

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ремонтненская средняя школа №2

Открытый урок по физике
«В мире электричества»

Составитель: Харитоновна Татьяна Николаевна, учитель физики

с.Подгорное
2024 г.

Тип урока: урок-исследование

Цель урока: рассмотреть некоторые электрические явления и процессы в контексте связи их с жизнедеятельностью человека, экспериментальным путем определить зависимость физических величин, вывести закономерность.

Технические средства: проектор, интерактивная доска, гиа-лаборатория, оборудовние «Точки роста».

Ход урока:

Учитель: Ребята, посмотрите на экран. Что вы видите? (предполагаемы ответы: страницу соц.сети)



Учитель: Вы пользуетесь социальными сетями? А для чего? (предполагаемый ответ: узнать новости). И сегодня мы попытаемся узнать что-то новое.

Обратите внимание, что страница пока обезличена. Давайте попробуем определить ее название. Скажите, а можете ли вы обойтись без интернета, телефона, телевизора. (предполагаемый ответ: нет) Действительно, не только вы, но и мы, взрослые, не представляем себе свою жизнь без этих изобретений. Но их существование было бы невозможно, если бы не было чего? (предполагаемый ответ: Электричества).

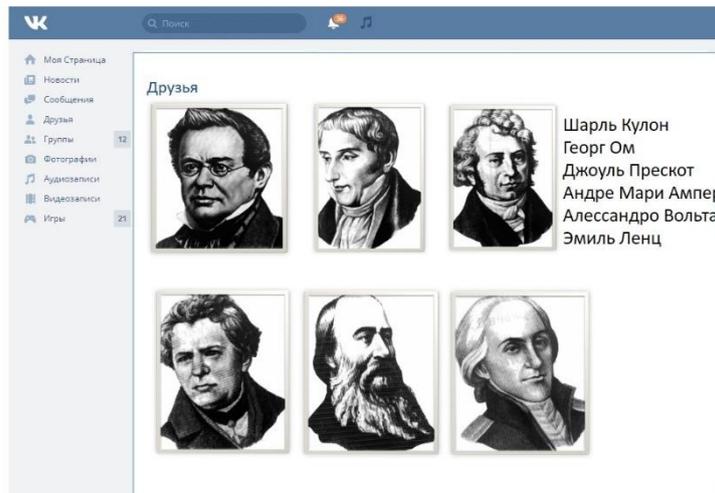
И сегодня мы с вами поговорим об электричестве.

Тема нашего урока «В мире электричества».

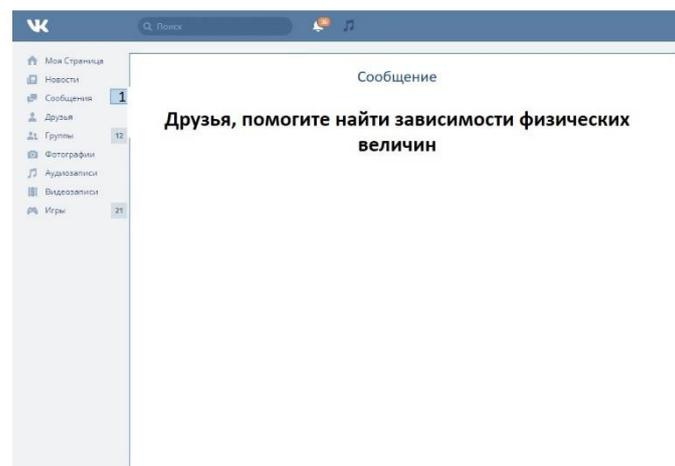


Учитель: Как и в любой социальной сети, в нашей тоже есть друзья.

Перед вами фотографии. Но если мы внимательно посмотрим, то увидим некоторое расхождение с привычной картиной. В чем оно? (предполагаемый ответ: имена и фото отдельно). Вам предстоит устранить ошибку, выбрать ученого, подобрав имена к картинкам и коротко рассказать о каждом из них, определив сферу его деятельности.



Учитель: Ребята, нам пришло сообщение.



Ребята, как вы считаете существует ли взаимосвязь между силой тока и напряжением или сопротивлением?

Сейчас я предлагаю вам выступить в роли исследователей и ответить на этот вопрос. Каждой группе исследователей предлагается отдельное задание. В ходе исследования

вы должны определить зависимость одной физической величины от другой. Результатом вашей работы будет экспериментальное подтверждение физических законов. (см. приложение)

Лабораторная работа

1 группа:
Измерить силу тока и напряжение на лампочке

2 группа:
установить зависимость силы тока от напряжения $I(U)$

3 группа:
установить зависимость силы тока от сопротивления $I(R)$

Учитель: прежде чем, приступить к работе давайте вспомним основные правила работы с измерительными приборами. Их вы видите на экране.

Амперметр включается *последовательно!!!*

При включении амперметра в цепь не имеет значения, с какой стороны (слева или справа) от исследуемого элемента его подключать.

Вольтметр включается *параллельно!!!*

Ток через лампочку и напряжение на ней.

(Идет работа в группах, по окончании работы представитель каждой группы озвучивает результаты своего исследования.)

Учитель: Мы выяснили как зависят эти величины друг от друга. Данную зависимость в 1826 году опытным путем получил немецкий ученый Георг Ом, теперь этот закон носит его имя.

В ходе экспериментов было установлено, что

Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на его концах и обратно пропорциональна его сопротивлению.

$$I = \frac{U}{R}$$

Данная зависимость была установлена в 1826 г. немецким физиком Георгом Омом и получила в честь него название **закон Ома**.



Знание этого закона позволяет решить ряд практических задач.

Распредели понятия по категориям(7 класс):

- Физическая величина
- Единица физической величины
- Прибор для измерения

• I	• НАПРЯЖЕНИЕ	• I	• В	Амперметр Вольтметр Омметр Линейка
• U	• СИЛА ТОКА	• U	• А	
• R	• СОПРОТИВЛЕНИЕ	• R	• Ом	
• S	• УДЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	• S	• м	
• ρ	• ДЛИНА	• ρ	• мм ²	
• ℓ	• ПЛОЩАДЬ	• ℓ	• Ом ⁴ мм ² /м	

Найди пару среди элементов (8 класс)

График зависимости силы тока от напряжения

!!! Чем **БОЛЬШЕ** напряжение в цепи, тем **БОЛЬШЕ** сила тока.

$U \sim I$

№	U, В	I, А
1	1,6	0,2
2	2	0,25
3	3	0,45

График зависимости силы тока от сопротивления

!!! Чем **БОЛЬШЕ** сопротивление проводника, тем **МЕНЬШЕ** сила тока в цепи.

$I \sim \frac{1}{R}$

№	R, Ом	I, А
1	1,7	1,5
2	7	0,375
3	13	0,45

VK Поиск

Моя Страница
Новости
Сообщения
Друзья
Группы
Фотографии
Аудиозаписи
Видеокарты
Игры

Задания ОГЭ

•К идеальному источнику постоянного напряжения подключена цепь, состоящая из реостата и амперметра. В какой-то момент ползунок реостата начинают двигать, уменьшая его сопротивление. Как при этом изменяется сила тока в цепи и напряжение на источнике?

1)увеличивается
2)Уменьшается
3)Не изменяется

2. Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых.

А)закон прямой пропорциональной зависимости силы тока и напряжения	1) Г.Ом
Б)создал первый гальванический элемент	2) Р.Милликен
	3) А. Ампер
	4) А.Вольта

Учитель: Наш урок мне хотелось бы закончить словами академика физика Льва Давыдовича Ландау «Главное-делайте все с увлечением-это страшно украшает жизнь». Урок окончен, всем спасибо.

VK Поиск

Моя Страница
Новости
Сообщения
Друзья
Группы
Фотографии
Аудиозаписи
Видеокарты
Игры

«Главное-делайте все с увлечением.
Это страшно украшает жизнь.»



Лев Давидович Ландау

Приложение.

Ученые и их изобретения

Тепловое действие тока	Джоуль Прескотт
Создал первый гальванический элемент	Алессандро Вольта
Установил зависимость силы тока и напряжения	Георг Ом
Ввел понятие электрический ток	Андре Мари Ампер
Создал прибор для изучения электрического взаимодействия	Шарль Кулон
Тепловое действие тока	Эмилий Ленц

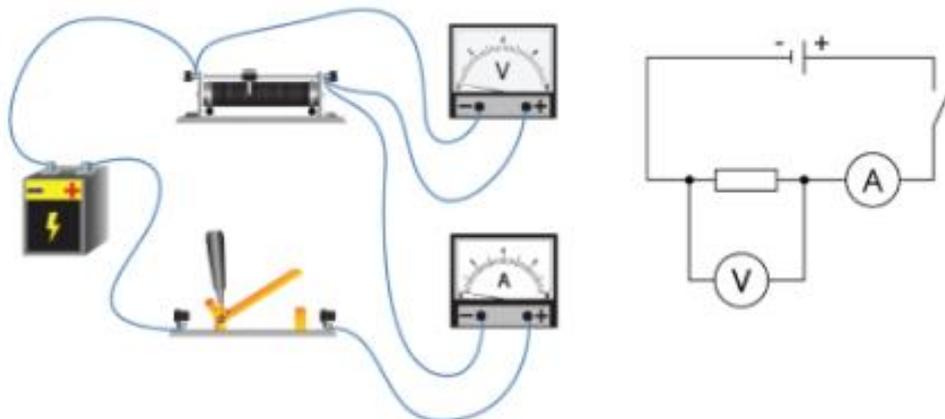
Группа 1.

Зависимость силы тока от напряжения.

Цель: определить, как зависит сила тока от напряжения.

Ход работы.

1. Соберите установку, как показано на рисунке.



2. Увеличивая напряжение с помощью реостата, проследить как меняется сила тока в цепи.
3. Заполнить таблицу.

№опыта	Напряжение, U,[В]	Сила тока, I,[А]	График зависимости силы тока от напряжения
1			
2			
3			

4. Сделайте вывод: **сила тока (прямо/обратно) пропорциональна напряжению.**

нужное подчеркнуть

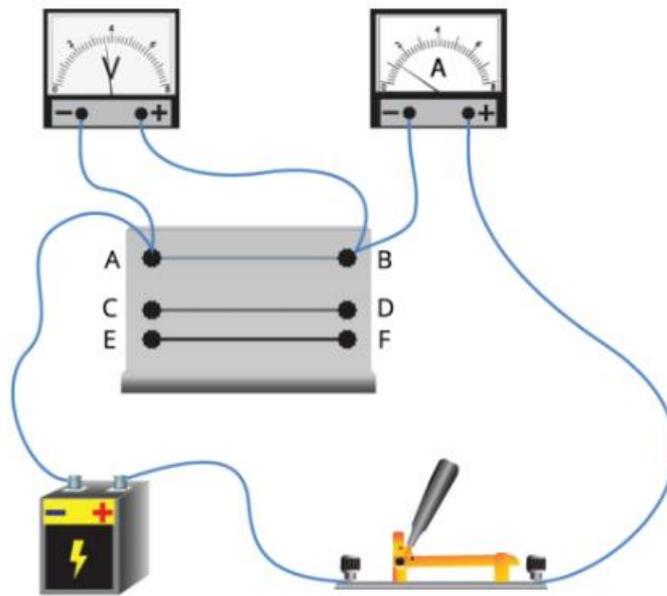
Группа 2.

Зависимость силы тока от сопротивления.

Цель: определить, как зависит сила тока от сопротивления.

Ход работы.

1. Соберите установку, как показано на рисунке.



2. Подключая поочередно резисторы R1, R2, R3, проследить как меняется сила тока в цепи.

3. Заполнить таблицу.

№опыта	Сопротивление, R,[Ом]	Сила тока, I,[A]	График зависимости силы тока от напряжения
1			
2			
3			

4. Сделайте вывод:

сила тока (прямо/обратно) пропорциональна сопротивлению.

нужное подчеркнуть

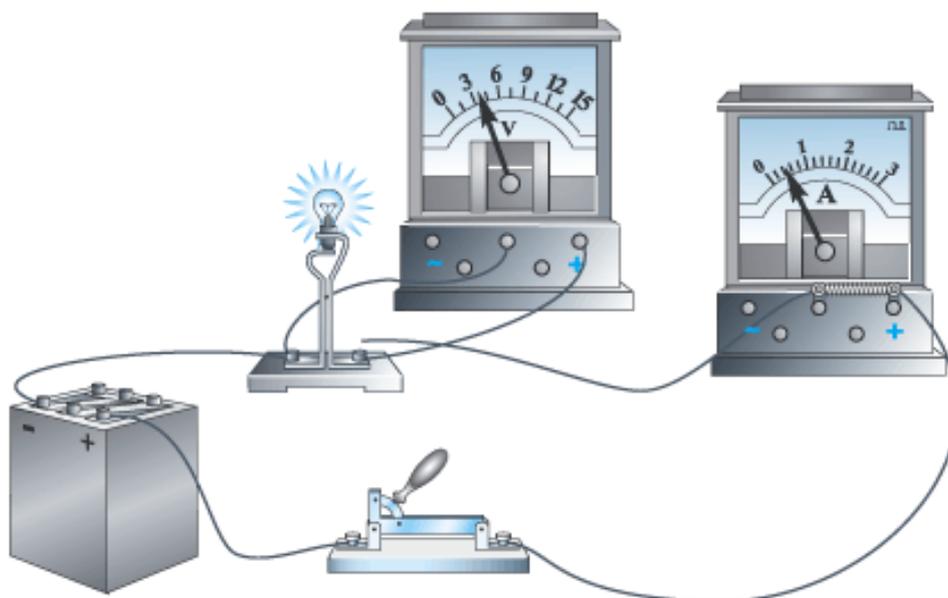
Группа 3

Снять показания с приборов.

Цель: измерить силу тока и напряжение на лампочке.

Ход работы.

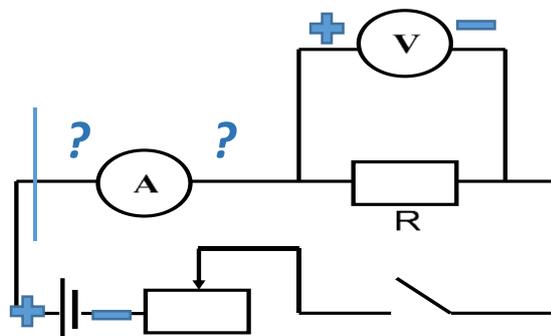
1. Соберите установку, как показано на рисунке.



2. Определите:

	Амперметр	Вольтметр
Цена деления прибора		
Предел измерения		
Показания	Сила тока:	Напряжение:

3. Расставьте на схеме вместо знака вопроса полярность амперметра.



1. Какую шкалу верхнюю или нижнюю нужно использовать для получения более точного результата измерения напряжения. Почему?
2. Опасная для жизни человека сила тока равна 0,05 А. Сопротивление человеческого тела между его руками изменяется и может опуститься до 800 Ом. При каком минимальном напряжении человек может погибнуть?
3. Измерить силу тока и напряжение. Вычислить сопротивление.

Задания ОГЭ

1. К идеальному источнику постоянного напряжения подключена цепь, состоящая из реостата и амперметра. В какой-то момент ползунок реостата начинают двигать, уменьшая его сопротивление. Как при этом изменяется сила тока в цепи и напряжение на источнике?

- 1)увеличивается
- 2)Уменьшается
- 3)Не изменяется

2. Установите соответствие между научными открытиями и именами ученых.

А)закон прямой пропорциональной зависимости силы тока и напряжения	1) Г.Ом
Б)создал первый гальванический элемент	2) Р.Милликен
	3) А.Ампер
	4) А.Вольта