

- «прокурор» («обвинитель») - выносит обвинение, перечисляет все факты и аргументы, подтверждающие достоинства, недостатки ЦОР, показатели эффективности использования в учебном процессе, методические аспекты применения ЦОР и т.д.;
- «адвокат» («защитник») - находит факты, аргументы, оправдывающие целесообразность использования ЦОР в учебном процессе;
- «свидетели обвинения»;
- «свидетели защиты»;
- «присяжные заседатели» (все остальные учащиеся).

Ход игры.

В аудитории, где расставлены столы в соответствии с ролевой игрой, находятся «присяжные заседатели», «зрители», «свидетели обвинения», «свидетели защиты», «прокурор» и «адвокат», которые сидят за отдельными столами, «обвиняемый» (группа студентов, представляющая ЦОР) - в стороне за столом, оснащенным компьютером и проектором.

«Секретарь» обращается к залу: «Встать, суд идет!» (Все присутствующие встают).

Входит «судья». Он сообщает, что слушается дело по обвинению ЦОР в нецелесообразности его использования в учебном процессе. Судья предоставляет слово «обвинителю». После короткой речи «прокурора» «судья» вызывает по очереди «свидетелей обвинения», которым задают вопросы или просто выслушивают их заявления.

«Адвокат» может задавать дополнительные вопросы «свидетелям обвинения». Затем в течение нескольких минут выступает «адвокат», его факты подтверждаются показаниями «свидетелей защиты».

«Прокурор» может также задавать им дополнительные вопросы. Затем «судья» предоставляет слово «обвиняемому».

«Секретарь» следит за регламентом в процессе всего обсуждения проблемы. После всех выступлений наступает время обсуждения фактов, представленных на суде, «присяжными заседателями». Каждый из них выносит решение «о целесообразности использования ЦОР» или «о нецелесообразности использования ЦОР», представляя свои аргументы, объясняющие его решение. «Секретарь» подсчитывает количество высказываний «за» и «против». После обсуждения «присяжными заседателями» «судья» выносит окончательное решение «ЦОР способствует повышению процесса усвоения знаний и активизации познавательной деятельности учащихся» или «ЦОР оказывает негативное влияние на процесс усвоения знаний и активизацию познавательной деятельности учащихся» с последующей аргументацией, отражающей мнение большинства «присяжных заседателей».

Заключительный этап.

Делается вывод о том, каким должен быть ЦОР, чтобы эффективно использоваться на уроках информатики.

Таким образом, использование имитационных игр обеспечивает личностное включение участников в процесс овладения предметным содержанием профессиональной деятельности. Деловая игра служит, прежде всего «инструментом» развития и практического мышления педагогов, способностей анализировать, ставить и решать субъективно новые профессиональные задачи.

Литература

1. Хуторской А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов. — СПб: Питер, 2001. — 544 с.
2. Смолкин А.М. Методы активного обучения. М., 1999.- 254 с.

Половникова Л.Б.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

ct@tobii.ru.

Филиал «Тобольский индустриальный институт» Тюменского государственного нефтегазового университета

г. Тобольск

В развитии современного образования ведущими идеями являются гуманизация и непрерывность. Непрерывность предусматривает преемственную связь содержания образования между различными этапами. Преемственность как механизм непрерывности предусматривает сохранение прежнего содержания при обогащении, корректировке, адаптации нового содержания образования. Идея непрерывности физического образования может быть реализована в ходе пропедевтического этапа в системе обучения общей физике технического вуза.

В связи с тем, что первой физической теорией, с которой начинается общий курс физики, является классическая механика, мы предлагаем программу пропедевтического этапа именно на примере механики. Эффективность обучения на пропедевтическом этапе обучения общей физике обеспечивается использованием новых информационных технологий (НИТ). По мнению российских экспертов, новые компьютерные технологии обучения позволяют повысить эффективность занятий по естественнонаучным дисциплинам на 30%. Использование компьютерных программ в ходе обучения физике повышает эффективность самостоятельной работы обучающихся и позволяет решить задачи индивидуализации и дифференциации процесса обучения.

В задачи пропедевтического этапа входит: 1) устранение фрагментарности, разрозненности знаний содержания фундаментальных физических теорий; 2) формирование начальных знаний логического генезиса эмпирических и концептуально-теоретических законов физических теорий и их места в структуре теорий; 3) начальных знаний гипотетико-дедуктивной организации знания в физической теории; 4) формировании знаний познавательных действий, определяющих успешность усвоения учебного материала; 5) развитие знаний о научных методах познания. Средства НИТ помогают нам реализовать их наиболее успешно в ходе обобщающих лекций, на семинарских занятиях, в ходе выполнения лабораторных работ, при решении задач.

Сотрудниками научно-исследовательского института Электронных образовательных ресурсов Тюменского государственного нефтегазового университета (ТюмГНГУ) создана система поддержки дистанционного обучения EDUCON. Она позволяет создавать электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по разным дисциплинам. ЭУМК включает в себя: учебную программу дисциплины, курс мультимедийных лекций, практические задания, базу тестовых заданий, компьютерные имитационные тренажеры, а также учебные видеоматериалы (обучающие видеоролики, фильмы, презентации). С помощью системы осуществляется контроль знаний студентов посредством электронного тестирования.

Систему EDUCON мы используем для размещения методических материалов пропедевтического курса «Механика».

С помощью базы тестовых заданий мы проводим входной контроль, который позволяет получить информацию об уровне готовности обучаемых к учебной деятельности по изучению нового, потенциала обучаемых в области физики.

Электронные лекции, позволяют четко структурировать содержание, выстроить блочно материал, с помощью развитой гипертекстовой структуры, возможно использование дополнительных приемов изложения материала (звук, анимация, графика). Электронные лекции могут применяться как индивидуально, так и фронтально. В нашем курсе мы отдаем предпочтение лекциям с мультимедийным сопровождением. Этот вариант лекции предполагает демонстрацию слайдов. Слайд содержит ключевые фразы, определения, наиболее важный материал лекции. Отдельные слайды могут использоваться в качестве демонстрационного материала. С дидактической точки зрения лекции, проводимые с применением мультимедийных технологий позволяет: повысить информативность лекции; повысить наглядность обучения за счет использования различных форм представления учебного материала (текст, формулы, графики, рисунки, диаграммы, таблицы и др.): повысить внимание аудитории в период его снижения (25-30 минут после начала лекции и последние минуты лекции) за счет эстетичного выполнения слайдов-заставок, представленных в данный момент лектором; повысить доступность и восприятие информации; осуществить повтор наиболее сложных моментов лекции; осуществить повторение материала предыдущей лекции; повысить мотивацию обучения.

Интерактивные учебники являются современным средством обучения и хорошим дополнением к рассмотренному в ходе лекционных занятий, а также для самостоятельной работы студентов. Появившиеся электронные учебники и учебные пособия гармонично дополняют традиционные средства обучения. Мультимедийные возможности электронных учебников: динамические рисунки, графики, компьютерные модели, гипертекст, звуковое сопровождение делают содержание учебного материала более наглядным, повышают интерес и способствуют более полному и глубокому усвоению основных элементов системы научного знания.

Для самостоятельной работы студентам предлагаются дополнительные задания. Обучающимся, предоставляется возможность выбора вопросов в соответствии с их познавательными интересами и склонностями. Условием выполнения этого задания является проявление творческого подхода к наглядному представлению учебного материала, изученного ранее в школе (с помощью классификационных, обобщающих и систематизирующих таблиц, граф схем и др.). Защита заданий осуществляется на семинарском занятии по соответствующей теме с представлением электронной презентации.

Интернет-ресурсы помогают, более эффективно справиться с заданиями для самостоятельной работы. Студентам предлагается ссылка на ресурс по физике: <http://www.gomulina.org.ru/index1.html>. В нем представлены разнообразные образовательные сайты, которые будут полезны студентам, для повторения и обобщения материала школьной программы.

Сайт «Открытый колледж. Физика»: <http://www.college.ru/physics/> интегрирует содержание учебных компьютерных курсов компании ФИЗИКОН, выпускаемых на компакт-дисках, и индивидуальное обучение через Internet – тестирование и электронные консультации. Здесь можно посмотреть в открытом доступе учебник, включенный в курс "Открытая Физика" (УЧЕБНИК), поработать с интерактивными Java-апплетами по физике (МОДЕЛИ), ответить на вопросы (ТЕСТЫ). Раздел ФИЗИКА в ИНТЕРНЕТ содержит обзор Интернет-ресурсов по физике и постоянно обновляется. В Системе Дистанционного Обучения (СДО) можно получать индивидуальные тесты для самопроверки, которые генерируются с учетом темы и желаемого уровня сложности.

Виртуальные лабораторные работы, являются прекрасным дополнением к реальным лабораторным работам, дают новые методики обучения физике в дополнение к ранее существующим. Наибольшая эффективность реализуется по средствам технологии формирования виртуальной реальности, так как достигается "перекрытие" большого количества каналов восприятия человека (зрение, слух, кинестетика). В виртуальной лабораторной работе имитируется реальная установка, в ходе ее выполнения студенты снимают показания с приборов, работают с моделью явления, обучаются обработке результатов измерений.

Лабораторные работы пропедевтического курса просты и наглядны. Они имеют цель познакомить студентов с эмпирическим обоснованием ньютоновской механики, а также способствуют формированию навыков индуктивного обобщения экспериментальных данных с целью выявления эмпирических закономерностей в проводимом эксперименте. Особенность виртуальных работ, размещенных в системе в том, что студенты могут выполнять в любое время, даже дома. Отчет о работе остается в системе, и преподаватель, проверяя его, определяет баллы за выполненную работу.

В ходе выполнения лабораторных работ и решения задач физического практикума формируется *теоретическое мышление и познавательная самостоятельность* студента.

Закрепить теоретические знания и получить практические навыки решения типичных задач школьного курса можно с использованием мультимедийных обучающих систем (МОС). МОС - обучающие программы, созданные на основе гипермедиа, предоставляющие обучающемуся самостоятельный выбор траектории обучения, темпа работы, обеспечивающие разноуровневое обучение. Обучающие программы можно рекомендовать из Интернет-ресурсов, например, веб-сайт: «Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов для учреждений общего и начального профессионального образования» <http://school-collection.edu.ru/about/>.

Существенная роль при изучении физики принадлежала и принадлежит контролю усвоения знаний. Внедрение электронных средств контроля интенсифицирует и улучшает качество работы преподавателей. Компьютерные системы тестирования обладают объективностью и стимулируют самостоятельную работу студентов. Мы используем возможности системы поддержки учебного процесса EDUCON, которая создает и хранит портфолио каждого обучающегося: все сданные им работы, все оценки и комментарии преподавателя к работам, все сообщения в форуме. Все отметки по курсу хранятся в сводной ведомости. Вопросы тестов сохраняются в базе данных и могут повторно использоваться в одном или разных курсах. На прохождение теста может быть дано несколько попыток. Возможно, установить определенный интервал времени на работу с тестом.

В последние годы наблюдается осязаемое снижение уровня физико-математической подготовки выпускников полной средней школы. Теоретическое мышление, культура физико-математического мышления большинства абитуриентов слабо развито. Например, у студентов первого курса вызывает подчас затруднение сформулировать элементарное обобщающее утверждение.

Дополнительные возможности при сложившихся обстоятельствах открывает применение компьютерной техники. В условиях информационной предметной среды по физике для достижения качества обучения студентов технического вуза необходимо, чтобы компьютерные средства применялись систематически, и их применение служило задаче обеспечения индивидуального подхода в обучении.

Литература

1. Семенова, Н.Г. Мультимедийные педагогические средства в системе общедидактических методов обучения [Текст]/Н.Г.Семенова // Вестник оренбургского государственного университета.-2005.-№2.-С.95-103
2. Толстик, А.М. Роль компьютерного эксперимента в физическом образовании [Текст]/ А.М. Толстик// Физическое образование в вузах.-2002.-Т.8.-№2.-С.94-102
3. Филатова, Л.О. развитие преемственности школьного и вузовского образования в условиях введения профильного обучения в старшем звене средней школы. [Текст]/ Л.О.Филатова –М.: Издательство: Бином. Лаборатория знаний -2005.-С.192.

Попов А.А.

ДИНАМИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ДЛЯ ИЛЛЮСТРАЦИИ ОСНОВНЫХ ОПЕРАЦИЙ С ДВОИЧНЫМИ ДЕРЕВЬЯМИ

apopov@vvoi.ru

Марийский государственный университет

г. Йошкар-Ола

При чтении лекций по программированию возникает трудности в изложении некоторых алгоритмов. В докладе [1] предложено иллюстрировать такие алгоритмы с помощью так называемых динамических схем. Такая схема иллюстрирует алгоритм, каждому шагу которого ставится в соответствие одна статическая схема. Набор статических схем, сменяющих друга на одном поле, определяет динамическую схему для заданного алгоритма.

В этом докладе рассматриваются динамические схемы для иллюстрации алгоритмов, реализующих основные операции с деревьями. Каждая схема представлена в виде байт-кода, т.е. файла с расширением .class, который образуется при компиляции Java-приложения. Такие файлы запускаются на выполнение из командной строки при условии, что на компьютере установлена виртуальная Java-машина.

Изучение таких динамических структур данных, как деревья, начинается, как правило, с идеально сбалансированного дерева [2]. В программе TreeIdealWrite.class представлен процесс формирования идеально сбалансированного дерева по схеме: корень - левое поддерево - правое поддерево. Узлы дерева представлены в виде узких прямоугольников, соединенных между собой ломаными линиями. Информация о количестве