

Применение интерактивной мультимедиа в проектировании лекционного материала

Нина Карбелашвили

Тбилисский Государственный Университет им. И.В.Джавахишвили

E-mail: nina@csp.org.ge

Аннотация:

Применение цифровой мультимедиа и новых информационных технологий для создания веб-совместимых электронных интерактивных учебных пособий и презентаций является мощным вспомогательным средством обучения. Архитектура электронных средств обучения может быть самой разнообразной в зависимости от методов обучения.

Презентация или фильм может выполнять любую функцию по желанию – информативную, познавательную, демонстрационную и др. Компьютерные технологии позволяют создавать такие виртуальные модели, которые способны имитировать реальное восприятие.

Использование зрительных образов - лучший способ имитировать разнообразные процессы, создавать анимационные модели геометрических фигур и конструкций.

В данной работе, как пример, предлагается мультимедийная лекция: "Геометрическая модель мироздания по Платону". Эта тема рассматривается в курсе "Математического моделирования" на специальности "Прикладная математика". Её также можно внести в курс подготовки как философов, так и физиков. Лекционный материал построен и структурирован по произведению Платона "Тимей".

Ключевые слова: цифровая мультимедиа, интерактивные учебные пособия, лекционный материал

Цель работы:

В настоящее время все острей становится проблема более быстрой и качественной подготовки специалистов во всех областях знаний, с учетом гуманизации образования. Нас интересует система ценностей, возвышающих человеческую личность, ставящаяся в основу любого проекта или действия. Таким образом, когда мы говорим о гуманизации образования, это предполагает, прежде всего, приоритетность интересов личности. В этом аспекте принципы обучения, можно сформулировать следующим образом [1]:

- Индивидуализация обучения, т.е. обучение ориентировано на конкретные образовательные потребности и цели обучаемого;
- Системность обучения;
- Контекстность обучения;
- Актуализация результатов обучения;
- Элективность обучения;
- Рефлексивность.

Перспективность использования информационных технологий для решения задач направленных на гуманизацию системы образования не вызывает сомнений. Неудивительно, что педагоги все активнее применяют эту динамическую область, которая со своей стороны меняет современную практику образования, а также средства обучения.

Современный учебник – это комплекс обучающих средств на базе информационных и компьютерных технологий. Компьютерные технологии по сравнению с традиционными обучающими средствами имеют преимущества, которые особенно актуальны с точки зрения гуманизации процесса обучения:

- ◆ Компьютерные технологии интерактивны;

- ◆ Компьютерные технологии позволяют обеспечить анимационное моделирование и активное восприятие учебного материала;
- ◆ Компьютерные технологии позволяют таким образом структурировать материал, чтобы его можно было пополнить новыми сведениями;
- ◆ Компьютерные технологии позволяют учащемуся контролировать процесс освоения знаний, посредством тестов;
- ◆ Компьютерные технологии позволяют при разработке практических модулей использовать различные методы обучения: метод интерактивности, метод проектов, метод самоконтроля, метод моделирования и др.

Быстрое развитие компьютерных технологий позволяет во многом решить проблему качественной подготовки специалистов, путем создания интерактивных, динамических обучающих комплексов. В частности, важно создавать наглядные многопараметрные модели процессов, изучаемых в высших учебных заведениях и школах. Эти модели могут выгодно дополнять наглядные модели и опыты, а иногда и заменять их.

Постановка задачи:

Внедрение компьютерных технологий в учебный процесс по большинству предметов способствует повышению интереса студентов к обучению. Естественно, что эти нововведения требуют изменения технологии преподавания и в связи с этим не хватает учебно-методических материалов, затруднена возможность своевременного получения консультаций.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются электронные учебники, пособия и справочники. Индивидуальная работа с ними обеспечивает глубокое понимание и усвоение материала.

Практически все информационные ресурсы, используют средства мультимедиа. Мультимедиа-технологии объединяют текст, звук, графику, фото, видео в одном цифровом представлении. Мультимедийность создает психологические моменты, способствующие восприятию и запоминанию материала с включением подсознательных реакций учащегося: например определенный звук или мелодия сопровождающая определенную тему способствует ассоциативному запоминанию и воспроизведению учебного материала. К тому же мультимедийные учебники позволяют ставить вопрос о соотношении традиционного и дистанционного обучения.

Мультимедийный компакт-диск и компьютер, подключенный в сеть Интернет, представляют хороший комплекс, как для студента, так и для преподавателя.

Таким образом, резкое изменение технической оснащенности учебного процесса влечет изменение структуры работы преподавателя и его роли (консультанта, научного руководителя).

В связи с этим на первый план выступает необходимость создания теоретической базы, описывающей педагогическую целесообразность использования средств современных информационных технологий, методику, обеспечивающую реализацию этих возможностей с целью интенсификации образовательного процесса и информатизации образования.

Процесс информатизации образования должен обеспечивать сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования информационных технологий, ориентированных на реализацию психо-педагогических целей обучения. Этот процесс охватывает такие аспекты, как:

- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, подготовки специалистов с новым типом мышления в современных условиях информатизации общества.
- создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационную, учебную, экспериментально-

исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации.

При разработке новых технологий образования некоторые преподаватели учитывают взаимодействие технологий самосовершенствования и образования, при этом используется модель конструирования учебного материала и передачи информации, используя мультимедийные технологии.

Дидактическая технология - это прикладное направление педагогики, которая является комплексной системой, включающей структурно-упорядоченное множество операций. Она обеспечивает педагогическое целеопределение, а также - содержательные, информационно-предметные и дидактические процессы, направленные на усвоение систематизированных знаний, приобретение профессиональных умений и формирование личностных качеств.

Инновационные технологии - представляют собой активное блочно-модульное обучение, дидактическую игру, проблемное обучение, диагностику качества результатов обучения, подходы к разработке и созданию средств информационно-предметного обеспечения учебного процесса.

В ходе исследований по проблемам методологии обучения в условиях информатизации общества было предложено различать явные и неявные знания. В дальнейшем в связи с активизацией исследований проблем искусственного интеллекта, в частности их нового направления - экспертных систем, эти вариации знаний были названы артикулируемыми и не артикулируемыми [2].

Артикулируемая часть знания относительно легко поддается превращению в информацию, которая является удобным средством передачи знаний. Она может быть передана от учителя к ученику с помощью учебных текстов и графических изображений, заранее подготовленных и хранящихся на каком-либо носителе, например на бумаге, на магнитном или оптическом диске.

Не артикулируемая часть знания представляет собой тот неосязаемый, но очень важный личностный компонент знания, который принято называть опытом, интуицией и т. п. Эта часть знания охватывает умения, навыки, интуитивные образы и другие формы личностного опыта, которые не могут быть переданы непосредственно от учителя к ученику. Они могут быть "добыты" учеником лишь в ходе самостоятельной учебной деятельности по решению практических задач.

Для поддержки процесса обучения к артикулируемой части знания могут быть отнесены компьютерные системы, электронные книги, базы данных и другие компьютерные средства, позволяющие накапливать, хранить и передавать информацию учебного назначения, причем не только в виде текстов, но и в форме графических, аудио и видео иллюстраций.

В будущем значение этой области применения мультимедиа будет возрастать, так как знания, обеспечивающие высокий уровень профессиональной квалификации всегда подвержены быстрым изменениям. Сегодняшний уровень развития, особенно в технических областях, требует постоянного обновления. При помощи интерактивных обучающих программ, таких как приложения мультимедиа, доля усвоенного материала может составить 75%. Многие факторы говорят в пользу такого способа получения знаний: лучшее и более глубокое понимание изучаемого материала, мотивация обучаемого на контакт с новой областью знаний, экономия времени из-за значительного сокращения времени обучения, полученные знания остаются в памяти на более долгий срок и позднее легче восстанавливаются для применения на практике после краткого повторения.

Суть метода решения задачи:

Применение цифровой мультимедиа и новых информационных технологий для создания веб-совместимых электронных интерактивных учебных пособий и презентаций является мощным вспомогательным средством обучения. Архитектура электронных средств обучения может быть самой разнообразной в зависимости от методов обучения.

Презентация или фильм может выполнять любую функцию по желанию – информативную, познавательную, демонстративную и др. Компьютерные технологии позволяют создавать такие виртуальные модели, которые способны имитировать реальное восприятие.

Использование зрительных образов - лучший способ имитировать разнообразные процессы, создавать анимационные модели геометрических фигур и конструкций.

В данной работе, как пример, предлагается мультимедийная лекция: "Геометрическая модель мироздания по Платону". Эта тема рассматривается в курсе «Математического моделирования» на специальности «Прикладная математика». Её также можно внести в курс подготовки как философов, так и физиков. Лекционный материал построен и структурирован по произведению Платона «Тимей».

Визуально материал лекции представляет собой веб-совместимый мультимедийный интерактивный фильм (с кнопками, разнообразным фоном, эффектами), созданный в среде MacromediaFlash. В лекции представлены анимационные модели формирования первичных плоских фигур – двух прямоугольных треугольников: равнобедренного и неравнобедренного. Представлены также анимационные модели формирования правильных многогранников - пяти фигур Платона: тетраэдра, октаэдра, икосаэдра, гексаэдра и додекаэдра. По Платону «тело космоса возникло из огня и земли, воды и воздуха. Этим четырем слогам космический демиург придал очертания пирамиды, куба, октаэдра, икосаэдра и всем вместе – додекаэдра. И когда материя принимала форму пирамиды – возникал огонь, поскольку эта фигура самая остроугольная, состоящая из мельчайших треугольников, и значит самая тонкая. С формой октаэдра материя принимала качества воздуха; став икосаэдром, получала качества воды; а фигура куба создавала землю, самую плотную и устойчивую. Форма додекаэдра была использована для целокупности».

В мультимедийной лекции представлены анимационные модели материальных преобразов правильных многогранников в виде четырех стихий, навигационные панели с цитатами из «Тимия» и пояснениями. Лекция содержит вступление и заключение, исторические справки о Платоне и его первой академии, высказывания и цитаты.

Новизна работы:

В работе используется технологии Macromedia Flash для создания полноценного мультимедийного пособия, насыщенного красивой графикой и интерактивными формами.

Подобные пособия возможно использовать в высших учебных заведениях и школах в качестве дополнения к лабораторным работам. В некоторых случаях возможен даже полный переход к компьютерным пособиям.

Представленная презентация является примером внедрения современных методов компьютерной графики для облегчения усвоения учебного материала, углубления знаний учащихся по теме, повышения их познавательного интереса и практического применения полученных знаний.

Разработка структуры организации информации, графического дизайна и иерархии материала, является темами для курсовых и магистерских работ по специальности информационные технологии и методика преподавания.

Широкие возможности компьютерных технологий позволили упростить работу в различных областях науки и техники. Разработка и распространение разнообразных графических редакторов послужила толчком к созданию и обработке 2-х и 3-х мерных изображений. Стали возможными моделирование процессов и явлений на высоком уровне физического реализма, демонстрация виртуальных опытов, а также презентация научных проектов; а это в свою очередь позволяет наглядно, понятно и выгодно представить, как технические разработки, так и иллюстрировать учебные пособия для различных учебных курсов.

Интенсивное развитие компьютерных технологий и расширяющееся внедрение их в учебный процесс не только открывает новые возможности для обучающих систем, но и ставит новые задачи, связанные с оптимизацией учебного процесса.

Практическая полезность:

Применение цифровой мультимедиа и новых информационных технологий для создания веб-совместимых электронных интерактивных учебных пособий и презентаций открывает новые возможности организации и представления учебного материала, новый художественно-творческий подход к ведению учебного процесса.

Компьютерная графика превратилась из новшества в необходимость, однако мультимедийные технологии имеют особое использование при проектировании различных Web-презентаций, среди которых особое место занимают лекции, учебники и учебные пособия. Они способствует акцентированию внимания на творческом подходе к созданию проекта.

Создавая презентацию преподаватель или проектировщик курса может предложить визуальный материал различной сложности, к тому же необходимо учитывать многие факторы, которые могут повлиять на конечный продукт: степень интеллектуального развития слушателей, психологическая устойчивость и различные другие личностные факторы.

И последний, вероятно, решающий фактор - визуальные графические анимационные и интерактивные разработки имеют мало ограничений в области дизайна, придают глубину и очарование работам.

Резюмируя рассмотренный выше подход, одним из возможных путей оптимизации методов обучения является создание на высоком научно-методическом уровне электронного учебного издания.

Можно выделить основные этапы проектирования электронного учебного издания:

- Построение модели содержания учебного материала.
- Разработка сценария для пособия.
- Построение сценариев и алгоритмов для учебных пакетов.

Таким образом, на современном этапе комплексом обучающих средств может стать информационно-обучающая среда электронного учебного пособия, основное назначение которого – формирование и закрепление новых знаний, умений и навыков в определенной предметной области, в определенном объеме и индивидуальном режиме.

Рекомендации по использованию: (кто и где может применить) Для преподавателей высшей технической школы, слушателей факультетов после вузовского образования, желающих получить квалификацию "Преподаватель высшей школы", аспирантов и магистрантов, а также студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям.

Использованная литература:

1. В.А.Кузнецова, Л.Р.Хуснутдинова. Учет аспекта гуманизации при разработке концепции компьютерного учебника по архитектурному материаловедению. Материалы международной научно-методической конференции «Компьютеризация обучения и проблемы гуманизации образования в техническом Вузе».Пенза, 16-18 апреля, 2003., под общей редакцией проф.Ю.П.Скачкова.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Под ред. Е.С.Полат.М.: Издательский центр «Академия».2001.
3. Черниченко В.И. Дидактика высшей школы. История и современные проблемы. М.: «Вузовская книга».2002.

Статья получена: 2004-04-13