

16. Электронные средства учебного назначения, их состав и типология

<http://www.profile-edu.ru/yelektronnye-sredstva-uchebnogo-naznacheniya-ix-sostav-i-tipologiya-page-11.html>

Задание: сжать до 1-2 страниц

Отечественный и зарубежный опыт применения электронных средств учебного назначения в учебном процессе позволяет утверждать, что повышения эффективности и качества обучения в условиях использования этих средств можно добиться только тогда, когда учитель знаком с уникальными возможностями этих средств, умеет создавать собственные педагогические приложения, находить и грамотно оценивать электронные образовательные ресурсы.

В этом случае в процессе обучения наблюдаются индивидуализация и дифференциация обучения, учет психофизиологических особенностей обучаемых, развитие интеллектуальных способностей обучаемых, повышение уровня эмоционального восприятия учебной информации за счет увеличения наглядности предоставляемого учебного материала; имеется возможность визуализации сложных конструкций, деталей, машин, моделирования и исследования разнообразных явлений и процессов.

Вопросы типологии программных продуктов для образования вызывают неутрачивающиеся дискуссии. Эта задача осложняется большим разнообразием подходов к определению одних и тех же понятий, поэтому названия некоторых программных продуктов не всегда правильно отражают их содержание.

Рассматривая вопрос типологии программных продуктов, предназначенных для образования, отметим, что с момента создания программных средств для учебного процесса и до настоящего времени в педагогической литературе употреблялись следующие понятия для обозначения подобных программ: «обучающие программы», «компьютерные обучающие программы», «автоматизированные обучающие системы», «автоматизированные учебные курсы» и «педагогические программные средства».

В настоящее время чаще всего употребляются понятия «программные средства учебного назначения», «электронные средства

(издания) учебного (образовательного) назначения», «электронные учебники», «информационные ресурсы образовательного назначения» и т. д.

Программное средство учебного назначения

Прежде чем выделить особенности и состав современных электронных средств учебного назначения, рассмотрим классификацию более простых по назначению и содержанию программных средств, которые могут быть созданы учителями и с успехом использованы в учебном процессе.

Программным средством учебного назначения будем называть программное средство, в котором отражается некая предметная область, в той или иной степени реализуется технология ее изучения. Применение программных средств в учебном процессе обеспечивает условия для осуществления различных видов учебной деятельности.

Приведем типологию программных средств по методическому назначению.

1. Обучающие — сообщают сумму знаний, формируют умения, навыки учебной или практической деятельности, обеспечивая необходимый уровень усвоения. Программы называются обучающими, потому что принцип их составления носит обучающий характер (с пояснениями, правилами, образцами выполнения заданий и т.д.).

2. Программные средства (системы) — тренажеры — предназначены для отработки разного рода умений и навыков, осуществления самоподготовки, повторения или закрепления пройденного материала.

3. Контролирующие — предназначены для контроля (самоконтроля) уровня овладения учебным материалом.

4. Информационные (информационно-поисковые программные системы, информационно-справочные программные средства) — предоставляют пользователю возможность выбора, вывода, сохранения информации; формируют умения и навыки по систематизации информации.

5. Имитационные — представляют определенный аспект реальности для изучения его структурных или функциональных характеристик; позволяют имитировать протекание различных явлений и процессов, работу агрегатов и машин.

6. Моделирующие — позволяют моделировать объекты, явления, процессы в целях их исследования и изучения. Спектр реализации такого рода программ достаточно широк. В последнее

время создаются различные программы, позволяющие моделировать реально протекающие явления и процессы с возможностью задания и изменения начальных и граничных условий, проведения замеров физических величин, обработки результатов замеров и построения на экране компьютера графиков, диаграмм и таблиц. Существуют программы, позволяющие конструировать реальные или виртуальные объекты в двух- или трехмерном пространстве, задавать перемещения, изменять параметры и формы объектов во времени и в пространстве. Современные программы позволяют моделировать и визуализировать явления и процессы, протекающие в сложных системах или агрегатах при высоких или низких температурах, слишком быстро или медленно.

Основная цель компьютерного моделирования — изучение разнообразных явлений, закономерностей их протекания с внесением изменений в последовательность работы системы, проведением замеров необходимых данных и их последующей обработкой. В некоторых моделирующих программах предусматривается возможность продвижения в глубь экрана, наглядное представление на экране компьютера процесса или явления в развитии, во временном и пространственном движении (например, исследование работы компьютера, зависимость скорости обработки информации от характеристик компьютера).

7. Демонстрационные — позволяют визуализировать изучаемые схемы, чертежи, объекты, их составные части во всевозможных ракурсах, в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей; обеспечивают наглядное представление учебного материала и графической интерпретации исследуемой закономерности. К настоящему времени созданы программы для демонстрации инструкций, правил техники безопасности и др.

8. Расчетные — предназначены для автоматизации различных расчетов.

9. Учебно-игровые программные — предназначены для «проигрывания» учебных ситуаций (например, в целях формирования умений принимать оптимальное решение или выработки

оптимальной стратегии действия).

10. Игровые — используются для организации деятельности обучаемых во внеклассной, внешкольной работе.

Иногда между перечисленными ранее типами средств учебного назначения нельзя провести четкую границу. Так, все они реализуют (в различной степени) функции обучения, поскольку при работе с этими средствами происходит развитие интеллекта ученика. Однако использование учителями именно этой типологии

позволяет избежать многих недоразумений. Ведь именно основываясь на этой типологии, учитель создает свои собственные программные средства и использует их в учебном процессе. Учителю сложно конкурировать с медиа фирмами в аспекте реализации в авторских программах всего спектра возможностей технологий мультимедиа, гипермедиа и телекоммуникации, однако использование именно этих программ зачастую позволяет существенно повысить эффективность обучения.

Электронные средства учебного назначения

Электронное средство учебного назначения представляет собой комбинацию двух или нескольких программных средств учебного назначения и, следовательно, позволяет расширить использование возможностей средств ИКТ в учебном процессе. Электронным средством учебного назначения (электронным изданием учебного назначения) будем называть учебное средство, реализующее возможности средств ИКТ и ориентированное на достижение следующих целей:

- предоставление учебной информации с привлечением средств технологий гипертекст, мультимедиа, гипермедиа;
- осуществление обратной связи с пользователем при интерактивном взаимодействии;
- контроль за результатами обучения и продвижения в учебе;
- автоматизация процессов информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением.

Электронным средством учебного назначения можно называть компьютерный тест, электронную энциклопедию, информационную систему и т.д. Важнейшими функциями электронных средств образовательного назначения (ЭСОН) являются предоставление Учебной информации, контроль за результатами обучения, возможность многократного повторения учебного материала, опытов и экспериментов. Как следует из определения, электронные средства учебного назначения представляют собой программные продукты, созданные с привлечением профессиональных программистов. Эти программы разрабатываются специально для учебных Целей и могут быть не только реализованы на жестких носителях, CD-ROM, DVD, различных дискетах, но и распределены в локальной или глобальной сети на специальных образовательных сайтах.

Электронные учебники

Электронным учебником называют программную реализацию информационной системы комплексного назначения, которая реализует в той или иной мере дидактические возможности средств ИКТ. Как правило, электронный учебник состоит из большего или меньшего числа статей, расположенных авторами по тематическому принципу. Тематический

доступ к статьям дополняется хронологическим доступом, который позволяет выбирать год из списка или на «оси времени»; в итоге появляется перечень событий, относящихся к этому году. Существует еще один доступ — топологический.

Топологический доступ осуществляется следующим образом. На карте или схеме выбирается определенная область или точка, щелчком мыши вызывается список связанных с данной областью или точкой статей. Иногда авторы используют еще одну классификацию — по типу информационной среды (текст, графика, звук или видео). Почти во всех электронных учебниках имеется организованная тем или иным образом система словесного поиска.

Входящая в электронные средства учебного назначения и электронные учебники информация может быть представлена в разном виде: текст, гипертекст, графика, анимационные ролики, аудио- и видеoinформация. Гипертекстовая структура программы позволяет пользователю продвигаться в глубь экрана, перемещаться по произвольной траектории из одного раздела в другой, концентрируя внимание на нужной информации, осуществлять произвольный выбор последовательности ознакомления с информацией.

Электронные книги условно можно подразделить на четыре класса: энциклопедические, информационные, обучающие и экзаменующие.

Энциклопедические электронные книги (учебники) содержат большой объем информации по определенной тематике.

Информационные электронные книги (учебники) содержат не столь обширную информацию, причем эта информация носит более целенаправленный характер. Подобные продукты обычно используются в реальном учебном процессе в качестве хорошо иллюстрированного дополнительного справочного пособия.

Обучающие электронные книги (учебники) могут быть использованы в процессе обучения любой дисциплине. К ним иногда относят мультимедиа-книги (организованы линейно) и гипермедиа-книги (организованы нелинейно).

В экзаменующих электронных книгах (учебниках) имеется обычно три существенных компонента: банк вопросов (задач), модуль тестирования и экспертная система для анализа и оценки

ответов. Такие программные продукты получили широкое распространение в реальном учебном процессе.

Учителю следует знать, что электронный учебник на лазерном диске может использоваться как для самообразования, так и для методического обеспечения какого-либо курса (точно так же, как и обычный бумажный учебник). Электронные учебники, которые используются как для самообразования, так и для обучения в классе, должны быть универсальными, т. е. полными по содержанию, информативными, иметь понятный и удобный интерфейс. Такой учебник может быть использован в учебном процессе как учителем, так и учеником.

Электронным учебником довольно часто и не всегда обоснованно называют традиционный учебник, снабженный дискетой с задачами, упражнениями и компьютерными моделями изучаемых явлений.

Такая форма книги представляет бесспорный интерес, поскольку позволяет значительно улучшить навыки практического применения учащимися полученных теоретических сведений.

Это достигается с помощью программы, реализующей функцию бесконечно терпеливого учителя, который исправляет ошибки ученика, возникающие в процессе решения задачи, на что трудно рассчитывать в реальном учебном процессе.

Трудность практической реализации электронных книг в учебном заведении вызвана тем, что эти программные продукты предназначены в основном не для проведения занятий в классе, а для самостоятельного обучения.

Эти сложности обусловлены в первую очередь тем, что современные электронные учебники, созданные ведущими отечественными медиа фирмами, содержат большое количество дополнительной информации и поэтому с трудом вписываются в канву реального учебного процесса.

Как показывает отечественная и зарубежная практика, широкое распространение электронные учебники, электронные средства учебного назначения получают только тогда, когда они жестко привязаны к учебной программе. Досадное несоответствие между школьным учебником и электронным учебником, а главное — отсутствие детально проработанных методических рекомендаций для учителя по его использованию в учебном процессе (желательно, чтобы это было поурочное планирование) не вызывает энтузиазма у учителей. Учителя крайне редко применяют подобные программы на уроках.

Расширение использования электронных учебников в школах станет возможно только тогда, когда эти учебники станут частью современного учебно-методического комплекса.

Распределенные информационные образовательные ресурсы — это ресурсы, которые распределены в локальной или глобальной сети и могут быть доступны многим пользователям одновременно.

Локализованные информационные образовательные ресурсы — это электронные издания образовательного назначения, которые издаются, записываются на жестких носителях, CD-ROM, DVD, различных дискетах. В эти издания уже сложно внести дополнения, изменения, коррективы.

Перспективы

Одним из направлений развития программных продуктов для образования является создание программно-аппаратных систем и комплексов, позволяющих управлять действиями реальных объектов, устройств, роботов.

Такие комплексы позволяют моделировать работу реальной системы, агрегата, машины с возможностью руководства этой работой и снятия показаний специальных датчиков, сопрягаемых с компьютером.

Полученные данные обрабатываются системой, на экране компьютера строятся таблицы, диаграммы и графики.

В настоящее время ведутся активные работы по созданию следующего поколения электронных средств учебного назначения, которые позволят, во-первых, реализовать в создаваемых программных продуктах возможности интерактивной доски, обеспечив тем самым новые условия для творчества как учителей, так и учеников; во-вторых, расширить использование в учебном процессе образовательных ресурсов Интернета, в том числе за счет наличия в электронных средствах образовательного назначения гиперссылок на специализированные образовательные порталы и сайты Интернета. На этих порталах можно

получить дополнительную информацию по изучаемой дисциплине, новые примеры, задачи и задания. Это позволяет организовать разнообразные формы деятельности обучающихся по самостоятельному извлечению и представлению знаний. Информация на порталах постоянно обновляется и дополняется, в то время как изданные на CD-ROM программы, как правило, уже не подлежат изменениям и модернизации. С появлением в сети Интернет большого количества разнородной информации, предназначенной для различных категорий пользователей, возникло понятие распределенное электронное обучение.

Распределенное электронное обучение основано на эффективном использовании учащимися возможностей ИКТ в учебной и вне учебной деятельности. Расширение платных и бесплатных информационных образовательных ресурсов Интернета не только открывает учащемуся доступ к учебной информации, но и позволяет управлять собственным обучением, изучать более глубоко различные дисциплины на специальных курсах, обучаться одновременно в различных учебных заведениях.

Возможности электронного обучения в школе следует рассматривать с позиций сокращения времени на выполнение рутинных операций, обеспечения доступа к разнообразной информации и обучающим программам, автоматизации процессов поиска и представления учебной информации учениками и учителями. Последнее поколение систем для электронного обучения интегрировано с автоматизированными системами управления учебным заведением.

В модели распределенного электронного обучения цели, содержание, методы и организационные формы обучения становятся подвижными и доступными для изменения в рамках конкретной школы. Это надо иметь в виду, потому что в условиях информационного общества учитель должен уметь быстро находить все необходимые информационные и методические ресурсы (соответствующие текстовые, графические, видео- и аудиоматериалы, обучающие программы, инструментальные средства организации Данных, средства хранения, обработки и поиска информационных

ресурсов, методические разработки, планы занятий, тесты), иметь доступ к мировым образовательным ресурсам.

Что же касается идеологии распределенного электронного обучения на основе Web-технологии, то она принципиально изменила роль учителя как организатора познавательной деятельности учащихся, стимулирования и мотивации учебной деятельности, контроля и самоконтроля, изменив характер информационных взаимодействий в учебном процессе.