

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный педагогический университет»

**РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНИЦИАТИВЫ
«НАША НОВАЯ ШКОЛА»
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ,
ИНФОРМАТИКЕ И МАТЕМАТИКЕ**

4-5 апреля, 2011 г.
г. Екатеринбург, Россия

МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции

ЧАСТЬ I

ЕКАТЕРИНБУРГ 2011

Библиографический список

1. Карпов А. О. Особенности современной образовательной парадигмы // Школьные технологии. 2010. №3. С. 10-16.
2. Румбешта Е. А. Проблема оценки достижений учащихся при переходе на компетентностный формат обучения // Экспериментально-практическая деятельность в контексте компетентностного подхода к обучению школьников: материалы регионального научно-практического семинара. Томск: Изд-во ТПУ, 2010. С 33-43.

Сабирова Ф.М., Кузьмин Е.В.

Елабужский государственный педагогический университет

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО ТЕМЕ «ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ВЕЩЕСТВА»

Стремительная информатизация общества, распространение и развитие различных мультимедийных и сетевых технологий позволяют расширить возможности использования и внедрения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) во все сферы образовательного процесса. Без использования современных средств ИКТ уже невозможно представить образовательный процесс, отвечающий требованиям современного информационного общества. В «Концепции модернизации российского образования» роль информационно-коммуникационных технологий в обеспечении современного качества образования рассматривается как ключевой элемент развития современной школы. Таким образом, современные средства информационных и коммуникационных технологий дают возможность повышения эффективности образовательного процесса и формирования новой системы образования. Дополняя широкий спектр педагогических (образовательных) технологий, ИКТ помогают решить вопросы формирования общей коммуникативной компетенции – условия успешной социализации выпускников.

Важнейшей составляющей всех направлений деятельности современного учителя, способствующей оптимизации и интеграции учебной и внеучебной деятельности, являются цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). ЦОР уместны на всех этапах деятельности: от целеполагания (совместного,

ознанного) до обобщения (повторение, структурирование); как групповой учитель – ученики), так и собственно учительской.

Возможности использования ЦОР и варианты их применения в учебном процессе огромны. Отметим один из самых востребованных способов использования цифровых ресурсов, когда электронное пособие применяется непосредственно при объяснении нового материала или закреплении уже пройденного (т.е. на лекции или семинарском занятии). Здесь ЦОР помогает преподавателю наглядно и доходчиво изложить материал, причем в данном случае электронное пособие может быть применено как на уроке, так и при подготовке к нему, особенно если преподаватель использует, например, собственные презентации, дополняя их цифровыми образовательными ресурсами. Также ЦОР могут быть успешной альтернативой раздаточному материалу, подготовка которого почти всегда является для учителя достаточно трудоемким процессом. В таком режиме работы полезно использование в качестве ЦОР анимационных и видеофрагментов, проигрывание звуковых файлов.

В настоящее время в системе образования цифровые образовательные ресурсы нашли достаточно широкое применение наряду с традиционной формой обучения. Достоинством таких ресурсов являются: во-первых, их мобильность, во-вторых, доступность связи с развитием компьютерных сетей, в-третьих, адекватность уровню развития современных научных знаний. 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 различные виды информации. Кроме того, при помощи электронных учебников осуществляется контроль знаний – компьютерное тестирование. Для повседневной практической деятельности преподавателя наиболее значимой является возможность электронных средств обучения к адаптации учебного материала к конкретным условиям обучения, потребностям и способностям обучающихся.

Все это относится и к подготовке будущего учителя физики. Особые возможности в этом направлении имеются у студентов физико-математических факультетов педагогических вузов, готовящихся по специальности «Физика с дополнительной специальностью информатика». Опыт показал, что привлекать студентов к такой работе имеет смысл на протяжении всех лет обучения в вузе, при изучении всех разделов физики. Известно, что уже на младших курсах, когда для подготовки к семинарским занятиям студентам дается задание

Такой набор компонентов позволит существенно сократить время подготовки учителя к занятиям по данной теме. Кроме того в разработанном нами ресурсе присутствуют такие дополнительные элементы, как справка и карта ресурса, что обеспечивает дружелюбный интерфейс среды. Главной особенностью спроектированного нами цифрового образовательного ресурса «Взаимные превращения вещества» является его универсальность, так он направлен на использование при изучении темы не только в рамках школьного курса, но и вузовского. В связи с этим каждый раздел ресурса делится на два уровня сложности: школьный и вузовский.

Раздел «Методическое обеспечение» состоит из двух подразделов: методические рекомендации и приложения. Подраздел «Методические рекомендации» включают в себя карточку ресурса, где изложена информация о некоторых характеристиках ЦОР. Здесь же представлена и методическая рекомендация к ЦОР «Взаимные превращения вещества», включающая себя описание основных компонентов ресурса и их методическую направленность [1].

Подраздел приложения содержит: план-конспект обобщающего урока «Изменение агрегатных состояний вещества» и презентацию к уроку (для школьного уровня), а так же презентацию к аудиторному занятию «Фазовые равновесия и превращения» (для вузовского уровня).

Теоретический материал разбит на два уровня сложности (школьный и вузовский), которые, в свою очередь, разделены на пункты, представленные в логической последовательности. Сопровождение теоретического материала размещенными на слайдах мультимедиа компонентами (различного рода демонстрации, иллюстрации, видеоролики и т.п. [4-5]) позволяет существенно повысить уровень доступности и информативности изучаемого материала.

Контрольные задания представлены в виде задач и тестовых вопросов (с выбором одного правильного ответа). Тесты позволяют в кратчайший срок проверить знания больших групп учащихся, выявить пробелы при изложении учебного материала, а так же использовать для самоконтроля. Задачи сопровождаются решениями, что позволяет, в свою очередь, использовать их для проверки результатов фронтальной работы учащихся. Данный раздел, как и все предыдущие, делится на два уровня сложности: школьный и вузовский. В ЦОР представлены демонстрационные материалы, использование которых позволит значительно повысить информативность и эффективность урока, динамику и выразительность излагаемого материала. Использование данных ресурсов может быть рекомендовано как для визуального сопровождения

подготовить реферат или выступление по той или иной теме курса физики, они прибегают к базам рефератов, размещенным в Интернете. В этом случае качество задания можно поручить сделать подборку имеющегося материала глобальных сетях, сделать их анализ и самостоятельно обобщить полученный материал. Особый интерес вызывают у студентов задания по поиску демонстрационного материала: анимаций, видео-опытов и учебных тематических видеофильмов. На старших курсах, когда студенты уже в основном осваивают базовый курс общей физики, завершают изучение теоретической физики, а также курс методики преподавания физики, они могут направить свои усилия на закрепление своих знаний и применение их на практике. Будущий учитель должен быть готов вести преподавание основных разделов и тем физики. Одной из важнейших тем, изучаемых на разных этапах обучения физике как в школе, так в педагогическом вузе, является тема «Взаимные превращения вещества». Она изучается на начальном этапе в рамках раздела «Тепловые явления», в старших классах и в вузе – учебного раздела «Молекулярная физика и основы термодинамики». Перед нами ставилась цель проектирования цифрового образовательного ресурса по данной теме. Работа по созданию цифрового образовательного ресурса осуществлялась путем решения ряда задач.

Во-первых, были исследованы и проанализированы методики изучения темы в школьном и вузовском курсе физики, а так же разработаны методические материалы для использования в учебном процессе. На этом этапе производился отбор и распределении материала по блокам, подбор задач по каждому блоку и их решение.

На следующем этапе работы был создан цифровой образовательный ресурс «Взаимные превращения вещества», включающий в себя теоретический материал, подборку демонстраций, проверочный материал (представленный в виде тестовых вопросов и задач), а также методическое обеспечение. Весь ресурс условно разделен на два уровня сложности: «школьный» и «вузовский».

Цифровой образовательный ресурс «Взаимные превращения вещества» имеет сложную иерархическую структуру и содержит в себе следующие разделы – вкладки:

- Методическое обеспечение.
- Теоретический материал.
- Тесты и задачи.
- Цифровые ресурсы.

рассказа учителя, так и для организации самостоятельной работы. Каждый ресурс снабжен карточкой, в которой находится описание его основных характеристик (информация об авторах, аннотация, вид ресурса).

Разработанный нами цифровой образовательный ресурс будет полезен учителю в организации изучения темы «Взаимные превращения вещества» как на начальной стадии изучения, так и в старших классах, а так же найдет свое применение и в педагогическом вузе. К тому же данный ресурс будет полезен при самостоятельном изучении темы или подготовке к экзаменам, в частности к ЕГЭ по физике.

Библиографический список

1. Теория и методика обучения физики в школе. Частные вопросы / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева Т.И. Носова и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого М.: Издательский центр «Академия», 2000.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [электронный ресурс]: ФГУ Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций М., 2006-2010. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/> - 20.10.10.
3. Институт дистанционного образования Томского Государственного университета [электронный ресурс] Режим доступа: <http://ido.tsu.ru/schools/physmat> -12.10.10
4. Сайт для школьников и студентов.- Режим доступа: <http://neive.by.ru/bestsoft/16.htm> -12.10.10
5. Социальный навигатор [электронный ресурс]: 2000-2001 Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова – Режим доступа: <http://www.edu.yar.ru> – 12.10.10

Сбродов В.М.

Уральский государственный педагогический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ С МАТЕМАТИКОЙ

Графический метод решения физических задач является важным средством для обеспечения понимания учащимися физической сущности изучаемых явлений и процессов, устранения формального выполнения алгоритмов.