МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭДС И ВНУТРЕННЕГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ИСТОЧНИКА ТОКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ

Преподаватель физики Академического лицея при Туринском политехническом университете в городе Ташкенте

Рахматуллаев Хайрулла Башруллаевич.

Аннотация:В данной статье рассматривается методика преподавания темы «Электродвижущая сила (ЭДС) и внутреннее сопротивление источника тока» с использованием инновационных образовательных методов. Анализируется роль современных педагогических технологий в повышении активности учащихся в учебном процессе, развитии их самостоятельного мышления и формировании практических навыков. Также показана эффективность применения интерактивных методов обучения, таких как проблемное обучение, метод мозгового штурма, работа в малых группах и проведение экспериментальных исследований при изучении данной темы по физике.

Ключевые слова: физическое образование, электродвижущая сила, внутреннее сопротивление, инновационные методы обучения, проблемное обучение, педагогические технологии, эксперимент.

Введение.В современной системе образования особое внимание уделяется повышению эффективности учебного процесса. Особенно важно это при преподавании естественнонаучных дисциплин, таких как физика. Физика является фундаментальной наукой, изучающей закономерности природы, поэтому её преподавание требует не только теоретических объяснений, но и проведения практических экспериментов.

Тема «Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока» занимает важное место в разделе электричества. Понимание данной темы позволяет учащимся лучше усвоить принципы работы электрических цепей и различных электрических устройств. Использование инновационных образовательных методов при изучении данной темы способствует повышению интереса учащихся к предмету, развитию их логического мышления и более глубокому усвоению учебного материала.

Теоретические основы ЭДС и внутреннего сопротивления

Источник тока представляет собой устройство, преобразующее различные виды энергии в электрическую энергию. Одной из основных характеристик источника тока является электродвижущая сила (ЭДС).

Электродвижущая сила определяется по формуле:

$$\varepsilon = \frac{A}{q}$$

где

ε – электродвижущая сила,

A – работа сторонних сил,

q – электрический заряд.

Любой реальный источник тока обладает определённым **внутренним сопротивлением**. Сила тока в электрической цепи определяется законом:

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r}$$

где

I – сила тока,

ε – ЭДС источника,

R – внешнее сопротивление,

r – внутреннее сопротивление источника.

Для определения внутреннего сопротивления источника используются измерительные приборы – амперметр и вольтметр.

Методика применения инновационных образовательных технологий.

Метод проблемного обучения

В начале урока учитель предлагает учащимся проблемный вопрос:

Почему напряжение на зажимах источника тока меньше его ЭДС?

Учащиеся выдвигают различные гипотезы и обсуждают возможные причины. В ходе обсуждения они приходят к выводу о существовании внутреннего сопротивления источника тока.

Этот метод способствует развитию логического мышления и исследовательских навыков учащихся.

Метод мозгового штурма

Метод мозгового штурма позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся. Учитель задаёт следующие вопросы:

Что такое источник тока?

Что означает электродвижущая сила?

Почему возникает внутреннее сопротивление?

Учащиеся свободно высказывают свои идеи и обсуждают их в группе.

Работа в малых группах.

Учащиеся делятся на группы по 3–4 человека. Каждая группа выполняет лабораторное задание.

Экспериментальное задание.

Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Необходимые приборы: источник тока, амперметр, вольтметр, реостат, ключ соединительные провода.

Учащиеся собирают электрическую цепь и измеряют значения силы тока и

напряжения при различных положениях реостата. Полученные данные записываются в таблицу.

Метод кластеров.

В конце урока учащиеся составляют кластер, отражающий взаимосвязь основных понятий темы:

Источник тока → ЭДС → внутреннее сопротивление → электрическая цепь → сила тока.

Этот метод помогает систематизировать знания и установить взаимосвязи между физическими величинами.

Влияние инновационных методов на эффективность обучения

Использование инновационных методов обучения на уроках физики способствует:

-повышению интереса учащихся к предмету;

-более глубокому усвоению учебного материала;

-развитию самостоятельного мышления;

-формированию исследовательских навыков;

-установлению связи между теорией и практикой.

Практика показывает, что применение интерактивных методов значительно повышает эффективность учебного процесса.

Заключение: Таким образом, использование инновационных образовательных технологий при изучении темы «ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока» позволяет значительно повысить эффективность обучения физике. Применение методов проблемного обучения, работы в группах и экспериментальной деятельности способствует более глубокому пониманию физических процессов и развитию познавательной активности учащихся. Поэтому внедрение современных педагогических технологий является важным условием совершенствования преподавания физики.

Список литературы

1. Толипов О., Усмонбоева М. **Педагогические технологии**. Ташкент, 2017.
2. Йулдошев Ж. **Методы обучения и педагогические технологии**. Ташкент, 2019.
3. Ишмухамедов Р. **Инновационные педагогические технологии**. Ташкент, 2018.
4. Halliday D., Resnick R., Walker J. **Fundamentals of Physics**. Wiley, 2014.
5. Учебники физики для общеобразовательных школ Республики Узбекистан.