**Учитель: Тараканова А. Ф.**

**МБОУ СШ № 2**

**г. Пошехонье**

**Тема урока: "Исследование последовательного соединения проводников" 8 класс**

**Цель урока:** установить взаимосвязь между электрическими величинами, характеризующими участки цепи (общие сила тока, напряжение; сила тока и напряжение на участках цепи, сопротивления); привитие навыков сборки электрической цепи; развитие умений вести расчет электрической цепи; делать логические выводы; умение применять закон Ома при решении практических задач, воспитание навыков коллективной работы.

Задачи:

***образовательные:***

экспериментально определить соотношение между величинами силы тока (напряжения) на отдельных участках цепи при последовательном соединении проводников;

экспериментально определить общее сопротивление цепи при последовательном соединении проводников;

продолжить формирование умений и навыков собирать простейшие электрические цепи;

***воспитательные:***

продолжить воспитание отношение к физике как к экспериментальной науке;

продолжить работу по формированию умений работать в коллективе (умение высказать свою точку зрения и выслушать точку зрения товарища, умение уважительного отношения к мнению товарища и др.).

***развивающие:***

продолжить работу по формированию умений делать выводы и обобщения на основе результатов проведённого исследования;

продолжить развитие мышления, творческих и исследовательских способностей учащихся.

Оборудование: выпрямитель, амперметр демонстрационный, вольтметр, набор по электричеству демонстрационный, конструктор «электроник»(10 штук),компьютер, проектор.

**Методы обучения:**

исследовательский

практический

проблемно-поисковый подход.

**Тип урока:** усвоение новых знаний

**ПЛАН УРОКА**

1. Актуализация знаний учащихся.
2. Исследование последовательного соединения проводников.
3. Подведение итогов исследования.
4. Закрепление знаний учащихся.

**Ход урока.**

1. **Организационная часть.**
2. **Повторение пройденного материала:**

*Для изучения новой темы нам потребуется повторить необходимые термины и законы.*

* Что называется электрическим током? *(Электрический ток – это упорядоченное движение заряженных частиц.)*
* Назовите основные характеристики электрического тока. – *(Сила тока I [A] Напряжение U [B] Сопротивление R[Ом])*
* Какая зависимость существует между этими величинами. ***(I = U/R)***
* Как эта зависимость называется? *(Закон Ома*)
* Ответить на вопрос : требуется увеличить в 4 раза силу тока, при постоянном напряжении, что необходимо сделать с сопротивлением *(Уменьшить сопротивление в 4 раза)*
* С помощью какого прибора можно изменить силу тока; *(реостат)*
* Для чего служит амперметр? Как он включается в цепь?
* Для чего служит вольтметр? Как он включается в цепь?

**III. Новая тема.**

Ребята, давайте подумаем без чего у нас не проходит Новый год?(дети отвечают)

Правильно без гирлянд, а что может случиться с гирляндами*?(могут перегореть лампочки*)

1. Включаю елочную гирлянду – горят все лампы. Одну лампу убираю – гирлянда не горит. Почему? На этот вопрос дадим ответ в конце урока.

Что нам нужно сделать, чтобы они снова заработали? *(убрать перегоревшую лампочку, замкнуть электрическую цепь*)

Так каким образом у нас включены лампочки в гирлянде? *(последовательно)*

Тема сегодняшнего урока

**Последовательное соединение проводников**(слайд 1)

**ПРОБЛЕМА: (слайд 2)**

В электрическую цепь, как правило, необходимо включить несколько потребителей, как при этом они будут работать?

**Решение проблемы:**

Чтобы решить эту проблему необходимо найти ответы на следующие вопросы:

* + Каким образом включены в цепь потребители?
  + Как между ними распределится напряжение?
  + Какая будет сила тока в такой цепи?
  + Как будет меняться сопротивление?

Чтобы найти ответы на эти вопросы, проведем эксперимент.

***Последовательное соединение проводников*** – *это соединение, при котором конец предыдущего проводника соединяют с началом только одного – последующего.*

Мы знакомимся с этим соединением, и должны выяснить его особенности и законы.

Установим основные закономерности последовательного соединения проводников .

Электрические цепи состоят из различного количества нагрузок. В некоторых устройствах необходимо одновременное включение или выключение всех приборов.

**1 Задача**: исследование тока на различных участках цепи и сравнение с общим током.

Соберите цепь по схеме :

+

-

А

Измерьте силу тока I0.  
Соберите цепь по схеме:

+

-

А1

А2

Измерьте силу тока I1

Измерьте силу тока I2

Заполните таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| **Сила тока** |  |
| **I0** |  |
| **I1** |  |
| **I2** |  |

Сравните полученные результаты и сделайте вывод. вывод.

***Вывод: сила тока при последовательном соединении потребителей на всех участках одинакова.***

2. **Задача** Измерение напряжения на различных участках цепи, общего напряжения. Сравнение общего напряжения с суммой напряжений на каждом потребителе.

Соберите цепь по схеме:

+

-

V1

V2

Измерьте напряжение на резисторе U 1.  
 Измерьте напряжение на резисторе U 2.

+

-

V

Соберите цепь по рисунку:

Измерьте общее напряжение на резисторе1 и резисторе2 U 0.  
Заполните таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| Напряжение |  |
| U0 |  |
| U1 |  |
| U2 |  |
| U1+U2 |  |

Сравните сумму U 1+ U 2 с U 0.  
Сделайте вывод.

***Вывод: Общее напряжение на потребителях равно сумме напряжений на каждом потребителе.***

3 **Задача** Совместная работа всех групп**:**

1. Ваши предложения по определению сопротивления резисторов.
2. А как найти общее сопротивление потребителей?

(обрабатываются данные подгрупп)

1. Записать данные в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| **Сопротивление** |  |
| **R0** |  |
| **R1** |  |
| **R2** |  |
| **R1+R2** |  |

**I0 = I1= I2 ;** **U 1+ U 2 = U** 0  и по закону Ома доказать равенство: **R0 = R1+ R2**

**IV.** Решение разноуровневых задач(при наличии времени).

**V.** Дома: §48, упр 22(1)

**VI.** Подведение итогов, выставление оценок