**Конспект**

**открытого урока**

 **физики в 8 классе**

**по теме:**

**«Параллельное соединение**

**проводников»**

 **Учитель физики МБОУ «СОШ№6»**

 **Пчелина Ирина Валентиновна**

**г. Курчатов**

**2014г**

**Тип урока**: изучение нового материала.

**Цель урока:**

-организовать деятельность по изучению, запоминанию и осмыслению темы:

«Параллельное соединение проводников».

**Задачи урока:**

**Обучающие:**

-обеспечить экспериментальное ознакомление обучаемых с параллельным соединением проводников и закономерностями этого соединения;

-планируется, что к окончанию урока обучающиеся будут знать соотношение при параллельном соединении величин силы тока, напряжения и сопротивления на отдельных участках и во всей цепи;

-продолжить формирование умений и навыков работы с лабораторным оборудованием.

**Развивающие:**

-способствовать развитию у обучаемых исследовательских умений и навыков;

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

**Личностные:**

-содействовать формированию умения работать в коллективе;

-создать условия для воспитания творческого отношения к учебной деятельности.

**Оборудование:**

1.Демонстрационный набор для исследования электрических цепей постоянного тока (лаборатория L-микро).

2.Набор для лабораторных работ «Электричество»(L-микро).

3.Компьютер, проектор.

**План урока**

1.Актуализация знаний.

2.Изучение нового.

 3.Решение устно тестов на закрепление.

 4.Самостоятельная работа.

5.Домашнее задание.

6.Рефлексия.

**Эпиграф.**

«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением».

 М.В. Ломоносов.

Изучая электрические явления, мы встретились с целым рядом физических величин и терминов, некоторые из которых нам были совершенно не знакомы.

А какие же вы теперь уже знаете электрические величины, характеристики электрических цепей?

(ответы обучаемых на вопросы учителя)

(электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление).

Какой закон связывает эти величины? (закон Ома)

Мы уже знаем, что существует множество различных и сложных электрических цепей. Мы начали изучать пока самые простые соединения.

Какое соединение проводников вы знаете? Что представляет собой последовательное соединение потребителей?

Назовите закономерности последовательного соединения проводников.

Какой же основной недостаток этого соединения?

(На столах у обучающихся лотки с лабораторными приборами ).

У вас на столах лабораторное оборудование. Какие измерительные приборы находятся на столах?

Что измеряют амперметром и как он включается в цепь?

Что измеряют вольтметром? Как его включают в цепь?

На доске собрана электрическая цепь последовательного соединения с одним резистором, без вольтметра. (Цифровые приборы). А теперь кто может правильно подключить вольтметр для измерения напряжения на резисторе? Один обучающийся подключает вольтметр. Учитель замыкает цепь.

Объясните, как вы это делали? Сколько проводников вы подключали к одной клемме резистора или лампочки?

А если бы вы подключили вместо вольтметра еще один резистор, как бы он был подключен к первому?

А как вы думаете, что же мы сегодня на уроке будем изучать?

 Учитель объявляет тему урока:

**«Параллельное соединение проводников»**

Как же нужно соединить два проводника параллельно?

Вспомните, как мы давали определение последовательного соединения проводников. И попробуйте сформулировать определение параллельного соединения проводников.(Ответы детей).

Сегодня на уроке вы проведете исследование параллельного соединения проводников и выясните законы этого соединения. У вас на столах необходимые приборы и алгоритм выполнения исследования.

**АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**ПАРАЛЛЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ**

1. Определите цену деления измерительных приборов.

Ц.д. А = Ц.д. V =

2. Соберите электрическую цепь по схеме на рис.1. Резисторы включаются в цепь симметрично. Подключите вольтметр к клеммам резистора R1и запишите показание напряжения U1. Разомкните ключ.



рис.1 рис.2 рис.3

3. Переключите вольтметр на клеммы резистора R2, как показано на рис.2 и запишите значение напряжения U2. Разомкните ключ.

4. Подключите вольтметр к двум резисторам одновременно (к клемме ключа и клемме источника тока), как показано на рис.3 и запишите значение напряжения на двух сопротивлениях U.

5. Сравните показания вольтметров U1, U2и U. Сделайте вывод.

6. Для измерения силы тока в различных участках подключите амперметр по схеме на рис.4.

- Сначала амперметр включите в неразветвленную часть цепи и измерьтеIсилу тока.

- Потом подключите амперметр поочередно последовательно с резистором R1 и R2 в точки А и В.

- Измерьте и запишите силу тока I1 и I2 в первой и второй ветви цепи.

7. Сравните показания I1, I2 и I. Сделайте вывод.



8. Разомкните ключ. Отключите источник питания.

Обучающиеся выполняют исследования и делают выводы о закономерностях параллельного соединения проводников.

**I=I1+I2 U=U1=U2**

Любой прибор имеет погрешности измерения. Вспомните, как определяется абсолютная и относительная погрешность измерения. Один обучающийся записывает показания приборов на доске.

Давайте сделаем измерения более точными цифровыми приборами на доске.

Наши измерения подтверждают сделанные ранее выводы.

**Продолжим наши исследования**.

Уберите из цепи один резистор. Существует ли после этого ток в цепи?

Особенностью параллельного соединения является то, что при выключении одного из потребителей все остальные продолжают работать.

А теперь выясним, как определяется сопротивление проводников, соединенных параллельно. Вспомните и запишите на доске формулу для расчета сопротивления проводника. **R=ρL/S**

При последовательном соединении проводников как бы увеличивается длина проводника, следовательно, увеличивается и сопротивление.

Можно сказать, что при параллельном соединении увеличивается площадь поперечного сечения (показать пучок проводников одной длины). Как изменится общее сопротивление проводников?

Выведем математическую формулу для сопротивления проводников, соединенных параллельно.

**1/R=1/R1+1/R2**

Вывод: при параллельном сопротивлении общее сопротивление в цепи уменьшается.

Наши теоретики приготовили мини-пректы о параллельном соединении.

А сейчас для вас задания, которые выполним устно. На экране 4 теста.

Решение и разбор задач из задачника «Самостоятельные и контрольные работы» 8класс Л.А.Кирик.

1.Два резистора сопротивления, которых 20 Ом и 40 Ом, подключены к батарейке. Сила тока в первом резисторе 0,2А. Какой ток протекает во втором резисторе?

2.Моток проволоки сопротивлением 20 Ом разрезали на две равные части и соединили параллельно. Каково сопротивление соединенной таким образом проволоки?

3.Проводники сопротивлением 15 Ом и 20 Ом соединены параллельно. Вычислите общее сопротивление соединения.

Самостоятельное выполнение тестов. Взаимопроверка при обмене вариантов с соседом по парте.

**Домашнее задание: § 49. Упражнение 33(1,2,3).**

**Рефлексия:**

Как вам помогли опыты разобраться с параллельным соединением проводников? Как мы подведем итог урока? Что вы делали сегодня на уроке, что узнали нового, чему научились? (ответы детей).

Возьмите свои карточки и положите их в соответствующий контейнер.

Если вы узнали новое, научились, и вам было интересно, то положите зеленую карточку в зеленый контейнер.(Значит можно продолжить изучение нового- двигаться дальше ,как при зеленом свете светофора).

Если вы что-то не совсем усвоили, но считаете, что дома с учебником вы разберетесь во всем, то опустите желтую карточку в желтый контейнер.

А если вы ничего не поняли на уроке и вам потребуется дополнительная консультация учителя, то опустите красную карточку в красный контейнер. ( Стоп! Двигаться дальше нельзя! Разберемся!).