Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Бирская государственная социально-педагогическая академия»

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РЕФЕРАТ:**

**«ТЕХНИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ»**

БИРСК 2008

**Содержание**

1. Компьютерные средства обучения 3

2. Эффективность применения инструментального программного комплекса для построения интеллектуальных тестирующих систем 5

3. Формирование и использование интеллектуальных ресурсов школы 8

Литература 10

**1. Компьютерные средства обучения**

К средствам обучения относят наглядные пособия, технические средства обучения, дидактические материалы и т.п. В последнее время существенно изменились средства обучения. В связи с появлением персональных компьютеров возник новый вид процесса проблемного обучения - проблемно-компьютерное обучение. Появление нового элемента (компьютера) в педагогической системе во многом может изменить ее функции и позволяет достичь нового педагогического эффекта.

Как и при внедрении всякого другого средства обучения, возникает ряд проблем, связанных с психолого-педагогическими условиями применения компьютера в процессе обучения. В то же время компьютер дает такие возможности информационного обеспечения учебного процесса, которых до сих пор никогда не было. Возникает серьезная многоаспектная проблема выбора стратегии внедрения компьютера в обучение, которая позволила бы использовать все его преимущества и избежать потерь, влияющих на качество педагогического процесса и затрагивающих развитие основных сфер человека. Поэтому прежде чем приступить к проектированию учебного процесса с использованием ЭВМ, преподаватель должен знать методику обучения с применением компьютера. Следовательно, правомерно ставить вопрос о новой технологии обучения, которая давала бы преимущества, компенсирующие затраты на приобретение ЭВМ и на овладение навыками работы с ней. Для этого нужен поиск принципиально новых перспективных решений использования компьютера как эффективного средства обучения.

Анализ научного знания позволяет систематизировать и выделить следующие функции компьютера в обучении:

- *технико-педагогические* (обучающие и управляющие программы, диагностирующие, моделирующие, экспертные, диалоговые, консультирующие, расчетно-логические);

*- дидактические* (компьютер как тренажер, как репетитор, как ассистент, как устройство, моделирующее определенные ситуации; компьютер как средство интенсификации учебной деятельности, оптимизации деятельности преподавателя; компьютер как средство, выполняющее функции: оперативного обновления учебной информации, получения оперативной информации об индивидуальных особенностях обучающихся; компьютер как средство корректировки, контроля и оценки их деятельности, ее активизации и стимулирования).

Задача педагогики в этой связи состоит в том, чтобы определить и обеспечить те условия, при которых обозначенные функции действительно достигаются. На практике же эти условия или не выявлены, или не используются, поэтому и функции компьютера реализуются зачастую на примитивном (в педагогическом аспекте) уровне. Что это за условия?

Не претендуя на абсолютную полноту, назовем следующие:

- взаимосвязь применения компьютера и целей, содержания, форм и методов обучения;

- сочетание слова преподавателя и применения компьютера;

- дидактическая структура компьютерного занятия;

Эффективность проведения занятия с компьютерным сопровождением зависит от многих факторов. К ним, как известно, относятся:

* *содержание учебного материала* (его противоречивость, насыщенность математическим аппаратом или гуманитарным содержанием, возможность его программирования, создания проблемных ситуаций и др.);
* *форма проведения занятий* (урок, лекция, практическое занятие, коллоквиум, консультация и др.);
* выбранная преподавателем *форма сочетания компьютера* с применяемыми им *методами обучения*;
* *актуальный уровень развития* у учащихся интеллектуальной, мотивационной и других сфер;
* наконец, *уровень методического мастерства преподавателя* и его умение отбирать и применять программные педагогические средства (ППС).

Таким образом, модель компьютерного занятия как дидактическая система включает номенклатуру целей обучения знаниям и умениям, целей развития основных сфер человека, целей формирования учебной деятельности; характеристику содержания учебного материала, критерии его отбора для создания программных педагогических средств, связи программного материала с остальным содержанием занятия; характеристику дидактической структуры занятия; мотивационное его обеспечение; указания на формы связи деятельности преподавателя и применения компьютера и связанное с ними сочетание методов обучения. Педагогическая эффективность компьютерного занятия зависит от ряда вышеназванных факторов и от того, насколько реализован замысел, представленный в его модели.

# **2. Эффективность применения инструментального программного комплекса для построения интеллектуальных тестирующих систем**

В современных условиях наряду с традиционным обучением широко используется электронное. Существует большое количество разнообразных компьютерных средств обучения (КСО). Основной способ контроля знаний в КСО – тестирование. Тесты используются не только для измерения учебных достижений, но и для обучения, тренировки, повышения мотивации обучения и т.п. Тестирующие системы (ТС) входят в состав КСО и используются автономно. Модель традиционной ТС может быть представлена структурой тестирующей системы, множеством сценариев тестирования, реализованных в ТС, и множеством данных, необходимых для работы системы и генерируемых системой. Основными недостатками указанной модели являются отсутствие механизма автоматического создания тестовых заданий, «жесткая» база заданий, ограниченное число тестовых вопросов, что влечет за собой сложность индивидуализации обучения и адаптации к испытуемому. Один из путей решения этой задачи авторы данной работы видят в интеллектуализации тестирующих систем [1]. Интеллектуальными называют системы, ядром которых являются базы знаний или модель предметной области, описанные на языке представления знаний, приближенного к естественному. Применяются интеллектуальные системы для решения сложных задач, где основная сложность решения связана с использованием слабо формализованных знаний специалистов-практиков и логическая (или символьная) обработка превалирует над вычислительной. Именно в состав этой группы задач входит задача автоматической генерации тестовых заданий. В ряде работ (в т.ч. [2]) излагаются модели КСО, включающие генерацию ТЗ, но механизмы генерации при этом не рассматриваются.

На кафедре Автоматики и вычислительной техники Вологодского государственного технического университета (ВоГТУ) в течение ряда лет проводятся работы по программной реализации систем тестирования и их апробации на студенческой среде. Основными принципами построения интеллектуальных тестирующих систем ИТС являются:

* автоматическая генерация на основе предложенного авторами метода (наиболее подробно изложен в [3]) произвольных множеств тестовых заданий в соответствии с заданной моделью обучения;
* точная формализация порождаемых множеств вопросов путем описания их соответствующими формальными грамматиками;
* автоматическое предъявление в динамике сгенерированных вопросов в соответствии с моделью тестирования.

Выделение инструментального интеллектуального программного комплекса (ИИПК) в самостоятельный модуль позволило использовать его и автономно и как компонент другой системы (тестирующей или обучающей, в том числе сетевых и Интернет версий). Обязательными элементами структуры ИИПК являются редактор грамматик, формирователь структуры теста, блок генерации вопросов по грамматикам и генератор теста. Редактор грамматик предназначен для создания и редактирования файлов с контекстно-свободными грамматиками (КСГ), добавления и удаления КСГ, пополнения списка дисциплин и т.п. Формирователь структуры теста предназначен для определения типов и количества заданий каждого типа включаемых в конкретный тест. При определении типов заданий указываются также имена файлов, в которых записаны сформированные ранее КСГ. Блок генерации тестовых заданий решает проблему преобразования КСГ в тестовое задание и записи этого задания в выходной файл. Выходная информация может выводиться как в текстовый файл (для бланкового тестирования), так и в ТС (в этом случае тестовые задания генерируются и предъявляются в динамическом режиме).

Для количественной оценки эффективности применения ИИПК, использующей метод генерации тестовых заданий, был проведен ряд экспериментов по хронометрированию процессов тестирования. Для выяснения процентного соотношения между работами 1) по созданию теста и 2) собственно тестированию и оцениванию было составлено 360 заданий (18 вариантов по 20 вопросов) по дисциплине «Информационные технологии» представляющих собой вопросы с выбором ответа «одного из многих» или «с открытой формой ответа» и простые вычислительные задачи. Тесты выполнялись группой студентов среднетехнического факультета. Форма тестирования – бланковое Время тестирования в два раза превышает выполнение варианта теста экспертом. Качество теста удовлетворительное. Полученные результаты показывают, что затраты на подготовку тестовых заданий и формирование вариантов теста превышает 90 от общей трудоемкости (уже при составлении всего двух параллельных форм). Эксперименты по созданию заданий с помощью ИИПК (по дисциплинам «Интеллектуальные системы управления», «Метрология» и некоторым другим) подтвердили гарантированное снижение трудоемкости подготовительного этапа на 10% уже при составлении 5 параллельных вариантов тестов.

Таким образом, проведенные исследования убедительно доказывают целесообразность и эффективность интеллектуализации тестирующих и обучающих систем.

# **3. Формирование и использование интеллектуальных ресурсов школы**

Информатизация управляющей системы и организация информационных потоков при решении задач функционирования и развития школы сегодня представляется необходимым, но не достаточным условием построения школьного информационного пространства. Главными субъектами процесса информатизации являются педагоги и учащиеся, а целью — изменение стиля и способа процесса обучения и воспитания.

В современных условиях доступности мировых информационных ресурсов учитель из всезнающего и непогрешимого источника абсолютного знания превращается в старшего более опытного коллегу, направляющего молодого исследователя. При этом традиционные уроки не отменяются, но дополняются новыми возможностями визуализации материала. Наиболее значимые результаты творчества педагогов и учащихся формируют интеллектуальный ресурс образовательного учреждения.

В качестве примера приведем структуру интеллектуальных ресурсов:

• технология медико-психолого-педагогического сопровождения учебного процесса;

• разработка и внедрение новых педагогических технологий и их информационное обеспечение;

• научно-педагогическая деятельность;

• научно-исследовательская деятельность учащихся под руководством педагогов;

• проектная деятельность учителей и учащихся;

• культурологическое наполнение учебно-воспитательного процесса.

Ресурсы ЦО-109 используются школами России в системе курсов повышения квалификации для работников образования.

В процессе выполнения в Центре образования № 109 проектных и исследовательских работ мы столкнулись с тем, что активно и творчески над проектами по разным предметам работают одни и те же учащиеся, большинство же старается быть потребителями готовой информации. В то же время, очевидно, что самостоятельно полученные знания усваиваются лучше, и необходимо найти способы заинтересовать так называемых «средних» и «слабых» учеников. В качестве положительного опыта можно назвать выполнение экологического проекта в классе компенсирующего обучения, где каждый учащийся решал свою, четко сформулированную, задачу. Работа над проектами, посвященными 60-летию Победы, лучше всего была организована в тех классах, где школьники решали личностно значимые задачи, например, изучали историю своей семьи в годы войны.

Итоги проектной и исследовательской деятельности были подведены на конференциях учащихся и обсуждены на совещании руководителей методических объединений.

**Литература**

1. Башмаков А.И., Башмаков И.А.Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом "Филин", 2003. – 616 с.
2. Ямбург Е.А. Единое информационное пространство школы: педагогический аспект. / Управление школой (Издательский дом «Первое сентября») №№ 10, 11, 2004.
3. Ресурсы интернета: http://www.ito.edu.ru
4. Ресурсы интернета: http://www.psylist.net/pedagogika/comcrd.htm