**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА»**

***Швецова Наталья Яковлевна***

*магистрант, кафедра математики, физики и информационных технологий*

*ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова»,*

*РФ, г. Абакан*

Е-mail: *nata.shvecova.2000.shvetsova@mail.ru*

**Введение**

В условиях современной образовательной системы, характеризующейся активным внедрением цифровых технологий, возрастает необходимость разработки новых подходов к организации учебного процесса. Особое внимание уделяется интеграции электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в преподавание естественно-научных дисциплин, включая физику.

Изучение темы «Строение атома и атомного ядра» в средней школе представляет собой сложную задачу для учащихся, поскольку требует осмысления микроскопических процессов и явлений, недоступных для непосредственного наблюдения. Традиционные методы преподавания этой темы зачастую оказываются недостаточно эффективными, что подтверждается результатами диагностических работ и опросов учащихся.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью разработки научно обоснованной методики использования ЭОР, которая позволила бы преодолеть существующие трудности в изучении атомной физики. Современные цифровые технологии предоставляют уникальные возможности для визуализации микромира, моделирования ядерных процессов и организации интерактивной учебной деятельности.

**Теоретические основы использования электронных образовательных ресурсов в преподавании физики**

**Понятие и классификация электронных образовательных ресурсов**

В современной педагогической науке под электронными образовательными ресурсами (ЭОР) понимаются специально организованные цифровые материалы, предназначенные для использования в образовательном процессе. Согласно определению, закреплённому в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», ЭОР представляют собой «учебные издания в электронно-цифровой форме, включающие текст, графику, мультимедийные компоненты и интерактивные элементы».

Классификация ЭОР может быть проведена по нескольким критериям:

1. По типу информации:

- Текстовые (электронные учебники, справочники);

- Графические (схемы, диаграммы, иллюстрации);

- Аудиовизуальные (видеолекции, анимации);

- Интерактивные (виртуальные лаборатории, тренажёры).

1. По способу распространения:

- Локальные (устанавливаемые на персональные компьютеры);

- Сетевые (доступные через интернет);

- Комбинированные.

1. По функциональному назначению:

- Информационные (предоставляющие учебный материал);

- Практические (для отработки навыков);

- Контролирующие (тесты, проверочные работы);

- Демонстрационные (визуализирующие процессы).

1. По степени интерактивности:

- Пассивные (только для просмотра);

- Активные (с возможностью взаимодействия);

- Высокоинтерактивные (с обратной связью).

При изучении физики особую ценность представляют интерактивные модели и симуляторы, позволяющие учащимся самостоятельно экспериментировать с параметрами физических систем. Например, при изучении строения атома и атомного ядра эффективны программы, моделирующие опыт Резерфорда или позволяющие «собирать» атомы из элементарных частиц.

**Методика применения электронных образовательных ресурсов при изучении темы «Строение атома и атомного ядра»**

1. **Подготовка к уроку**

Перед проведением урока необходимо тщательно выбрать подходящие ЭОР в соответствии с уровнем подготовки учащихся и их интересами. Это могут быть интерактивные презентации, видеоматериалы, виртуальные лабораторные работы или тестовые задания.

1. **Применение ЭОР в ходе урока**

В процессе урока рекомендуется комбинировать различные типы ЭОР:

* Введение в тему: начать урок с просмотра видеоролика, наглядно демонстрирующего строение атомов и результаты лабораторных экспериментов.
* Демонстрация процессов: использовать интерактивные модели, позволяющие учащимся исследовать структуру атома и наблюдать за взаимодействием его компонентов на уровне элементарных частиц.
* Проведение экспериментов: реализовать виртуальные лабораторные работы, где учащиеся могут проводить опыты по распаду атомов или взаимодействию частиц и фиксировать полученные результаты.

1. **Закрепление материала**

После использования ЭОР целесообразно организовать закрепляющее занятие:

* Групповые проекты: учащиеся могут совместно создавать презентации на основе интерактивного материала, что способствует развитию их навыков сотрудничества и работы в команде.
* Тестирование: проведение контрольных заданий и тестов позволяет оценить уровень усвоения материала и выявить проблемные моменты.

1. **Оценка результатов**

В конце урока необходимо провести рефлексию по использованию ЭОР. Учитель может задать вопросы о том, какие электронные ресурсы оказались наиболее полезными, а какие требуют доработки. Это поможет оптимизировать методику и сделать уроки более эффективными.

**Заключение**

Интеграция электронных образовательных ресурсов в преподавание физики, особенно при изучении сложных тем, таких как «Строение атома и атомного ядра», представляет собой перспективное направление развития образовательного процесса. ЭОР не только обогащают учебный процесс, но и делают его более доступным и увлекательным для учащихся. Это способствует повышению качества образования и формированию у школьников необходимых навыков для освоения сложных научных концепций в будущем.