**Конспект урока физики в 8 классе с применением информационных технологий**

**Тема: "Последовательное соединение проводников"12.12.2017**

**Тип урока**: урок ознакомления с новым материалом.

**Цель урока:** Ввести  законы последовательного соединения проводников на основе имеющихся знаний об электрических величинах, научить решать задачи  на данное соединение проводников.

**Задачи урока:**

1.Образовательная:

* ознакомить учащихся с последовательным соединением потребителей тока;
* ввести закономерности последовательного соединения потребителей тока;

2. Развивающая:

* развивать навыки работы с лабораторным оборудованием;
* развивать навыки работ с учебной литературой;
* развивать ИКТ компетентность;
* развивать логическое мышление и творческое воображение.

3. Воспитательная.

Развитие самостоятельности, взаимопомощи.

**Материально-техническое оснащение.**

Компьютеры, мультимедийный проектор, CD «Виртуальные лабораторные работы, 8 класс», презентация, источник питания, амперметр, вольтметр, ключ, лампочки и соединительные провода.

**ПЛАН УРОКА**

I. Организационный момент – 1 мин.

II. Актуализация знаний учащихся. Повторение.– 6 мин.

III. Изложение нового материала – 16 мин.

IV. Закрепление изученного материала– 20 мин.

V. Домашнее задание. -1 мин.

VI. Рефлексия. – 1 мин

**Актуализация знаний**

Повторим и вспомним:

- как измерить силу тока на участке цепи;

- как измерить напряжение на участке цепи;

- закон Ома.

Мы узнаем:

- какое соединение называется последовательным;

- какова сила тока в цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников;

- каково напряжение в цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников;

- как найти общее сопротивление цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников.

**ХОД УРОКА:**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| 1. **Организационный момент** | |
|  | Настраиваются на урок |
| 1. **Актуализация знаний. «Деловая корзина»** | |
|  | |
| Изучая тему «Электрический ток», мы встречались с целым рядом физических величин. Назовите их, пожалуйста? | - Сила тока; обозначается буквой - I; единица измерения - 1А; прибор для определения – амперметр; физический смысл - характеризует заряд, прошедший через поперечное сечение проводника в единицу времени.  - Напряжение; обозначается буквой - U; единица измерения - 1В; прибор для определения – вольтметр; физический смысл – характеризует работу электрического поля по перемещению заряда.  - Сопротивление; обозначается буквой - R; единица измерения – 1Ом; физический смысл – характеризует проводник. |
| Физические величины: выражаются числом, их измеряют приборами, связь между ними выражается математическим соотношением. Физические величины сила тока, напряжение и сопротивление – связаны между собой законом. Каким же? | - Закон Ома. |
| Так как сопротивление характеризует проводник, значит, оно зависит от… | - Длины проводника, площади сечения проводника, удельного сопротивления проводника. |
| Что такое электрическая цепь? | - Различные соединения источников и потребителей электрического тока. |
| Простейшую электрическую цепь составляют… | -Источник, потребитель, ключ, провода. |
| Электрические цепи, с которыми приходится иметь дело на практике, обычно состоят не из одного проводника электрического тока, а из нескольких различных, которые могут быть соединены между собой по-разному. Зная сопротивление каждого и способ их соединения, можно рассчитать общее сопротивление цепи. Расчеты сложных цепей сводятся к расчетам их участков, представляющих собой последовательное или параллельное соединение. |  |
| 1. **Изложение нового материала**   **тема урока «Законы последовательного соединения проводников»** | |
| «Что такое последовательное соединение проводников? В чём его особенность?»  Вывод: (особенность последовательного соединения - отсутствуют разветвления: «конец» первого провода соединен с «началом» второго и т.д.) | Ученик: Последовательное соединение - это соединение, при котором конец одного проводника соединяется с началом другого.  https://arhivurokov.ru/kopilka/uploads/user_file_5584fcb3a4d2a/konspiekt-uroka-v-8-klassie-po-tiemie-posliedovatiel-noie-soiedinieniie-provodnikov-s-primienieniiem-informatsionnykh-tiekhnologhii_1.png |
| Хорошо. Теперь постараемся выяснить закономерности данного соединения. Для этого мы разделимся на группы.  Правила по ТБ при работе с электроприборами. | Учащиеся делятся на группы:   1. Группа теоретиков (работают с учебником, оформляют выводы в виде презентации) 2. Группа экспериментаторов (работают с лабораторным оборудованием) 3. Группа виртуальных экспериментаторов (работают в виртуальной лаборатории) |
| Какова сила тока при последовательном соединении? | Учащиеся выполняют работу, делают вывод.  ***- ток, в разных участках цепи при последовательном соединении одинакова.*** |
| Каково напряжение в цепи, состоящей из последовательно соединенных потребителей тока? | Учащиеся выполняют работу, делают вывод.  -***при последовательном соединении проводников общее напряжение на всем соединении равно сумме напряжений на каждом проводнике.*** |
| Каково сопротивление при последовательном соединении?  Для этого используем закон Ома для участка цепи. | Учащиеся выполняют работу, делают вывод.  ***-общее сопротивление цепи при последовательном соединении проводников равно сумме сопротивлений отдельных проводников (или отдельных участков цепи).*** |
| Что будет, если один проводник выйдет из строя? | - Цепь разомкнется. |
| ***Применение последовательного соединения проводников***  Основным недостатком последовательного соединения проводников является то, что при выходе из строя одного из элементов соединения отключаются и остальные. Так, например, если перегорит одна из ламп елочной гирлянды, то погаснут и все другие. Указанный недостаток может обернуться и достоинством. Представьте себе, что некоторую цепь нужно защитить от перегрузки: при увеличении силы тока цепь должна автоматически отключаться. Как это сделать? (Например, использовать предохранитель). |  |
| Какой можно сделать общий вывод сегодняшнего урока? | Мы получили три закона последовательного соединения проводников, которые будем применять для решения задач. |
| Физкультминутка. | Выполнение физических упражнений |
| **IV. Закрепление нового материала** | |
| А теперь я предлагаю вам несколько **устных** задач на закрепление сегодняшнего материала.  А наши консультанты в это время проверят справедливость законов последовательного соединения проводников на практике. | Два ученика собирают цепь и анализируют полученные данные.  Остальные решают задачи. |
| 1. Сила тока в первом проводнике сопротивлением 10 Ом равна 4 А.  Какова будет сила тока во втором проводнике сопротивлением 30 Ом. (4 А) | При последовательном соединении сила тока везде одинакова, поэтому во втором проводнике сила тока будет 4А. |
| 2. В сеть с напряжением 120 В включены последовательно 3 одинаковые лампы.  Какое напряжение на каждой лампе. (40 В) | При последовательном соединении общее напряжение будет равно сумме напряжений на участках цепи. Так как лампы одинаковые, то 120:3=40В |
| 3. В классе 10 одинаковых ламп сопротивлением 400 Ом каждая. Чему равно общее сопротивление? (4000 Ом) | При последовательном соединении общее сопротивление будет равно сумме сопротивлений на участках цепи, если лампы имеют одинаковое сопротивление, то 400∙10=4000Ом. |
| Вы готовы решать более сложные задачи.  Для начала разберём задачу с ваших карточек.  https://arhivurokov.ru/kopilka/uploads/user_file_5584fcb3a4d2a/konspiekt-uroka-v-8-klassie-po-tiemie-posliedovatiel-noie-soiedinieniie-provodnikov-s-primienieniiem-informatsionnykh-tiekhnologhii_2.png  Найти напряжение на каждом резисторе, если вольтметр показывает напряжение 12В. | Заполняют карточки (№3)  Решение.  1). Rобщ.=R1+R2=2Ом+4Ом=6Ом  2).по закону Ома Iобщ.=U/Rобщ=12В/6Ом=2А  3). Iобщ.= I1= I2=2А  4). Из закона Ома U1=I∙R1=2А∙2Ом=4В      U2=I∙R2=2А∙4Ом=8В или U2=Uобщ.-U1=12В-4В=8В,  т.к. Uобщ = U1+U2.  ***Ответ:*** U1 =4В, U2 =8В |
| Задача №1 | Дано: U1=10В, R1=5Ом, R2=3Ом. Найти: R0, I.  Решение.  R0= R1 + R2=5Ом+3Ом=8Ом  I= U1/ R1=10В/5Ом=2А  Ответ: 8Ом, 2А. |
| Задача №2 | Дано: U0=12В, R1=10Ом, R2=2Ом. Найти: R0, I.  Решение.  R0= R1 + R2=10Ом+2Ом=12Ом  I= U0/ R0=12В/12Ом=1А  Ответ: 12Ом, 1А. |
| Задача №3 | Дано: U1=8В, U2=4В R1=4Ом.. Найти: R2, I.  Решение.  I= U1/ R1=8В/4Ом=2А  Iо.= I1= I2=2А  R2= U2/ I=4В/2А=2Ом  Ответ: 2Ом, 2А. |
| **V. Домашнее задание.** | |
| **VI. Рефлексия.** | |
| Выставление оценок/  Что ж, наш урок подходит к завершению. В той атмосфере и обстановке, в которой мы сегодня работали, каждый из вас чувствовал себя по-разному. И сейчас мне бы хотелось, чтобы вы оценили, насколько внутренне комфортно ощущал себя на этом уроке, каждый из вас, все вместе как класс. |  |