

8. Русанова И.А. Проектирование индивидуальных методов педагогической деятельности на уроках физики // Современное образование: Актуальные вопросы, достижения и инновации: монография / П.: МЦНС «Наука и просвещение». 2016. С.119-133

9. Толстик А.М. Некоторые методические вопросы применения компьютерного эксперимента в физическом образовании. //Физическое образование в ВУЗах. 2006. Т.12. №2. С.76-84.

10. Русанова И.А. Технологии виртуального эксперимента при изучении физики // Сборник тезисов II Международного форума по педагогическому образованию. Казань: КФУ. 2016. С.312-313.

УДК 372.853:371.315.7

ББК 74.265.1-253

Сабирова Ф.М.

Елабужский институт КФУ, г.Елабуга

FMSabirova@kpfu.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНТЕРНЕТА В ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ

Аннотация. В статье обосновывается необходимость целенаправленной работы по подбору и систематизации ресурсов глобальной сети и доказывается, такая работа может оказаться полезной как преподавателю физики для использования в учебном процессе, так и студентам, желающим расширить свои знания как по физике.

Ключевые слова: информационные технологии, Интернет, физика, изучения, подбор ресурсов.

В условиях интенсивного развития информационных технологий перед образованием встает проблема использования новых технических средств, совершенствования образовательных методик. Поэтому происходит привлечение в систему образования современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), основанных на компьютерных сетях. Появление глобальных и локальных компьютерных сетей привело к поиску путей совершенствования учебного процесса с путем их использования.

Одним из путей решения проблемы совершенствования учебного процесса является использование образовательных ресурсов сети Интернет, в частности для организации обучения физике. Однако глобальная сеть сейчас стала очень обширной и «перегруженной» большим количеством информации, в которой становится все труднее ориентироваться и учителю, и учащимся. До сих пор не существует единого указателя по сайтам Интернета по использованию различных источников для

совершенствования преподавания физики. В связи с этим имеет смысл организовать учебный процесс так, что одним из творческих заданий будущим специалистам может стать подборка материала по какой-либо теме учебного курса физики, в частности, разделу механики «Законы сохранения». Законам сохранения отводится серьезное внимание как в школьном, так и в вузовском курсе физики, так как этот раздел является одним из базовых в классической физике. Именно здесь производится формулировка законов сохранения импульса, механической энергии и момента импульса, а также их границ применимости.

Опыт показал, что работу по привлечению ресурсов Интернета и ИКТ при изучении данного раздела целесообразно организовать поэтапно. На первом этапе необходимо произвести изучение и анализ учебной и учебно-методической литературы по проблеме преподавания темы «Законы сохранения в механике» и его месте в учебном курсе физики [1, с.60-67]. На следующем этапе следует произвести обзор по теоретическому материалу, представленному в сети Интернет. Третий этап можно посвятить подбору ресурсных возможностей при организации аудиторной и самостоятельной работы по решению задач по темам «Импульс. Закон сохранения импульса», «Работа. Кинетическая и потенциальная энергия», «Закон сохранения механической энергии», а также проведению демонстрационных опытов.

Опыт показал, что любую тему целесообразно начинать с краткого исторического обзора. Необходимую информацию в этом случае мы находим на сайтах «Библиотека юного исследователя» [2] и БСЭ [3], где открываются нужные страницы учебника Кудрявцева П.С. Курс истории физики [4] и Большой советской энциклопедии.

При изучении или повторении теоретического материала мы рекомендуем использовать образовательный сайт «Весь курс физики» [5], содержание которого предназначено в помощь выпускнику или абитуриенту для подготовки по всем разделам и темам физики. На соответствующих страницах этого сайта мы находим материал по темам «Закон сохранения импульса», «Механическая энергия», «Закон сохранения энергии». На последующих страницах этого сайта рассмотрены примеры применения законов сохранения для упругого и неупругого удара. Кроме того, на страницах этого сайта раскрыто содержания еще одного важного сохранения в механике, который, как правило, изучается в классах физико-математического профиля при углубленном изложении курса – «Закон сохранения момента импульса». На сайт Alleng.ru размещены образовательные пособия, учебники, соответствующие современной школьной программе. На его страницах также можно познакомиться с демонстрационными вариантами ЕГЭ, познакомиться с изменениями, которые произошли в ЕГЭ по физике в 2017 г. [6]

На сайте «Словари и энциклопедии на Академике» [7] в интерактивном физическом энциклопедическом словаре находим теоретический материал по искомой теме, который представлен уже в более развернутом виде.

В Интернете достаточно много материала для подготовки к выполнению тестовых задач по физике, в частности по законам сохранения в механике. Связано

это с тем, что с 2009 года ЕГЭ стал обязательным испытанием для выпускников школ и абитуриентов. На сайте Nashol.com (страница ЕГЭ по физике) [8] можно найти реальные и демонстрационные задания, пройти тестирования по вариантам тестов ЕГЭ предыдущих лет.

Важную часть в современных условиях представляют наглядные демонстрации законов сохранения, и в глобальных сетях размещено достаточно много иллюстративного материала по теме «Законы сохранения в механике». Это сайт «Физика в анимациях», где делается возможность подборки трехмерных анимаций [9]. Кроме того, на данном сайте можно пройти онлайн тестирование. Большую помощь в поиске и использовании ресурсов глобальной сети находим в Единой коллекции Цифровых образовательных ресурсов [10]. Здесь помимо обширного учебно-методического материала имеются и видеофрагменты, отражающие те или иные стороны применения законов. К таким можно отнести «Закон сохранения импульса при столкновении шаров», «Столкновение ледокола и льдины», «Закон сохранения импульса при стрельбе из орудия» и другие. Просмотреть видеофрагменты можно на сайте «Российский общеобразовательный портал» [11], также на этом сайте много экспериментов, для проведения которых в наших школах сегодня нет оборудования.

Таким образом, в глобальных сетях имеется достаточно возможностей для организации изучения любой темы из курса физики, в частности, темы «Законы сохранения в механике». Мы попытались выявить и систематизировать эти возможности, чтобы учителю было удобно использовать их при организации изучения темы «Законы сохранения в механике»: это и исторические сведения по теме, и теоретический материал с ссылками на один из образовательных сайтов, и решение задач разного уровня сложности, и демонстрационные опыты и видеоопыты. Разумеется, привлечение ИКТ при организации учебного процесса не должно ограничиваться только использованием Интернет-ресурсов, тем более, сейчас имеется широкий арсенал цифровых образовательных ресурсов, применяемых в обучении. Однако целенаправленная работа по подбору и систематизации ресурсов глобальной сети и ее результаты могут оказаться полезными как преподавателю физики для использования в учебном процессе, так и студентам, желающим расширить свои знания как по физике, в частности, по теме «Законы сохранения в механике», так о возможностях глобальной сети.

Особенно большое значение имеет такая работа для студентов педагогических вузов – будущих учителей физики, поскольку одним из основных направлений развития общего образования является совершенствование учительского корпуса. Это предъявляет повышенные требования к уровню подготовки будущих учителей, инициативных, творчески мыслящих, умеющих находить нестандартные решения. Поисковая работа по анализу и систематизации содержания глобальных компьютерных сетей по той или иной дисциплине и является одним из путей организации учебного процесса.

Библиографический список

1. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы/Под ред. С.Е. Каменецкого. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 384 с.
2. Открытие закона сохранения и превращения энергии // Библиотека юного исследователя. URL: <http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000004/st032.shtml> (дата обращения 1.11.2016 г.)
3. Сохранения законы//URL: <http://bse.sci-lib.com/article104823.html> (дата обращения 1.11.2016 г.)
4. Кудрявцев, П.С. Курс истории физики. – М.: Просвещение, 1982.–448 с.
5. Весь курс физики // URL: <http://fizika.aup.ru> (дата обращения 1.11.2016 г.)
6. Образовательные ресурсы Интернета – Физика // Alleng.ru URL: <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> (дата обращения 1.11.2016 г.)
7. Физическая энциклопедия //Словари и энциклопедии на Академике. URL: http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_physics/(дата обращения 1.11.2016г.)
8. ЕГЭ по физике// Nashol.com: Все для школьников, студентов, учащихся, преподавателей и родителей. URL: http://nashol.com/ege-fizika/#po_godam_2017 (дата обращения 1.11.2016 г.)
9. Физика в анимациях / physics.nad.ru/physics.htm (дата обращения 1.11.2016)
10. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов /URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/> (дата обращения 1.11.2016 г.)
11. Коллекция: естественнонаучные эксперименты // Российский общеобразовательный портал. URL: <http://experiment.edu.ru> (дата обращения 1.11.2016 г.)

УДК 372.853:378.147.88

ББК 74.265.

Солодихина М.В.

*Институт физики, технологии и информационных систем МПГУ, г. Москва
solmari@inbox.ru*

ДОМАШНИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦИОННЫМ ДОМАШНИМ ЗАДАНИЯМ

Аннотация. Сокращение аудиторных часов на физику и изменение уровня физико-математической подготовки абитуриентов вносит коррективы в содержание и формы физического лабораторного практикума. Среди наиболее востребованных форм – домашний лабораторный практикум. В статье приводятся примеры лабораторных работ различных типов, в том числе на основе виртуалов и сайтов научных центров.