Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Решотинская средняя школа №1 имени Героя Советского Союза В.П.Лаптева»

Конспект урока по физике

«**Исследование последовательного соединения проводников»**

**8 класс**

Учитель физики: Шаманская Марина Петровна,

высшая квалификационная категория

**Тема урока***:* **Исследование последовательного соединения проводников.**

**Цель урок**: Выяснить основные закономерности для характеристик, описывающих процессы, происходящие в электрической цепи при последовательном соединении резисторов.

***Задачи :***

***- Образовательная:***

* исследовать закономерности протекания электрического тока в цепи при последовательном соединении проводников,
* отработать понятия, постоянный электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление, закон Ома для участка цепи, закон сохранения энергии;
* совершенствование навыков работы с лабораторным оборудованием;
* выработать навыки решения задач на расчет параметров участка цепи с последовательным соединением проводников.

***- Развивающая:***

* 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.

***- Воспитательная:***

* продолжить развивать интерес к предмету, активизировать познавательную деятельность.

**Формируемые УУД:**

**Личностные:** формирование познавательного интереса, формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений.

**Предметные:** научится выявлять последовательно соединенные участки в электрической цепи и существующие закономерности такого типа соединения; рассчитывать основные параметры последовательного соединения.

**Метапредметные:**

1. Регулятивные: строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы, оценивать качество и уровень усвоения материала;
2. Коммуникативные: построение речевых высказываний; научаться правильно ставить вопрос; инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения;
3. Познавательные: выявлять проблему, выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, выводить следствия**.**

**Оборудование на каждую парту:**источник тока, ключ, два резистора разного сопротивления, лабораторные амперметр и вольтметр, соединительные провода.

**В ходе работы демонстрируются слайды презентации.**

**Ход урока:**

1. **Организационный момент.**

Здравствуйте ребята, садитесь. Я очень рада видеть вас сегодня на уроке. Посмотрите на меня, посмотрите друг на друга, давайте друг другу улыбнемся и начнем работу.

1. **Мотивация. Актуализация знаний. Постановка цели урока, темы урока.**

У меня возникла небольшая проблема. Елочная гирлянда сломалась, лампочки перегорели. В магазине продают такие лампочки, каждая по 3 вольта. Сколько мне надо купить лампочек для гирлянды, если в сети у нас 220 вольт? Как посчитать? А как подключены лампочки? Как можно назвать это соединение? (учащиеся отвечают на вопросы)

То есть можно утверждать, что сумма напряжений на каждой лампочке равно общему напряжению в цепи? ( записываю на доске формулу  **= + + … )**

**-** Фронтальный опрос по вопросам, рассмотренным на предыдущих уроках:

* Какую физическую величину называют напряжением?
* Формула для определения напряжения?
* Единицы измерения напряжения?
* Прибор для измерения напряжения?
* Каким образом вольтметр включается в электрическую цепь относительно других элементов
* А какую еще знаете физическую величину, характеризующую электрический ток? (сила тока)
* Какую физическую величину называют силой тока?
* Формула для определения силы тока?
* Единицы измерения силы тока?
* Прибор для измерения силы тока?
* Каким образом амперметр включается в электрическую цепь относительно других элементов?

Если рассмотреть случай с нашей гирляндой, то что можно сказать про силу тока в цепи? **(**на доске записываю предположения учащихся**:** сила тока одинаковая, разная …)

* А какую еще знаете физическую величину, характеризующую электрический ток? (сопротивление)
* Какую физическую величину называют электрическим сопротивлением?
* Формула для определения сопротивления?
* Единицы измерения сопротивления?
* Прибор для измерения сопротивления? (омметр)
* Записать формулу закона Ома для участка цепи.
* А что можно сказать про общее сопротивление в цепи? (на доске записываю предположения учащихся)

Оформление ответов на доске одновременно с фронтальным опросом.

У нас получилось 3 предположения относительно характеристик электрического тока при последовательном соединении. А как это проверить? Ваше мнение? (собрать цепь и все измерить).

**КАКАЯ ЦЕЛЬ НАШЕГО УРОКА?**

- **Выяснить основные закономерности.**

**ТЕМА УРОКА?**

**- Исследование последовательного соединения проводников.**

1. **Исследовательская работа.**

Учащимся ставится познавательная задача:

*Имеются два резистора, источник питания, ключ, лабораторные амперметр и вольтметр, соединительные провода.*

*Требуется на основе полученных результатов при выполнении эксперимента ответить на следующие вопросы:*

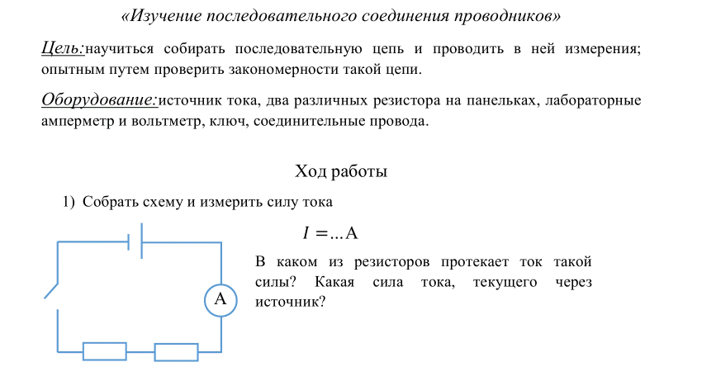
1. Чему равна сила тока на различных участках цепи?
2. Каково напряжение на резисторах при их последовательном соединении?
3. Чему равно сопротивление всего участка цепи, состоящего из двух последовательно включенных резисторов?

**Инструкция по ОТ при проведении лабораторных работ**

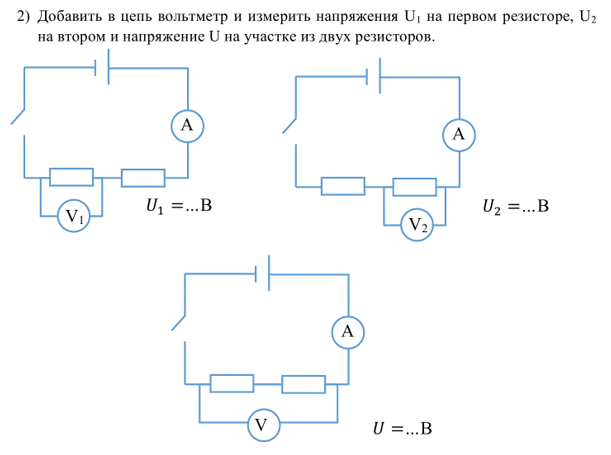
**по теме «Электрический ток».**

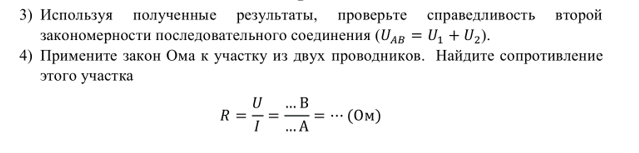
- Внимательно изучить содержание и порядок проведения лабораторной работы.  
- Подготовить к работе рабочее место, убрать посторонние предметы. Приборы и оборудование разместить таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.***.***  
- Точно выполнять все указания учителя при проведении лабораторной работы или лабораторного практикума, без его разрешения не выполнять самостоятельно никаких работ.  
 - При сборке электрической схемы использовать провода с наконечниками, без видимых повреждений изоляции, избегать пересечений проводов, источник тока подключать в последнюю очередь.  
 - Собранную электрическую схему включать под напряжение только после проверки ее учителем или лаборантом.  
 - Не прикасаться к находящимся под напряжением элементам электрической цепи, к корпусам стационарного электрооборудования, к зажимам конденсаторов, не производить переключений в цепях до отключения источника тока.  
 - Наличие напряжения в электрической цепи проверять только приборами.  
 - Не допускать предельных нагрузок измерительных приборов.  
 - Не оставлять без надзора не выключенные электрические устройства и приборы.  
- При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением, повышенном их нагревании, появлении искрения, запаха горелой изоляции и т.д. немедленно отключить источник электропитания и сообщить об этом учителю.  
 - При получении травмы сообщить об этом учителю.  
- Отключить источник тока, разобрать электрическую схему.  
- Привести в порядок рабочее место, сдать учителю приборы, оборудование, материалы.

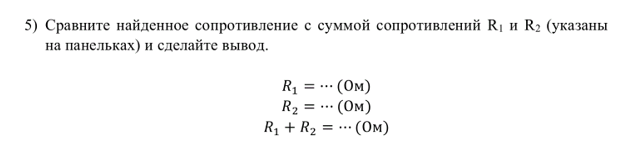
**Учащимся выдаются инструкции с ходом работы.**

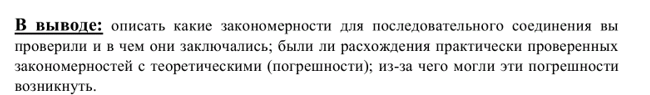


Измените местоположения амперметра и снимите новое показание. Сравните его с предыдущим. Какой можно сделать вывод?









1. **Обобщение и систематизация знаний. Закрепление нового материала.**

Обсуждается *первый* вопрос и ставится вывод по полученным результатам:

**При последовательном соединении проводников сила тока в различных участках цепи одинакова.**

Обсуждается *второй* вопрос и ставится вывод по полученным результатам:

**При последовательном соединении проводников полное напряжение в цепи равно сумме напряжений на отдельных участках цепи.**

Обсуждается *третий* вопрос и ставится вывод по полученным результатам:

**Общее сопротивление цепи при последовательном соединении равно сумме сопротивлений отдельных проводников.**

Отработка основных закономерностей для силы тока, напряжения, сопротивления при последовательном соединении проводников (решение задачи):

*Общее сопротивление участка цепи, состоящего из трех последовательно соединенных резисторов равно 10 Ом. Сопротивления первого и второго резисторов равны 2 Ом и 5 Ом соответственно. Общее напряжение на участке цепи 5 В. Какая сила тока на участке цепи, каково сопротивление третьего резистора.*

1. **Домашняя работа. Рефлексия урока.**

-какая информация была для новой на этом уроке?

- где можно применить новые знания?

-какие идеи были для вас значимые?

- что было сложным на уроке?

- какие вопросы у вас остались после занятия?

- сформулируйте 2-3 мысли по итогам нашего урока.