

4. Исследовательский метод. С помощью компьютера можно обеспечить самостоятельную творческую деятельность обучаемых при проведении исследований. Этот метод предполагает изучение объектов и ситуаций при воздействии на них. В этом плане незаменимым средством является моделирование.

Литература

1. Сафонов В.И. Проблемы внедрения компьютерной технологии обучения в учебный процесс (на примере изучения математических дисциплин) // Интеграция образования. – 2007. – № 2. – С. 52-57.
2. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе / Г.И. Саранцев. – М.: Просвещение, 2002. – 224 с.
3. Роберт И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие для педагогических вузов / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова. – М.: ИИО РАО, 2006. – 259 с.

Седакова В.И.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК ПО КУРСУ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ»

mathematics@surgpu.ru

Сургутский государственный педагогический университет

г. Сургут

В настоящее время в СурГПУ аудиторное изучение теоретического материала составляет всего 40% от общей трудоемкости дисциплины учебного плана любой специальности, остальные же 60% отводятся на самостоятельное внеаудиторное изучение дисциплины. При такой структуре учебного плана особенно важно использовать современные технологии организации обучения.

Как показала практика [4], почти 50% учебного времени при лекционно-семинарной форме обучения тратится впустую. В процессе обучения будет достигнут больший эффект, если преподаватель выступает не в роли распространителя информации (как это традиционно принято), а в роли консультанта, советчика, иногда даже коллеги обучаемого. Это дает некоторые положительные моменты: студенты активно участвуют в процессе обучения, приучаются мыслить самостоятельно, выдвигать свои точки зрения, моделировать реальные ситуации.

Самостоятельно добывать информацию, применять ее на практике студентам, наряду с другими средствами, помогают электронные учебные информационные ресурсы различного рода, представляющие собой электронную запись учебной (обучающей) информации на магнитные (оптические) носители или размещенную в сетях ЭВМ (локальных, региональных, глобальных).

Особенно широкое распространение получили электронные учебники. Электронный учебник [3] - новый жанр учебной литературы, который (даже самый лучший) не может и не должен заменять книгу. Так же как экранизация литературного произведения принадлежит к иному жанру, так и электронный учебник принадлежит к совершенно новому жанру произведений учебного назначения. И так же как просмотр фильма не заменяет чтения книги, по которой он был поставлен, так и наличие электронного учебника не только не должно заменять чтения и изучения обычного учебника (во всех случаях мы подразумеваем лучшие образцы любого жанра), а напротив, побуждать учащегося взяться за книгу.

Именно поэтому для создания электронного учебника недостаточно взять хороший учебник, снабдить его навигацией (создать гипертексты) и богатым иллюстративным материалом (включая мультимедийные средства) и воплотить на экране компьютера. Электронный учебник не должен превращаться ни в текст с картинками, ни в справочник, так как его функция принципиально иная.

Электронный учебник должен максимально облегчить понимание и запоминание (причем активное, а не пассивное) наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекая в процесс обучения иные, нежели обычный учебник, возможности человеческого мозга, в частности, слуховую и эмоциональную память, а также используя компьютерные объяснения.

Достоинствами этих учебников являются их мобильность, доступность в связи с развитием компьютерных сетей, адекватность уровню развития современных научных знаний [1, 2].

С другой стороны, создание электронных учебников способствует также решению и такой проблемы, как постоянное обновление информационного материала. В них может содержаться большое количество упражнений и примеров, подробно иллюстрироваться в динамике различные виды информации.

Кроме того, при помощи электронных учебников оперативно осуществляется контроль знаний с помощью компьютерного тестирования.

Несмотря на такое обилие достоинств, электронный учебник имеет и недостатки. К недостаткам можно отнести [1, 3]:

- необходимость владения определенной информационной культурой, как студентами, так и преподавателями;
- меньшая степень усвоения учебного текста с экрана монитора, чем при чтении с бумажного носителя (считается, что при чтении с экрана степень усвоения текста на 25% ниже).

Однако даже при указанных недостатках практика использования электронных учебников показала, что студенты способны качественно усвоить изложенный материал [5].

Вне зависимости от содержания и объема электронного учебного издания можно выделить *три главных требования* пользователей к нему: адекватность содержания, эффективность формы представления, экономическая эффективность [1].

Адекватность содержания подразумевает:

- соответствие государственному образовательному стандарту;
- полноту представления учебного материала, достаточную для освоения дисциплины (раздела дисциплины);
- поддержку различных форм обучения (заочной и очной, индивидуальной и коллективной);
- поддержку разных видов учебных занятий (изучение теоретического материала, практические и лабораторные работы);
- поддержку разных форм контроля знаний (промежуточного, итогового, самоконтроля);
- учет новейших тенденций в образовании, науке и технике.

Эффективность формы представления информации включает в себя такие требования, как простота и удобство применения, эргономичность, поддержка активности студента, обеспечение коммуникации с преподавателем и сокурсниками, защита от разрушения, возможность дальнейшей адаптации под изменившиеся условия.

Экономическая эффективность во многом зависит от таких свойств электронных учебных ресурсов, как длительный срок эксплуатации, возможность модернизации в процессе эксплуатации, низкая себестоимость и цена, разумная конфигурация необходимых технических и общесистемных программных средств.

Нами был разработан электронный учебник по изучению курса «Теория и методика обучения математике» для студентов специальностей «Математика» и «Информатика». Но этим диапазон его применения не исчерпывается. Помимо студентов названных специальностей им могут пользоваться и студенты других отделений или университетов, имеющих сходные учебные планы.

В качестве инструмента для разработки электронного учебника была выбрана программа eAuthor 2.0. Это удобный инструмент разработки проекта учебного курса, который представляется фиксированным набором объектов, обладающих определенными параметрами.

Содержание учебного курса формировалось на основе материалов, прошедших многолетнюю апробацию. При этом преследовались цели:

- предоставить студентам эффективное и легкодоступное средство обучения, которое включало бы в себя теоретический материал, вопросы и практические задания, и выполняло бы не только обучающую, но и контролирующую и оценивающую функции;
- провести анализ теоретического материала предлагаемого к компьютерной реализации с целью определения его пригодности к подобной реализации и степень ее эффективности;
- продолжить, и в чем-то оживить, процесс внедрения средств новых информационных технологий в область преподавания дисциплины «Теория и методика обучения математики»;
- предоставить университету полноценное программное обеспечение, которое сможет применяться при обучении методике преподавания математики, и которым смогут пользоваться сотни студентов.

Исходя из перечисленных целей, была изучена учебная литература библиотечного фонда Сургутского государственного педагогического университета. В результате поиска был выбран источник информации – электронное учебное издание (электронный учебник) «Методика преподавания математики» автора Темербековой Альбины Алексеевны [6]. Работа проводилась в соответствии со статьей 19 закона Российской Федерации «Об авторском праве и смежных правах».

Электронный учебник содержит 13 разделов теоретического материала. Значительное место занимают вопросы, связанные с формированием творческого подхода к обучению математике, умением оценивать различные системы изложения материала с точки зрения педагогики, психологии, дидактики. Особое внимание уделяется рассмотрению вопросов по выработке профессиональных навыков и приемов работы, умению вести научно-исследовательскую деятельность, обращаться с техническими средствами обучения.

После ознакомления с теоретическим материалом студентам предлагаются вопросы для самопроверки знаний по изученной главе. Это делается с целью закрепления нового материала и контроля его усвояемости.

По завершении изучения всего курса методики преподавания математики студентам предлагается пройти тестирование. Форма ввода ответа на вопросы предполагает использование классической круудеровской системы. Система вопросов подбиралась с учетом следующих требований:

- широкий охват нового теоретического материала;
- разнотипность вопросов и вариантов ответов;
- отсутствие вопросов предполагающих ответы типа «да» – «нет» и ответов требующих пояснения.

Созданный электронный учебник имеет «гибкую» возможность корректировки, изменения, дополнения любой информации, представленной в нем. Тем самым разработано электронное учебное издание, способное к дальнейшей адаптации под изменяющиеся условия.

При разработке электронного учебника очень сложно, а порой невозможно, сразу учесть все необходимые требования. Оценить созданное электронное издание на соответствие требованиям помогают специально разработанные тестирующие системы. Одна из таких систем, разработана преподавателями информатики Сургутского педагогического университета Л.А. Климович и Ю.Д. Погожевой [7].

Была проведена количественная оценка электронного учебника по дисциплине «Теория и методика обучения математике» Климович Л.А. При оценивании *технического, дидактического* уровня использовались критерии: степень интерактивности, расположение текста, качество выполнения графики, дизайн. Лепестковая гистограмма результата оценки электронного учебника на степень соответствия требованиям, предъявляемым к изданиям такого рода, представлена на рисунке 1.

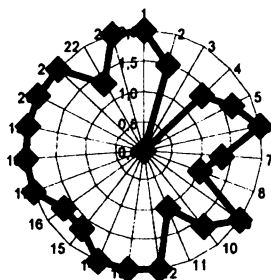


Рис. 1. Гистограмма результата оценки электронного учебника по курсу «Теория и методика обучения математике»

Общее количество оценочных баллов – 38,4, что составляет 83% от количества баллов, которые может набрать электронное обучающее издание. Значит, рассмотренный электронный учебник на 83% соответствует требованиям, предъявляемым к электронным обучающим изданиям. В целом продукт можно считать готовым к практическому использованию в процессе обучения.

Литература

1. Агеев В.Н. Электронная книга: Новое средство соц. коммуникации. - М.: «Педагогика». 1997. С. 20 – 43.
2. Вуль В.А. Электронные издания. – СПб.: БХВ-Петербург. 2003. – 560 с.
3. Ивановский Р.И. Интерактивные образовательные ресурсы и проблема качества образования. // Компьютерные инструменты в образовании, № 5, 2003. – С. 171-173.
4. Ивановский Р.И. Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD Pro. Учебное пособие. М.: Высшая школа. 2003. – С. 432.
5. Материалы круглого стола Дистанционного научно-методического объединения учителей химии на сайте НООС www.websib.ru.
6. Темербекова А.А. Методика преподавания математики. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: «ВЛАДОС». - 2003.
7. Климович Л.А., Погожева Ю.Д. Два способа оценки электронного обучающего издания на соответствие требованиям. // Сборник научных материалов окружной научно-практической конференции «VI Знаменские чтения»: в 2 ч. / Под редакцией В.Н. Малиновской. – Сургут: РИО СурГПУ, 2007. – Ч. 1. – С. 202 -205.