

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ПУТЕМ ОРГАНИЗАЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ КЛАССА (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ MICROSOFT NETMEETING)

Анализ эффективности учебного процесса показывает, что значительное снижение качества и производительности обучения происходит за счет нерациональной организации работы в локальной сети класса и нерационального представления учебных материалов. Рассмотрим возможности совершенствования учебного процесса по обоим указанным направлениям.

I. Для совершенствования организации работы в локальной сети класса необходимо обеспечить следующие функции:

- демонстрацию изучаемых пакетов программ в действии по локальной сети;
- проведение объяснений преподавателем по сети с использованием курсора;
- *интерактивное* взаимодействие преподавателя с учащимися по сети.

Первые две функции можно обеспечить с помощью мультимедийного проектора. Однако такие проекторы чрезвычайно дороги; кроме того, они не обеспечивают возможности интерактивного взаимодействия с учащимися.

Обычно преподаватель сначала устно объясняет последовательность выполнения задания, затем постоянно обходит класс, исправляя ошибочные действия на различных компьютерах на каждом очередном этапе практической работы. Чрезвычайно низкая производительность при такой организации занятий очевидна.

Рассмотрим *способ повышения эффективности работы в локальной сети класса*, позволяющий практически без дополнительных затрат обеспечить все вышеуказанные функции.

Способ заключается в организации конференции в локальной сети класса на

основе использования программы *Microsoft NetMeeting*. Конференция может быть проведена в любой сети (в том числе одноранговой), использующей протокол обмена TCP/IP (с назначением IP-адресов рабочим станциям).

Практическая работа с пакетом программ Microsoft Netmeeting подробно описана в книге «Microsoft Internet Explorer 4. Шаг за шагом» (Microsoft Press, Изд-во ЭКОМ, Москва, 1998г.), где приведен полный набор команд пакета и необходимый набор экранных форм.

Обучение в режиме локальной конференции производится следующим способом.

Преподаватель с одного из компьютеров запускает конференцию, учащиеся подключаются к ней. Преподаватель запускает необходимый набор задач, разрешает их использование всем участникам конференции и демонстрирует очередную порцию учебного материала (например, часть технологии выполнения осваиваемого упражнения). *При этом перемещение указателя «мышь» преподавателем видно на всех компьютерах сети* (это позволяет программа *NetMeeting*).

Затем преподаватель сворачивает окна всех демонстрируемых задач в значки на панели задач своего компьютера (и, следовательно, на всех компьютерах класса). Далее учащиеся запускают на своих компьютерах те же задачи и повторяют показанную порцию изучаемой технологии.

Интерактивность учебного процесса обеспечивается тем, что преподаватель может разрешить управление демонстрационным примером с одного (любого) из компьютеров класса (это также позволяет программа *NetMeeting*); при этом на всех

остальных компьютерах класса будут видны действия учащегося, которому передано управление. При допущении ошибочного действия учащимся оно тут же может быть исправлено преподавателем (без всяких переключений!), что опять же видно на всех компьютерах.

Дополнительные возможности, предоставляемые пакетом программ NetMeeting

Режим работы *NetMeeting*, описанный выше, называется «Использование общих программ». Этот режим обеспечивает возможность работы с программой, запускаемой на одном из ПК, на всех остальных ПК сети.

Кроме того, *NetMeeting* обеспечивает возможность обмена текстовой информацией («Chat») и графической информацией («Общая графическая доска»).

Режим текстового обмена имеет набор функций, обычный для «Chat», и мо-

жет с успехом дополнить основную линию технологии обучения. Например:

- преподаватель задает вопрос в текстовом виде всем участникам конференции (возможно с вариантами ответов);
- участники дают ответы, делая их видимыми только преподавателю;
- преподаватель поочередно публикует только неверные ответы, делая их видимыми всем участникам, и задает дополнительные вопросы по этим ответам;
- дополнительные ответы участники делают видимыми для всех;
- возможны дополнительные вопросы преподавателя ко всем учащимся.

В качестве вспомогательного канала преподаватель может использовать «Общую графическую доску», поместив на нее, например, блок-схему задачи. Ответающие могут делать на схеме любые пометки, видимые всем (эти пометки не испортят исходную схему).

NetMeeting допускает и использова-

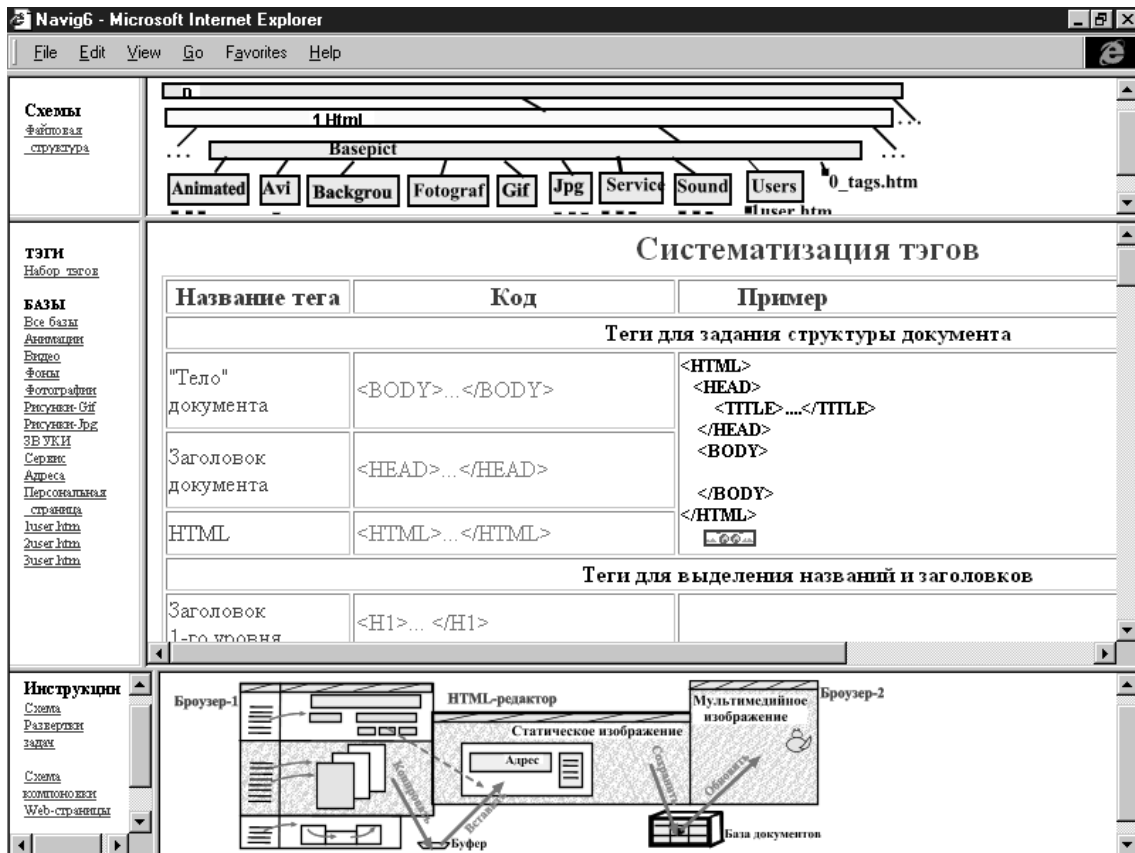


Рисунок 1.

ние голосовой связи между преподавателем и выбранным им (одним) учащимся; при этом, в зависимости от аппаратуры (динамики или наушники), возможны разные варианты групповой работы.

II. Совершенствование способов представления учебных материалов

Использование программы NetMeeting позволяет решить проблему демонстрации сложных учебных материалов и интерактивного взаимодействия по локальной сети. Однако демонстрация материалов может быть неэффективной, если учебный материал представлен не рационально; в этом случае использование NetMeeting также не даст желаемого эффекта.

2.1. Типовая система поддержки выполнения практических работ

При освоении практической части курсов, включающей множество достаточно сложных упражнений, возникают специфические трудности; они связаны с тем, что учащимся необходимо иметь в поле зрения большое количество информационных компонент. Например, при практической компоновке Web-страницы ученик должен видеть:

- схему выполнения задания,
- текстовые инструкции,
- оглавление базы используемых элементов,
- файловую структуру, где хранятся элементы,
- поле для просмотра элементов,
- изображение создаваемой Web-страницы,
- HTML-текст этой страницы.

Если учащийся не видит одновременно на экране эти информационные компоненты, то его работа резко усложняется - необходимо отыскивать в памяти компьютера эти компоненты, работать с ними по очереди, запоминать необходимые сведения. При этом резко возрастает число ошибок и затрачиваемое время.

Разработана типовая система поддержки для выполнения практических работ, обеспечивающая удобное представление на одном экране и управление все-

ми информационными компонентами, необходимыми для решения каждой конкретной задачи. Вывод информации на экран производится с помощью аппарата фреймов.

На рисунке 1 приведена копия экрана системы поддержки выполнения практических работ. Изображение состоит из 6 частей (фреймов). Левый столбец фреймов содержит ссылки на все информационные компоненты, необходимые при выполнении упражнений по компоновке Web-страниц; при выборе необходимой ссылки соответствующее ей изображение появляется во фрейме, расположенном справа от нее.

На данном рисунке в верхнем левом фрейме выбрана ссылка на файловую структуру (содержащую компоненты Web-страницы), которая и показана в правом верхнем фрейме. В среднем фрейме выбрана ссылка на таблицу - справочник по тегам HTML; фрагмент этой таблицы показан в правом среднем фрейме. В нижнем среднем фрейме выбрана ссылка на схему выполнения упражнения, которая и показана на правом нижнем фрейме.

Именно эта система поддержки демонстрируется по локальной сети с помощью программы NetMeeting. При наличии системы поддержки выполнение практических работ сводится к наглядным действиям по схеме-инструкции.

Система поддержки создана, проверена при проведении экспериментальных курсов обучения в школе № 569, на лекциях в ЦПО «Информатизация образования». Результат проверки: время, затрачиваемое учащимися на создание типовой персональной Web-страницы сократилось с 8 до 3,5 часов, количество ошибок значительно уменьшилось.

2.2. Разработка нового способа представления учебных материалов

К сожалению, в последние годы установилась традиция представления современных аппаратно-программных систем (отображающих экономические, экологические, технические и другие объекты) на

так называемом «кнопочном уровне» - в виде изображений экранов дисплея компьютера с подробным описанием, какие кнопки нажимать и что выбирать из меню.

Освоение таких материалов связано с большой трудностью (иногда - невозможностью) их понимания, необходимостью механического запоминания, множества повторений; при выполнении упражнений обычно совершается много ошибок.

Разработан новый способ представления учебных материалов, базирующийся на следующих принципах:

- обязательное представление всех описываемых объектов в виде систем;
- изображение систем в виде пространственных структур;
- максимальное использование графических «опорных» символов, образов и конструкций из опорных образов (развитие метода А.С. Шаталова);
- ограниченное использование текста в виде контекстной справки, вызываемой для отдельных графических компонентов;

Указанное представление материалов кратко назовем «**системно-образным**» описанием; оно представляет собой верхний пояснительный уровень, который надстраивается над «кнопочным» описанием (сохраняемым в минимальном объеме только на самом нижнем уровне).

Демонстрация и объяснение учебных материалов, построенных по указанным принципам, по локальной сети с помощью программы NetMeeting, позволяет добиться полного понимания, резко снизить количество ошибок учащихся и, в конеч-

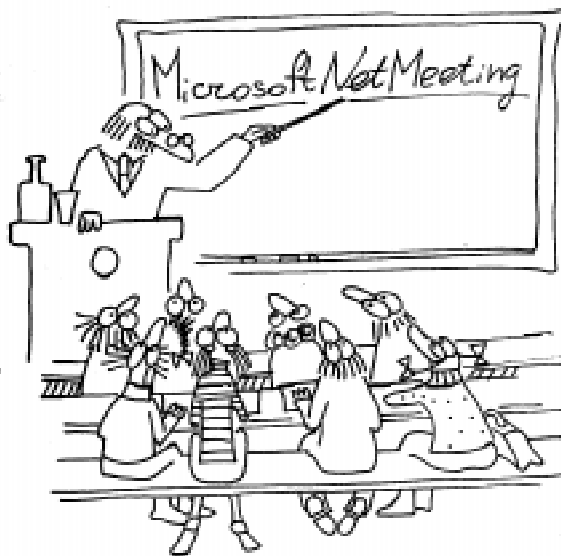
ном счете, значительно повысить эффективность процесса обучения.

III. Учебный курс в ЦПО «Информатизация образования» по повышению эффективности процесса обучения

Все рассмотренные выше технологические приемы изучаются в специальном курсе для преподавателей.

Основные разделы курса:

1. Программа *Microsoft NetMeeting* (систематизация функций, освоение основных операций, позволяющих проводить учебные конференции в локальной сети класса) - 8 часов;
2. Технология обучения с использованием режима локальной конференции - 6 часов;
3. Способы представления учебных материалов, обеспечивающие высокую эффективность рассматриваемой технологии обучения - 8 часов.



*Материалы курса находятся на сервере «Петербургская Интернет-школа»:
www.aec.neva.ru/internet-school*

***Веселов Игорь Михайлович,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник,
руководитель проекта ИОО.***

НАШИ АВТОРЫ