

Например, составить задачу-сказку. Такие задания учащиеся с удовольствием выполняют, оформляя их в текстовом редакторе Ms Word и в виде презентации Power Paint. Самые интересные задачи могут войти в сборник задач, составленных учащимися.

Очень важный этап решения текстовой задачи – переход от текста к математической модели. Здесь ИКТ не заменить обычной доской с мелом. Демонстрация наглядного, динамичного превращения текста в модель можно осуществить, работая с программами

Таким образом, грамотное использование возможностей современных информационных технологий при обучении решению текстовых задач на уроках математики способствует:

- снижению дидактических затруднений у учащихся;
- усвоению базовых знаний и умений по данной теме;
- систематизации усвоенных знаний;
- активизации познавательной деятельности;
- развитию навыков самообразования и самоконтроля;
- повышению уровня комфортности обучения.

УДК 372.853:53.07

К.В. Ишмухаметова, Ф.М. Сабирова
Елабужский институт КФУ, г. Елабуга

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Аннотация. Роль предмета физики в том, что она дает нам понимание того, что нас окружает, позволяет понять процессы и законы, происходящие вокруг нас. А именно, раздел «Атомная физика» даёт учащимся более глубокое понятие окружающего нас мира, ведь всё на свете состоит из атомов. Именно этот раздел в школьном курсе физики является наиболее сложным в понимании, так как нет наглядности и в связи с этим учителю необходимо иметь информационные ресурсы, которые помогают, как учителю, так и ученикам в освоении новых знаний.

Ключевые слова: физика, информационные технологии, учащиеся, наглядность.

В настоящее время использование информационных технологий (ИТ) требуется не только в процессе обучения, а практически в любой деятельности человека. А умение активно пользоваться ИТ во время обучения во многом определяет будущее обучающихся в профессиональной подготовке. Преподавание физики демонстрирует наиболее положительную сферу для применения современных ИТ. Поскольку физика является одним из наиболее сложных для понимания школьных предметов, то появление новых технологий в школе играет важную роль в понимании многих физических процессов и явлений, которые нельзя показать на опыте, но можно использовать анимацию, модели, видеофильмы, которые представлены на дисках или хранятся в сети Интернет. Все это можно органично вписать в структуру урока. Современные информационные технологии в школе это дальнейший шаг в развитии дидактического процесса.

Атомная физика является наиболее сложной в понимании учеников. И главной сложностью её преподавания и понимания учащихся является отсутствие наглядности. Сложность обучения и преподавания связана с ограничением показа реальных экспериментов по атомной физике. Причиной этому является то, что большинство экспериментов могут производить вредное воздействие на организм человека, а также микромир не всегда возможно разглядеть атомы очень малы – их размеры порядка 10^{-10} м, а размеры ядра еще примерно в 100 000 раз меньше. Поэтому атомы можно «увидеть» только косвенным путем, на изображении с очень большим увеличением (например, с помощью автоэлектронного проектора). Но и в этом случае атомы не удастся рассмотреть в деталях [1. с. 76-110].

Использование информационных технологий – это развитие роли учителя, его желание и готовность передавать свои знания и опыт новыми средствами. Осваивание учителем возможностями сети Интернет дает возможность применять к урокам дополнительный иллюстративный материал. Применение ресурсов сети Интернет требует от учителя преобразование его профессиональной деятельности. Использование ресурсов из сети Интернета вызывает и некоторые сложности. Не всегда информация, найденная с различных сайтов достоверна и научна. Некоторые информационные сайты содержат материал, скопированный из печатных источни-

ков. Сайты, содержащие достоверную информацию, указывают источник получения того или иного материала в сети Интернет содержит большое количество информации и, чтобы найти что – то нужное, необходимо порой потратить много времени и сил.

Для дальнейшей работы в образовательной сфере нами подготовлен список сайтов, которые можно использовать на разных этапах урока физики. Данный список содержит перечень и адреса сайтов [2. с.112-125].

На страницах сайта «Физика для всех» для учащихся имеются описания самодельных приборов, интересные рассказы о физиках и физике, рисунки учеников и их размышления. Для учителей: концепция преподавания физики, описания простых и наглядных экспериментов, идеи для проведения уроков и проектов [3].

На сайте «Ядерная физика в Интернете» представлены учебные материалы курса «Физика атомно ядра и частиц», материалы спецкурсов: история атомного ядра, модели атомных ядер, ядерные реакции, деление ядер, и т.д. Все подробно расписано и сопровождается примерами решения задач. Данный сайт подходит для классов с углубленным изучением физики или для подготовки при поступлении в технические вузы [4].

На сайте «Единая коллекция образовательных ресурсов» размещено множество материалов для подготовки и проведения уроков, среди которых наибольший интерес представляют интерактивные лабораторные работы [5].

На сайте заслуженного учителя Елькина содержится много информации, полезной для организации внеклассной работы, проведения элективных курсов и пр. Интересны примеры того, как физика применяется в жизни. Так, например, тема «Физика в походе» посвящена тому, как правильно собирать вещи в поход, находить место для ночлега. Занимательные задачи, связанные с жизненными ситуациями, приведут в восторг даже самого не интересующегося физикой ребенка [6].

Сайт «Открытая Физика» предназначен для более глубоко усвоения материала по физике для учеников, все темы разделены по разделам, все сопровождается пояснительными рисунками. Материалы этого сайта можно использовать для самостоятельного изучения, а так же учитель может воспользоваться, для дополнительной информации на уроках [7].

На сайте «Блог методического объединения учителей естествознания» можно найти методические разработки для учителей, тесты к урокам, презентации, видео. Материалы по специфике преподавания физики в

классах различного направления и использованию ИТ на занятиях физики, демонстрационный и лабораторный эксперимент и др. [8].

Большой интерес представляет сайт для учащихся и преподавателей физики «Физика.ru» [9]. Для учащихся на сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и тестов, задачи, описания различных лабораторных работ. Для Учителя размещены тематические и поурочные планы, методические разработки. Система "Проверялкин" – служит для организации интерактивной работы обучаемого с текстами учебника и многоуровневыми заданиями для самоконтроля к ним. Раздел атомная физика представлен подробно по темам. Темы «строение атома и атомного ядра», «Радиоактивность», «Ядерные реакции» и т.д. сопровождаются медиалекциями, с яркими и понятными поясняющимися рисунками, что позволяет более наглядно изучить данный раздел в школьном курсе физики [9].

Сайт «Классная физика» имеет слайды, рисунки, анимации, интерактивные задачи, видеоролики по физике (в формате swf и avi). Большое внимание в содержимом сайта отводится теме «Строение атома. Энергия атомного ядра». По этой теме можно скачать анимации и короткие видеоролики. Например, при изучении темы «Строение атома. Опыт Резерфорда» начинается с повторения, вспоминается прошлая тема, дается краткое объяснение, что учащиеся должны узнать. Далее историческая справка об ученых, и ученик после прочтения лекции может наглядно увидеть «Опыт Резерфорда», изучение всей темы проходит пошагово и ученик сам решает, когда ему стоит перейти на следующую страницу, и данная тема заканчивается тестом из 3 вопросов. Аналогичным образом рассматриваются все темы раздела «Строение атома. Энергия атомного ядра». Данный сайт очень удобен в использовании, как для учеников, так и для учителя при подготовке урока (см. рис.1)

Таблица: Единицы энергии в атомной физике [смотреть](#)
 Формула: Атомная единица массы [смотреть](#)
 Интерактивный рисунок: Собери ядро [смотреть](#)
 Подборка заданий: Строения ядра [смотреть](#)
 Таблица: Массы атомов [смотреть](#)
 Анимация: Свойства ядерных сил [смотреть](#)
 Интерактивная задача: Сколько энергии в ядре [смотреть](#)
 Формула: Дефект массы ядра [смотреть](#)
 Интерактивная задача: Энергетический выход ядерной реакции [смотреть](#)
 Интерактивный рисунок: График удельной энергии связи в ядре [смотреть](#)
 Анимация: Цепная реакция деления урана [смотреть](#)
 Таблица: Критические массы делящихся материалов [смотреть](#)
 Таблица: Некоторые сведения из ядерной физики [смотреть](#)
 Анимация: Работа ядерного реактора [смотреть](#)
 Слайд-шоу: Управление ядерным реактором [смотреть](#)
 Анимация: Термоядерная реакция горения водорода [смотреть](#)
 Слайд-шоу: Разогревание недр планеты [смотреть](#)
 Слайд-шоу: Биологическое действие радиации [смотреть](#)
 Слайд-шоу: Рентгеновское излучение [смотреть](#)
 Таблица: Биологическое действие ионизирующих излучений [смотреть](#)
 Таблица: Защита от ионизирующих излучений [смотреть](#)

Видеоролики

Анимация: Радиоактивные излучения [смотреть](#)
 Видеоролик-анимация: Определение возраста образца изотопным анализом [смотреть](#)
 Видеоролик-анимация: Модель атома гелия [смотреть](#)
 Видеоролик-анимация: Планетарная модель атома [смотреть](#)
 Видеоролик-анимация: Строение атома и ядра [смотреть](#)
 Анимация: Ядерные реакции [смотреть](#)
 Видеоролик-анимация: Понятие дефекта масс [смотреть](#)
 Видеоролик-анимация: Цепная ядерная реакция [смотреть](#)
 Видеоролик-анимация: Принцип работы ядерного реактора [смотреть](#)
 Анимация: Проникающая способность радиоактивных излучений [смотреть](#)

Рис. 1. Скрипт со страницы сайта «Классная физика»

На популярном сайте YouTube есть множество видеороликов, позволяющие наглядно и более подробно объяснить учителю тему «Строение атомного ядра». Например, ссылка [11] приведет нас на специальный канал «Класс!ная физика», предназначенный для помощи учителю и ученику не только при изучении раздела атомная физика, но и всей физики в учебном курсе.

В век современных технологий наблюдается активное внедрение ИКТ в преподавание школьных предметов. Вместе с этим увеличивается число ресурсов по всем предметам. Интернет играет важную роль в саморазвитии самого учителя, так и дает возможность более качественно подойти к вопросу обучения физике.

В результате использования информационных технологий у учащихся повышается интерес к физике, растет качество всего образования, возрастает познавательная деятельность, формируется научное мышление, осуществля-

ется индивидуальный дифференцированный подход к каждому ученику, происходит творческое развитие личности, учащиеся глубже овладевают информационными технологиями, что в настоящее время необходимо.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М.: Издательство ИРПО МО РФ, 1995. – 336 с.
2. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2005. – 272с.
3. «Физика для всех» // URL: <http://physica-vsem.narod.ru/> (Дата обращения 7.11.2017)
4. «Ядерная физика в интернете» // URL: <http://nuclphys.sinp.msu.ru> (Дата обращения 7.11.2017)
5. «Коллекция образовательных ресурсов для школы» URL: <http://school-collection.edu.ru/> (Дата обращения 1.11.2017)
6. Сайт заслуженного учителя Елькина // URL: <http://elkin52.narod.ru/rohod.htm> (Дата обращения 1.11.2017)
7. «Открытая физика» // URL: <http://www.physics.ru/courses/op25part1/content/#.WhLctUjEfIV> (Дата обращения 1.11.2017)
8. Блог методического объединения учителей естествознания // URL: <http://308estestvoznanie.blogspot.ru>
9. «Физика.ру» // URL: <http://www.fizika.ru> (Дата обращения 1.11.2017)
10. «Классная физика» // URL: <http://class-fizika.narod.ru> (Дата обращения 1.11.2017)
11. Класс!ная физика Youtube // URL: <https://www.youtube.com/user/ClassFiz> (Дата обращения: 2.11.2017).