****

**Открытый урок по физике**

Учитель Малиева Малихат Рамазановна

**Тема урока:** «Закон Ома для участка цепи».

**Дата проведения:** 6 апреля 2020 год.

**Технологическая карта**

|  |  |
| --- | --- |
| Базовый учебник | Физика. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2012 год. |
| Цель | Обобщить знания учащихся об электрическом токе и напряжении и установить на опыте зависимость силы тока от напряжения на однородном участке электрической цепи и от сопротивления этого участка, вывести закон Ома для участка цепи. |
| Задачи урока | **- обучающие**: закрепление понятия сила тока, напряжение, сопротивление; вывести зависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением участка цепи. Закон Ома для участка цепи. Примеры на расчёт силы тока, напряжения и сопротивления проводника.  **-развивающие**: развивать умения наблюдать, сопоставлять, сравнивать и обобщать результаты экспериментов;  продолжить формирование умений пользоваться теоретическими и экспериментальными методами физической науки для обоснования выводов по изучаемой теме и для решения задач.  **-воспитательные**: развитие познавательного интереса к предмету, тренировка рационального метода запоминания формул, развитие аккуратности, умения организовывать свою работу в определённом промежутке времени. |
| Тип урока | Урок формирования новых знаний с использованием ЭОР. |
| Формы работы учащихся | Фронтальная, групповая, индивидуальная. |
| Виды деятельности | Работа с текстом, решение количественных и качественных задач. |
| Используемые приемы обучения | Эвристический; исследовательский. |
| Методы | Словесный, частично-поисковый, Практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, наглядный, методы контроля и самоконтроля. |
| Средства обучения | компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, запись на доске, учебник, презентация, лабораторные амперметр и вольтметр, источник тока, ключ, проводники, соединительные провода, тетради учащихся. |
| Демонстрации | **1**.Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении;  **2**.Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении участка цепи. |
| Формируемые УУД | **регулятивные:** самостоятельность, целеполагание, контроль;  **познавательные:** практическое освоение основ проектно-исследовательской деятельности, интерес к новому учебному материалу;  **коммуникативные:** организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, общительность, умение договариваться, работать в группе, аргументировать, отвечать на поставленные вопросы;  **личностные:** справедливость, формирование адекватной позитивной самооценки, оценивание успехов, установка на ЗОЖ. |
| Ожидаемые результаты  Учащиеся научатся: | 1. Объяснять зависимость силы тока от напряжения и сопротивления на участке цепи; 2. Строить графики зависимости силы тока от напряжения и сопротивления; 3. Собирать простейшие электрические схемы; 4. Применять закон Ома для решения количественных задач. |

**Ход урока**:

* 1. **Организационный этап.** (Самоопределение к деятельности)

**Цель: Проверить готовность обучающихся, их настрой на работу.**

**-** Здравствуйте, ребята! Я рада вас сегодня видеть! Посмотрите друг на друга. Улыбнитесь, пошлите друг другу положительные эмоции! Выберите ту мордашку, которая соответствует вашему настроению в данный момент времени. У вас на столе лежат оценочные листки (приложение 1), куда вы будете вносить оценки за все ваши действия, а в конце выставите итоговую оценку за урок.

**-** Итак, на предыдущем уроке мы с вами изучили основные характеристики электрического тока, какие?

*- Сила тока, напряжение, и сопротивление*

-Также установили зависимость между силой тока и напряжением. Какая это зависимость?

- *Чем больше напряжение, тем больше сила тока, и наоборот: чем меньше напряжение, тем меньше сила тока.*

-Правильно! А как называется такая зависимость?

- *Прямая зависимость!*

-Верно! И графиком этой зависимости будет прямая! Но ведь у нас еще есть третья величина - сопротивление. И мы не знаем, как связаны эти величины. Как вы думаете, какова цель нашего сегодняшнего урока?

- *Выяснить зависимость между тремя величинами: силой тока, напряжением и сопротивлением.*

- Все верно! Цель урока мы с вами поставили. И эту зависимость мы будем искать опытным путем.

**2. Актуализация опорных знаний**. «Вызов» (Фронтальная работа с классом)

**Цель: подвести учащихся к формулировке темы урока.**

-Чтобы узнать тему нашего сегодняшнего урока, давайте решим кроссворд (приложение 2) и отгадаем выделенное слово по вертикали. Каждый выполняет эту работу самостоятельно, а потом мы проверим.

**Вопросы к кроссворду:**

1. Бывает положительным, бывает отрицательным. (Заряд)
2. Как включают вольтметр в цепь? (Параллельно)
3. Единица измерения электрического заряда (количества электричества) в Международной системе единиц (СИ). (Кулон)
4. Упорядоченное движение заряженных частиц. (Ток)
5. Физическая величина, характеризующая электрическое поле, которое создаёт ток. (Напряжение)
6. Единица напряжения. (Вольт)
7. Прибор для измерения напряжения. (Вольтметр)
8. Прибор для измерения силы тока. (Амперметр)

- Какое выражение мы получили?

- *Закон Ома.*

Итак, тема нашего сегодняшнего урока – Закон Ома. А почему он так называется, мы узнаем, открыв учебник на стр.101.(Один из учащихся читает про Георга Ома, остальные следят)  
- Откройте тетради и запишите тему урока: «Закон Ома для участка цепи».

**3.Изучение нового материала**. «Экспериментально – исследовательская работа» (Работа в группах)

**Цель: Выяснить экспериментальным путем зависимость силы тока на участке цепи от сопротивления проводника.**

– Для того чтобы найти зависимость между тремя величинами. Мы разделимся на 2 группы. Первая группа выяснит, как зависит сила тока от напряжения на участке цепи при постоянном сопротивлении этого участка, вторая - как сила тока зависит от сопротивления проводника, при постоянном напряжении на его концах. А затем мы совместно сделаем общий вывод о том, как зависит сила тока одновременно от напряжения и сопротивления, т.е. решим основную задачу урока.

На столах у вас есть все необходимое оборудование, а также схемы, инструкции по выполнению эксперимента и таблицы, которые необходимо заполнить. (приложение 3). Не забываем про технику безопасности при работе с электроприборами.

Итак:

*На рабочем месте провода располагайте аккуратно, плотно соединяйте клеммы с приборами.*

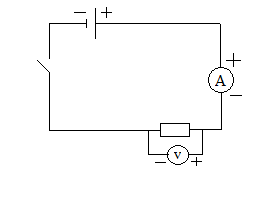
*После сборки всей электрической цепи, не включайте до тех пор, пока всё не проверит учитель.*

*Все изменения в электрической цепи можно проводить только при выключенном источнике электропитания.*

*По окончании работ отключите источник электропитания и разберите электрическую цепь.*

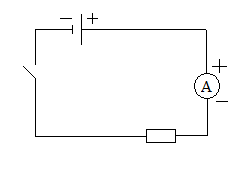
1 группа

Инструкция по выполнению исследования

1. Собрать схему, представленную на рисунке
2. Изменяя напряжение в цепи (сначала подключить в цепь 1 батерею, затем 2), заполнить таблицу.
3. Построить график зависимости силы тока от напряжения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| U, B | I, A | R, Ом |
|  |  | 8 |
|  |  | 8 |

* + 1. Группа

Инструкция по выполнению исследования

1. Собрать схему, представленную на рисунке
2. Изменяя сопротивление в цепи (сначала подключить в цепь сопротивление 1 Ом, затем, 2 Ом и 3 Ом соответсвенно) , заполнить таблицу.
3. Построить график зависимости силы тока от сопротивления.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| U, B | I, A | R, Ом |
| const |  |  |
| const |  |  |
| const |  |  |

(Таблица и график каждой группы на доске, учащиеся заполняют)

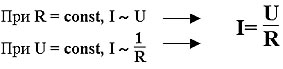
Послушаем выводы 1 группы: С увеличением напряжения сила тока в проводнике возрастает при постоянном сопротивлении, т.е. приR = const,

I ~ U.

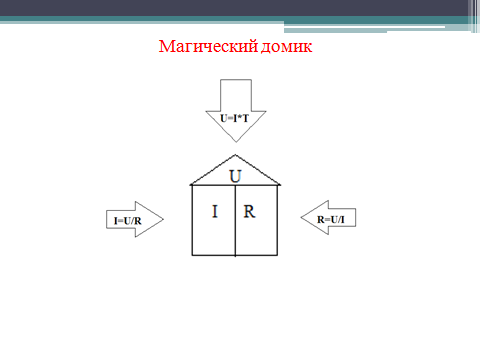
Послушаем 2 группы: С увеличением сопротивления проводника сила тока уменьшается, т.е. при

U = const,

I ~ 1/R.

-Тогда сможем записать:

Мы с вами получили математическую запись закона Ома, который читается так: «**Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению».**

****–Для чего же необходимо знать закон Ома? Пользуясь этим законом, мы можем рассчитать силу тока, зная напряжение и сопротивление, то есть, зная две величины, мы всегда можем найти третью. Для запоминания формулы закона Ома и последующего его применения для решения задач лучше пользоваться магическим домиком.

- Вы, наверное, устали, путешествуя по комнатам домика. Давайте немного отдохнем.

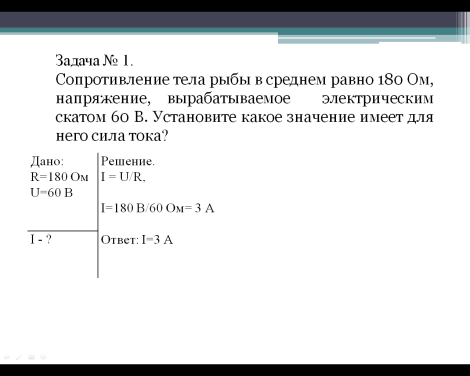
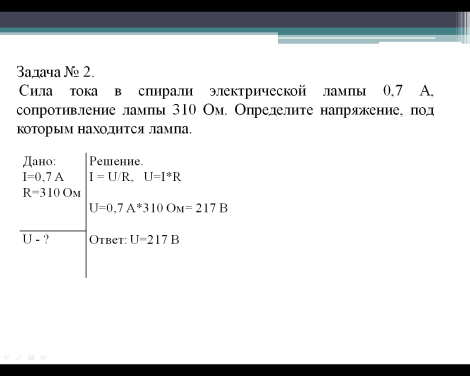
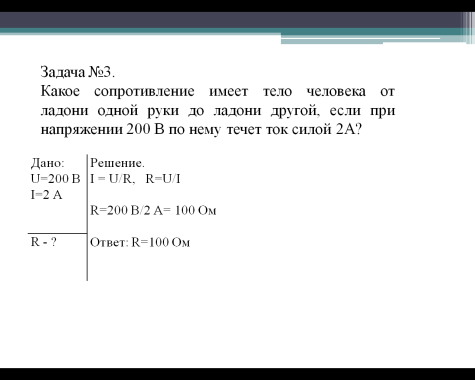
**4 .**[**ФИЗКУЛЬТМИНУТКА.**](Супер%20физкультминутка%20для%20урока.mp4)

**Цель: Сохранение здоровья школьников, поддержание тонуса.**

**5 . Первичное закрепление нового материала.**

**Цель: проверка уровня усвоения материала и умения применять изученное на практике.**

Вернемся к закону, который мы получили, и посмотрим, как его можно применять для расчета одной величины, зная две другие.



- Чтобы наш труд на уроке не прошел даром, материал нужно будет закрепить дома. Откройте дневники и запишите домашнее задание.

**6.Инструктаж по выполнению домашнего задания.**

**Цель: закрепление нового материала, вовлечение учащихся в творческую деятельность.**

Домашнее задание:

1.§ 44, упр.19 (4,5)

**7.Подведение итогов урока.**

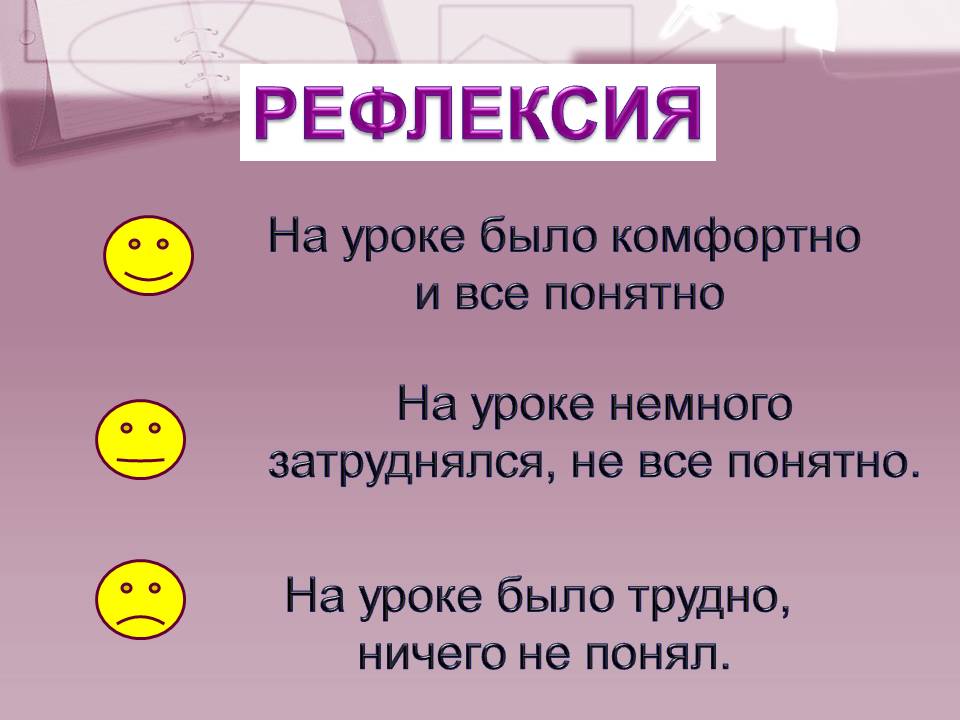
**Цель: Соотнесение поставленных целей достигнутым результатам.**

- Ребята, сегодня на уроке вы познакомились с одним из важных законов при изучении электрических явлениях “Закон Ома для участка цепи”. Научились на основе фактов, выдвижения гипотезы, предлагаемой модели, устанавливать зависимость физических величин путем проведения эксперимента. Мне бы хотелось бы узнать:

1.Что понравилось на уроке?

2.Что бы вы хотели выполнить ещё раз?

Поставьте себе оценки в оценочный лист, и мы увидим, справились ли вы с поставленной задачей на уроке.

**8. Рефлексия.**

**Литература:**

1. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин. – М.: Дрофа, 2012.

**Используемые ЭОР:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>

* 1. <http://www.youtube.com/watch?v=SAWr-KZhD0E> «Суперфизкультминутка для урока»
  2. <http://www.youtube.com/watch?v=hhZKdSymg1s> «Закон Ома»

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**

***ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ УЧАЩЕГОСЯ***

Фамилия:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Имя:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебные элементы** | **Оценка действия** |
| 1. Кроссворд |  |
| 2. Исследовательское задание |  |
| 3. Практическое задание |  |
| Итоговая оценка: | |

Расшифровка баллов:

1. Кроссворд: 2-4 вопроса - оценка 3; 5-6 вопросов – оценка 4;

7-8 вопросов – оценка 5.

1. Исследовательское задание: 1 этап - оценка 3; 2 этапа - оценка 4;

3 этапа - оценка 5.

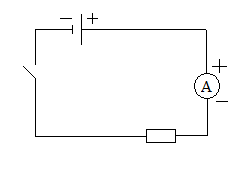
1. Практическое задание: 1 задача - оценка 3; 2 задачи – оценка 4;

3 задачи – оценка 5.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

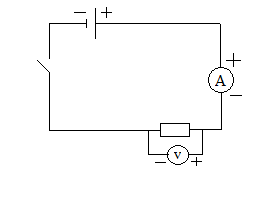
**II группа**

Инструкция по выполнению исследования

1. Собрать схему, представленную на рисунке
2. Изменяя сопротивление в цепи (сначала подключите в цепь сопротивление 1 Ом, затем 2 Ом, 3 Ом) , заполните таблицу.
3. Постройте график зависимости силы тока от сопротивления.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| U, В | I, А | R,Ом |
| 4.2 |  |  |
| 4.2 |  |  |
| 4.2 |  |  |

**I группа**

Инструкция по выполнению исследования

1. Собрать схему, представленную на рисунке
2. Изменяя напряжение в цепи (сначала подключить в цепь 1 батарею, затем 2) , заполнить таблицу.
3. Построить график зависимости силы тока от напряжения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| U, В | I, А | R,Ом |
|  |  | 6 Ом |
|  |  | 6 Ом |