

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК. КАКИМ ЕМУ БЫТЬ.

В настоящее время огромное внимание уделяется разработке и оценке качества электронных учебников. Подтверждением этому является проведение многочисленных конференций регионального уровня, уровня государства, и даже международного уровня, посвященных использованию новейших информационных технологий в образовании. (Информацию по конференциям можно найти на сайте www.ito.edu.ru) Еще одним подтверждением является то, что при введении словосочетания «электронный учебник» поисковая система в Интернет выдает 568597 документов и 1887 сайтов.

Несмотря на это общепринятого определения электронного учебника в настоящее время нет. На основе теоретического анализа источников [12], [6], [10], [3], [5] нами было выделено два подхода к толкованию понятия «электронный учебник». Сторонники первого подхода (см. например, [12],[6]) полагают, что электронный учебник должен проверить уровень знаний учащихся, предъявляя очередную порцию информации только после усвоения предыдущей. В свою очередь П.И. Пидкасистый, О. Б. Тыщенко [10 с.10] под электронным учебником (ЭУ) понимают компьютерное программное обучающее средство, которое, во-первых, предназначено для предъявления новой информации, дополняющей печатные издания, и, во-вторых, служит для индивидуального (индивидуализированного) обучения и позволяет (в ограниченной мере) тестировать знания и умения обучаемого. В дальнейшем мы будем опираться на данное определение.

С учетом сформулированного определения ЭУ и на основе анализа источников [5], [6], [3], [8], [9], [11], [4], [12] мы определили, что должен содержать ЭУ: титульный экран, аннотацию, информацию об авторах, требования к компьютеру, оглавление, изложение учебного материала, систему самоконтроля, справочный материал, справочную систему по работе с управляющими элементами, систему управления работой с ЭУ, список литературы, блок личных заметок пользователя, блок творческих заданий.

Рассмотрим более подробно требования к основным из перечисленных выше структурных элементов ЭУ.

Титульный экран. Титульный экран содержит название учебника, информацию о вышестоящей организации, авторских правах, организации – разработчике учебника, местоположении информации об авторах и т. д.

Оглавление. Оглавление с одной стороны должно быть достаточно подробным, чтобы обеспечивать оперативный доступ к сравнительно небольшим содержательным частям учебника, с другой – максимально обозримым, т. е. находиться на одном экране.

Оглавление должно обеспечивать доступ: к учебному материалу; к списку литературы; к справочному материалу; к блоку личных заметок; к блоку творческих заданий.

Справочная система по работе с управляющими элементами.

В данной системе излагается информация об экранных кнопках и наиболее общих способах манипуляции информацией с помощью указателя мыши и клавиатуры компьютера при изучении содержания учебника.

Система управления работой с ЭУ. Эта система представляет собой совокупность экранных кнопок и текстовых полей с пояснительными текстами, которые обеспечивают доступ ко всем частям учебника. Основным требованием к элементам управления является понятность, минимальность (только необходимое количество) элементов управления на каждой странице. Элементы управления учебником, имеющие очевидную и не очень понятную символику, должны обеспечиваться всплывающими подсказками.

Блок личных заметок школьника. Изначально этот блок не содержит никакой информации. В процессе изучения материала обучающийся вносит сюда свои заметки. Заметим, что необходимо предусматривать, что он (обучающийся) не должен обладать специальными знаниями, для работы с этим блоком.

Блок творческих заданий. Наполнение этого блока также осуществляется учащимися.

Изложение учебного материала. Изложение материала должно осуществляться на модульной основе. Каждый модуль должен содержать: наименование темы; сформулированные знания и умения, которыми учащийся должен обладать для успешного усвоения данной темы; цели изучения темы; теоретический материал; разобранные примеры; упражнения для закрепления с системой помощи.

Отметим важность постановки целей уроков. Постановка цели урока помогает определить, что ожидается от учащегося после изучения этого курса. Цели помогают сконцентрироваться на развитии познавательной деятельности учащихся и определить, на какой стадии он находится.

Правильно сформулированные цели помогут учащимся: настроить мышление на тему обучения; сфокусировать внимание

на наиболее важных моментах; тщательно подготовиться к тестам, заданиям и другим средствам оценивания.

Необходимое условие создания хорошего ЭУ – наличие в нем полного учебного материала, а именно текста, графиков, таблиц, иллюстраций, анимационных и видеовставок, звуковых фрагментов и т. д. (Заметим, что использование перечисленных элементов зависит от предмета, по которому разрабатывается ЭУ.) Все крупные графические элементы страницы должны появляться на экране с помощью вызова по гиперссылке.

При организации учебного материала необходимо учитывать особенности восприятия материала с экрана компьютера. Эти особенности формулируются в [2], [7], [3] и психологические принципы взаимодействия человека и компьютера (см. [10]).

На следующем этапе работы с темой-модулем, обучаемый может проверить степень усвоения материала и выявить пробелы в знаниях, с помощью предложенных для самопроверки тестов. Если возникнут затруднения при ответах на вопросы, нужно вернуться к изучению соответствующих структурных единиц параграфа.

Система самоконтроля. На основе анализа источников [13], [6] были сформулированы требования, которым должна удовлетворять система самопроверки знаний в ЭУ.

1. Вопросы, включенные в тест, должны быть разного уровня сложности.

2. Экономность вопросов: при самой краткой формулировке тест должен «вытягивать» из учащихся возможно больший объем знаний.

3. Формулировки вопросов должны, прежде всего: содержать одну законченную мысль; избегать слов, дающих возможность учащимся догадаться о правильном ответе, а также двусмысленных утверждений.

4. Тестовые вопросы и варианты ответов на них должны быть понятными по содержанию.

5. Вопросы должны подаваться испытуемому в случайном порядке.

6. Вопросы не должны начинаться с номера или какого – либо символического обозначения.

7. Варианты возможных ответов должны даваться испытуемому также в произвольном порядке.

8. Ответ на поставленный вопрос не должен зависеть от предыдущих ответов.

9. Должен проводиться учет времени, затраченного на ответы, причем должны быть установлены ограничения на это время.

10. Так как речь идет о тестовой системе внутри одного учебника, то целесообразно всю совокупность вопросов распределить по отдельным темам, чтобы обучающийся мог проверить уровень усвоения им учебного материала после изучения каждой темы.

11. В тестовую систему должна быть включена оценка степени правильности ответа на вопрос. Мы считаем это целесообразным в связи с тем, что в данном случае речь идет не об отметках в их школьном понимании, а о степени правильности ответа на каждый вопрос и на совокупность вопросов в целом. Предлагаем определять эту степень сначала формально, в процентах, а в итоге тестирования выставить еще и отметку.

12. Компьютерный тест должен быть простым в использовании.

Типы тестовых вопросов

При создании тестов для самопроверки считаем целесообразным использовать вопросы различных типов. Классификация типов используемых вопросов приведена ниже.

Тип А. (Простой выбор) Вопросы с выбором одного правильного ответа.

Тип Б. (Множественный выбор) Выбор из нескольких вариантов (от 2 до 8), причем, количество правильных ответов определяет автор теста.

Тип В. (Ввод с клавиатуры) Требуется ввести ответ на поставленный вопрос с клавиатуры.

Тип Г. (Соответствие) Обучаемый должен установить соответствие между двумя наборами утверждений (утверждение "слева" и утверждения "справа").

Тип Д. (Указание на рисунке) В таких вопросах требуется, чтобы учащийся щелчком мыши указал область на представленном рисунке. Учитывая специфику предмета, по которому нами разработано электронное учебное пособие, считаем целесообразным использование вопросов данного типа.

Остановимся на таком количестве типов разнообразных тестовых вопросов и задумаемся: хорошо ли, что типов вопросов много?

В. Л. Иванов в [5] отвечает на этот вопрос отрицательно и приводит обоснования. Он предлагает свести большинство из вышеперечисленных типов вопросов к наиболее популярному типу вопросов – типу Б.

Но в [13] автор утверждает, что тесты не должны быть однообразными, иначе интерес учащихся к работе над тестом ослабевает.

В свою очередь мы поддерживаем это высказывание и хотим отметить, что учащийся должен развивать способности быстро адаптироваться в сложившейся ситуации и уметь применять соответствующие знания.

В. С. Аванесов отмечает, что для начальных уровней усвоения материала являются приемлемыми вопросы типа А. С ростом подготовленности учащегося тесты типа А теряют актуальность и используются реже. На первый план выходят вопросы типа Б, Г. Вторая немаловажная причина поддержания достаточного количества ответов на вопрос - корректность оценки результата тестирования. Доказано, что увеличение числа ответов значительно уменьшает вероятность ответа по наитию, догадке.[1]

Заметим, что выбирая тип В вопроса, необходимо знать, что он является единственным, проверка правильности ответа на который вызывает большие трудности (очень трудно предусмотреть все варианты ответа на него). Реальная потребность в такого типа вопросах встречается не часто.

Нужно помнить, что тестирование не предполагает запутывание, запугивание учащегося, а лишь определяет область незнания учащегося и результаты тестирования учащийся может использовать для выявления пробелов в своих знаниях.

Как измерить сложность вопроса в тесте?

Тесты состоят из отдельных вопросов, которые могут иметь не только различную форму, но и различный вес. Вес - это количество баллов, которое можно получить в случае правильного ответа. Балл вопроса - всегда понятие относительное и напрямую зависит только от баллов вопросов того же теста. Трудность вопроса в свою очередь влияет на устанавливаемое количество баллов для этого вопроса. [1]

Вопросы типа А – оценка ответа на вопрос такого типа очень проста. Исходим из принципа «Или – все, или - ничего». Точнее: указал правильный ответ – получил балл, не указал – не получил.

Вопросы типа Б, Г – содержат большее количество правильных ответов и соответственно имеет, как правило, больший вес, что предполагает большую трудность вопроса. Общий вес за ответ на такой вопрос предлагаем вычислять так. Каждому правильному ответу присваивается определенный балл, и если учащийся отметил этот правильный ответ, то он получает этот балл, в противном случае – не получает. В итоге максимальный балл, который учащийся может набрать при ответе на данный вопрос суммируется из всех баллов.

Вопрос типа Д В связи со спецификой предмета элементарная математика по которому нами разработано электронное учебное

пособие (в качестве рисунков выступают графики), балл вопросов данного типа может быть выше по сравнению с вопросами типа А, так как в этом случае вопрос может потребовать умения обобщать знания, полученные на основе анализа частных случаев.

Сформулированные выше требования, предъявляемые к электронным учебникам учитывались нами при создании электронного учебного пособия по одному из разделов элементарной математики – тригонометрии.

Литература:

1. Аванесов В.С. «Методологические и теоретические основы тестового педагогического контроля» // <http://testolog.narod.ru>
2. Дёмкин В., Вымятин В., Можаяева Т., Тарунина Т. Дистанционное обучение и мультимедиа // Высшее образование в России 1998 №4 с.121-124.
3. Дистанционное обучение: Учебное пособие/ Под ред. Е.С.Полат – М: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998.
4. Зильберберг Н. И. Проблема разработки электронного учебника для профильной школы и пути её решения (на примере учебников по математике) // <http://ito.edu.ru./2002/II/1/II-1-56.html>
5. Иванов В.Л. Структура электронного учебника // Информатика и образование. 2002 №1 с.71-81
6. Иванов В.Л. Электронный учебник: система контроля знаний // Информатика и образование. 2001 №6
7. Карлов Н., Кудрявцев Н. Ноосфера образования. Область удалённого доступа к знаниям // А.Матер: ВВШ 2001г №5
8. Кривошеев А. О. Электронный учебник – что это такое? // Университетская книга 1998 № 2 с. 13-15
9. Оспенникова Е. В. Электронный учебник. Каким ему быть? // Наука и школа 2003 №3 с. 18- 25
10. Пидкасистый П.И., Тыщенко О.Б. Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения // Пед. №5 2000г с.7-12
11. Суховиенко Е. А. Электронный учебник и требования к нему// <http://psyinfo.ru/ru/conference/internet/doc.php?d=31>
12. Тевелеева С.В. Электронный учебник как средство дистанционного обучения // Инф-ка и образование №8 2001 с.48-51
13. Требования к тесту // <http://www.novgorod.fio.ru/projects/project2081/trebova.htm>