздела «Аппаратные и программные средства ИКТ». Рассмотрим распределение тем данного раздела:

|  |  |
| --- | --- |
| Теория  | Компьютерный практикум и решение задач  |
| Аппаратные и программные средства ИКТ  |
| Архитектура компьютера. Магистраль: шина данных, шина адреса и шина управления. Шины периферийных устройств.Внешние и внутренне устройство персонального компьютера.Процессор: частота, разрядность и адресное пространство. Оперативная память: тип, частота и информационная емкость. Долговременная память. Магнитный и оптический принципы записи, хранения и считывания информации. Flash-память.Подключение периферийных устройств. Последовательные порты и параллельный порт. Графический порт AGP.Данные и программы. Программное обеспечение компьютера. Операционные системы: назначение, состав, загрузка. Прикладное программное обеспечение. Системы программирования.Файлы и файловые системы. Архивация и разархивация файлов. Алгоритмы и методы архивации.Графический интерфейс операционной системы и приложений.Компьютерные вирусы и антивирусные программы. | Тестирование параметров компьютера и сравнение его быстродействия с эталонными компьютерами.Ознакомление с конфигурационными файлами и системным реестром операционной системы.Форматирование и дефрагментация гибкого диска.Работа с файлами и каталогами с помощью файлового менеджера.Архивации и разархивация файлов с помощью файлового менеджера или архиватора.Настройка графического интерфейса операционной системы.Защита от вирусов: обнаружение и лечение. |
| Контроль знаний и умений: тестирование, выполнение зачетной практической работы. |
| Программное обеспечение: |
| Программа тестирования компьютера SiSot Sandra, Файловый менеджер Тоtal Commander, Архиватор WinRAR, Антивирусные программы: Kaspersky AntiVirus и Dr.WebНа основе операционной системы WindowsXP. |

В основном работа в данном разделе идет с аппаратными и программными средствами, предназначенными для реализации информационных процессов на основе использования вычислительной техники и сетевых технологий. К ним относят прикладное программное обеспечение (в настоящее время это приложения под Windows Microsoft Office) и электронные средства, специально предназначенные для использования в системе общего образования: системы поддержки процесса обучения: электронные учебники и энциклопедии, презентации, раздаточный материал и т.д.

Методы и приемы применения средств ИКТ в процессе обучения информатике направлены на формирование компетенций в области информационной деятельности школьников, воспитание их информационной культуры. Рассматривая информатику в ряду с другими общеобразовательными дисциплинами, можно назвать общедидактические методы: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, исследовательские, коррекции знаний учащихся, стимулирования и мотивации обучения и др. Применение средств ИКТ вносит определенную специфику в известные общедидактические методы обучения. Так, объяснительно-иллюстративные методы при использовании мультимедийного проектора могут заметно повышать познавательную активность учащихся за счет увеличения наглядности и эмоциональной насыщенности (анимация, звук, видео и другие мультимедийные эффекты).

Репродуктивные методы обучения при использовании компьютерных обучающих систем приобретают свойства личностно-ориентированного обучения, при котором учащиеся получают возможность выстраивать индивидуальные образовательные траектории в зависимости от успешности обучения и личностных психологических качеств (восприятия, памяти, мышления и пр.). В процессе работы с обучающими системами можно активизировать методы коррекции знаний учащихся, не затрачивая дополнительное время учителя. Эти средства образовательного назначения так же могут являться средством стимулирования и повышения мотивации обучения, а так же средством повышения познавательного интереса учащихся, поскольку известно, что для учащихся возможность поработать за компьютером дополнительное время является сильным стимулом.

Перейдем к целям и задачам данного раздела.

Дидактические цели:

• формирование ИКТ – компетентностей (доступ к информации, управление, оценка, интеграция, создание информации);

• формирование умения создавать единую образовательно-научную информационную среду, содержательными компонентами которой являются предметные учебные коллекции Интернет-ресурсов;

• формирование умения целенаправленного применения компьютера для решения конкретных жизненных задач;

• формирование навыков оценочной самостоятельности.

Методические задачи:

• научить выбирать информационный ресурс, соответствующий заданным критериям.

• научить создавать и использовать схемы классификации для структурирования информации;

• научить обобщать (сравнивать) и составлять сжатый(конспективный) обзор информации из нескольких источников для использования их при решении конкретной проблемы;

• научить сбалансировано, осветить проблему на основе имеющейся, в том числе и противоречивой информации;

• научить применять знания о функциональном назначении, взаимодействии различных устройств компьютера, программном обеспечении для решения конкретных жизненных задач;

• научить применять образовательно-научную информационную среду, содержательными компонентами которой являются предметные учебные коллекции Интернет - ресурсов для самообразования и саморазвития.

Обязательные результаты изучения курса «Информатика и информационные технологии» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования, направленные на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов, освоения учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых понятий, принципов и закономерностей.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации. Применять средства информационных технологий для решения задач.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки конкретного учебного предмета и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Таким образом, можно сказать, что такой раздел как «Аппаратные и программные средства ИКТ» является не только теоретическим, но и в большей степени практическим разделом. Сложность изучение его заключается в том, что учащиеся не всегда уделяют теории должное внимание, поэтому целесообразно разработать на материалах теоретических знаний по данному разделу учебный материал для проведения уроков информатики и ИКТ, повышения их эффективности.

Данный раздел удобен для изучения с применением мультимедийной и интерактивной техники тем, что он позволяете не только приобрести теоретические знания, но также имеет возможность практического рассмотрения вопроса, то есть увидеть на конкретном примере применение и использование технических средств, наглядно увидеть протекание процессов.

##

## 2.2 Создание учебного материала для проведения уроков информатики с помощью мультимедийной и интерактивной техники

Классно-урочной форма обучения на протяжении долгого времен оказывалась наиболее эффективной для массовой передачи знаний, умений, навыков молодому поколению. Изменения, происходящие в современном обществе, требуют развития новых методов образования, имеющих дело с индивидуальным развитием личности, творческой инициативой, навыками самостоятельного движения в информационных полях. Акцент переносится на формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения, четко планировать действия по достижению целей, а также эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах.

В современном образовании очень важными и актуальными становятся вопросы о методах, приемах, технологиях организации образовательной деятельности, направленных на применения мультимедийной и интерактивной техники.

Современный мультимедийный урок – это не только составленная презентация и обилие эффектов. Подготовка подобных уроков требует еще более тщательной подготовки, чем в традиционный урок. Такие понятия, как сценарий урока в данном случае не просто новомодные термины, а важная составная часть подготовки к учебному занятию. Проектируя будущий мультимедийный урок, учитель должен продумать последовательность технологических операций, формы и способы подачи информации на большой экран. Стоит сразу же задуматься о том, как учитель будет управлять учебным процессом, каким образом будут обеспечиваться педагогическое общение на уроке, постоянная обратная связь с учащимися, развивающий эффект обучения.

Мультимедийный урок - урок, на котором используется многосредовое представление информации с помощью технических средств, прежде всего, компьютера, мультимедийной и интерактивной техники. Вполне очевидно, что так называется урок, где мультимедиа используется для повышения знаний, умений и навыков. На таком уроке учитель остается одним из главных участников образовательного процесса, часто и главным источником информации, а мультимедийная и интерактивная техника применяется для усиления наглядности, подключения одновременно нескольких каналов представления информации, для более доступного объяснения учебного материала. К примеру, технология опорных конспектов приобретает новое качество, когда на экране в заданном режиме появляются фрагменты «опоры». В любой момент учитель может с помощью гиперссылок перейти к детализации информации, «оживить» изучаемый материал с помощью анимации и т.д.

При проектировании будущего мультимедийного урока разработчик должен задуматься над тем, какие цели он преследует, какую роль этот урок играет в системе уроков по изучаемой теме или всего учебного курса:

* для изучения нового материала, предъявления новой информации;
* для закрепления пройденного, отработки учебных умений и навыков;
* для повторения, практического применения полученных знаний, умений навыков;
* для обобщения, систематизации знаний.

Конечно же, презентация на таком уроке обязательно присутствует. Строить презентацию желательно только на тех фактах, которые могут заинтересовать всю аудиторию целиком, или тех фактах, без которых нельзя обойтись при объяснении (пусть и не интересных). При планировании презентации необходимо опираться на следующие дидактические принципы:

* научности;
* наглядности;
* доступности;
* системности и последовательности;
* сознательности и активности;
* прочности;
* связи теории и практики;
* интерактивности;
* индивидуализации;
* перманентности комплексного восприятия информации.

При проектировании презентации необходимо помнить, что мультимедийная и интерактивная техника – всего лишь средство демонстрации презентации, а не цель, о чем многие забывают при создании презентации, преувеличенно увлекаясь спецэффектами. При их разработке и использовании нужно учитывать, что:

* они быстро и доходчиво изображают вещи, которые невозможно передать словами;
* они вызывают интерес и делают разнообразным процесс презентации;
* усиливают воздействие презентации

Наиболее эффективно использование презентаций на следующих этапах урока:

- объяснение нового материала;

- закрепление ЗУН (презентация используется в качестве тренажера по определенной теме школьного курса).

 На этапе объяснения нового материала стоит позаботиться о том, чтобы презентация не стала простой заменой классной доске, а чтобы в презентации были уникальные факты, которые нельзя объяснить словами или продемонстрировать другими средствами. Например, видео-, аудиозаписи выступлений ученых, экспериментов и т.п.

Для применения презентации на этапе закрепления ЗУН надо разработать ряд практических заданий с выбором ответа и сделать из них презентацию. Затем презентация может быть использована на уроке в качестве программы-тренажера.

Практика показывает, что, благодаря мультимедийному сопровождению занятий, учитель экономит до 30% учебного времени, нежели при работе у классной доски. Он не должен думать о том, что ему не хватит места на доске, не стоит беспокоиться о том, какого качества мел, понятно ли все написанное. Экономя время, учитель может увеличить плотность урока, обогатить его новым содержанием.

Другой вариант использования интерактивных средств обучения в образовательном процессе – электронный учебник. В данном варианте используется в качестве учебно-методического сопровождения изучаемого курса как различные электронные издания на СD-R, DVD-R – носителях (учебники, учебные пособия, хрестоматии, задачники, словари, справочники, тесты, символьные объекты, статические и динамические модели, деловая графика и т.д.), так и образовательные Интернет - ресурсы (при условии подключения к сети Интернет). Эти материалы могут использоваться учителем при подготовке к уроку, на разных этапах проведения урока (объяснение, закрепление, контроль).

На этапе подготовки к уроку учителю необходимо проанализировать электронные и информационные ресурсы, отобрать необходимый материал по теме урока, структурировать и оформить его на электронных или бумажных носителях.

При объяснении нового материала на уроке учитель может использовать предметные коллекции (иллюстрации, фотографии, портреты, видеофрагменты изучаемых процессов и явлений, демонстрации опытов, видеоэкскурсии), динамические таблицы и схемы, интерактивные модели, символьные объекты, проектируя их на большой экран с помощью LCD-проектора. При этом существенно меняется технология объяснения – учитель комментирует информацию, появляющуюся на экране, по необходимости сопровождая ее дополнительными объяснениями и примерами.

При закреплении пройденного материала, учитель может предложить учащимся работу с текстом электронного учебника или учебного пособия, электронными хрестоматиями, справочниками, словарями, задачниками и т.д. На этом этапе могут использоваться фронтальные, групповые, индивидуальные и дифференцированные формы организации учебной деятельности учащихся.

Для осуществления контроля знаний учащихся по пройденной теме учитель может организовать промежуточное тестирование (фронтальное или дифференцированное, на компьютере или письменно, с автоматической проверкой на компьютере или с последующей проверкой учителем).

Методы и приёмы использования мультимедийной и интерактивной техники на уроке – разные, но при их внедрении мы выполняем единственную задачу: например сделать урок информатики и ИКТ интересным. А нетрадиционные уроки с использованием мультимедийной и интерактивной техники должны привлечь современного школьника к процессу обучения, облегчить его, пробудить интерес к предмету.

Благодаря наглядности и интерактивности, класс вовлекается в активную работу. Обостряется восприятие. Повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала.

Таким образом, используя мультимедийную и интерактивную технику, можно организовать постоянную работу учащегося в электронном виде.

Это значительно экономит время, стимулирует развитие мыслительной и творческой активности, включает в работу всех учащихся, находящихся в классе. Для этого происходит разработка большого количества электронных материалов, которые позволяют повысить эффективность обучения информатике и ИКТ.

Ниже будут приведены фрагменты учебного материала, на которых будут построены методы организации учебной деятельности (рисунки 1-6).

Рисунок 1. Электронное учебное пособие.

Рисунок 2. Электронное учебное пособие.

Рисунок 3. Электронное учебное пособие.

Рисунок 4. Электронное учебное пособие.

Приведенный выше материал представлен в виде электронного учебника. Также имеется подборка материалов по темам выбранного раздела представленные в презентациях и видео роликах (рисунки 7).

Рисунок 7. Мультимедийное презентации.

А также многие другие темы раздела, представленные в аналогичном виде, материалы которых представлен вы приложении (рисунок 8-11).

Использование разработанных материалов по средствам мультимедийной и интерактивной технике будет, способствовать повышению качества усвояемого материала учащимися, повышению активности учащихся на уроках. Для применения данных материалов, необходимо: компьютер с выходом в сеть Интерне. При условии использования образовательных Интернет ресурсов, проектора с экраном или интерактивную доску, жалюзи на окнах, на случай солнечной погоды, а также непосредственно электронные материалы, мультимедийные презентации и учебно-справочные материалы. Таким образом, можно применять электронные материалы на уроках информатики и ИКТ с помощью мультимедийной и интерактивной техники.

## 2.3 Разработка методов обучения информатике школьников с использованием мультимедийной и интерактивной техники

В данном параграфе будут приведены сценарии разработанных уроков к указанному выше электроно-справочному материалу.

Тема: «Магистрально-модульный принцип построения компьютера».

Цели урока: - помочь учащимся усвоить магистрально-модульный принцип построения компьютера, дать основные понятия, необходимые для начала работы на компьютере.

- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

- развитие познавательных интересов, навыков работы с мышью и клавиатурой, самоконтроля, умения конспектировать.

Оборудование: доска, компьютер, компьютерная презентация.

План урока:

1. Орг. момент. (1 мин)
2. Актуализация знаний. (5 мин)
3. Теоретическая часть. (10 мин)
4. Практическая часть. (17 мин)
5. Д/з (2 мин)
6. Вопросы учеников. (5 мин)
7. Итог урока. (2 мин)

Ход урока:

I. Орг. момент.

Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

II. Актуализация знаний.

На прошлых уроках вы познакомились с назначением и характеристиками основных устройств компьютера. Очевидно, что все эти устройства не могут работать по отдельности, а только в составе всего компьютера. Поэтому для понимания того, как компьютер обрабатывает информацию, необходимо рассмотреть структуру компьютера и основные принципы взаимодействия его устройств.

В соответствии с назначением компьютера как инструмента для обработки информации, взаимодействие входящих в него устройств должно быть организованно таким образом, чтобы обеспечить основные этапы обработки информации. (Какие?) Схему устройства компьютера мы рассмотрели на 5 уроке. (Вспоминаем.)

III. Теоретическая часть.

Информация, представленная в цифровой форме и обрабатываемая на компьютере, называется данными.

Последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных, называется программой.

Обработка данных на компьютере:

1. Пользователь запускает программу, хранящуюся в долговременной памяти, она загружается в оперативную и начинает выполняться.
2. Выполнение: процессор считывает команды и выполняет их. Необходимые данные загружаются в оперативную память из долговременной памяти или вводятся с помощью устройств ввода.

3. Выходные (полученные) данные записываются процессором в оперативную или долговременную память, а также предоставляются пользователю с помощью устройств вывода информации.

Для обеспечения информационного обмена между различными устройствами должна быть предусмотрена какая-то магистраль для перемещения потоков информации.

Магистраль (системная шина) включает в себя три многоразрядные шины: шину данных, шину адреса и шину управления, которые представляют собой многопроводные линии. К магистрали подключаются процессор и оперативная память, а также периферийные устройства ввода, вывода и хранения информации, которые обмениваются информацией на машинном языке (последовательностями нулей и единиц в форме электрических импульсов).

Шина данных. По этой шине данные передаются между различными устройствами. Например, считанные из оперативной памяти данные могут быть переданы процессору для обработки, а затем полученные данные могут быть отправлены обратно в оперативную память для хранения. Таким образом, данные по шине данных могут передаваться от устройства к устройству в любом направлении.

Разрядность шины данных определяется разрядностью процессора, то есть количеством двоичных разрядов, которые могут обрабатываться или передаваться процессором одновременно. Разрядность процессоров постоянно увеличивается по мере развития компьютерной техники.

Шина адреса. Выбор устройства или ячейки памяти, куда пересылаются или откуда считываются данные по шине данных, производит процессор. Каждое устройство или ячейка оперативной памяти имеет свой адрес. Адрес передается по адресной шине, причем сигналы по ней передаются в одном направлении — от процессора к оперативной памяти и устройствам (однонаправленная шина).

Разрядность шины адреса определяет объем адресуемой памяти (адресное пространство), то есть количество однобайтовых ячеек оперативной памяти, которые могут иметь уникальные адреса.

Шина управления. По шине управления передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией по магистрали. Сигналы управления показывают, какую операцию— считывание или запись информации из памяти — нужно производить, синхронизируют обмен информацией между устройствами и так далее.

Модульный принцип позволяет потребителю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и производить при необходимости ее модернизацию. Каждая отдельная функция компьютера реализуется одним или несколькими модулями – конструктивно и функционально законченных электронных блоков в стандартном исполнении. Организация структуры компьютера на модульной основе аналогична строительству блочного дома. Основными модулями компьютера являются память и процессор. Процессор – это устройство управляющее работой всех блоков компьютера. Действия процессора определяются командами программы, хранящейся в памяти.

Модульная организация опирается на магистральный (шинный) принцип обмена информацией между устройствами.

Магистрально-модульный принцип имеет ряд достоинств:
1. для работы с внешними устройствами используются те же команды процессора, что и для работы с памятью.

2. подключение к магистрали дополнительных устройств не требует изменений в уже существующих устройствах, процессоре, памяти.

3. меняя состав модулей можно изменять мощность и назначение компьютера в процессе его эксплуатации.

Принцип открытой архитектуры – правила построения компьютера, в соответствии с которыми каждый новый блок должен быть совместим со старым и легко устанавливаться в том же месте в компьютере.

В компьютере столь же легко можно заменить старые блоки на новые, где бы они ни располагались, в результате чего работа компьютера не только не нарушается, но и становится более производительной. Этот принцип позволяет не выбрасывать, а модернизировать ранее купленный компьютер, легко заменяя в нем устаревшие блоки на более совершенные и удобные, а так же приобретать и устанавливать новые блоки. Причем разъемы для их подключения являются стандартными и не требуют никаких изменений в самой конструкции компьютера.

Вопросы:

• Для чего нужна материнская плата?

• Каково назначение системной шины в компьютере?

• С чем можно сравнить системную шину компьютера?

• Для чего необходимо иметь слоты расширения?

III. Практическая часть.

На прошлых уроках вы набирали текст, рисовали рисунки, но все, что вы делали, после закрытия программы бесследно исчезало. Сегодня на практической части мы научимся сохранять свои работы.

Документы (тексты, рисунки и т.д.) сохраняются в виде файлов. Каждый файл хранится в какой-либо папке. При сохранении следует указать:
• Папку, в которой он будет храниться;

• Имя файла, по которому его можно потом разыскать;

• Тип файла, определяющий формат данных.

Все эти данные вводятся в специальном стандартном диалоговом окне сохранения. За сохранение документа отвечает программа, а операционная система ей помогает.

Первое сохранение файла – самое трудное, поскольку у файла еще нет ни имени, ни расширения, ни места хранения. Когда все это будет задано, последующее сохранения будут выполняться намного проще.

Для вызова окна сохранения документа чаще всего необходимо дать команду «Файл→Сохранить» или «Файл→Сохранить как…». При первом сохранении обе команды равнозначны. При последующем сохранении команда «Файл→Сохранить» позволяет быстро сохранить файл, а команда «Файл→Сохранить как…» позволяет сохранить файл под другим именем или в другой папке. Для команды «Файл→Сохранить» также есть специальная комбинация клавиш: [Ctrl]+[S].

Возможные затруднения:

1. При попытке сохранения файла с именем, которое уже имеется у файла в этой папке, возникает конфликт имен файлов. Операционная система не может допустить, чтобы два объекта имели одинаковые имена, и выдаст соответствующее предупреждение. Решить такую ситуацию можно одним из трех способов:

1. Заменить существующий файл. Эта операция требует аккуратности, т.к. можно безвозвратно удалить важный документ.

2. Изменить имя сохраняемого файла.

3. Изменить папку для хранения файла.

2. Начинающие пользователи компьютеров стараются избегать мелких хлопот, связанных с первым сохранением файла, и быстро осваивают один некорректный прием: они сначала загружают ранее существовавший документ, затем изменяют его содержание (или дополняют совершенно другим) так, как надо, а потом сохраняют новый документ командой «Файл→Сохранить».

Этот прием очень опасен. Достаточно дать команду «Файл→Сохранить» и старый документ будет безнадежно испорчен (перезаписан). Поэтому с первых дней работы с компьютером надо приучить себя никогда не создавать новые документы на основе существующих.

3. Иногда, при работе за компьютером, может внезапно отключиться электроэнергия или возникнуть сбой в работе программ и т.д. В этом случае несохраненные документы могут быть потеряны. Поэтому в процессе работы следует время от времени сохранять результаты своей деятельности.

Каждый файл хранится в своей папке. Поэтому сейчас вам необходимо будет создать папку, куда вы будете сохранять результаты работы. Откройте папку «Мои документы→Ученик→Ваш класс». Для создания новой папки в этой папке необходимо выполнить одно из действий:

1. Щелчком правой (дополнительной) кнопкой мыши вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Создать»;

2. На панели слева от рабочей области выбрать команду «Создать новую папку».

3. Дать команду «Файл→Создать→Папку».

Появиться значок новой папки с именем «Новая папка» («Новая папка1», если уже существует папка с таким именем). Имя «Новая папка» сразу следует заменить содержательным, например «Контрольные работы». Назовите новую папку своим именем (и фамилией). Ввод имени завершается нажатием клавиши [Enter] или щелчком по рабочей области окна.

Теперь давайте сохраним в эту папку текстовый файл. Для этого запустите программу Блокнот и наберите какой-либо текст. Вызовите окно сохранения документа (Файл→Сохранить), задайте имя файла, выберите папку для его хранения (ту которую вы создали ранее). Нажмите кнопку сохранить.

Откройте свою папку и убедитесь, что файл на месте. Теперь выполните следующее задание:

• наберите текст (текст на листе или на экране) и сохраните файл;

• создайте рисунок дерева и также его сохраните в свою папку;

• откройте рисунок «C:\УЧЕБНАЯ\ Практика8.bmp», дорисуйте рисунок и сохраните измененный файл в свою папку (Файл→Сохранить как).

И на последок самое интересное. Запустите Internet Explorer найдите ссылку «Тест рисунок-дерево» и узнайте что-нибудь новое о своем характере.

IV. Д/з

Знать магистрально-модульный принцип построения компьютера. Учащимся, имеющим компьютеры дома, продолжить осваивать «слепой десятипальцевый метод печати».

Дополнительное задание: узнать, какие из блоков модернизировались или добавлены в ваш домашний компьютер.

V. Вопросы учеников.

Ответы на вопросы учащихся.

VI. Итог урока.

Подведение итога урока. Выставление оценок.

На уроке мы узнали, что такое магистрально-модульный принцип построения компьютера. Так же мы научились открывать файлы и продолжили изучать работу в графическом редакторе. Узнали что-то новое о своем характере, анализируя свой рисунок.

Тема: «Операционная система».

Цели урока:

- помочь учащимся усвоить назначение и состав операционной системы компьютера, дать основные понятия, необходимые для работы на компьютере.

- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

- развитие познавательных интересов, навыков работы с мышью и клавиатурой, самоконтроля, умения конспектировать.

Оборудование:

компьютер, мультимедийный проектор и экран, или интерактивная доска, компьютерная презентация.

План урока:

I. Орг. момент. (1 мин)

II. Проверка и актуализация знаний. (5 мин)

III. Теоретическая часть. (10 мин)

IV. Практическая часть. (15 мин)

V. Д/з (2 мин)

VI. Вопросы учеников. (5 мин)

VII. Итог урока. (2 мин)

Ход урока:

I. Орг. момент.

Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

II. Проверка и актуализация знаний.

На прошлом уроке мы рассмотрели, что называется программным обеспечением компьютера.

Вы когда-нибудь задумывались, как происходит в компьютере обработка команд? Почему то или иное наше действие вызывает тот или иной результат? Как именно происходит взаимодействие между человеком и компьютером?

Для того чтобы мы могли не думать о том, как в компьютере происходит работа процессора с программами, данными и с аппаратными устройствами, существует специальный комплекс программ, называемых операционной системой.

На этом уроке мы рассмотрим назначение и состав операционной системы компьютера.

III. Теоретическая часть.

Операционная система – это самая главная программа.

Операционные системы разные, но их назначение и функции одинаковые. Операционная система является основной и необходимой составляющей ПО компьютера, без нее компьютер не может работать в принципе.
Операционная система – комплекс программ, обеспечивающих взаимодействие всех аппаратных и программных частей компьютера между собой и взаимодействие пользователя и компьютера.

Операционная система обеспечивает связь между пользователем, программами и аппаратными устройствами. Операционная система обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляет пользователю доступ к его ресурсам.

ОС принимает на себя сигналы-команды, которые посылают другие программы, и «переводит» их на понятный машине язык. ОС управляет всеми подключенными к компьютеру устройствами, обеспечивая доступ к ним другим программам. Наконец, третья задача ОС — обеспечить человеку-пользователю удобство работы с компьютером. Получается, что каждая ОС состоит как минимум из трех обязательных частей.

Структура операционной системы:

В состав операционной системы входит специальная программа — командный процессор, которая запрашивает у пользователя команды и выполняет их. Пользователь может дать, например, команду выполнения какой-либо операции над файлами (копирование, удаление, переименование), команду вывода документа на печать и т. д. Операционная система должна эти команды выполнить.

К магистрали компьютера подключаются различные устройства (дисководы, монитор, клавиатура, мышь, принтер и др.). В состав операционной системы входят драйверы устройств — специальные программы, которые обеспечивают управление работой устройств и согласование информационного обмена с другими устройствами. Любому устройству соответствует свой драйвер.

Для упрощения работы пользователя в состав современных операционных систем, и в частности в состав Windows, входят программные модули, создающие графический пользовательский интерфейс. В операционных системах с графическим интерфейсом пользователь может вводить команды посредством мыши, тогда как в режиме командной строки необходимо вводить команды с помощью клавиатуры.

Операционная система содержит также сервисные программы, или утилиты. Такие программы позволяют обслуживать диски (проверять, сжимать, дефрагментировать и т. д.), выполнять операции с файлами (архивировать и т. д.), работать в компьютерных сетях и т. д.

Для удобства пользователя в операционной системе обычно имеется и справочная система. Она предназначена для оперативного получения необходимой информации о функционировании как операционной системы в целом, так и о работе ее отдельных модулей.

Запуск компьютера.

При поступлении сигнала о запуске процессор обращается к специально выделенной ячейке памяти. В ОЗУ в этот момент ничего нет, если бы там была какая-либо программ, то она начала бы выполнятся.

Для того чтобы компьютер мог начать работу необходимо наличие специальной микросхемы – ПЗУ. Программы ПЗУ записываются на заводе и называются BIOS.

После включения компьютера процессор начинает считывать и выполнять микрокоманды, которые хранятся в микросхеме BIOS. Прежде всего, начинает выполняться программа тестирования POST, которая проверяет работоспособность основных устройств компьютера. В случае неисправности выдаются определенные звуковые сигналы, а после инициализации видеоадаптера процесс тестирования отображается на экране монитора.

Затем BIOS начитает поиск программы-загрузчика операционной системы. Программа-загрузчик помещается в ОЗУ и начинается процесс загрузки файлов операционной системы.

Загрузка операционной системы.

Файлы операционной системы хранятся во внешней, долговременной памяти (на жестком диске, на CD). Однако программы могут выполнятся, только если они находятся в ОЗУ, поэтому файлы ОС необходимо загрузить в оперативную память.

Диск, на котором находятся файлы операционной системы и с которого происходит загрузка, называют системным. Если системные диски в компьютере отсутствуют, на экране монитора появляется сообщение "Non system disk" и компьютер «зависает», т. е. загрузка операционной системы прекращается и компьютер остается неработоспособным.

После окончания загрузки операционной системы управление передается командному процессору. В случае использования интерфейса командной строки на экране появляется приглашение системы для ввода команд, в противном случае загружается графический интерфейс операционной системы. В случае загрузки графического интерфейса операционной системы команды могут вводиться с помощью мыши.

Компьютеры без операционных систем.

Первые бытовые персональные компьютеры 70—80-х годов не имели операционных систем, но некоторые пользователи рассматривали содержащийся в ПЗУ язык программирования как самостоятельную операционную систему, хотя и упрощенную. Она позволяла принимать и понимать команды от клавиатуры и загружать посторонние программы.

Первые дисковые операционные системы.

Серьезная необходимость в операционных системах возникла, когда к персональным компьютерам стали подключать дисководы. Дисковод отличается от магнитофона тем, что это устройство свободного доступа, а магнитофон — устройство последовательного доступа. Для загрузки программы с ленты надо было перемотать кассету, после чего компьютер загружал первую встретившуюся программу.

На диске есть свобода выбора. На музыкальном диске можно включить воспроизведение любой песни. С магнитного диска можно загрузить любую программу. Поэтому команды загрузки стали очень сложными. Надо было указывать номер дорожки и номер сектора, в котором находится то, что надо загрузить. Например, для загрузки игры Посадка на Луну приходилось давать команду типа: LOAD \*d\* 29:37, 31:14

Помнить, в каких секторах что хранится, было мучительно трудно. И выход был найден. Была написана программа, которая переводит названия программ и файлов в номера дорожек и секторов. Человек мог загружать то, что ему нужно, пользуясь только названиями. Эта программа и стала дисковой операционной системой.

Дисковой операционной системе поручили и другие задачи. Она могла не только загружать файлы с диска в компьютер, но и записывать файлы на диск, следить за тем, чтобы два разных файла не попадали в один сектор, при необходимости удалять файлы, копировать их с диска на диск. В общем, она избавила человека от необходимости хранить множество записей на отдельных бумажках, упростила работу с дисководом и значительно уменьшила количество ошибок.

Неграфические операционные системы.

В дальнейшем операционные системы развивались параллельно с аппаратным обеспечением. Появлялись новые дисководы гибких дисков, менялись и операционные системы. С появлением жестких дисков файлов открылась возможность хранить на них не десятки, а сотни и тысячи. В именах файлов стало так же легко запутаться, как в номерах дорожек и секторов. Тогда дисковые операционные системы стали сложнее. В них ввели средства для разбиения дисков на каталоги и средства для обслуживания каталогов (перенос и копирование файлов между каталогами, сортировка файлов и прочее). Так на дисках появилась файловая структура, а операционная система взяла на себя ее создание и обслуживание. Когда же жесткие диски приобрели еще большие размеры, операционная система «научилась» делить их на несколько логических дисков.

Вместе с развитием жестких и гибких дисков происходило увеличение оперативной памяти компьютера, менялись также процессоры. Каждая новая операционная система все лучше использовала оперативную память и могла работать со все более мощными процессорами.

Для компьютеров IВМ РС основной операционной системой с 1981 г. по 1995 г. была так называемая система МS-DOS. За эти годы она прошла развитие от версии МS-DOS 1.0 до МS-DOS 6.22.

Программы-оболочки.

Операционная система МS-DOS позволила успешно работать с персональными компьютерами на протяжении почти 15 лет. Тем не менее, эту работу нельзя назвать удобной. Во-первых, МS-DOS — неграфическая операционная система, которая использует интерфейс командной строки. Это значит, что все команды надо набирать по буквам в специальной строке. Требовалось хорошо знать эти команды, помнить, как они записываются. Изучение операционной системы стало самостоятельной задачей, достаточно сложной для простого пользователя.

Когда-то МS-DOS выступила «посредником» между человеком и компьютером и помогла превратить сложные команды обращения к дискам в более простые и понятные, но по мере развития сама «обросла» изобилием команд и стала сдерживать работу с компьютером. Так возникла необходимость в новом посреднике — тогда появились так называемые программы-оболочки. Оболочка — это программа, которая запускается под управлением операционной системы и помогает человеку работать с этой операционной системой. Одна из самых известных и распространенных во всем мире программ-оболочек называется Norton Comander. Ее разработал известнейший американский программист Питер Нортон, получивший всемирное признание за то, что упростил работу с компьютером для миллионов людей. Программа-оболочка наглядно показывает на экране всю файловую структуру компьютера: диски, каталоги и файлы. С такой программой не надо набирать сложные команды МS-DOS в командной строке. Файлы можно: разыскивать, копировать, перемещать, удалять, сортировать, изменять (редактировать, править) запускать, пользуясь всего лишь нескольким клавишами. Просто, понятно и удобно. Сегодня Norton Comander все еще используют на многих компьютерах, особенно на тех, которые работают в системе МS-DOS. Правда, она все-таки устарела. Сейчас для работы принято использовать более современные средства

Графические оболочки.

Несмотря на то, что появление программ-оболочек заметно упростило работу с компьютером и его операционной системой, оболочки все-таки долгое время оставались неграфическими.

Одна из особенностей компьютеров IВМ РС состоит в том, что в них текстовый и графический режим работы с экраном существуют отдельно. Компьютер переключается либо в тот режим, либо в другой. Нельзя, например, сделать так, чтобы часть экрана была в текстовом режиме, а часть — в графическом. Эти режимы несовместимы.

Работа с текстовым экраном долгое время была вполне приемлема для служебных целей. На многих предприятиях и в организациях не было необходимости в работе с графикой, а если такая потребность возникала, для этого было принято использовать компьютеры Macintosh. Однако когда встал вопрос об использовании IВМ РС в качестве домашнего компьютера, возникла острая необходимость в графической операционной системе, которая наглядно выводит информацию на экран и которой можно управлять с помощью мыши.

Работы над графической операционной системой для IВМ РС в компании Microsoft начались еще в 1981 г., но впервые такая система вышла в свет только в 1995 г. под названием Microsoft Windows 95. До появления Microsoft Windows 95 компьютеры IВМ РС работали с неграфической системой МS-DOS, но для нее были сделаны несколько графических оболочки: Windows 1.0, Windows 2.0, Windows 3.0, Windows 3.1, , Windows 3.11.

Оболочки Windows запускались под управлением МS-DOS, то есть не были самостоятельными операционными системами. Но поскольку с появлением Windows открылись некоторые новые возможности, все-таки принято называть Windows не оболочкой, а средой. Вот некоторые особенности Windows, отличающие эту среду от прочих оболочек:

• Многозадачность.

• Единый программный интерфейс.

• Единый интерфейс пользователя.

•Графический интерфейс пользователя.

• Единый аппаратно-программный интерфейс.

Графические операционные системы.

Выпущенная в сентябре 1995 г. система Windows 95 стала первой графической операционной системой для компьютеров IВМ РС.

Все следующие версии операционных систем Windows (98, NT, ME, 2000, XP) являются графическими.

Производители аппаратного обеспечения изготавливают узлы и приборы так, чтобы они были совместимы с Windows . Мы можем достаточно смело приобретать новые устройства и устанавливать их в компьютер, рассчитывая на то, что все прочие устройства и программы будут работать нормально. Система Windows ввела новый стандарт самоустанавливающихся устройств (plud-and-play). Подключение таких устройств происходит автоматически. Операционная система сама «узнает», что установлено в компьютере, и настраивается на работу с новым оборудованием.

На сегодняшний день на рынке программного обеспечения для IBM PC-совместимых компьютеров сосуществуют несколько семейств операционных систем, но операционные системы Windows являются наиболее распространенными среди пользователей.

Операционные системы компании Microsoft:

• DOS (Disk Operating System). Интерфейс – командная строка. Все команды приходилось набирать вручную, в командной строке ОС.

• Windows 3.1 и 3.11. – первый графический интерфейс. Хотя многие не считали эту систему операционной, а лишь системой, расширяющей возможности DOS.

У всех дальнейших операционных систем интерфейс графический.
• Windows-95.

• Семейство Windows-98 / NT / ME / 2000 / XP.

• Windows Vista – на данный момент проходит бета-тестирование.

Альтернативные ОС.

Словом UNIX обозначается не одна операционная система, а целое семейство ОС. UNIX создавалась прежде всего для профессионалов, и поэтому никогда не содержала никаких «рюшечек» типа удобного графического интерфейса. Важное было другое – совместимость, переносимость, настраиваемость и, самое главное, стабильность.

Вплоть до середины 90-х гг. «интересы» создателей Windows и UNIX лежали в различных плоскостях: многочисленные варианты UNIX обслуживали «большие» компьютеры и серверы, a Windows трудилась на «персоналках». И развивались эти ОС в совершенно разных направлениях.

Кстати, помимо Linux от мощного древа UNIX отпочковался и целый ряд других «свободных» операционных систем — например, серверные ОС FreeBSD, NetBSD и OpenBSD

Операционная система Linux, созданная в 1991 г. и официально выпущенная в 1994г. Линусом Торвальдсом, разительно отличается от всех других операционных систем. Причем — практически всем.

Начнем с того, что Linux — единственная популярная ОС, созданная любителем (Торвальдс написал ее в качестве дипломного проекта). Более того — поддерживается, развивается и дополняется она сотнями тысяч таких же энтузиастов из разных стран мира. Наконец, Linux — единственная свободно распространяемая (т. е. абсолютно бесплатная) «операционка» в пределах нашей Галактики!

Статус «свободно распространяемой» ОС — лишь первый козырь Linux. Но есть у нее и множество других, например — открытая архитектура. Ядро Linux, в отличие от тех же Windows, распространяется в виде «исходных текстов» и открыто для изменения, так что любой мало-мальски образованный программист может легко и быстро «подогнать» ее к любому конкретному компьютеру. Собственно, именно так Linux и совершенствуется — миллионы программистов со всего мира присылают свои замечания и дополнения в «мозговой центр» под руководством незаменимого Линуса Торвальдса, и самые интересные из них автоматически включаются в «официальную версию» ядра.

Кстати, о ядре — в Linux оно ведет вполне самостоятельную жизнь и никак не связано с графической оболочкой: вы может без проблем заменить одну оболочку на другую, не нарушая при этом никаких: внутренних связей. Попробуйте-ка проделать такой фокус с Windows!

Окончательным свидетельством признания Linux стало появление коммерческих «дистрибутивов» — установочных комплектов, которые, помимо самой операционной системы, включали базовый набор «оболочек», программ и драйверов. На первых порах Linux распространялась в виде исходных текстов, каждый пользователь был вынужден «собирать» (компилировать) собственный дистрибутив своими силами. Метаморфоза Linux завершилась: теперь уж никто не осмелится назвать эту ОС «забавой для энтузиастов»! Рынок все внимательнее приглядывается к Linux — дошло до того, что под эту операционную систему выпущены версии самых успешных игр последних лет.

Последним ударом по Microsoft стал массовый переход на Linux госучреждений некоторых стран — например, в Китае «официальной» операционной системой стал Red Flag, китайский вариант Linux. Вполне вероятно, что по великому китайскому пути дружной вереницей потянутся и многие другие страны азиатского региона, которые, как известно, не отличаются солидным достатком.

В России пока что эпидемии Linix не ожидается — благодаря «пиратам» наводнившим рынок дешевыми дисками и ОС Windows и программами под нее.

И напоследок упомянем об одной интересной особенности Linux, которая позволяет работать, с этой операционной системой даже не устанавливая ее на компьютер. Вот уж поистине находка для экспериментаторов — теперь они могут «совершать экскурсию» в мир Linux без риска увечить свой жесткий диск. Речь идет, конечно же, о так называемых LiveCD — «дисковых» вариантах Linux. Загрузившись с такого диска, вы получите в свое распоряжение ядро Linux (полным набором базовых программ, а также оболочек). LiveCD содержат достаточный набор драйверов для работы с основным «железом» вашего компьютера — поддерживаются даже многие последние модели видеоплат.

Некоторые популярные LiveCD, с которых вы можете начать свое знакомство с Linux:

Knoppix (http://www.knoppix.ru);

SuSe Linix Live CD (<http://www.suse.ru>);

Blin (http://linux.zp.ua).

Также специальную версию Live-CD KNOPPIX 4.0, которая поможет вам познакомиться, с операционными системами GNU/Linux вы можете найти на CD приложении к журналу «Домашний компьютер» за ноябрь 2005г. Эти дистрибутивы включают полную поддержку русского языка (а иногда — и полностью русскоязычный интерфейс), русскоязычную документацию и могут быть приобретены, непосредственно указанных выше сайтах по цене пиратского диска. Или просто скачаны с тех же сайтов бесплатно.

Вопросы:

• Для чего необходима операционная система?

• Какова структура операционной системы?

• Каковы основные этапы загрузки компьютера?

• Какие операционные системы вы знаете?

III. Практическая часть.

Сегодня мы говорили что, для удобства пользователя в операционной системе обычно имеется и справочная система. Но как же получить доступ к справочной системе?

Для вызова автономной справки операционной системы Windows XP щелкните кнопку Пуск и выберите команду «Справка» и поддержка или выберите в меню «Справка» окна «Мой компьютер». Центр справки и поддержки содержит обширные информационные материалы и средства, упрощающие поиск, устранение неполадок и настройку компьютера. При наличии связи с Интернет поиск справочных материалов можно выполнять не только на локальном компьютере, но и на веб-сервере в базе данных Microsoft Knowledge Base.

В верхней части окна Центр справки и поддержки расположена панель инструментов, кнопки которой имеют следующее назначение: назад, домой, указатель, журнал, поддержка, параметры.

В левой области окна справочной системы видны названия разделов, оформленные в виде ссылок. После щелчка мышью на название раздела отображается список разделов, связанных с выбранной темой. Если вся справочная информация в окне не помещается, то просмотреть ее позволят вертикальная горизонтальная полосы прокрутки. В конце текста некоторых справок имеется ссылка «См. также», позволяющая просмотреть перечень связанных с этой тематикой разделов. Для повторного просмотра разделов используйте кнопки: «Назад», «Вперед» или «Домой» панели инструментов Обычные кнопки. Нажмите кнопку «Журнал» для просмотра списка просмотренных вами разделов.

Для поиска интересующей вас справочной информации введите одно или несколько ключевых слов или целую фразу в ключевое слово в поле Найти, расположенное в левой верхней области окна справочной системы и нажмите кнопку, расположенную справа от поля или клавишу [Enter], чтобы отобразить список разделов с интересующей вас информацией.

Введите «Словарь терминов» в поле Найти и нажмите клавишу [Enter]. В левой области окна Результатов поиска щелкните на ссылке Словарь терминов и нажмите кнопку с буквой, на которую начинается интересующее вас слово, затем найдите и щелкните на этом слове мышью. Если такого слова не видно, используйте полосу прокрутки в правой области окна. Например, выберите букву Ж и найдите «жесткий диск».

Получим: жесткий диск.

Устройство, содержащее одну или несколько жестких пластин, покрытых магнитным материалом, на который могут быть записаны (или считаны) данные при помощи магнитных головок. Жесткий диск находится в герметичном защитном корпусе, что позволяет приблизить магнитную головку к поверхности на расстояние от 10 до 25 миллионных долей дюйма. Запись и чтение данных на жестком диске выполняются значительно быстрее, чем на гибком.

Также большинство программ имеют свою справочную систему. Для получения справочной информации о запущенной программе выберите в строке меню этой программы пункт «Справка» или нажмите клавишу F1. Запустите программу Блокнот, вызовите справку по программе и попробуйте с ней поработать. Найдите в справочной системе Блокнота информацию о том, как произвести замену текста. Для этого можно воспользоваться либо указателем, либо поиском по справочной системе.

А теперь попробуем применить найденную информацию. Откройте файл C:\Учебная\ Практика11.txt. В тексте про планеты Солнечной системы кто-то (возможно, коварные инопланетяне) заменили все названия планет шиворот на выворот. Ваша задача восстановить исходный текст документа. Результата работы сохраните в свою папку под именем «Планеты Солнечной системы».

Учащиеся выполняют задание.

IV. Д/з

Знать, что такое операционная система, ее назначение и структура. Учащимся, имеющим компьютеры дома, продолжить осваивать «слепой десятипальцевый метод печати».

Дополнительное задание: найти информацию о тех альтернативных операционных системах, о которых не было сказано на уроке; познакомиться с «дисковым» вариантом ОС Linux.

V. Вопросы учеников.

Ответы на вопросы учащихся.

VI. Итог урока.

Подведение итога урока. Выставление оценок.

На уроке мы узнали, что такое операционная система, ее назначение и структуру. Так же вы научились работать со справочной системой; производить замену текста и символов в текстовом файле.

##

## 2.4 Экспериментальная проверка эффективности применения разработанной методики

Исследование проводилось на базе ГОУ СОШ «Школа здоровья» №266 северо-восточного округа города Москвы. В параллели восьмых классов 8А и 8Б.

Характеристика изучаемых классов:

В обоих классах параллели проводятся уроки информатики, в 8А информатика проводиться по традиционной схеме уроков, в 8Б информатика проводиться с внедрением в урок мультимедийной и интерактивной техники. По тематическому планированию по информатике и ИКТ, уроки проводятся по разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ ». В каждом классе подгруппа ребят составляет 12 человек.

Компьютерный класс оборудован восьмью компьютерами Celeron, входящими в единую локальную сеть с выходом в сеть Интернет. На уроках используется мультимедийный проектор HITACHI CP-X275 XGA Multimedia Mobile LCD projector и экран на штакетнике.

Ход и содержание исследования.

* 1. Проведение уроков по специальности – преподавание информатики и ИКТ по разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ ».
	2. Провести контролирующее тестирование учащихся по проверке текущего уровня развития знаний, умений, навыков в области информатики и ИКТ, по выбранному разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ».

Его проведение было осуществлено на последнем уроке информатики в параллели восьмых классов. За основу содержания тестового материала были взяты требования из государственного стандарта.

* 1. Проанализировать полученные результаты.

В ходе исследования нами были получены следующие результаты, которые представлены в диаграммах.

Во время проведения эксперимента для подтверждения или опровержения гипотезы данной работы было проведено тестирование, целью которого было выявления текущего уровня развития знаний, умений, навыков в области информатики и ИКТ, по выбранному разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ ». Тестовые задания были разработаны с опорой на государственные стандарты. Тест состоит из 15 заданий, рассчитан на учащихся восьмых классов, составлены по выбранному разделу.

Тестовое задание представлено в виде презентации, и проецируется через проектор на большой экран. В это время учащиеся за компьютерами заполняют форму (вопрос-ответ) представленную электронной таблицей, с помощью Microsoft Office Excel. Компьютер выводит на экран отметку учащегося и автоматически по локальной сети передает данные на компьютер учителя. Тест и протокол представлены ниже (рисунки 12-14).

Рисунок 12. Электронный ресурс тестового задания, выполненный в программе Excel.

Рисунок 13. Электронное тестовое задание.

Рисунок 14. Электронное тестовое задание.

По окончанию эксперимента были получены следующие результаты, представленные в диаграммах.

Рисунок 15. Диаграмма усвоения знаний.

Рисунок 16. Диаграмма усвоения знаний.

При сравнительном анализе полученных данных видно, что уровень усвоения знаний по информатике и ИКТ, в процессе познавательной деятельности выше у учащихся класса, занятия в котором проводились с использованием мультимедийной и интерактивной техники, разработанных материалов и методов, изложенных в дипломной работе. Также приведенные данные наглядно демонстрируют подтверждение гипотезы работы, которая заключается в том, что: внедрение и разработка методов использования мультимедийной и интерактивной техники в процессе обучения учащихся основной школы на уроках информатики и ИКТ способствует повышению активности учащихся на уроках и, как следствие, повышению эффективности обучения информатике.

# Заключение

1. Из анализа прочитанной научной литературы по теме дипломной работы были сделаны выводы: о строении и работе мультимедийной и интерактивной техники, возможного использования специального программного обеспечения в совокупности с данной техникой, а также возможности применения в школе мультимедийной и интерактивной техники учителями, о повышении эффективности преподавания в школе.
2. Было отобрано, проанализировано содержание обучения разделу «Аппаратные и программные средства ИКТ» курса информатики, составленно тематическое планирование по данному разделу, определены возможности обучения по темам раздела.
3. Были созданны учебные материалы для проведения уроков информатики с помощью мультимедийной и интерактивной техники, представленные в отдельном параграфе, и в электронном виде, такие как учебник по внешнему и внутреннему устройству компьютерной системы, серия презинтаций по темам раздела, несущие не только познавателый, но и популярный характер.
4. Разработана серия уроков по темам раздела «Аппаратные и программные средства ИКТ» курса информатики:
* Архитектура компьютера. Магистраль: шина данных, шина адреса и шина управления. Шины периферийных устройств.
* Внешние и внутренне устройство персонального компьютера.
* Процессор: частота, разрядность и адресное пространство.
* Оперативная память: тип, частота и информационная емкость.
* Долговременная память. Магнитный и оптический принципы записи, хранения и считывания информации. Flash-память.
* Подключение периферийных устройств. Последовательные порты и параллельный порт. Графический порт AGP.
* Данные и программы. Программное обеспечение компьютера. Операционные системы: назначение, состав, загрузка. Прикладное программное обеспечение. Системы программирования.
* Файлы и файловые системы. Архивация и разархивация файлов. Алгоритмы и методы архивации.
* Графический интерфейс операционной системы и приложений.
* Компьютерные вирусы и антивирусные программы, которые вобрали в себя разработанный электронный материал, по данному разделу, нашли свое преминение в процесссе проведения эксперимента.
1. Экспериментально была проверена гипотеза дипломной работы о том, что внедрение и разработка методов использования мультимедийной и интерактивной техники в процессе обучения учащихся основной школы на уроках информатики и ИКТ способствует повышению активности учащихся на уроках и, как следствие, повышению эффективности обучения информатике.

# Библиография

1. Анисимов, А.В. Информатика. Творчество. Рекурсия. [Текст] / А.В. Анисимов.– Киев: Наукова думка, 1988.
2. Белошапка, В. О языках, моделях и информатике [Текст] / В. Белошапка / Информатика и образование.– 1987.– № 6.– С. 12-16.
3. Бирих, Р.В. Компьютерные модели школьных физических задач [Текст] / Р.В. Бирих, Е.А. Еремин, В.И. Чернатынский // Информатика: прил. к газ. "Первое сентября".– 2006.– 16-30 апр. (№ 8).– С. 3-10.
4. Бурцева, Г. Обучить с помощью электронных средств: это возможно! [Электронный документ] / Г. Бурцева (http://pedsovet.su/publ/26-1-0-739). 10.01.2010.
5. Голицына, О.Л. Программное обеспечение. [Текст]: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов.– M.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.
6. ГОСТ 5.3-2004 Библиографическая запись. Библиографическое описание [Текст]: Межгос. стандарт.– Введен в 2004 г. // Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования / М-во образования РФ. Ин-т образовательных систем.– М., 2004.
7. Гузеев, В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология. [Текст] / В.В. Гузеев.– М.: Народное образование, 2000.
8. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления. [Текст] / Д. Дьюи.– М.: Совершенство, 1997.
9. Ершов, А.П. Компьютеризация школы и математическое образование [Текст] / А.П. Ершов // Информатика и образование.– 1992.– № 5-6.– С. 3-12.
10. Завалишина, Д.Н. О механизмах оперативного мышления [Текст] / Д.Н. Завалишина, В.Н. Пушкин // Вопросы психологии.– 1964.– № 3.– С. 87-100.
11. Крутецкий, В.А. Психология. [Текст] / В.А. Крутецкий.– М., 1986.
12. Кузнецов, А.А. Информатика. Тестовые задания [Текст] / А.А. Кузнецов.– M.: БИНОМ, 2003.
13. Левченко, И.В. Сборник методических материалов [Текст] / УПК «Педколледж-лицей» № 13; И.В Левченко.– М., 1996.
14. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии [Текст]: Учебное пособие / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998.
15. Советский энциклопедический словарь. [Текст] / Гл. ред. А. М. Прохоров.– 4-е изд. – М, 1989.
16. Столяренко, Л.Д. Психология [Текст] / Л.Д. Столяренко, В.Е. Столяренко.– Ростов н/Д., 2000.
17. Тхоржевский, Д.А. Методика трудового обучения с практикумом. [Текст] / Д.А. Тхоржевский.– М.: Просвещение, 1987.
18. Угринович, Н.Д. Информатика (теория, методика, задачи) [Текст] / Н.Д. Угринович.– М.: МИПКРО, 1991.
19. Хотунцев, Ю.Л. Преподавание образовательной области «Технология» в 2004/2005 учебном году [Текст]: Методическое пособие / Ю.Л. Хотунцев, Л.И. Дубровская, А.В. Марченко.– М.: МИОО, 2004.
20. Шамова, Т.И. Управление образовательным процессом в адаптивной школе. [Текст] / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко.– М.: Педагогический поиск, 2001.
21. Шутенко, А.В. Методы проведения учебных занятий с использованием средств информационных и коммуникационных технологий / А.В. Шутенко [Электронный документ].– (http://pedsovet.su/publ/26-1-0-841). 05.04.2010.