

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО СБОРНИКА ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ

Введение. Показателем осознанности и прочности усвоенных предметных знаний является умение решать задачи, умение применять эти знания для объяснения окружающей действительности. Однако они не приходят сами по себе, необходимо этому учить, организовывать специальным образом учебную и самостоятельную работу учащихся.

Анализ педагогической, методической литературы по теории задач и результатов проведенного анкетирования учителей общеобразовательных учреждений г. Могилева и Могилевской области позволил выявить ряд трудностей при обучении учащихся решению задач по физике и наметить один из возможных путей их преодоления – применение современных компьютерных средств обучения.

На современном этапе компьютерные технологии в обучении физике выступают как самостоятельная тенденция и как одно из основных направлений методики обучения физике. При этом возникает необходимость разработки и применения компьютерных дидактических средств в учебном процессе, одним из которых является электронный сборник задач.

Основная часть. Под электронным сборником задач мы понимаем программно-методическое обеспечение, в котором отражается некоторая предметная область (Электростатика) и реализуется технология ее изучения и применения знаний на практике средствами информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающих условия для осуществления различных видов учебной деятельности [1].

К сборнику задач предъявлялись психолого-педагогические, технико-технологические, эстетические, функциональные и эргономические требования [2].

Сборник разрабатывался на следующих дидактических принципах:

- принцип научности;
- принцип наглядности обучения;
- принцип проблемности;
- принцип доступности;
- принцип распределения учебного материала;
- принцип интерактивности учебного материала;
- принцип мультимедийной репрезентации учебной информации;
- принцип адаптивности к персональным особенностям обучающегося.

Содержание сборника задач по физике должно рассматриваться как определенный этап в процессе формирования системы понятий всего учебного предмета. Одни знания учащиеся усваивают на уровне представлений (общих и единичных), другие – на уровне терминов и их определений (план «абстрактных» понятий), третьи – на уровне теоретических понятий. В учебные тексты вводятся знания, которые, в свою очередь, также формируются на разных уровнях. Отказ от принципа поэтапного формирования понятий приводит к потере доступности содержания курса.

Разработка содержания сборника задач на основе принципов диалектики позволяет:

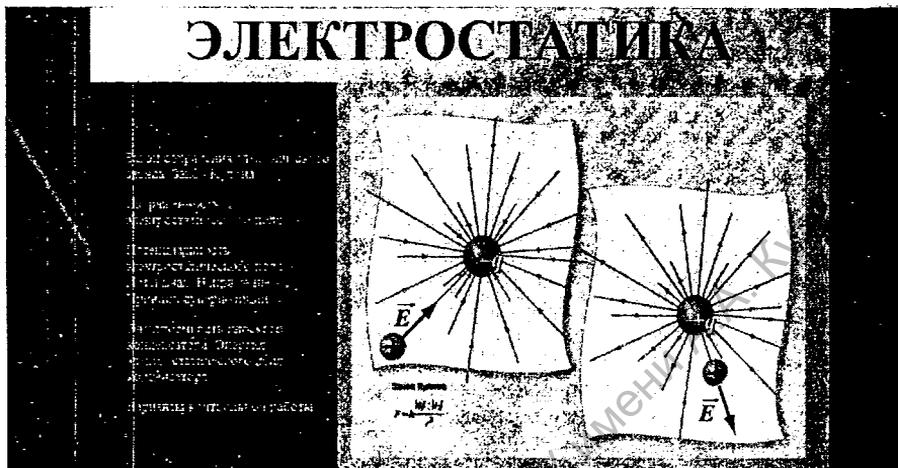
- объединить информацию в крупные блоки, что способствует установлению внутри- и межпредметных связей;
- провести теоретический анализ содержания и определить существенные и второстепенные компоненты содержания, генерализировать материал сборника;
- обозначить генетически исходные элементы, служащие основой для логического развертывания всей понятийной системы предметных знаний;
- предупредить появление в содержании обучения формально-логических противоречий, которые не являются аналогом действительности;
- обозначить диалектические противоречия в качестве содержательного «ядра» тем курса.

Формирование учебных умений предполагает овладение школьниками действиями анализа, синтеза, сравнения, обобщения и т. д. и соответствующими приемами умственной деятельности. В ходе создания сборника задач необходимо также планировать способы педагогической деятельности учителя и действия учащихся по овладению учебными знаниями.

Анализ научно-методической и психолого-педагогической литературы позволил определить следующую структуру электронного сборника задач:

- тема разбивается на модули;
- выделяются структурные элементы физических знаний;
- согласно структурным элементам подбираются задачи пяти уровней сложности;
- выделяются основные типы задач по теме, к которым приводятся алгоритмы решения;
- в электронный сборник задач, по возможности, включаются компьютерные модели физических процессов и (или) видеофрагменты;
- сборник содержит методические рекомендации по решению задач, краткое решение и полное решение (эталон);
- в состав электронного сборника задач включены справочные материалы и базовые формулы.

Сборник задач разрабатывается на базе программы Notepad++, используя язык гипертекстовой разметки HTML, который содержит гиперссылки (рис.).



Вид главной страницы электронного сборника задач

Электронный сборник задач на данном этапе проходит апробацию в ряде школ Могилевской области. Основными формами работы с ним являются самостоятельная индивидуальная работа учащихся под руководством учителя и дистанционное обучение.

Заключение. Решение и анализ задач позволяют понять и запомнить основные законы и формулы физики, создают представление об их характерных особенностях и границах применения. Задачи развивают навык в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения программного материала и его усвоения. Электронный сборник задач помогает в формировании умения решать задачи по физике.

Список использованных источников

1. Электронное средство обучения. – Режим доступа: <http://www.e-learning.by/ForumTheme/Klassifikacija-elektronnyh-sredstv-obuchenija/ELearning.html>. – Дата доступа: 29.04.2014.
2. Основные требования, предъявляемые к разработке электронных средств обучения. – Режим доступа: <http://www.ido.rudn.ru/nfpk/tech/t5.html>. – Дата доступа: 28.04.2014.