**КОНСПЕКТ УРОКА по теме** «Закон Ома для участка электрической цепи»

**Ф.И.О учителя:**Иванова В.Н.

**Предмет, класс:** физика, 8 класс

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

Учебник: Физика, 8 класс, Перышкин А.В.

**Цель**

Обобщить знания учащихся об электрическом токе и напряжении и установить на опыте зависимость силы тока от напряжения и от сопротивления на однородном участке электрической цепи, вывести закон Ома для участка цепи.

**Задачи урока**

**- обучающие**:раскрыть взаимозависимость силы тока, напряжения и сопротивления на участке электрической цепи.

**-развивающие**: развивать умения наблюдать, сопоставлять, сравнивать и обобщать результаты экспериментов; развивать умения сопоставлять, сравнивать и обобщать результаты экспериментов;

**-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.

**Используемая технология:** Технология проблемного обучения

**Используемые приемы обучения**: проблемный; исследовательский.

**Методы**

Словесный, частично-поисковый, практический, методы контроля и самоконтроля.

**Средства обучения**: компьютер, мультимедийный проектор, учебник, наборы «Электричество»

**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.

**Ожидаемые результаты**

**Учащиеся научатся:**

1. Объяснять зависимость силы тока от напряжения и сопротивления на участке цепи;
2. Строить графики зависимости силы тока от напряжения;
3. Собирать простейшие электрические схемы;
4. Применять закон Ома для решения задач.

**План урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1. Организационный момент. | Приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку. | Настраиваются на учебную деятельность. Концентрация внимания на работу на уроке. |
| 2. Актуализация знаний. | Опрос учащихся Сообщение плана работы на уроке | Заполнение карточек№1 |
| 3. Изложение нового материала. | Установление зависимости между I, U, R. | Собирают схемы делают выводы. Заполняют таблицы»2,3 |
|  | Общий вывод закона | Слушают учителя. Записывают в тетради |
| 4. Закрепление. | Решение задачи | Записывают в тетрадь.  Тест на листочках. |
| 5. Подведение итога урока. Рефлексия. | Беседа с учащимися | Запись на листочках. |
| 6. Домашнее задание. |  | Запись в дневник. |
| 7. Предложение и замечания по уроку. |  |  |

**1.Организационный момент**

Здравствуйте, ребята! На этом уроке вы продолжите покорять вершины огромного мира электрических явлений.

**2. Актуализация опорных знаний**

На предыдущем уроке вы познакомились с физическими величинами: сила тока, напряжение, сопротивление. Давайте дадим небольшую характеристику каждой из этих величин. Заполните карточки на столах.

**Таблица№1. (Слайд №2)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Физическая величина. | Как обозначается. | Формула. | В каких единицах измеряется. |
| Сила тока | I | I=q/t | A |
| Напряжение | U | U=A/q | В |
| Электрическое сопротивление | R |  | Ом |

Скажите, существует ли зависимость между этими физическими величинами?

На сегодняшнем уроке нам необходимо решить следующую задачу:

выяснить, как зависит сила тока на участке цепи от приложенного напряжения и величины сопротивления. Это является главной целью нашего урока.

Итак, работу на сегодняшнем уроке будем проводить по этапам.

Сначала установим опытным путем зависимость силы тока от напряжения. Запишем результаты в таблицу, сделаем вывод о характере этой зависимости.

Второй этап будет состоять в установлении зависимости между силой тока и сопротивлением, при постоянном напряжении; запишем результаты в таблицу, сделаем вывод о характере этой зависимости.

**3. Изложение нового материала.**

***Приложение: (на столах)***

Техника безопасности при работе с электроприборами

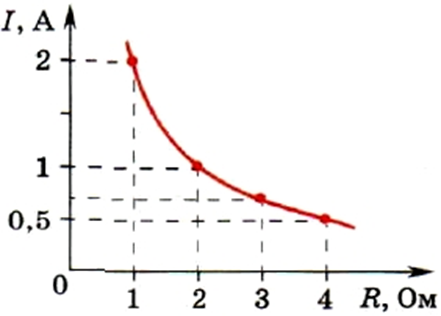
На рабочем месте провода располагайте аккуратно, плотно соединяйте клеммы с приборами.

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

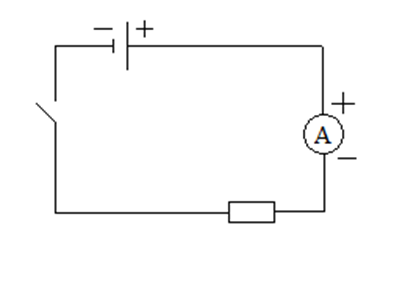
Все изменения в электрической цепи можно проводить только при выключенном источнике электропитания.

По окончании работ отключите источник электропитания и разберите электрическую цепь.

1. На каждом столе наборы электричество собрать схему для резистора 1,2 показанную на слайде №3 снять показания амперметра и заполнить таблицу №2., сделать вывод. (Итак, экспериментально мы доказали, что I~) (Слайд №4).



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R, Ом |  |  |
| I,Ам |  |  |

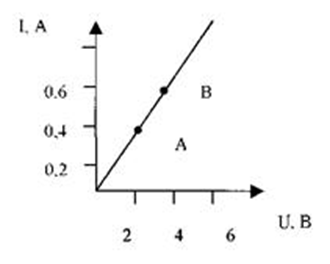
****

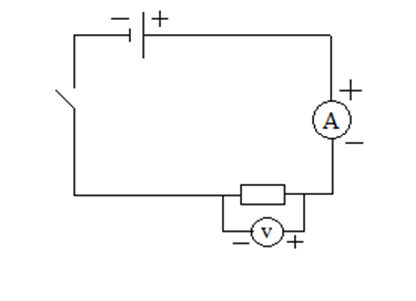
Инструкция по выполнению исследования

1. Собрать схему, представленную на рисунке
2. Изменяя сопротивление в цепи (сначала подключить в цепь сопротивление 1 Ом, затем 2 Ом) , заполнить таблицу.

2. Соберем схему показанную на слайде №5. Заполняем таблицу №3 и делаем вывод.

(Итак, экспериментально мы доказали, что I ~ U, при  R=const. Слайд №6.)





Собрать схему, представленную на рисунке

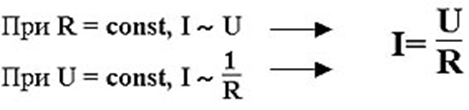
Изменяя напряжение в цепи (сначала подключить в цепь 1 батарею, затем 2 соответственно), заполнить таблицу

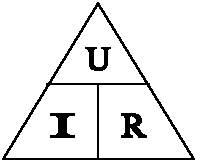
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| U.В |  |  |
| I,Ам |  |  |

3. Давайте подведём итог проделанной работе. Сформулируйте, как зависит сила тока на участке цепи от напряжения на концах участка и его сопротивления.

Ребята, зависимость силы тока от напряжения и сопротивления, с которой мы сегодня познакомимся, была впервые установлена немецким ученым Георгом Омом в 1827 году, и поэтому носит название закона Ома для участка цепи.

Откройте тетради и запишите тему урока: «Закон Ома для участка цепи» (Слайд №7).





Закон Ома читается так: “Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению”.

Данный закон немецкий физик Георг Ом открыл в 1827 году.

Физкультминутка.(слайд8)

Историческая справка (доклад ученика) (Слайд №9):



Георг Ом (1787-1854) - немецкий физик-экспериментатор. Он родился 16 марта 1787 года в семье слесаря. Отец придавал большое значение образованию детей. Хотя семья постоянно нуждалась, Георг учился сначала в гимназии, а потом в университете. Сначала он преподавал математику в одной из частных школ Швейцарии. Физикой Георг Ом стал интересоваться позже. Свою научную деятельность начал с ремонта приборов и изучения научной литературы. Создание первого гальванического элемента открыло перед физиками новую область исследований, и Ом сделал важнейший шаг на пути создания теории электрических цепей. В 1825 году он представил научному миру плоды своего труда в виде статьи, которую озаглавил “Предварительное сообщение о законе, по которому металлы проводят электричество”. Сейчас это сообщение мы называем законом его имени. В честь этого ученого также названа единица сопротивления.

Для запоминания формулы закона Ома и последующего его применения для решения задач лучше пользоваться треугольником.

**4. Закрепление.** (один уч-ся выходит к доске решать задачу)

Слайд №10

Сила тока в спирали электрической лампы 0,7 А, сопротивление лампы 310Ом. Определите напряжение, под которым находится лампа.

Дано: Решение:

I=0,7А U=I\*R

R=310Ом. U=0,7 .310=217В

***U-?***  Ответ:217В.

ТЕСТ

1 вариант

1. Какова сила тока в проводнике при напряжении 8 В, если при 12 В она равна 3 А?

А. 1 А; Б. 2 А; В. 3 А; Г. 6 А; Д. 48 А.

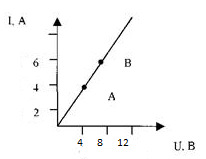
На рис. Изображён график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на нём. Определите по графику:

2. Силу тока в проводнике при напряжении10 В.

А. 1 А; Б. 2 А; В7А; Г. 8 А.

3. Чему равно сопротивление этого проводника

А. 5 0м; Б. 2 0м; В. 1Ом; Г. 10 Ом.



2 вариант

1. При напряжении на концах проводника 8 В сила тока 2А. Какова сила тока при напряжении 12 В?

А. 36 А; Б. 3 А; В. 1 А; Г. 9 А; Д. 2 А.

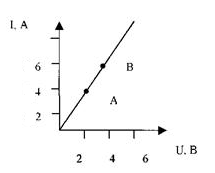
На рис. Изображён график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на нём. Определите по графику:

2. При каком напряжении на проводнике сила тока 6 А?

А. 2 В; Б. 1,2 В; В. 4 В; Г. 1В.

3. Чему равно сопротивление этого проводника

А. 0,2 Ом; Б. 20 Ом; В. 0,60м ; Г. 5 Ом.



**Бланк ответов**

Номер задания

Ответ1в. 1-б,2- в,3-в.

2в: 1-Б,2-в,3-в.

**Критерии оценивания**

Номер задания

Количество баллов

«5» -3 балла

«4» -2 балла

«3» -1балла

1. **Подведение итогов. Рефлексия.**

Слайд№11

Можно ли сказать, что я понимаю закон Ома?

Что мне запомнилось на уроке больше всего?

Насколько активным я был на уроке?

Есть ли у меня удовлетворенность от процесса изучения физики?

1. **Домашнее задание**: п.44,упр29(3). (Слайд №12).