**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**МКОУ Манушкинская СОШ**

***Урок физики в 8 классе***

***«Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников»***



**ТИП УРОКА:  *урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков обучающихся***

**ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ: *урок решения задач***

**УЧИТЕЛЬ: *Степура Ирина Алексеевна***

***г.Чехов - 2012***

**Цели:**

* проверить знания физических явлений и их признаки, физические величины и единицы измерения, законы и формулы;

**Цели урока:**

Образовательные:

1. Продолжить формирование общеучебных умений и навыков обучающихся:
   * интеллектуальных умений анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать учебный материал
   * самостоятельности в мышлении и учебной деятельности
   * работы во времени.
2. Продолжить формирование специальных умений:

* представления о силе тока, напряжении и сопротивлении проводников, как о физических величинах; видах соединения проводников, как одной из основных характеристик электрической цепи
* умение применять закон Ома для различных видов соединения проводников
* решения качественных, экспериментальных и расчетных задач с применением изученных формул и законов;

Развивающие:

* показать значение различных видов соединения проводников в быту и технике
* обосновать необходимость применения различных видов соединения проводников
* развивать интерес к изучению физики
* способствовать расширению кругозора учащихся.

Воспитательные:

* обеспечение мотивации изучения физики
* умения добывать интересные сведения
* развитие умений работать в коллективе, сотрудничества

Оздоровительные:

* создание комфортных условий деятельности на уроке
* сохранность здоровья обучающихся

**Оборудование:**

* мультимедийный проектор, презентация к уроку
* физические приборы: источники питания, соединительные провода, лампы на подставке, ключ
* измерительные приборы: амперметр, вольтметр

**Структура урока:**

I. Мотивация учебной деятельности, сообщение цели и задач урока.

II. Проверка знаний фактического материала:

а) Фронтальный опрос по вопросам учителя.  
б) Проверка домашнего задания. Работа с единицами измерения физических величин.

III. Проверка знания понятий, законов и умение объяснить их сущность. Опрос проводится в форме индивидуальных ответов с мест и у доски, опережающие задания.

IV. Проверка глубины осмысления учащимися знаний и умений (решение качественных, экспериментальных и расчетных задач).

V. Проверка усвоения ЗУН

VI. Итоги урока, домашнее задание.

### Ход урока:

### I этап: Организация начала урока

### ТДЗ:

### Организация начала урока

### Обеспечение мотивации деятельности обучающихся на уроке

**СУМ:**

1. Рапорт дежурного
2. Сообщение темы и цели урока
3. Сообщение домашнего задания и краткая инструкция к нему
4. Проверка готовности обучающихся к деятельности на уроке, наличия учебно-письменных принадлежностей

Закону Ома в подтверждение

По всевозможным проводам,

С увеличеньем напряжения

Заряд несется: тут и там!

Через определенное сечение

Он протекает вопреки сопротивлению,

И сила тока в это же мгновение

Вдруг увеличится в проводнике!

И, если присмотреться нам внимательно,

В пересеченье разных проводов,

Заметим мы закон соединения:

Последовательность схем, проводников!

Заметим параллельное течение

Зарядов-электронов, как в реке!

Изучим с вами все соединения,

Чтобы не плавать «двойкам» в дневнике!

Поставим пред собою цель,

Чтоб после этого урока

Мог каждый другу рассказать:

Как вычислить сопротивленье, силу тока.

И получить при этом «пять»!

А с целью воспитания учащихся,

Мне хочется вам каждому сказать:

«Учись работать, думать, и

Самостоятельно решать!»

Сегодня на уроке мы с вами постараемся повторить, обобщить и систематизировать знания по изученной теме «Закон Ома, последовательное и параллельное соединение проводников».

### II этап: Проверка знаний фактического материала(домашнего задания)

### ТДЗ:

### Актуализация опорных ЗУН и активизация мыслительной деятельности обучающихся

### Подготовка и обеспечение мотивации деятельности учащихся на основном этапе уроке

**СУМ:**

1. Фронтальный опрос по вопросам учителя:
   * сформулируйте закон Ома
   * предложите математическую запись закона Ома (формулу для расчета силы тока)
   * объясните каждую величину, входящую в эту формулу
   * назовите единицу измерения силы тока в системе СИ
   * от каких физических величин зависит сила тока?
   * запишите формулу для определения напряжения
   * назовите единицу измерения напряжения в системе СИ
   * как рассчитать общее сопротивление в цепи согласно закона Ома?
   * назовите единицу измерения сопротивления в системе СИ
   * Назовите виды соединения проводников
   * Заполните таблицу на доске (законы последовательного и параллельного соединения проводников)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Соединение проводников | I | U | R |
| Последовательное | I1=I2=Iобщ=const | Uобщ=∑U | Rобщ=∑R |
| Параллельное | Iобщ=∑I | U1=U2=Uобщ=const | Rобщ= R1∙R2  R1+R2 |

1. Работа с единицами измерения физических величин: перевод в систему СИ (индивидуальная работа в тетрадях и у доски):

* 50 мА
* 1.7 кОм
* 10 кВ

1. Закончите схему: (последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников)

### III-IV этап: Систематизация, обобщение, закрепление и проверка глубины осмысления знаний обучающимися:

### ТДЗ:

### 1.Систематизация, обобщение и комплексное применение опорных ЗУН обучающихся по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников»

### 2. Реализация внутри и межпредметных связей с историей, информатикой, математикой и технологией

### 3. Развитие интереса учащихся к изучению предмета, расширение их кругозора на примере жизни выдающихся ученых.

### 4. Формирование общеучебных и специальных умений: работа с приборами, применение различных видов соединения проводников

### МО и ФОПД: Индивидуальные ответы с места и у доски, работа в парах и группах, фронтальная беседа, работа с учебником и приборами, карточками индивидуальных заданий, презентацией

**СУМ:**

1. Краткие биографические справки об ученых

**Учитель:**

Отдавая дань величайшим открытиям основоположников такого важнейшего раздела физики как «Электрические явления» вы получили в качестве домашнего опережающее задание – подготовить сообщения с поддержкой презентации. Итак: Анри Ампер, Алессандро Вольта и Георг Ом и их вклад в развитие физики.

**(3 слайда компьютерной презентации, подготовленные обучающимися с краткой биографической справкой и сведениями об их вкладе в историю изучения электрических явлений).**

1. решение качественных, экспериментальных и расчетных задач:

**Экспериментальное задание № 1 (работа в парах).**

**Тема:** “Расчет сопротивления участка цепи из двух электрических ламп, соединенных:

а) последовательно, б) параллельно”.

**Цель:** Рассчитать сопротивление проводников при последовательном и параллельном соединении проводников

**Оборудование:**

* источник питания, ключ, соединительные провода
* амперметр
* вольтметр.

**Расчетные формулы:**

* Rобщ=∑R
* Rобщ= R1∙R2

R1+R2

**Ход работы**

1) Соберите электрическую цепь **последовательного** соединения, подсоединив амперметр последовательно, а вольтметр - параллельно к каждой лампе.

А). Запишите результат:

I = …. А  
U1 = … В

U2 = … В

Б) Рассчитайте сопротивление каждого проводника:

R1 = …. Ом

R2 = …. Ом

В)Рассчитайте общее сопротивление участка цепи:

Rобщ = …. Ом

2) Соберите электрическую цепь **параллельного** соединения, подсоединив амперметр (последовательно), а вольтметр - параллельно. Измерьте силу тока и напряжение на приборах. Рассчитайте общее сопротивление участка цепи.

**Экспериментальное задание № 2(работа в группе)**

**Тема:** “Расчет сопротивления проводников при различных видах соединения”.

**Цель:** Рассчитать сопротивление трех резисторов по 6 кОм при различных видах соединения проводников

**Оборудование:**

* линейка,
* карандаш
* данные задачи.

**Расчетные формулы:**

* **Rобщ=∑R**
* **Rобщ= R1∙R2**

**R1+R2**

Возможные варианты решения задачи:

1)Для параллельного соединения трех проводников решение приведено на доске: **Rобщ=2Ом**

2)Для последовательного соединения трех проводников - устно **Rобщ=∑R = 18 кОм**

3)Остальные варианты – самостоятельная работа в группе:

**Решение расчетной задачи № 1383 с. 171:**

Напряжение в сети 120 В. Сопротивление каждой из двух электрических ламп, включенных в эту сеть, равно 240 Ом. Определите силу тока в каждой лампе при последовательном и параллельном их включении?

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  U=120В  R1=R2=240 Ом | Решение:  Последовательное соединение: I1=I2=Iобщ=const= U/R1+R2=0,25А  Параллельное соединение: U1=U2=Uобщ=const=120В, I= U∙Rобщ=1А  I1=I2=Iобщ/2=1А |
| I1= ? I2= ? | Ответ: Iпаралл ≠ Iпослед |

**V этап: Проверка усвоения ЗУН** (беседа).

**ТДЗ:**

* практическое применение опорных ЗУН учащихся по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников» при ответах на вопросы

**МО и ФОПД:** индивидуальные ответы с места

**СУМ:**

**1. Вопросы к беседе:**

* Общая сила тока в проводниках, соединенных последовательно остается….(постоянной)
* Общая сила тока на участке параллельного соединения трех проводников по 1А равна..(3А)
* Общее напряжение на участке параллельного соединения проводников остается... (постоянным)
* Общее сопротивление двух проводников сопротивлением по 1 Ом при последовательном соединении равно….(2 Ом), при параллельном ….(0,5 Ом)
* В законе Ома под символами I, U, R понимают какие значения силы тока, напряжения и сопротивления проводников?...(общие)

**VI этап: Итоги урока, домашнее задание.**

**ТДЗ:**

* Подведение итогов
* Выставление оценок в дневники, комментарий работы учеников на уроке
* Инструктаж по выполнению домашней работы

**СУМ:** Домашнее задание – повторить записи в тетради, подготовиться к тематической контрольной работе по теме «Закон Ома. Виды соединения проводников»