

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИКЕ

Введение. В Республиканской программе «Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года» говорится о внедрении компьютерных технологий в учебный процесс, которые на современном этапе развития общества являются одним из перспективных направлений реформы средней общеобразовательной школы. Существующие на данный момент времени электронные ресурсы (Физикон, Репетитор 1С, Открывая физика и т.д.) не адаптированы в полной мере к требованиям урока физики в Республике Беларусь. Многие учителя физики стремятся использовать на своих уроках компьютер, компьютерные технологии, позволяющие увеличить информационное наполнение каждого урока и предоставляющие широкие возможности для самообразования, и самостоятельно ведут разработку электронных презентаций по темам курса физики.

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.

Одним из вариантов применения ЭСО в учебном процессе может быть электронный методический помощник (ЭМП), который представляет собой систему методических, дидактических и диагностических материалов по организации учебного процесса учащихся при изучении темы «Динамика». 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.

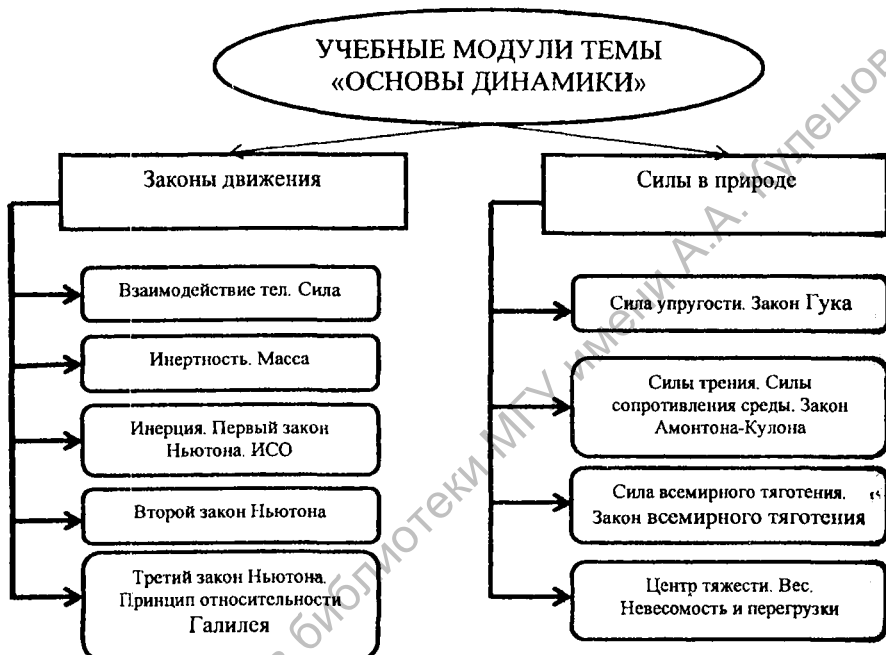
В основу создания электронного методического помощника нами было положено моделирование ЭСО, которое включает в себя два этапа – предварительный этап и этап непосредственной разработки ЭСО. Оба этапа равноценны и взаимосвязаны.

В ходе предварительного этапа осуществлялась подготовка учебных и методических материалов, необходимых для создания электронных средств обучения. Так при создании электронного методического помощника 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].

В содержании знаний по динамике в школьном курсе физики можно выделить следующие учебные модули (Схема 1).

Схема 1



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

3. Описать структурные элементы физических знаний.

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

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

6. Разработать модели уроков.

При создании ЭМП мы руководствовались следующими требованиями [2]:

1) педагогические требования:

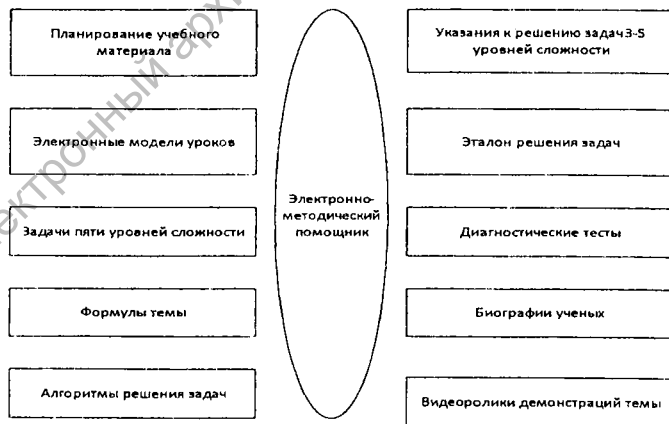
– дидактические принципы – наглядность обучения, интерактивность, практическая ориентированность, доступность, научность изложения материала, последовательность изложения, модульность и вариативность;

- методические требования;
 - обоснование выбора направления и тематики учебного курса физики; педагогическая целесообразность применения;
 - эффективность использования ресурса;
- 2) эргономические требования:
- учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, различных типов организации деятельности, различных типов мышления;
 - обеспечение повышения уровня мотивации обучения, положительные стимулы при взаимодействии обучаемого с электронным ресурсом;
 - установка требований к изображению информации к эффективности считывания изображения, к расположению текста на экране;
- 3) технические требования:
- скорость загрузки и оптимальный объем в Мб;
 - доступность с различных моделей ПК независимо от температуры и влажности в любое время;
 - простота навигации;
 - высокая степень интерактивности;
 - качественность программной реализации, корректность работы с периферийными устройствами;
 - адекватность использования средств мультимедиа, оригинальность и качество мультимедиа-компонентов;
- 4) эстетические требования: соответствие эстетического оформления функциональному назначению ресурса; соответствие стиля и дизайна назначению и эргономическим требованиям.

Учебный материал в электронном методическом помощнике четко структурирован и имеет такую последовательность, чтобы каждый элемент был связан друг с другом (модель ЭМП представлена на схеме 2).

Электронные модели уроков включают цели урока; описание деятельности учителя и учащихся в соответствии со структурой урока и его видом; презентации в редакторе Power Point; демонстрации к урокам, сведения из истории.

Схема 2



Заключение. Электронный методический помощник, с одной стороны, выступает в качестве электронного средства обучения, поскольку содержит 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.

Проводимый педагогический эксперимент в школах г. Могилева показывает, что применение ЭМП учителем на уроках физики позволяет оптимизировать учебный процесс, улучшить организацию самостоятельной работы учащихся, повысить наглядность обучения.

Список использованных источников

1. Герасимова, Т.Ю. Частные вопросы преподавания физики в средней школе : пособие : в 5 ч. – Ч. 1 / Т.Ю. Герасимова. – Могилев: МГУ им. А. А. Кулешова, 2012. – 276 с.
2. Александрова, З. В. Особенности технологии применения ЦОР в преподавании физики / З.В. Александрова. – Мурманск, 2013.