

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 17»

Доклад на тему:

«Средства создания электронных учебных пособий»

Подготовила учитель информатики
Соколова Л.И.

Старый Оскол
2013

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| Глава 1. Требования к содержанию электронного учебника | 4 |
| Глава 2. Технология создания электронных учебников | 8 |
| Глава 3. Описание и сравнение средств создания электронных учебников | 10 |
| 3.1 Язык разметки гипертекста HTML..... | 12 |
| 3.2 Особенности языков программирования JavaScript, PHP..... | 14 |
| 3.3 Язык моделирования виртуальной реальности VRML | 17 |
| 3.4 Назначение и общая характеристика пакета Dreamweaver..... | 20 |
| 3.5 Назначение и функциональные возможности пакета MS FrontPage | 23 |
| 3.6 Подготовка мультимедийных изданий в Macromedia Director | 26 |
| Заключение | 31 |
| Список литературы | 32 |

Введение

В настоящее время, в условиях стремительного проникновения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в систему образования, актуальной становится задача внедрения и широкого использования электронных учебников как средства обучения. Высокая скорость появления новейших достижений в области науки, техники, информационных технологий требует от учителя применения в процессе обучения актуальной, передовой информации. Современный учитель, активно использующий ИКТ в своей профессиональной деятельности, не остаётся в стороне от разработки электронных средств обучения.

Электронные учебники (ЭУ), как и другие образовательные технологии, не являются альтернативой формы подачи материала, выполнения упражнений и контроля знаний.

ЭУ расширяют возможности выбора для учителя при организации учебного процесса, не исключая использования технологий совместно с традиционными учебниками, а также живого общения учителя с учениками.

ЭУ позволяют обогатить школьный курс обучения. Высокая степень наглядности материала, взаимосвязь различных компонентов курсов, интерактивность, мультимедийность делают электронный учебник незаменимым помощником, как для ученика, так и для учителя.

Применение ЭУ в учебном процессе дает возможность дифференцировать работу учащихся в соответствии с уровнем их подготовки, учесть интересы каждого ученика, а также такие «сопутствующие плюсы», как развитие навыков по использованию компьютерных систем и психологическую адаптацию учащихся к информационно-коммуникационной среде.

В данной работе рассматриваются средства создания ЭУ.

Задачи работы – изучить литературу по теме работы; проанализировать и систематизировать требования к содержанию и структуре ЭУ; рассмотреть технологию создания ЭУ; провести обзор средств создания ЭУ.

Глава 1. Требования к содержанию электронного учебника

При создании электронного учебника необходимо соблюдать определенные требования[7],[14]:

- психофизиологические требования;
- требования к электронным учебникам как к дидактическому материалу;
- требования к электронным учебникам как к средству информационных технологий.

Психофизиологические требования. Разные люди воспринимают и запоминают информацию, а также думают по-разному. Для учета индивидуальных особенностей памяти в электронных учебниках желательна возможность различной последовательности изложения одного и того же материала в зависимости от типа ведущей системы памяти (например, зрительной или слуховой). При наличии средств мультимедиа изложение материала лучше перемежать: текст, голосовое объяснение, графическое представление материала.

Рекомендации, которые необходимо учитывать при создании ЭУ[3]:

1. Дизайн и оформление не должны отвлекать ученика от учебного процесса.
2. Шрифт электронного учебника должен быть не слишком крупным и не слишком мелким. Набор текстов должен быть небольшой.
3. Нельзя представлять текст на темном фоне. От этого устают глаза, теряется внимание.
4. Анимация, используемая в учебнике, должна наглядно демонстрировать способы решения задач.
5. При использовании звука необходимо учитывать, что от его качества зависит не только возможность усвоения материала, но и эстетическое содержание учебника.

Дидактические требования. Среди основных требований при создании электронных учебников для образовательного процесса (научности,

доступности, проблемности) большое внимание уделяется наглядности обучения: чувственному восприятию изучаемых объектов.

Электронный учебник должен в полной мере использовать современные информационные технологии и мультимедийные возможности, предоставляемые компьютером[6]:

- а) представление процессов и явлений (физических, химических и др.) в динамике;
- б) компьютерное моделирование процессов и объектов, требующих для своего изучения уникальных или дорогостоящих оборудования, материалов, реагентов, а также опасных для жизни и здоровья человека, и их наглядное представление;
- в) организация подсказок, ссылок;
- г) быстрое проведение сложных вычислений с представлением результатов в цифровом или графическом виде;
- д) оперативный самоконтроль знаний студента при выполнении им упражнений и тестов.

Современные рекомендации к содержанию ЭУ[9],[14]:

1. Теоретическая часть, в основе которой – гипертекст с внедренными в него рисунками, таблицами, аудио- и видеосюжетами, компьютерными моделями и т.п.
2. Практическая часть, где представлены пошаговые решения типичных задач и упражнений по данному учебному курсу, а также ссылки на соответствующие разделы теоретического курса. Лабораторный практикум может быть выделен в самостоятельный программный продукт.
3. Контрольная часть – набор тестов, включающий как вопросы по теоретической части, так и решение задач и упражнений.
4. Справочная часть, которая может включать в себя: предметный указатель (система поиска); таблицы основных констант, размерностей, физико-химических свойств и т.п.; сводки основных формул; другую необходимую информацию в графической, табличной или любой другой форме.

5. Система помощи, содержащая описание правил работы с компьютерным учебником и методические рекомендации.

Информационно-технические требования. К разрабатываемым учебным материалам необходимо предъявить такие требования как[1]:

- Возможность адаптации и оптимизации пользовательского интерфейса под индивидуальные запросы обучаемого. В частности, имеется в виду возможность использования как текстовой или гипертекстовой, так и фреймовой структуры учебника, причем количество фреймов, их размеры и заполнение может изменяться.
- Возможность использования дополнительных (по сравнению с печатным изданием) средств воздействия на обучаемого (мультимедийное издание), что позволяет быстрее осваивать и лучше запоминать учебный материал. Особенно важным представляется включение в текст пособия анимационных моделей. Положительный эффект можно достигнуть и с помощью звукового сопровождения, соответствующего лекторскому тексту.
- Возможность построения простого и удобного механизма навигации в пределах электронного учебника. В печатном издании таких возможностей две: оглавление и колонтитулы, иногда к ним также относят глоссарий. Однако для практической реализации этих возможностей необходимо листать страницы учебника. В электронном пособии используются гиперссылки и фреймовая структура или карты-изображения, что позволяет, не листая страниц, быстро перейти к нужному разделу или фрагменту и при необходимости так же быстро возвратиться обратно. При этом не требуется запоминать страницы, на которых были расположены соответствующие разделы.
- Развитый поисковый механизм не только в пределах электронного учебника, но и вне его. В частности, по гипертекстовым ссылкам можно перемещаться по тексту издания, просматривать рисунки, обращаться к другим изданиям, ссылки на которые имеются в нем (литература и пр.),

даже написать электронное письмо автору пособия с просьбой объяснить те или иные положения учебника. При использовании сетевых обучающих структур возможно обсудить положения учебника с другими студентами (в электронном читальном зале), оставаясь на своем рабочем месте.

- Возможность встроенного автоматизированного контроля уровня знаний студента.
- Возможность адаптации изучаемого материала к уровню знаний студента, следствием чего является улучшение восприятия и запоминания информации. Адаптация основана на использовании слоистой структуры издания, причем в соответствии с результатами тестирования студенту предоставляется слой, соответствующий уровню его знаний.
- Возможность взаимодействия между студентом и элементами учебника. Это может быть тестирование, моделирование процессов. Если тестирование подобно собеседованию с преподавателем, то участие в моделировании процессов можно сопоставить с приобретением практических навыков в процессе производственной практики в реальных или приближенных к ним условиях производства.

На основе вышесказанного необходимо заключить, что наиболее эффективными станут разработки электронных учебников, если «три подхода» будут объединены.

Основным ориентиром при создании электронных учебников должен быть конечный пользователь. И в зависимости от того, является ли он преподавателем или учащимся, учебник должен быть по-разному построен. Подход к созданию электронного учебника в первую очередь зависит от возраста обучаемых (младший, средний, старший школьный возраст, студент профессионального училища, техникума или вуза); во-вторых, от того, для какой из форм преподавания (контроль, освоение нового материала, самостоятельное закрепление усвоенного, повторение и т.д.)

предназначен программный продукт. В зависимости от этого электронный учебник должен быть по-разному реализован.

Глава 2. Технология создания электронных учебников

Технология создания ЭУ включает следующие этапы[10],[14]:

1. Определение целей и задач учебника. В зависимости от целей обучения электронные учебники могут быть нескольких типов: предметно-ориентированные; для изучения отдельных предметов общеобразовательного цикла в конкретном классе; предметно-ориентированные электронные учебники для изучения отдельных разделов предметов общеобразовательного цикла при сквозном изучении материала; предметно-ориентированные электронные тренажеры с наличием справочного учебного материала; электронные автоматизированные системы развития способностей.

2. Разработка структуры учебника. При разработке электронного учебника необходимо первоначально выработать его структуру, порядок следования учебного материала, вид навигации по разделам. Все структурные единицы электронного учебника и их компоненты должны быть взаимосвязаны. Каждый компонент в указанных разделах электронного учебника должен быть доступен пользователю из любого другого компонента.

3. Разработка содержания по разделам и темам учебника. При разработке содержания отдельных тем необходимо ранжировать учебный материал по степени сложности восприятия и степени сложности подачи. В ходе этой работы выделяются: основное ядро учебного материала, второстепенные моменты в изучении учебного материала, связи с другими темами учебного курса; подбираются практически разноуровневые многовариантные задания по каждой теме и иллюстрации, графики, видеофрагменты, демонстрации к понятиям, формулировкам, событиям.

4. Подготовка сценариев отдельных структур электронного учебника. Сценарий электронного учебника - это пок кадровое распределение содержания

учебного курса и его процессуальной части в рамках программных структур разного уровня и назначения. Процессуальная часть включает в себя то, что необходимо представить на экране монитора для раскрытия и демонстрации содержательной части. Программные структуры разного уровня – это компоненты мультимедийных технологий: гипертекст, анимация, звук, графика и т.д. Использование этих средств носит целенаправленный характер: для активизации зрительной и эмоциональной памяти, для развития познавательного интереса, повышения мотивации учения.

5. Программирование. В реализации этого этапа участвуют: постановщик курса, программист, дизайнер, психолог. Работа начинается с создания основных шаблонов кадров будущего ЭУ; они различаются в зависимости от назначения кадра: разместить познавательный материал, подкрепить его рисунком, анимацией, графиком и т.п. После создания основных шаблонов кадров процесс программирования упрощается, делается более целенаправленным.

6. Апробация. После создания ЭУ с ним работают преподаватели, учителя-предметники. Это делается первоначально на практических семинарах, затем – на курсах повышения квалификации соответствующего профиля учителей, в условиях реального школьного учебного процесса. Мнение пользователей об ЭУ, их замечания крайне важны для разработчиков; их учитывают, на их основе вносят в курс корректировки.

7. Корректировка содержания учебника по результатам апробации. По результатам апробации проводится корректировка программ ЭУ. Эта работа может касаться сценарной линии учебника, его структуры, а также неточностей и ошибок в ответах при работе с заданиями и др.

8. Подготовка методического пособия для пользователя. Оно может содержать следующие материалы: содержание отдельных программных модулей; задания, тесты, предлагаемые после изучения каждой темы; примерное тематическое планирование с указанием места использования данного электронного учебника; инструкцию для работы с ЭУ.

Глава 3. Описание и сравнение средств создания электронных учебников

Средства создания электронных учебников можно разделить на группы, используя комплексный критерий, включающий такие показатели, как назначение и выполняемые функции, требования к техническому обеспечению, особенности применения и др. В соответствии с указанным критерием возможна следующая классификация[14]:

1. Традиционные алгоритмические языки. Характерные черты электронных учебников, созданных средствами прямого программирования:

- а) большие затраты времени и трудоёмкость;
- б) отсутствие аппаратных ограничений, т.е. возможность создания электронного учебника, ориентированного на имеющуюся в наличие техническую базу;
- в) сложность модификации и сопровождения;
- г) разнообразие стилей реализации (цветовая палитра, интерфейс, структура и др.).

Пример – языки программирования Delphi, C++, Visual Basic.

2. Инструментальные средства общего назначения (ИСОИ). ИСОИ обеспечивают следующие возможности:

- а) формирование структуры электронного учебника;
- б) ввод, редактирование и форматирование текста;
- в) подготовка графической информации;
- г) подготовка звуковых и анимационных фрагментов;
- д) подключение исполняемых модулей, реализованных с применением других средств разработки;
- е) возможность создания электронного учебника лицами, которые не являются квалифицированными программистами;
- ж) существенное сокращение трудоемкости и сроков разработки

электронного учебника;

з) невысокие требования к компьютерам и программному обеспечению.

Пример – пакет Microsoft Office.

3. Средства мультимедиа[1],[11]. Под средствами мультимедиа понимают комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю общаться с компьютером, используя разные среды: графику, гипертексты, звук, анимацию, видео. Несомненным достоинством и особенностью мультимедийной технологии являются следующие возможности:

а) обеспечение наглядности учебного материала;

б) повышение усвояемости материала;

в) возможность работы с различными приложениями (текстовыми, графическими, звуковыми редакторами, картографической информацией);

г) возможность хранения большого объема информации на одном носителе (например, 30-45 минут видеозаписи, до 7 часов звука);

д) «свободная» навигации по информации и выхода на оглавление в любой точке программного продукта и др.

4. Гипертекстовые средства.[1],[2],[12] Пример – HTML, PHP, JavaScript, Dreamweaver и др. Идея гипертекста состоит в том, чтобы дать возможность человеку воспринимать информацию в последовательности, отвечающей его интересам. Сегодня гипертекстовый документ представляет собой множество фрагментов информации (статей), объединенных в некоторую сетевую структуру. В качестве информационных фрагментов могут выступать текст, графический образ, анимация, видеоролики, программа. Позволяя устанавливать связи и обеспечивая переходы по этим связям, гипертекстовые системы начинают выполнять более развитые функции обработки текстовой и иной информации. Укажем некоторые из них:

а) поддержка ссылочных связей (вызов текста или иного фрагмента, на который дается ссылка);

б) поиск информации в программах просмотра;

в) ведение наращиваемой структуры издания;

- г) навигация по связям с целью изучения или усвоения знаний об освещенной в издании предметной области;
- д) запоминание «путей», компоновка в ходе навигации линейных текстов;
- е) автоматическое построение из гипертекстовой сети связанных текстов с использованием эвристических алгоритмов;
- ж) встраивание в текст других компонентов электронного издания;
- з) организация демонстрации электронного издания.

3.1 Язык разметки гипертекста HTML

HTML (Hyper Text Markup Language, язык разметки гипертекста) – это язык Всемирной паутины.[2],[12] Все web-документы отформатированы с помощью языка HTML, и все гиперссылки, которые позволяют легко перемещаться со страницы на страницу, также созданы средствами HTML.

Особенности языка HTML:

- форматирование текстовой части осуществляется с помощью команд, задающих стиль шрифта, заголовков, таблиц и фреймов;
- имеется возможность включения гиперссылок, указывающих на другой web-документ, службу Интернета, мультимедийные файлы и или приложения, разбросанные по всему миру;
- язык имеет широкий выбор средств макетирования;
- с помощью команд языка можно создавать таблицы, списки и форматировать текст;
- средствами языка графические изображения можно включать прямо в HTML-документы; эти изображения также могут служить гиперссылками;
- имеется возможность создания карт-изображений, содержащих активные области. Это позволяет использовать разные части одного рисунка в качестве ссылок. Возможно включение интерактивных компонентов, таких как заполняемые формы и программы, работа с которыми требует участия самого пользователя.

Используемые коды языка HTML совместимы с современными браузерами.

Теги HTML. От простого текстового файла HTML-документ отличает присутствие кодов разметки, которые называются тегами. Эти коды являются составными частями самого документа; они управляют форматированием и определяют макет готового документа, формируют ссылки на другие документы и др. HTML-коды разметки окружены специальными маркерами, с помощью которых они отделяются от основного текста документа. Мы печатаем их, используя два главных символа, с помощью которых и задаются инструкции по разметке. Этими символами являются угловые скобки, «<» и «>».

Элементы HTML. Некоторые теги (например, тег
 - перевод строки) могут вставляться в нужное место документа. Другие управляющие коды встречаются симметричными парами. При этом завершающий код отличается от открывающего символом «/». Например, <H1> Заголовок </H2>. В таких случаях два тега и часть документа, отделенная ими, образуют блок, называемый HTML-элементом.

Атрибуты. Для каждого тега определяется множество атрибутов.

Спецификация атрибута:

- а) имя атрибута, например WIDTH;
- б) знака равенства (=);
- в) значения атрибута, например "80".

Структура документа. Команды структуры определяют документ HTML в целом и указывают начала и концы его отдельных частей. Общая структура гипертекстового документа имеет вид:

<HTML>

<HEAD>

<TITLE>

Заголовок окна

</TITLE>

</HEAD>

<BODY>

Текст документа

</BODY>

</HTML>

3.2 Особенности языков программирования JavaScript, PHP

Все языки программирования, используемые для создания гипертекстовых документов, можно разделить на две большие группы. К первой относятся те из них, код которых выполняется на компьютере посетителя сайта – в его браузере. Например, JavaScript.[2],[12] Он является вложенным в HTML, но не дублирует его функциональные возможности. В результате все методы оформления web-страниц осуществляются языком HTML, а JavaScript предоставляет возможность «динамизации» web-публикаций. Скрипты можно располагать в любом месте HTML-страницы. При этом они обрамляются тегами <SCRIPT> </SCRIPT>.

Популярность языка JavaScript связана с его широкими возможностями по взаимодействию с элементами web-страницы без её перезагрузки. Это позволяет прятать и показывать фрагменты дизайна, перемещать их и менять оформление. Путём таких действий можно создавать презентационные эффекты, меню, небольшие игры, обрабатывать данные форм и управлять содержимым.

Поддержка слоёв. Слои представляют собой фрагменты HTML, которые можно размещать на web-странице путём наложения их друг на друга с точностью до пикселя. Слои все больше приобретают признание как средство верстки web-страниц и создания различных эффектов. Частично это связано с тем, что их параметры легко меняются динамически через скрипты, что дает возможность создавать меню и другие выразительные средства дизайна.

Работа с формами. Через скрипты легко получать и обрабатывать любые данные форм, это позволяет проверить информацию на правильность ввода

перед ее отправкой на сервер. Так, если в текстовом поле просят ввести число, следует сразу пресекать возможность ввода нечисловых символов.

Работа с изображениями. Через скрипты можно делать предварительную загрузку изображений. Еще до прямого обращения к изображениям, браузер перемещает их в свою память, чтобы по мере необходимости быстрее отразить в документе. Основные параметры изображений, такие как ширина, высота картинок и адрес графического файла, тоже можно менять динамически. Это позволяет создавать эффект перекатывания, когда рисунок меняется на другой при наведении на него курсора мыши и обратно, когда курсор уводится с изображения. Подобным методом делаются и галереи фотографий – смена изображений происходит в пределах одной страницы.

Работа с cookies. JavaScript поддерживает полноценную работу с cookies – небольшие текстовые файлы на локальном компьютере, в которых сохраняется техническая информация. Cookies можно использовать для сохранения даты последнего посещения читателя, паролей, а также любой информации о действиях посетителя на сайте.

Отслеживание событий. Событием называется определенное действие пользователя или изменение состояния документа. JavaScript отслеживает большинство событий и позволяет определить реакцию на них. Например, при загрузке web-страницы происходит событие onLoad. Если необходимо запустить скрипт сразу после загрузки документа, следует этому событию назначить функцию, которая будет выполняться при его наступлении.

Создание новых окон. Скрипты позволяют создавать новые окна, задавать у этих окон вид отображения и формировать их содержимое.

Математические функции. JavaScript содержит все необходимые арифметические операции, поддерживает все стандартные математические функции, как с целыми числами, так и с плавающей точкой.

Управление содержимым документа. Через метод write() можно вставлять

любую информацию в уже созданный документ, например, сегодняшнюю дату.

Во вторую группу попадают те языки, программы на которых выполняются на том компьютере, где расположен web-сервер. Например, PHP.

PHP – это язык программирования, предназначенный для создания сайтов, позволяющий автоматизировать работу с сайтом. Это скрипт-язык, встраиваемый в HTML. Отличие PHP от JavaScript состоит в том, что PHP-скрипт выполняется на сервере, а клиенту передается результат работы, тогда как в JavaScript код полностью передается на клиентскую машину и только там выполняется.

Рассмотрим некоторые функциональные особенности языка PHP. *Работа с базами данных.* Одной из отличительных особенностей языка PHP является интеграция web-страниц с базами данных. В настоящее время поддерживается широкий перечень баз данных: Oracle, FilePro, MySQL, Sybase и др.

Аутентификация пользователя средствами PHP. Эта функция в языке PHP доступна только при использовании модуля Apache, в который включён PHP-скрипт, использующий специальную функцию Header(). С её помощью осуществляется отправка сообщения “Authentication Required” браузеру пользователя, открывающая диалоговое окно Username/Password, в котором пользователю предлагается заполнить поля username и password. После их заполнения сервером осуществляется вызов URL-адреса пользователя с дополнительными переменными. Имя пользователя и введенные им параметры могут быть зафиксированы в базе данных. *Создание GIF-файлов.* Для этого необходимо скомпилировать PHP с библиотекой функций изображений – GD.

Загрузка файлов. PHP может принимать файлы, загруженные из браузера. PHP-аутентификация и функции манипулирования файлами обеспечивают контроль над тем, кому позволять загружать файлы и какие операции можно

выполнять с файлом, если он был загружен. *Cookies*. Это механизм для сохранения данных в удаленном браузере, используемом для поддержки процедуры обмена или идентификации ответа пользователей.

Функции PHP весьма разнообразны. Помимо указанных выше они включают: календарные функции, функции даты и времени, функции URL, функции динамической загрузки и др.

Функции JavaScript позволяют работать только с ресурсами клиентской машины и только с вашей локальной файловой системой. Скрипты остаются видны в коде страницы, что не обеспечивает безопасности, секретности или соблюдения авторских прав. Программы на PHP, так же как и на JavaScript, встраиваются в тело страницы, но возвращают пользователю только результат выполнения.

3.3 Язык моделирования виртуальной реальности VRML

В некоторых случаях бывает полезно встроить трехмерное изображение в гипертекстовый документ. Для решения этой проблемы был разработан специальный язык описания трехмерной среды – виртуальной реальности. Этот язык получил название VRML – Virtual Reality Modeling Language – язык моделирования виртуальной реальности.[2],[12] Этот язык позволяет описать пространственную модель объекта. По этой модели проигрыватель трехмерных сцен воспроизводит изображение.

В основе языка VRML лежат три основные понятия: форма, сцена и объект.

Формы представляют собой объёмные выпуклые геометрические фигуры, для которых определены операции добавления к уже присутствующим в виртуальном мире объёмным телам и вычитания из них. Формы играют роль элементов конструкции при построении виртуального мира. *Сценой* называется создаваемое трехмерное пространство. Любая сцена может включать две различные части: «статическую» и «мобильную».

Статическая часть сцены образуется добавлением объёмных фигур из галереи форм или удалением частей объёма уже имеющихся в сцене фигур при операциях вычитания форм. Эта часть сцены представляется в виде набора отдельных граней, причем каждая грань принадлежит самой сцене, а не какому-либо телу в ней. Поэтому никакие фрагменты статической части сцены не могут быть перемещены или изменены в размерах независимо от других.

Мобильная часть сцены образована объектами. Они также могут содержать статическую часть, взаимное положение фрагментов которой нельзя изменить. Однако положение, ориентация, пропорции и размеры объекта в сцене могут быть изменены.

Объект представляет собой как бы сцену в сцене, построенную в своей собственной системе координат, с другим, изменяемым пользователем началом отсчёта, направлением и масштабом осей. Совокупность объектов и их взаимную подчиненность в сцене можно наглядно отобразить в виде иерархической древовидной структуры. Все узлы дерева, за исключением узла сцены-корня, образуют её мобильную часть, размеры и структура которой могут изменяться независимо от геометрических фигур статической части сцены.

Каждая грань объекта в виртуальном мире имеет набор свойств, описывающих её материал: цвет, текстуру, прозрачность.

Цвет. Пользователь может задать цвет любой грани. При этом вся грань будет окрашена в виртуальный цвет не равномерно, а с учётом ее ориентации по отношению к источнику света в сцене.

Текстура. На грань можно наложить изображение. Текстура будет наложена на всю грань, с автоматическим повтором рисунка, если размеры грани больше размеров элемента изображения текстуры.

Прозрачность. Можно установить коэффициент прозрачности материала грани. Например, если прозрачность материала 50%, то грань станет

полупрозрачной, и в окне будут видны как её материал, так и предметы, расположенные позади неё.

Объекты, описываемые VRML-программой, называют узлами. При создании трехмерных объектов можно использовать встроенные узлы, такие, как конусы, цилиндры, кубы и сферы. Описав форму объекта, задают текстуру, освещённость, положение камеры и трансформацию объектов. Узлы также могут представлять собой программные блоки, а не пространственные объекты. Средства программирования поведения и отслеживания событий – это основные компоненты, которые делают миры VRML интерактивными. Возможно перемещение в трехмерном мире web, представленном в VRML-браузере, с помощью виртуальных средств управления, которые приводятся в действие с помощью клавиатуры или мыши. При приближении к узлу с запрограммированным поведением он «оживает», используя методы анимации. Анимированный узел передаёт сведения о событии другому узлу. Узел, которому передано сообщение о событии, обрабатывает его. Такой узел называют «обработчиком событий».

Чтобы обработчик событий смог выполнить свою задачу, он должен иметь доступ к системному времени. Для того, чтобы синхронизировать время в мире VRML, используется датчик времени – особый тип узла. Указав промежутки времени, можно запрограммировать скорость изменения относительного положения объекта и тем самым «оживить» объект.

Особенности VRML:

- а) язык VRML предназначен для описания трехмерных изображений и оперирует с формами, сценариями, объектами, описывающими геометрические фигуры и их расположение в пространстве;
- б) VRML-файл представляет собой обычный текстовый файл, интерпретируемый браузером. Поскольку большинство браузеров не имеет встроенных средств поддержки Vmrl, для просмотра Vmrl-документов может использоваться вспомогательная программа Vmrl-браузер, например

Live 3D или CosmoPlayer. Как и в случае с HTML, один и тот же VRML-документ может выглядеть по-разному в различных VRML-браузерах;
в) в VRML используется трёхмерная декартова система координат.

3.4 Назначение и общая характеристика пакета Dreamweaver

Программный пакет Dreamweaver предназначен для проектирования различных сайтов, в том числе - сайтов издательств, одной из задач которых является распространение электронных изданий.[1],[2],[8] Данный пакет интегрирован с точки зрения используемых технологий в группу программных продуктов фирмы Macromedia, которая завоевывает все более прочные позиции на рынке средств Web-дизайна.

Dreamweaver автоматизирует работу над web-страницей; к его функциональным возможностям относятся:

- С помощью Dreamweaver можно создавать web-сайты, независимые от серверной платформы и браузера конечного пользователя.
- Создание и редактирование www-документов с помощью стандарта языка HTML. Dreamweaver позволяет использовать возможности Dynamic HTML, например анимированные таблицы, слои, формы, фреймы, объекты, и задавать поведение объектов без необходимости написания кода HTML вручную.
- Функция оптимизации под определенный браузер позволяет избежать существующих проблем при работе web-сервера с различными платформами и браузерами.
- Создание карты сайта, позволяющей автору наглядно представить его структуру.
- Создание комплексной компоновки страницы.
- Форматирование и редактирование текстового материала web-публикации; шрифтовое и стилевое оформление web-документов.
- Возможность прямого доступа к HTML-коду (в отдельном окне) и параллельного ручного редактирования.

- Возможность работы со слоями. Поддержка позиционируемых динамических слоёв.
- Работа с таблицами.
- Встраивание изображений. Контроль над соответствием атрибутов HEIGHT и WIDTH реальным размерам изображения.
- Работа с палитрами цветов.
- Работа с формами, фреймами.
- Встраивание анимационных Flash-роликов.
- Применение нескольких шаблонов к одной web-странице.
- Развитая система настроек.
- Плавающие панели (палитры) с доступом к свойствам объектов.
- Интеграция с другими приложениями и др.

Программный пакет Dreamweaver имеет дружелюбный интерфейс пользователя. Гибкое изменение интерфейса под каждую конкретную ситуацию позволяет более эффективно использовать данную программную среду.

Несколько компонентов рабочего пространства программного пакета используются практически постоянно:

- 1). Окно документа, в котором документ отражается почти в таком же виде, как он будет выглядеть в браузере.
- 2). На панели управления пакетом расположены кнопки для открытия и закрытия наиболее часто используемых контроллеров и пакетов.
- 3). Панель объектов, которая содержит кнопки-пиктограммы для создания различных компонентов электронных изданий: изображения, таблицы, слои, формы, фреймы и др.
- 4). Контроллер поведения (свойств) отображает свойства выбранного объекта.
- 5). Система главного и поддерживающих меню (более низких уровней).
- 6). Контекстное меню отображает необходимые команды, относящиеся к текущему объекту.

7). Плавающие меню позволяют быстро получить доступ к наиболее часто используемым командам, применяемым к различным компонентам web-документов.

Для привлечения интереса пользователей широко используется интерактивность и анимация. С их помощью достигается большая наглядность представления материала и динамическая иллюстрация обсуждаемых процессов в развитии.

В ЭУ интерактивный режим взаимодействия позволяет читателю свободно перемещаться по материалу издания в соответствии с целями поиска ответов на конкретные вопросы, возникающие при изучении материала.

Многие технологические проблемы более наглядно представляются с помощью анимации. Этот подход позволяет приблизить электронное издание к традиционным методикам чтения лекций, где, например, структурная схема системы появляется на доске не сразу, а постепенно, с пояснением основных принципов или особенностей её построения для рассматриваемого класса систем или объектов управления. То же самое можно сказать о разнообразном иллюстрированном графическом материале.

В среде Dreamweaver существует несколько возможностей придания интерактивности электронным изданиям и использования в них средств анимации.

Можно использовать линии поведения для выполнения определенных действий в ответ на те или иные события. Например, при организации навигации можно визуально показать выделение кнопки при воздействии на неё курсором мыши.

Контроллер Timeline отображает свойства изображений и слоёв на определённом интервале времени. Например, если необходимо создать анимацию со сложной траекторией движения. Применяются последовательность анимации для различных объектов. Чтобы сэкономить время, можно создать последовательность анимации один раз и

применять её к остальным слоям в документе. Эта анимационная последовательность копируется, а затем применяется к другим объектам.

3.5 Назначение и функциональные возможности пакета MS FrontPage

Если Dreamweaver используют профессиональные web-дизайнеры, то программный пакет FrontPage ориентирован на привлечение к работе над электронными документами пользователей, не имеющих достаточного опыта в более сложных программных средах.[2] FrontPage, интегрированный в пакет приложений Microsoft Office, в последние годы стал продуктом достаточно широкого использования для подготовки электронных изданий, сочетающим в себе клиентскую и серверную части и обеспечивающим возможности разработки web-сайта в целом и установки его на удаленном сервере.

Функциональные возможности пакета FrontPage приближены к возможностям пакета Dreamweaver. Рассмотрим основные из них.

Форматирование текста. Пакет FrontPage предоставляет возможности настройки гарнитуры символов текста, их цвета и размера. Большинство параметров оформления можно изменять, используя кнопки на панели инструментов. В программе поддерживается набор функций форматирования абзацев: установка интервала и центровки, отступов и т.д. Имеется выбор форматирования стилей списков.

Вставка фрагментов кода. HTML быстро изменяется, и со временем в нем могут появиться новые управляющие теги или их атрибуты, которые в определенных версиях FrontPage не поддерживаются. Тем не менее FrontPage предоставляет возможность вставить любой фрагмент HTML, даже содержащий новые директивы.

Ссылки. Предоставляется возможность использования закладок (переходов по ссылке внутри текста страницы), позволяющая пользователям перемещаться между разделами текста. Дополнительно задан интерфейс

поиска закладки. Программный пакет FrontPage поддерживает несколько видов ссылок:

- Ссылки на страницы сайта, открытого в данный момент.
- Ссылки на URL-адрес (можно ввести адрес вручную или выбрать из имеющихся ссылок). При работе с гиперссылками предоставляется возможность перетаскивания URL-адреса из проводника или браузера на разрабатываемую страницу.
- Ссылки на локальные файлы.
- Ссылки на адрес электронной почты. Этот тип ссылок позволяет посетителям Web-сайта отправить сообщение по какому-либо конкретному адресу, заданному в ссылке. После ее выбора открывается окно составления сообщения в программе электронной почты.
- Ссылки на новую страницу. Задание такой ссылки влечет за собой открытие диалогового окна создания страницы. Адрес новой страницы будет добавлен в определение ссылки.

Таблицы. FrontPage имеет удобный механизм построения таблиц. Таблицу можно задать с помощью меню Table. В Редакторе также существует панель рисования таблиц, из которой при помощи инструментов Карандаш и Ластик можно соответственно рисовать и стирать ячейки таблицы. В Редакторе предусмотрены такие механизмы работы с таблицами, как удаление, вставка и объединение ячеек, установка выравнивания (вертикального и горизонтального) данных внутри таблицы, заливка ячеек определенным цветом. Таблицы Excel и диаграммы Microsoft Office также могут быть встроены в Web-страницу.

Кадры (фреймы). Кадры, прямоугольные области на странице, в которых помещается содержание других страниц, поддерживаются в Редакторе. При помощи шаблонов кадрированных страниц можно создавать различные варианты расположения кадров на основной странице. Пакет FrontPage управляет свойствами каждой страницы, представленной в кадре, каждым кадром и основной страницей. При работе с кадрами в Редактор

добавляются закладка кода HTML текущего кадра, а также опция просмотра страницы с кадрами или без кадров.

Изображения. Важным вопросом является представление изображений в Web-страницах. В FrontPage предусмотрена процедура вставки как стандартных картинок из библиотеки (clip art), так и изображений из графических файлов (используются форматы: *.gif, *.jpg, *.bmp, *.tif, *.wmf, *.ras, *.pcx, *.pcd, *.tag, *.eps). После вставки изображения выводится панель с кнопками опций редактирования изображений. К ним относятся функции расположения изображения относительно соседних объектов, размещения текста на изображении, поворота и симметричного отображения картинки, управления яркостью и контрастностью, получения фрагмента, восстановления первоначальных параметров, задания рамки.

Клиентские карты изображений. Возможно автоматическое создание уменьшенной копии (thumbnail) для предварительного просмотра изображения. Редактор в этом случае автоматически формирует гиперссылку на исходный файл изображения и представляет на странице уменьшенную копию. Интересным свойством является выделение областей на изображении, в которых можно задавать гиперссылки. Например, можно задать круг, прямоугольник или область, ограниченную ломаной линией, при нажатии мышью, открывающей гиперссылку.

Формы. При работе с Web-страницами часто используются формы. Данные в них либо вводятся в текстовые поля вручную, либо осуществляется выбор из определенного множества значений (радиокнопки, поля со списками и т.д.). Как правило, в таких формах присутствуют кнопки отправки информации или сброса значений. Формы предназначены для интерактивного общения с посетителями сайта.

Анимация. Благодаря FrontPage можно представлять на Web-страницах анимацию PowerPoint: эти объекты вставляются как элементы ActiveX или модули расширения. Для просмотра анимаций должен быть установлен проигрыватель анимаций PowerPoint (PowerPoint Animation Player),

определяющий при инсталляции тип браузера и устанавливающий соответствующий модуль расширения.

Использование Java-апплетов. Java-апплеты - программы, написанные на языке программирования Java. Их использование позволяет повысить динамичность страницы. Java-апплеты платформенно независимы, их использование повышает безопасность информации.

Сценарии JavaScript. Использование в Web-страницах языков сценариев (например JavaScript), открывает новые возможности. Для браузеров, поддерживающих JavaScript, можно реализовать чтение и редактирование элементов форм, выполнять обработку событий, взаимодействовать с браузером и манипулировать объектами. В FrontPage существует Мастер сценариев, позволяющий генерировать сценарии в интерактивном режиме. Основной принцип работы с мастером состоит в том, что выбираются объект и связанное с ним событие, а затем определяется действие, совершаемое при наступлении этого события. После завершения работы мастера в HTML-код вставляется фрагмент на языке скрипта, а на странице на месте вставки появляется соответствующий значок.

3.6 Подготовка мультимедийных изданий в Micromedia Director

Изначально данный пакет был задуман разработчиком как средство подготовки файлов компьютерной анимации. Однако постепенно он сделался одним из основных средств для разработки мультимедиа-изданий. Пакет базируется на концепции обработки последовательности экранных кадров, причем эта последовательность может быть как линейной, так и произвольной. Для работы с кадрами существует специальное монтажное окно, содержащее всю необходимую информацию о каждом объекте, находящемся в текущем кадре, так и о движении от одного кадра к другому. В пакете предусмотрено несколько встроенных редакторов для работы с отдельными видами издательской информации. В частности, имеется текстовый редактор, предоставляющий определенные возможности

оформления текстов. Помимо выбора гарнитуры и кегля шрифта, предусмотрены стандартные средства форматирования абзаца, а также кернинг. Возможно преобразование текста в графический объект, что позволяет применить к текстовому блоку стандартные преобразования векторной графики, такие как поворот, наклон и зеркальное отражение. Пакет поддерживает возможность импорта текста в стандартных форматах: TXT, RTF, HTML и пр. Предусмотрена также возможность включения в разрабатываемый проект дополнительных шрифтовых гарнитур и отдельных символов.

Исходная ориентация пакета на компьютерную графику и цифровую анимацию определяет поддержку им практически всех основных форматов графических файлов. В пакете предусмотрены два различных графических редактора: растровой и векторной графики, каждый из которых использует отдельные диалоговые окна и работает со своими объектами, т. е. графическими файлами соответствующих форматов.

Ориентация пакета на подготовку мультимедийных изданий определила наличие разнообразных средств для управления кадрами и порядком их следования, создания связей и гиперссылок, контроля свойств объектов. Пакет Director представляет собой чрезвычайно большую систему с сотнями экранов и диалоговых окон, огромным числом различных параметров, команд меню и «быстрых» клавиш.

Пакет Macromedia Director позволяет создавать электронные издания практически любой степени сложности и насыщенности медиа-фрагментами различного типа. Процесс создания мультимедийного издания включает в себя ряд последовательных этапов, основные из которых перечислены ниже. Начальный этап включает в себя определение целей проекта, его аудитории и общей концепции. Этот этап существенно влияет на общую концепцию проекта, используемый в нем пользовательский интерфейс и особенности подачи текстового и графического материала, анимации и звуковых фрагментов. Разработка интерфейса должна учитывать средства

воспроизведения материалов проекта: для индивидуального пользователя они существенно отличаются по сравнению с теми, которые используют для групповой работы и воспроизведения материалов на специальном компьютерном проекторе. Даже в последнем случае интерфейсы могут варьироваться в зависимости от размеров учебной аудитории и количества слушателей и зрителей. На этом этапе следует выбрать фоновый тон или рисунок - в простейшем случае это может быть белый экран, а также тип, количество и размещение в рабочей области элементов управления и средств навигации. Для экономии места в большинстве случаев используют всплывающие панели управления, вызываемые по требованию пользователя.

Если основу проекта составляет видеофильм или анимация, то при их демонстрации следует использовать максимальную часть рабочей области экрана, и фреймовая структура в этом случае нецелесообразна. В то же время, исходный интерфейс может быть основан на структуре с двумя или тремя фреймами, в одном из которых постоянно присутствует содержание издания. Значительная часть усилий при работе над таким проектом связана с разработкой и реализацией сценария мультимедийного издания. Здесь можно выделить процесс создания общего сценария и обработку отдельных видеорядов или видеопоследовательностей, каждая из которых раскрывает определенную тему. Точно так же следует тщательно продумать переходы от одного тематического видеоряда к другому. Исходный сценарный план или вступительная часть издания должны включать в себя четыре основных экрана:

- заставка с приветствием и исходными навигационными кнопками;
- информация о программе;
- сообщение об авторах данного мультимедийного издания и других работниках, принявших участие в его подготовке и редактировании;
- содержание издания, включающее в себя список иллюстраций, а также аудио- и видеопоследовательностей.

В начало издания следует включить описание используемых в нем

навигационных средств, таких, как кнопки перехода на страницы, кнопки вызова помощи, содержания и оглавления.

Следующий этап работы - это импорт и подготовка новых изображений и текстовых фрагментов. Когда изображение просматривается в окне программы Director, оно может быть также обработано в окне редактора растровой или векторной графики. Это окно годится и для создания новых изображений. Когда элемент закончен, его внешний вид на сцене можно изменить с помощью наложения, смешивания и цвета. Кроме того, к изображениям можно применять форматные преобразования. Пакет позволяет применять такие преобразования не только к графическим объектам, но и к текстовым.

Для создания анимации изображение нужного объекта переносится в окно партитуры. При анимировании необходимо задать начальное и конечное положение объекта на экране (размеры, положение, угол наклона, цвет), все необходимые промежуточные преобразования выполняются автоматически. Можно управлять траекторией его перемещения, задавая ее на экране в виде кривой.

После окончания работы над проектом можно преобразовать его в независимый модуль для последующего воспроизведения вне среды разработки. Пакет предоставляет возможность создания независимого модуля трех видов:

- Приложение для воспроизведения в среде Microsoft Windows. Для создания такого модуля необходимо выбрать в секции меню File команду Create Projector.
- Shockwave-модуль, который воспроизводится с помощью браузера как с локального диска, так и с Web-сервера. Для создания такого модуля в секции меню File следует выбрать команду Publish/Shockwave.
- Java-объекта, для воспроизведения также с помощью браузера. Для создания такого модуля необходимо в секции меню File выбрать команду Publish/Java.

Заключительная стадия работы над любым проектом - это его тестирование. Первый этап тестирования проводится с целью обнаружения и исправления ошибок и недоработок. Следующий этап тестирования на компьютерах разного типа ставит целью определение минимальной конфигурации компьютера для качественной работы с данным мультимедийным изданием. После окончания тестирования осуществляется публикация подготовленного издания путем его записи на компакт-диск с однократной записью на соответствующем оборудовании.

Заключение

Процесс информатизации образования предполагает использование компьютерных технологий в учебном процессе. Быстрыми темпами происходит внедрение ЭУ в процесс обучения. Стремительное развитие науки, техники и культуры приводит к быстрому устареванию информации, особенно в такой области, как информатика. Разработка ЭУ во многом может способствовать решению проблемы обновления и актуализации учебного материала, а также своевременного обеспечения обучающихся необходимыми учебными пособиями.

При создании ЭУ необходимо соблюдать определенные требования: психофизиологические; требования к ЭУ как к дидактическому материалу; требования к ЭУ как к средству информационных технологий.

Основные этапы создания ЭУ: определение целей и задач ЭУ; разработка структуры учебника; разработка содержания по отдельным темам; подготовка сценариев отдельных структур ЭУ; программирование; апробация; корректировка содержания учебника по результатам апробации; подготовка методического пособия для пользователя.

Как средства создания ЭУ можно использовать: традиционные языки программирования, инструментальные средства общего назначения, средства мультимедиа, гипертекстовые средства. В данной работе описаны назначения и общая характеристика гипертекстовых средств – HTML, JavaScript, PHP, VRML, Dreamweaver, FrontPage, а также средства подготовки мультимедийных изданий – Macromedia Director..

ЭУ не только предоставляет обучающие ресурсы каждому обучающемуся, но и открывает учителю широкие возможности для индивидуального подхода к каждому учащемуся, позволяет развить его потенциальные способности.

Список литературы

1. Вуль В.А. Электронные издания: Учебник. М.-СПб.: Изд-во «Петербургский институт печати», 2001. – 308 с.
2. Гасов В. М., Цыганенко А. М. Методы и средства подготовки электронных изданий: Учебное пособие. — М.: МГУП, 2001. — 735 с.: ил.
3. Горбушин А.Г. Создание электронного учебника по информатике как одна из форм активизации учебно-познавательной деятельности школьников. [[http/ /www.school6@glazov.net](http://www.school6@glazov.net)].
4. Дистанционное обучение: Учебное пособие / Под ред. Е.С.Полат.— М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998.— 192 с.
5. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников. Астрахань: Изд. ЦНТЭП, 1999.
6. Засыпкина Е.В., Найденова О.В. Электронные учебники как способ организации дистанционного образования // Сборник статей III Международной научно-методической конференции «Современные проблемы преподавания математики и информатики», 15-18 мая 2006 года. – Волгоград: Перемена, 2006. – 564с.
7. Зимина О.В., Кириллова А.И. Рекомендации по созданию электронного учебника. – Электронный курс [http://www.academiaxxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm].
8. Иллюстрированный самоучитель по Dreamweaver MX [www.knigka.info].
9. Лаптева С.В. Требования к проектированию мультимедийных обучающих систем // Сборник тезисов Международной конференции «Проблемы математического образования и культуры», 22-24 октября 2003 года. – Тольятти: ТГУ, 2003. – 240с.
10. Г.А.Сарпыкина Электронный учебник – современное средство обучения. Информационно-коммуникационные технологии в школе. Электронно-методическое обеспечение школьного образовательного процесса [<http://www.websib.ru/ites/2003/06-01.htm>]
11. Сербин В. Технология создания анимационно-мультипликационных проектов и интерактивно-мультимедийных приложений, применяемых при разработке электронных учебно-методических комплексов в учебном процессе.[www.nbu.gov.ua]
12. Солоницын Ю., Холмогоров В. Интернет. Энциклопедия. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 592 с.
13. Суслов В.А. Электронный учебник: Необходимость концептуального проектирования формы и содержания // Сборник материалов Международной научной конференции «Информатизация обучения математике и информатике: педагогические аспекты», 25-28 октября 2006 года. – Минск: БГУ, 2006. – 499с.
14. Яковенко Т.В., Пустовалов И.В. Обзор требований к созданию электронного учебника. [www.nbu.gov.ua]