**Конспект урока**

по теме:

«Закон Ома для

участка цепи»

8 класс

**Подготовила**

**учитель физики МБОУ СОШ №2**

**Цхяева А.А.**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Цель:**

Познакомить учащихся с законом Ома для участка цепи, установить связь между силой тока, напряжением, сопротивлением.

**Задачи:**

* обучающие: исследовать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления
* развивающие: совершенствовать умение планировать и проводить эксперимент, обрабатывать результаты, делать выводы, строить графики
* воспитательные: развивать чувство уважения к товарищу при работе в группах формировать мировоззрение и пытливость ума учащихся, используя историю открытия закона.

**Краткая аннотация разработки**

Данная разработка представляет собой конспект урока физики в 8 классе. Применяемая методика на данном уроке – это методика деятельностного подхода в обучении физики. Использование этой методики позволяет организовать урок, принципиально отличающийся от традиционного урока. . Учитель использует жизненный опыт учащихся, их знания об окружающем мире, знания, полученные на других уроках (алгебры, геометрии)

Создание таких ситуаций позволяет включить учащихся в подробное изучение содержания закона, что позволяет ученикам в дальнейшем успешно распознавать и применять понятия в конкретных ситуациях. Так изучение нового и закрепление материала проводится с использование лабораторного оборудования. Для организации деятельности по применению и распознаванию новых знаний нами разработаны специальные практические и теоретические задания. Эти задания ученики выполняют через проведение эксперимента, а также письменно в рабочих тетрадях.

Для увеличения эмоционального эффекта к уроку разработана презентация (прилагается). План использования презентации, порядок проведения опытов, использование рабочей тетради указано в плане урока. Рекомендуем просмотр презентации осуществлять параллельно с чтением сценария урока.

*Форма учебной работы*

Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках физики.

*Приобретаемые навыки учащихся:*

- проводить самостоятельное исследование в выявлении зависимостей между силой тока и сопротивлением, напряжением и сопротивлением,

- уметь выявленные зависимости представлять графически,

- овладеть логикой создания нового научного знания,

- уметь самостоятельно формулировать закон ( первый фундаментальный закон в 8 классе).

*Особенности роли учителя*

Учитель выступает в роли помощника. Учитель создает ситуации, в которых у ученика возникает потребность в исследовании данной ситуации и самостоятельном исследовании возникающих вопросов. Учитель подбирает учебный материал таким образом, что ученик, решая познавательные задачи, «проходит» через логику научного познания.

*Технологические особенности (технические условия, используемое оборудование и т. д.)*

Работа учителя на уроке строится на основе презентации урока с использованием компьютера, мультимедийного проектора и экрана.

Презентация разработана в программе MicrosoftPowerPoint с использованием материалов электронных изданий КиМ, Физикона, 1С, Просвещения, Интернета и др., а так же печатных иллюстративных материалов, которые сканируются из полиграфических изданий и таблиц на прозрачных плёнках.

Работа на уроке с презентацией строится параллельно с применением учащимися рабочих тетрадей.

**Тема урока: « Закон Ома»**

**«Человек должен верить,**

**что непостижимое постижимо;**

**иначе он не стал бы исследовать»**

**И.Гёте**

**Цель:**

Познакомить учащихся с законом Ома для участка цепи, установить связь между силой тока, напряжением, сопротивлением.

**Задачи:**

* обучающие: исследовать зависимость силы тока от напряжения и сопротивления
* развивающие: совершенствовать умение планировать и проводить эксперимент, обрабатывать результаты, делать выводы, строить графики с использованием компьютера
* воспитательные: развивать чувство уважения к товарищу при работе в группах формировать мировоззрение и пытливость ума учащихся, используя историю открытия закона.

**Тип урока**: комбинированный – изучение и первичное закрепление знаний, урок-исследование

**Формы работы учащихся**: беседа, выполнение теста, выполнение практической работы.

**Необходимое техническое оборудование:** компьютер с мультимедийным проектором

**Оборудование:** тесты для проверки знаний учащихся, лаборатория Л Микро( источник, набор сопротивлений 1,2 ,3 Ом , ключ , амперметр и вольтметр), презентация, лабораторное оборудование (источник, ключ, амперметр, вольтметр, сопротивления)

**Ход урока:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| **1** | **Орг.момент и мотивация на актуализацию знаний.**  **2 мин**  Уважаемые коллеги! Нет, нет, я не оговорилась. Сегодня вы не учащиеся 8 класса, а мои коллеги-физики. Мы будем с вами заново открывать закон Ома.  Сегодня вам придется добывать новые знания на уроке физики, поэтому необходимо быть собранными, внимательными, мобильными, вы готовы. Садитесь. Мы продолжаем изучение темы «Электричество».  *Какие понятия по этой теме мы уже изучили.*  Прежде чем мы продолжим изучать тему дальше, проверим как вы усвоили предыдущие. | *Фронтальная работа*  Сила тока, напряжение, сопротивление. |
| **2** | **Актуализация знаний**  **6 мин.**  Вам предложен тест уровня А, состоящий из 10 вопросов. Вы отвечаете на эти вопросы в течение 5 минут .  *Приложение 1.*  Сбор тестов. | Учащиеся работают с тестами**.**  **Сбор тестов** |
| **3** | **Изучение нового материала.15 мин**  Изучая тему “электрические явления”, вы знаете на данном этапе основные величины, характеризующие электрические цепи  *Как вы думаете, связаны ли они между собой*?  Так думал и доказал взаимосвязь между этими величинами немецкий физик Георг Ом. Эту взаимосвязь он выразил законом, который позже назвали в его честь, почти двести лет назад-Закон Ома. Сегодня на уроке нам предстоит изучить этот закон и научится применять его. Запишите тему урока. Как вы считаете, что необходимо знать о законе.  Работа с законом предполагает изучение следующего плана.   1. Ссвязь, между какими величинами выражает закон 2. Фформулировка закона 3. Мматематическое выражение закона (формула) 4. Оопыты, подтверждающие справедливость закона. 5. Ппримеры использования закона.   Итак, *как вы думаете, связь, между какими величинами выражает закон.*  У нас две задачи   1. Установить зависимость между силой тока и напряжением на участке цепи.. 2. Установить зависимость между силой тока и сопротивлением участка цепи..   *Как проверяются физические гипотезы?*  Для этого разобьёмся на четыре группы: первая и третья будут находить зависимость сила тока от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении, вторая и четвертая - зависимость сила тока от сопротивления проводника, при постоянном напряжении на его концах.  На столах у вас есть все необходимое оборудование, а также схемы эксперимента и таблицы, которые необходимо заполнить.  **http://festival.1september.ru/articles/214593/1.jpg1 группа:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | U, B | I, A | R, Ом | |  |  | const | |  |  | const | |  |  | const |   Меняя сопротивление: 1 Ом, 2 Ом, 4 Ом  **http://festival.1september.ru/articles/214593/2.jpg2 группа:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | U, B | I, A | R, Ом | | const |  |  | | const |  |  | | const |  |  |   Через 8 мин минут вы должны ответить на вопросы:   * 1. Как зависит сила тока в цепи от напряжения при постоянном сопротивлении?   2. Как зависит сила тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении?   **Внимательно следите за правильностью подключения измерительных приборов!**  Послушаем выводы 1 и 3 группы  Математически ,это записывается так.  ׀~U ( запись на доске)  Послушаем 2 и 4 группы:  Математически ,это записывается так. ׀~1/ R U ( запись на доске)  Итак, делаем общий вывод зависимости силы тока от напряжения и сопротивления.  Как вы думаете, что мы сейчас, сформулировали.  Таким образом мы справились со вторым пунктом изучения закона.  Приступим к третьему: математическая запись закона. Попробуйте, самостоятельно используя записать формулу, отражающую эти зависимости.  Этот великий закон был опубликован Георгом Омом в книге «Теоретические исследования электрических цепе». Где он писал, что «Рекомендует ее добрым людям с теплым чувством отца, не ослепленного обезьяньей любовью к детям, но довольствующегося на открытый взгляд, с которым его дитя смотрит на злой мир. Мир действительно оказался для него злым, тюк его труд подвергли критике, теорию Ома не приняли, на него нападали , осуждали , так, что он написал «Изучение эл. Цепей принесло мне такие невообразимые страдания, что я готов проклясть день когда я создал ее.»  Великий закон нашел свое применении прежде всего для расчета электрических цепей. Итак, как определить сопротивление, напряжение на участке цепи.  **Историческая справка (сообщение учащегося). 3 мин**  *Георг Ом, немецкий школьный учитель приступил к поискам этого соотношения (зависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением) в 1820 году. Он стремился к известности, которая открыла бы ему университетские двери, и выбрал область исследований, сулившую особые преимущества. Ом был сыном слесаря, так что знал, как вытягивать металлическую проволоку разной толщины для своих опытов. В то время нельзя было купить проволоку самых разных типов, как это можно сделать в наше время.*  *Открытия Ома имели огромное значение, как для развития учения об электричестве, так и для развития прикладной электротехники.*  *Книга Ома, насчитывавшая примерно 250 страниц, которую он опубликовал в 1826 году изложив свои теоретические выводы и экспериментальные результаты, была встречена насмешками.*  *Министр просвещения высказал мнение, что физик проповедует ересь и должен уйти с занимаемой должности.*  *Ом потерял должность и 6 лет жил в нищете. Постепенно его труды поучили известность за пределами Германии. Ома стали чтить за границей и соотечественники были вынуждены нехотя признать его у себя на родине.*  *Наконец, в 1849 году, 22 года спустя после публикации его книги, Ом получил должность профессора Мюнхенского университета. Это принесло ему большое удовлетворение и эту должность Ом занимал 5 лет, до своей смерти в 1854 году.*  *Он открыл простой закон, устанавливающий связь между силой тока и напряжения для отрезка проволоки (для части цепи, всей цепи).*  *Кроме того, Ом, открыл правила, которые позволяют определить, что изменится, если взять проволоку другого размера. Закону присвоено имя знаменитого исследователя.* | *Фронтальная работа*  *Ответы учащихся*  *Фронтальная работа*  *Ответы учащихся*  ׀зависитU׀зависитR,UзависитR  Экспериментально  Работа в группах  Итак, ваша гипотеза:  От напряжения  От сопротивления  Инивидуальное представление работы в группе  *Самостоятельная групповая работа*  *Выступление ученика с докладом* |
| **4** | **Усвоение 3мин**  Итак, как строится план рассказа о физическом законе. Работаем по цепочке. Раскройте его  Для запоминания формулы закона Ома и последующего его применения для решения задач лучше пользоваться треугольником  img5 | *Фронтальная работа* |
| **5** | **Закрепление.**  **11 мин** Во сколько раз изменится сила тока в цепи , если при неизменном напряжении , сопротивление увеличится в 2 раза?  Во сколько раз изменится сила тока в цепи , если при неизменном напряжении , сопротивление уменьшится в 4 раза?  Во сколько раз изменится сила тока в цепи , если при неизменном сопротивлении , напряжение увеличится в 6 раз?  Во сколько раз изменится сила тока в цепи , если при неизменном сопротивлении , напряжение уменьшится в 8 раз?  **Поисковая задача:**на резисторе стерлась надпись. Предложите способ, как узнать сопротивление резистора? | *Решение задач индивидуально*  *Работа в парах с лабораторным оборудованием* |
| **6** | **Домашнее задание 1 мин**  Параграфы42,44 упр 19 1, все ученики, 7 повышенный уровень. |  |
| **7** | **Подведение итогов и рефлексия.3 мин** Закончить урок мне хотелось бы словами Декарта: «Мало знать надо уметь применять!»  Я надеюсь, мы научимся применять этот закон на практике. *Чему вы научились сегодня на уроке?* | *Рефлексия учащихся* |