

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра физики и методико-
информационных технологий

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

АВТОРЕФЕРАТ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
БАКАЛАВРА

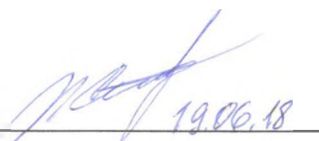
студентки 5 курса 533 группы
направление 44.03.01. Педагогическое образование
профиль «Физика»
физического факультета
Рыжонкиной Виктории Геннадьевны

Научный руководитель:
проф. д.ф.-м.н.


_____ 19.06.18

Б.Е. Железовский

Зав. кафедрой ФиМИТ,
профессор, д.ф.-м.н.


_____ 19.06.18

Б.Е. Железовский

Саратов 2018

Введение

Последнее десятилетие XX и начало XXI века ознаменовалось формированием в нашей стране образовательного пространства, характерными чертами которого являются технологизация и информатизация, что в полной мере отвечает тенденциям развития социального общества.

Наряду с живым слогом педагога всё большую роль начали играть специфические средства обучения, называемые электронными образовательными ресурсами. В виду этого изменились и образовательные технологии. Положение дел настолько сложно, что требует принципиально новых подходов к проблеме использования Интернет-ресурсов как эффективного компонента образовательных технологий.

Курс физики в средней школе должен быть, возможно, приближен к современной науке. Поэтому, завершая прохождение физики, следует ознакомить учащихся с рядом вопросов, играющих в современной науке и технике первенствующую роль.

Курс физики заканчивается разделом «строение атома», он охватывает весьма большой круг вопросов, довольно сложных и трудных. Вследствие краткости имеющегося времени, при прохождении раздела, возможно, остановиться только на немногом, главном, и притом в элементарной форме. Однако необходимо давать и обоснования выводов, к которым приходит современная физика.

Знания, приобретенные учащимися на уроках физики и химии до прохождения последнего раздела «строение атома», должны составлять прочный фундамент, опираясь на который, учитель физики и сможет развить перед учащимися учение о строении атома, о строении атомного ядра, об использовании атомной энергетики.

Осуществляя принцип наглядности, надо позаботиться об эксперименте и иллюстрированных пособиях. Большую роль могут сыграть хорошо выполненные рисунки (таблицы), диапозитивы, картинки с изображениями периодической системы элементов, схем строения атомов и их ядер, приборов,

цепной ядерной реакции и др. Следует подготовить к урокам и портреты ученых.

По данному разделу может быть развернута интересная внеклассная работа. В ней найдут свое отражение и физика, и химия, и астрономия. Поэтому ставить внеклассные занятия следует совместно учителям физики и химии. Может быть организован кружок по изучению строения атома. Однако, основным стержнем должна явиться работа с учащимися на уроках и самостоятельная работа учащихся с учебником.

Об актуальности этой темы можно спорить весьма долго. Положение дел с естественнонаучным образованием настолько сложное, что требуется и практическая реализация принципиально новых подходов к проблеме использования Интернет-ресурсов.

В ходе внедрения в учебный процесс Интернет-ресурсов учащиеся осваивают новые способы действий, которые окажутся им необходимыми в их будущей жизни.

Таким образом, внедрение в учебный процесс Интернет-ресурсов можно рассматривать как действенное средство повышения эффективности образовательного процесса.

В связи с этим можно утверждать, что исследование Интернет-ресурсов как эффективного компонента образовательных технологий представляется одной из **актуальных тем.**

Цель исследования: теоретически обосновать возможность использования Интернет-ресурсов как эффективного компонента образовательных технологий.

Предмет исследования: поиск Интернет-ресурсов для повышения уровня преподавания раздела «Атомная физика» школьного курса физики.

Гипотеза исследования: использование Интернет-ресурсов способствует повышению уровня преподавания раздела «Атомная физика» школьного курса физики.

В соответствии с гипотезой исследований представляется решить ряд задач.

Задачи исследования:

1. Ознакомление с основными методами изложения школьного материала по атомной физике.
2. Разработка уроков с использованием Интернет-ресурсов.

Содержание работы.

В первой главе настоящей выпускной квалификационной работы рассмотрена методика изучения строения атома в школьном курсе физики, включающая в себя:

Глава I. Методика изучения строения атома в школьном курсе физики.

I.1 Явление радиоактивности.

I.2. Модели строения атома.

I.3 Линейчатые спектры.

Дидактический материал.

Атомная физика является одной из самых сложных в понимании учеников. И главной сложностью её преподавания является отсутствие наглядности. Сложность обучения также связана с ограничением показа реальных экспериментов по атомной физике. Причиной этому является то, что большинство экспериментов могут производить вредное воздействие на организм человека. И не способностью школ полностью принять все средства предосторожности для исключения различных видов инцидентов.

Также школьные учебники по физике недостаточно хорошо проиллюстрированы, например модели атомов и ядерных реакций лучше изображены авторами учебников по химии. Это заметно снижает уровень восприятия нового материала у учащихся, так как наглядные модели и образы запоминаются гораздо лучше, нежели математические формулы.

При определении содержания и методов изучения данного раздела необходимо руководствоваться такими основными факторами, как научной значимостью отобранного для изучения материала и важностью его практических приложений. Поэтому стоит отметить важную роль в образовательном процессе Интернет-ресурсов. С их помощью можно разнообразить теоретический материал учебника.

Вторая глава содержит физику атомного ядра и состав атомного ядра.

Глава II. Физика атомного ядра. Состав атомного ядра

II.1 Открытие ядра атома

II.2 Открытие протона

II.3 Открытие нейтрона

II.4 Состав ядра атома. Энергия связи

II.5 Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Дана краткая история атомного ядра. Рассмотрены модели атома: модель Томпсона, модель Резерфорда, модель Бора. Некоторые Интернет-ресурсы включены в основное содержание работы.

В приложении I приведен вариант урока «строение атома».

В приложении II рассмотрены лабораторные работы по разделу «атомная физика».

Заключение

Развитие знаний и представлений об окружающем мире шло и идёт от открытия одного класса *многообразий структурных объектов* к другому, более сложному для восприятия на данном историческом этапе. От атомов не разрезаемых — к атому в виде некоторой системы, структурными элементами которой являются электроны оболочки и центральное (неделимое) ядро.

Затем вскрывается нуклонная структура ядра, а в дальнейшем — и структура самих нуклонов... И каждый раз человеческий разум ищет то внутреннее единство, которое позволяет охватить новое многообразие.

Для эпохи Аристотеля достаточно было четырех первоэлементов, для времени Д. И. Менделеева многообразие атомов занимало примерно 120 клеток его таблицы.

В середине 60-х годов нашего столетия число открытых элементарных частиц превысило 350. Современная таблица фундаментальных структурных элементов содержит три поколения элементарных частиц. Это в общем счете 12 кварков и антикварков, 8 глюонов, 6 лептонов с их античастицами, фотоны и гравитоны.

Некоторое время назад казалось, что достаточно будет трех кварков, чтобы построить все остальное. Но открываются новые составляющие и идея малого числа фундаментальных основ не подтверждается. В последнее время в современном естествознании все больше вырисовывается другой подход. Он основан на признании принципа обязательной вариативности структурных элементов для сложных природных систем, будь то система элементарных частиц, или биоценоз.

Только при наличии некоторого минимального, но разнообразного набора можно построить функционально и структурно сложные системы. Само осознание принципа допустимости и необходимости, обязательности разнообразия элементов становится достоянием общей культуры человечества.

Опыт развития естествознания, от классического к современному, показал, что изучение иерархии структурных уровней частиц вещества неизбежно приводит к более глубокому пониманию свойств пространства и времени. И к осознанию того факта, что геометрические свойства пространственно-временного континуума могут определять численные значения фундаментальных констант нашего мира — гравитационной постоянной, заряда электрона, спектра масс-энергий элементарных частиц.

Ещё одно важное положение современного естествознания заключается в признании принципиальной невозможности изолировать отдельную частицу-объект в микромире, выделить полностью её из «контекста» процессов виртуальных взаимопревращений. Здесь только факт наличия наблюдателя — соучастника позволяет реализоваться одному из многих вероятных путей дальнейшей истории микрочастицы и исследуемого процесса в целом. По этой же причине следует считать грубым приближением выделение субъекта — человека из объективной реальности, в которой он существует.

Большинство явлений в окружающем человека мире относятся к процессам в открытых динамических системах, в противоположность представлениям классического естествознания об определяющей роли замкнутых или изолированных систем. Это понимание чрезвычайно важно в связи с явлениями самоорганизации в неживой и живой Природе. И о взаимосвязи двух компонент культуры — естественнонаучной и гуманитарной. А. Эйнштейн говорил, что Достоевский дал ему больше, чем все изучение математики. С другой стороны, по нашему мнению, феномен абстракционизма и авангардизма не мог бы состояться вне атмосферы влияния на гуманитарную культуру специальной теории относительности и идей квантовой физики. В частности, с его искажениями перспективы и форм, изогнутыми циферблатами часов, определенно несет отпечаток времени становления СТО и проникновения идей относительности в общую культуру. Теории, в которой пространство «сжимается», а временные интервалы «растягиваются» в зависимости от условий движения.

Список использованных источников

1. Батурина Г.И. Цели и критерии эффективности обучения//Советская педагогика. 1975.
2. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. / Сост. Ю.И. Дик, В.А. Коровин. - М.: Дрофа, 2000.
3. Н.К. Елизаров. Основы учения о строении атома в курсе физики средней школы. Из опыта учителя физики 209-й средней школы Ленинграда, 167 стр., Учпедгиз, 1953.
4. Дик Ю.И., Пинский А.А. Программа по физике и астрономии для 7-11 классов. - В кн: Программы для общеобразовательных учреждений; - М.: Дрофа, 2000. с.13-21.
5. Джанколи Д. Физика: В 2-х т. Т.2 Пер. С англ. - И.: Мир, 1989. -667 с.
6. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: Пособие для учителей. Под. ред. А.А. Покровского. - М.: Просвещение, 1979, 287 с.
7. Купер Л. Физика для всех: В 2-х т. Т.2. Современная физика: Пер. С англ. - М.:Мир, 1973.-382 с.
8. Калапуша Л.Г. Моделирование в курсе физики средней школы. Автореф. канд. пед. наук. -М., 1966. -118 с.
9. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости. - М.: Педагогика, 1981. -241 с.
10. Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений. - 4-е изд.- М.: Просвещение, АО «Московские учебники», 1997. 254 с.
11. Научные основы школьного курса физики. Под. Ред. Я. Шамаша, Э.Е. Эвенчика. - М.: Педагогика, 1985. -242 с.
12. Касьянов В.А. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. Учреждений. - 4-е изд.- М.: Дрофа, 2004. 416 с.
13. Пеннер А.В. Проблема модельности и наглядности в преподавании атомной физики. // Физика в школе. -1970. -№ 2.

14. Песин А.И. Моделирование как средство активизации познавательной деятельности учащихся при обучении физике: Автореф. дис. канд. Пед. наук, - М., 1989. 16 с.

15. Солодухин Н.А. Моделирование как метод обучения физике в средней школе. Автореф. канд. пед. наук. - М., 1971. -23 с.

Павел

19.06.18.

Витменкина В.Т.