

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИКЕ

Герасимова Т.Ю., Ивашень С.М., Лещенко П.С., Лосева Т.В.,
Павловский В.С., Юрченко А.И.

Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова
e-mail: gerasimova_msu@mail.ru

Аннотация: На базе выбранных экспериментальных площадок учащихся нескольких начальных и базовых школ получили возможность ежедневно использовать персональные ноутбуки, электронные средства обучения и применять информационные технологии в ходе учебного процесса. На этих персональных электронных устройствах размещены цифровые копии школьных учебников, дополнительные материалы к урокам и материалы для самостоятельной работы учащихся, а также индивидуальные задания. Многие учителя физики включились в работу над созданием электронных мультимедийных презентаций по темам курса физики, позволяющих увеличить информационное наполнение каждого урока и предоставляющие широкие возможности для самообразования.

Ключевые слова: физика в школе, электронных средств обучения, электронное учебное пособие, электронные методические пособия.

Введение. На современном этапе невозможно представить себе учебный процесс без электронных средств обучения. В Республиканской программе «Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года» говорится о внедрении компьютерных технологий в учебный процесс. С 1 сентября 2014 г. в Беларуси реализуются 2 экспериментальных проекта на 7 экспериментальных площадках – «Апробация модели обучения с использованием электронных устройств в учреждениях общего среднего образования» и «Апробация учебно-методических комплексов, интегрированных на платформе электронных планшетных устройств PocketBook». На базе выбранных экспериментальных площадок учащиеся нескольких начальных и базовых школ получили возможность ежедневно использовать персональные ноутбуки, электронные средства обучения и применять информационные технологии в ходе учебного процесса. На этих персональных электронных устройствах размещены цифровые копии школьных учебников, дополнительные материалы к урокам и материалы для самостоятельной работы учащихся, а также индивидуальные задания. Многие учителя физики включились в работу над созданием электронных мультимедийных презентаций по темам курса физики, позволяющих увеличить информационное наполнение каждого урока и предоставляющие широкие возможности для самообразования.

Основная часть. Ключевым вопросом в применении компьютерных технологий в учебно-воспитательном процессе является создание и внедрение электронных средств обучения.

Под *электронным средством обучения (ЭСО)* будем понимать электронное издание, содержащее систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний (физика), обеспечивающее творческое и активное владение учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области.

Под *электронным учебным пособием (ЭУП)* мы понимаем электронное издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебное пособие и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Одним из вариантов применения ЭСО в учебном процессе может быть электронное методическое пособие (ЭМП), которое представляет собой систему методических, дидактических и диагностических материалов по организации учебного процесса учащихся при изучении школьного курса физики.

ЭМП представляет собой гиперссылочную технологию – целостный электронный документ информационного и обучающего назначения, основанный на использовании системы ссылок на отдельные логически завершённые документы, расположенные в отдельных файлах.

На кафедре физики и технических дисциплин Могилевского государственного университета были подготовлены и изданы учебные методические пособия [1, 2], в которых был обобщен 17-летний опыт работы в общеобразовательных учреждениях г. Могилева.

Материал учебных методических пособий лег в основу электронных методических пособий и дополнен анимациями, видеофрагментами демонстрациями опытов, примерами решения задач, эталонами ответов на задания для учащихся и т.д.

Основными принципами построения электронного методического пособия являются [3, 4]:

- нелинейное и многоуровневое представление учебной информации;
- нацеленность на личность (личностно-ориентированное обучение), на самостоятельную и индивидуальную работу учащегося;
- интеграция линий развития психической деятельности личности: наблюдения, мыслительной деятельности и практических действий (демонстрация, моделирование, информативность, интерактивность).

При создании электронных методических пособий применялось моделирование, которое включало в себя два этапа – предварительный этап и этап непосредственной разработки ЭСО. Оба этапа равноценны и взаимосвязаны.

В ходе предварительного этапа осуществлялась подготовка учебных и методических материалов, необходимых для создания электронных средств обучения. Так при создании электронного методического пособия на предварительном этапе необходимо:

1. Представить информацию в виде учебных модулей. Учебный модуль – определённая доза информации и действий, достаточная для формирования знаний в соответствии с педагогическими и дидактическими задачами обучения [1].

2. Спланировать управляемую учебную познавательную деятельность, которая включает следующие этапы: восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение и систематизацию.

3. Подобрать теоретический материал и электронный демонстрационный материал по учебным модулям.

4. Подобрать задачи по уровням сложности в соответствии с требованиями учебной деятельности. Задачи должны выполнять функцию обучения (многократное повторение), выработки навыка (диагностика). В связи с этим также необходимо подготовить диагностический материал для промежуточной и итоговой диагностики.

5. Подобрать задания для исследовательской работы учащихся на уроках физики.

6. Разработать модели уроков. Электронные модели уроков включают цели урока; описание деятельности учителя и учащихся в соответствии со структурой урока и его видом; задания для входного и выходного контроля знаний; презентации в редакторе PowerPoint; демонстрации к урокам; сведения из истории, задания для диагностики уровня знаний учащихся; задания для экспериментальных исследований.

Учебный материал в электронных методических пособиях четко структурирован и имеет такую последовательность, чтобы каждый элемент был связан друг с другом.

Заключение. Электронные методические пособия для 6, 7 и 8 классов, с одной стороны, выступают в качестве электронного средства обучения, поскольку содержат систематизированный материал по физике, обеспечивающий творческое и активное владение учащимися знаниями, умениями и навыками. С другой стороны, ЭМП представляет собой компьютерную технологию, так как средством ее реализации является компьютер, а концептуальной ее основой – технологичный подход к обучению.

Применение ЭМП в учебном процессе (результаты педагогического эксперимента) способствует:

- повышению целенаправленности обучения;
- усилению мотивации;
- повышению информативной емкости учебного содержания;
- активизации познавательной деятельности учащихся;
- ускорению темпа учебных действий.

Список литературы:

1. Герасимова Т.Ю. Частные вопросы преподавания физики в средней школе: пособ.: в 5 ч. Ч. 1. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2012. – 276 с.: ил.
2. Герасимова Т.Ю. Частные вопросы преподавания физики в средней школе: пособ.: в 5 ч. Ч. 2. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2014. – 248 с.: ил.
3. Краевский В.В., Лернер И.Я. Дидактические основания определения содержания учебника // Проблемы школьного учебника. – Вып.8 – М.: Просвещение, 1980.
4. Лернер И.Я. Дидактические основания построения учебника // Проблемы школьного учебника. – Вып. 20 – М.: Просвещение, 1991.