

Секция 1. Методика использования информационных и телекоммуникационных технологий в обучении

Алфимова А.С.

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ ТЕОРИИ ГРАФОВ» В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ

as-job@mail.ru

Московский педагогический государственный университет (МПГУ)

Москва

Повышение эффективности современного образования во многом связано с использованием информационных, в том числе мультимедийных, технологий. Особенности мультимедийного представления материала обуславливают лучшее восприятие информации обучаемыми. Мультимедийные учебные курсы являются гибкими и интерактивными: учащийся получает оптимальную для него скорость подачи материала, имеет возможность самостоятельно проверить уровень своих знаний и скорректировать программу изучения курса. Учитель, в свою очередь, получает широкие возможности для контроля знаний обучаемых, а также для рационального структурирования учебного материала.

Разработанный элективный курс «Основы теории графов» предполагает достаточно подробное знакомство учащихся старших классов с этим важным разделом дискретной математики. Данный материал не преподаётся в основном школьном курсе, в связи с этим нет и единого пособия для его изучения, однако объём информации, с которой нужно познакомить учащихся, достаточно велик. Кроме того, возникает необходимость сопровождения теоретического материала большим количеством чертежей и оперативного обращения к ранее введенным определениям и теоремам при формулировании утверждений и решении задач.

Такой курс может быть эффективно реализован в мультимедийном учебно-методическом пособии на основе технологии гипертекста, позволяющей организовать учебные, справочные и методические материалы в единую информационную систему, имеющую чёткую структуру поиска, реализовать внутри- и межпредметные связи, дифференцировать обучение.

Следует отметить, что электронное учебное пособие – это электронное издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник или учебное пособие. При этом электронное учебное пособие не может быть сведено к бумажному варианту без потери дидактических свойств [2].

Для достижения наилучших результатов обучения с использованием электронного учебного пособия необходимо соблюдать требования к психолого-педагогическому, содержательно-методическому, дизайн-эргономическому и технико-технологическому качеству педагогической продукции, функционирующей на базе информационных и коммуникационных технологий. Эти требования подробно описаны И.В. Роберт [2].

В рассматриваемой ситуации возникают следующие проблемы. С одной стороны, чтобы обеспечить соблюдение перечисленных требований к электронному учебному пособию по математике, в его разработке должны принимать участие специалисты в области математической науки, методики преподавания математики, психологии, эргономики, дизайна, программирования и др. Такой подход существенно увеличивает временные и материальные затраты на разработку, однако позволяет осуществить её на высоком качественном уровне. С другой стороны, материал элективного курса, как правило, является достаточно специфичным, внепрограммным и разрабатывается в соответствии со склонностями и запросами сравнительно небольшой группы учащихся. Это практически исключает возможность использования учителем готовых сертифицированных электронных учебных пособий, кроме того, авторские электронные материалы требуют постоянного совершенствования.

Если при разработке пособия используется язык гипертекстовой разметки HTML, то в случае необходимости изменения его внешнего вида или содержания потребуется переработка значительного количества материала. Так, для корректировки визуального представления потребуется изменение всех HTML-страниц курса, что повлечёт за собой не только дополнительные трудозатраты, но и, самое главное, – увеличит вероятность возникновения ошибок.

В качестве одного из возможных вариантов решения описанных проблем можно предложить учителю использовать расширяемый язык разметки XML для создания авторского электронного учебного пособия по изучению конкретного элективного курса.

Эта технология предоставляет возможность полного изменения «внешнего вида» и структуры пособия (например, для большего соответствия дизайн-эргономическим требованиям), а также изменения уровня доступа к данным (разрешение/запрет на просмотр отдельных разделов пособия и их составных частей) путём замены всего одного файла – таблицы преобразования стилей XSLT. Кроме того, с материалами, созданными в таком формате, можно легко работать как на локальной, так и на сетевой машине, в частности, они могут быть размещены на сайте учебного учреждения.

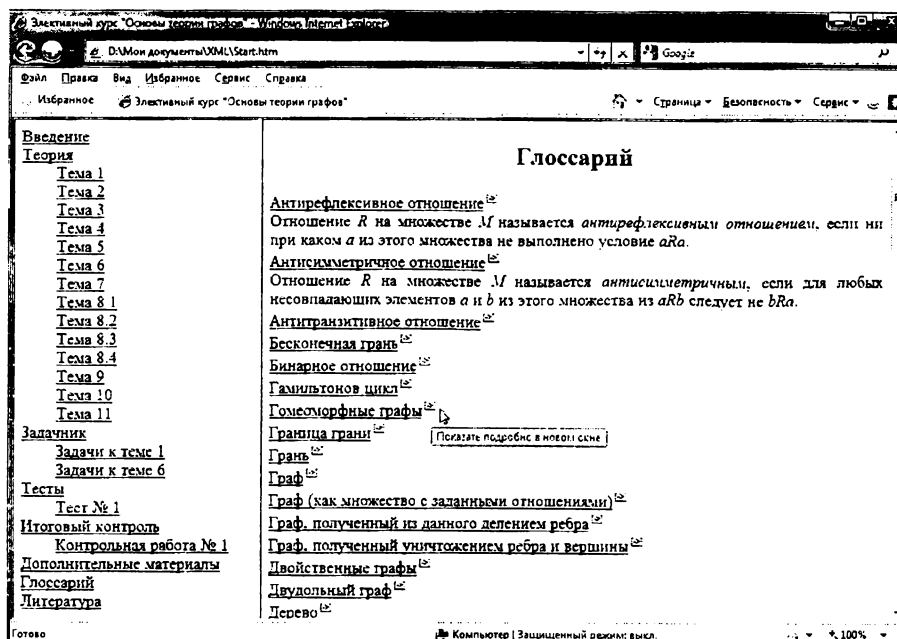


Рис. 1

Рассмотрим подробнее структуру (рис. 1) и особенности применения в учебном процессе разработанного электронного учебного пособия «Основы теории графов». Оно состоит из следующих разделов, связанных между собой посредством гиперссылок для упрощения возврата к ранее изученному материалу и другим элементам структуры пособия.

1. Теория. Материал этого раздела разбит на отдельные темы. Излагаемые теоретические сведения сопровождаются большим количеством чертежей (изображений графов) и слайд-презентацией. Предусмотрена возможность внедрения аудиолекций.

В связи с тем, что определения и формулировки теорем зачастую содержат сразу несколько специальных терминов теории графов, для облегчения их восприятия предусмотрена возможность перехода к той части пособия, в которой данный термин был введен, посредством гиперссылок.

Материал раздела может быть использован для закрепления знаний учащихся при подготовке к занятию, для самостоятельного изучения, в качестве справочного материала при решении задач и выполнении тестовых заданий.

2. Задачник. В этом разделе приведены задачи, необходимые для закрепления основных изученных понятий. Все задачи разбиты по темам, внутри которых выделены основные задачи и аналогичные им задания для самостоятельной работы. В зависимости от типа и сложности задачи они снабжены подсказкой, решением и/или ответом. Подраздел Итоговые задачи содержит задачи, требующие знаний сразу по нескольким разделам курса, творческие и олимпиадные задачи.

3. Тесты. Данный раздел предусматривает тематический, а также итоговый контроль знаний в тестовой форме. Разработанные тестовые задания предполагают проверку усвоения теоретических фактов по теме на уровне умения применять к ним логические операции «подведение под понятие» и «выведение следствий». Таким образом, задания могут быть использованы учителем на уроке для первичного контроля усвоения основных теоретических фактов, которые будут в дальнейшем необходимы для решения задач. Предусмотрена также возможность прохождения тестов учащимися вне урока с целью самопроверки и подготовки к контрольным мероприятиям по курсу.

4. Творческие задания. Задания, содержащиеся в данном разделе, подобраны в соответствии с возрастными особенностями учащихся. Они не только позволяют разнообразить виды учебной деятельности, но и служат дополнительным стимулом для изучения учебного материала. В этом разделе размещены также описания деловых игр и дидактический материал к ним (одна из таких игр проводится на интегрированном уроке математики и экономики и посвящена решению транспортных задач).

5. Итоговый контроль. Содержание данного раздела составляют контрольные работы по всем темам, представленным в разделе Теория. Каждая контрольная работа содержит два варианта, одинаковые по уровню сложности. Учитель при проведении занятий может сам выбрать наиболее оптимальную форму работы с представленными заданиями, однако предполагается, что доступ к данным контрольным работам учащимся будет разрешен только после выполнения соответствующей работы на уроке (для анализа допущенных ошибок). С этой целью каждая задача контрольной работы снабжена подробным решением. Для удобства проведения контрольной работы в классе предусмотрено две возможности: показ текста работы в отдельном окне (для демонстрации на экране с помощью мультимедийного оборудования) и формирование документа с текстом работы в удобном для печати виде.

6. Дополнительные материалы. Для повышения мотивации обучаемых учебный материал дополнен интересными фактами: сведениями о практическом применении теории графов, историческими

справками об исследовании наиболее известных проблем в этой области, биографиями учёных, оказавших значительное влияние на развитие этого раздела дискретной математики. В процессе работы с электронным учебным пособием происходит совершенствование этого раздела за счёт материалов, подобранных учащимися при подготовке докладов по материалам курса.

7. Глоссарий. Данный раздел содержит перечень основных понятий и теоретических фактов курса, расположенных в алфавитном порядке. С помощью гиперссылок предусмотрена возможность просмотра как непосредственно требуемого определения, так и этого же определения в контексте темы, при изучении которой оно было введено. Такая организация глоссария позволяет широко использовать электронное учебное пособие для подготовки к занятиям и выполнения практических заданий.

8. Литература. В этом разделе представлен список литературы по представленной проблеме для углубления и расширения знаний обучающихся. На книги, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет, сделаны ссылки.

Разработанное электронное учебное пособие позволяет реализовать большинство возможностей технологии мультимедиа в рамках преподавания курса. Его апробация в ГОУ гимназия № 1549 г. Москвы подтвердила повышение эффективности обучения по сравнению с традиционными методами преподавания.

Литература

1. Алфимова А.С. Возможности применения информационных технологий в преподавании элективного курса «Основы теории графов» в профильной школе // Наука и школа. – № 1. – 2010. – с. 112-114.
2. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 2-е издание, дополненное. – М.: ИИО РАО, 2008. – 274 с.

Андрухова В.Я., Ахмеджанова Т.Д.

О ПРОБЛЕМАХ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ.

Международный институт экономики и лингвистики Иркутского государственного университета г. Иркутск

Дистанционное обучение в системе высшего образования уже не является инновацией и стало одним из показателей многообразия разнообразных форм и методик обучения. В настоящее время становится актуальной проблема эффективности дистанционных методов.

Эффективность дистанционного обучения зависит от степени

- плодотворности взаимодействия преподавателя и студента;
- использования адекватных целям педагогических технологий;
- профессионализма разработанных методических материалов и способов их доставки;
- степени отлаженности обратной связи.

Система подготовки квалифицированных специалистов должна быть планируемым и управляемым систематическим процессом, направленным на совершенствование знаний, умений, взглядов на уровне отдельного студента, а также школьного методического объединения и всей школьной организации; согласованным как с его индивидуальными целями, так и с задачами, стоящими перед высшим образованием в целом.

Таким образом, успешность и качество дистанционного обучения в большей мере зависят от эффективной организации и профессионального качества используемых материалов, а также руководства; мастерства преподавателей, участвующих в этом процессе.

В Международном институте экономики и лингвистики Иркутского государственного университета (МИЭЛ ИГУ) организацией дистанционного обучения руководит Центр информационных технологий МИЭЛ.

Мы делаем акцент на совмещенности форм очного и дистанционного обучения. Это позволяет преподавателям избежать такого существенного недостатка дистанционного обучения, каким является отсутствие реального контроля успешности усвоения учебного материала студентом, порождающее низкий уровень субъектности и не позволяющее интенсивно внедрять дистанционные методы в образовательный процесс.

В своей практической деятельности наши преподаватели используют отдельные элементы дистанционных технологий, такие, как

- общение со студентами по электронной почте,
- размещение разнообразных учебно-методических материалов для организации самостоятельной работы студентов в локальной сети МИЭЛ;
- разработка и размещение учебно-методических комплексов в различных системах дистанционного обучения (РВУ, Moodle)
- разработка и использование системы электронного тестирования в очном и удалённом режимах,