Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 12»

х. Алтухов

Проведен в рамках недели открытых уроков

«Калейдоскоп методических идей»

Урок физики в 8 классе

по теме:

«Последовательное соединение проводников»

Учитель физики

Макова Г. В.

23 марта 2022 года

План - конспект урока по физике.

Класс – 8

Тема урока: «Последовательное соединение проводников».

Основные идеи:

- развитие,

- творчество,

- сотрудничество,

- толерантность,

- функциональная грамотность.

Цель урока: формирование понятия последовательного соединения проводников и объяснение его особенностей.

Задачи урока:

Образовательные:

1. Обеспечить усвоение понятия последовательное соединение проводников.
2. Обеспечить умение обучающихся строить схему последовательного соединения проводников.
3. Обеспечить умение обучающихся решать элементарные задачи на последовательное соединение проводников.

Развивающие:

1. Формирование умения самостоятельно добывать знания по средствам интернет – ресурсов.
2. Формирование умения практически доказывать законы последовательного соединения проводников.
3. Развитие экономической функциональной грамотности.

Воспитательные:

1. Самостоятельность.
2. Аккуратность.
3. Коммуникативность.

Методические:

1. Научить ребенка использовать ранее изученный материал
2. Объединять знания и практические навыки с реальной ситуацией.

Планируемые результаты:

Личностные:

- проявляют интерес к новому учебному материалу.

 Предметные:

- владеют понятиями: электрическая цепь, последовательное соединение проводников.

- изображают схему последовательного соединения проводников.

- владеют формулами для расчета силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном соединении проводников.

- определяют область применения последовательного соединения проводников в технике

- понимают достоинства и недостатки последовательного соединения проводников.

Регулятивные:

- самостоятельно выполняют преобразование практической задачи в учебно – познавательную.

- планируют собственную деятельность, определяют средства для ее осуществления.

- осуществляют контроль и оценку своих действий.

Познавательные:

- выделяют ключевую информацию, полученную в процессе изучения нового материала.

- выдвигают предложения и осуществляют их экспериментальную проверку.

- анализируют и обосновывают полученную информацию.

Коммуникативные:

- участвуют в совместной работе классного коллектива по обсуждению выдвинутых предложений и выработке единого мнения.

- обмениваются знаниями между членами коллектива для принятия совместного решения.

Тип урока: изучение нового материала.

Вид урока: проблемная ситуация.

Метод: частично – исследовательский.

Метапредметная связь: математика, история, функциональная грамотность: читательская, научно-естественная, математическая.

Оборудование: источник тока, ключ, проводники, резистор, лампочка на подставке, три амперметра, три вольтметра, компьютер, мультимедийное устройство, два ноутбука с выходом в интернет, листы учета работы каждого обучающегося на занятии, карточки группам.

Ход урока.

Здравствуйте, ребята! Сегодня урок у вас проведу я ….. Максим Горький писал: «Нет силы более могучей, чем знание; Человек, вооруженный знанием, - непобедим» Согласны с высказыванием Горького?

-Сегодня на уроке мы с вами продолжим приобретать знания, изучая мою любимую науку физику.

Ребята, отгадайте, о каком явлении идет речь?

Первое явление, на которое обратили внимание люди еще в V веке до нашей эры. Оно состояло в том, что потертый мехом или шерстью кусок янтаря обладает возможностью притягивать к себе лёгкие предметы: пылинки, волоски, тонкие нити.

(Электричество)

Янтарь по-гречески – электрон. Отсюда и слово «электричество».

Наша жизнь не мыслима без электричества. Без электричества невозможно себе представить работу осветительных приборов, транспорта, телефонов, компьютеров, холодильников и т.д. Для того чтобы человек умел пользоваться электричеством необходимо знать как составляются электрические цепи. Давайте вспомним что представляет собой простейшая электрическая цепь?

Ученик: Простейшая электрическая цепь состоит из источника тока, потребителей тока, выключателя, соединенных между собой проводами

Учитель: Приведите примеры потребителей электрического тока у себя дома

Ученики: микроволновка, утюг, зарядное устройство, колонки, компьютер,

Представьте себе, что электричество вдруг исчезло… Новогодние каникулы без электричества.

Ребята, что вы видите на слайде? (елка без гирлянд). Какие ассоциации у вас возникли?

Слайд ёлка с гирляндами (праздник, настроение, Новый год).

Все вспомнили любимый праздник, новогодние каникулы.

Практически все мы для новогоднего украшения домов, елок используем электрогирлянды. Может быть вам знакома ситуация, когда вдруг обнаруживается, что гирлянда не светится. Давайте разберемся в причинах этой ситуации.

Дело в том, что лампочки в гирляндах соединены особым образом. Как? (последовательно)

Ребята, вы догадались какова тема урока? Запишем число и тему урока.

А какова цель нашего урока? (Дать определение последовательному соединению. Узнать формулы для расчета 2 резисторов, научиться определять показания приборов… какое соединение называется последовательным; какие законы соответствуют последовательному соединению проводников, где применяется последовательное соединение проводников)

-Как вы можете достигнуть поставленной цели? (Использовать учебник, провести эксперимент)

-Первый ряд – определяет силу тока на различных участках последовательного соединения.

-Второй ряд – определяет напряжение на каждом резисторе, затем общее напряжение.

Вспомним технику безопасности (слайд)

Прежде, чем приступить к исследованию, вспомним **основные правила ТБ** при работе с электрооборудованием

1. Работаем только при разомкнутом ключе
2. При подключении приборов соблюдаем полярность
3. Амперметр подключаем – последовательно
4. Вольтметр – параллельно

Проверка. Какие получены результаты?

Первая группа: сила тока в цепи с последовательным соединением не изменяется.

Запишем:

Вторая группа: напряжение в цепи с последовательным соединением равно сумме напряжений на отдельных участках цепи.

Запишем:

Физминутка.

Встаньте пожалуйста, возьмитесь за руки и все движения повторяем за мной. Правая рука, (поднимаю), начало проводника, левая (поднимаю) – конец. Левая рука каждого из нас соединена с правой рукой рядом стоящего. Так? (ответ обучающихся) А теперь замените слова: правая рука – начало проводника, левая – конец проводника и сформулируем определение последовательного соединения. Я начинаю, вы помогаете. (формулируется определение). Повторите определение последовательного соединения проводников.(обучающиеся отвечают). Записываем в рабочие карточки определение последовательного соединения проводников.

Выполним расчет общего сопротивления цепи.

Выполните дельнейшее преобразование.

Результат:

Вывод: при последовательном соединении общее сопротивление цепи равно сумме сопротивлений каждого участка цепи

**Самостоятельная работа:**

1. Два резистора включены в цепь последовательно. Сопротивление первого резистора равно 25 Ом, а второго 50 Ом. Каково общее сопротивление цепи?

А) 25 Ом; Б) 50 Ом; В) 75 Ом.

Ответ: В. Решение: R=25 Ом +50 Ом = 75 Ом

2. Определите показания амперметра и общее сопротивление в электрической цепи,
если *R1* = 2 Ом, *R2* = 3 Ом.

А) 5 Ом, 50 А; Б) 1 Ом, 10А; В) 5 Ом, 2 А.



Ответ: В. Решение: R=2 Ом +3 Ом = 5 Ом;

I=U/R = 10В/ 5Ом = 2 А.

Проверка (слайд), выставление оценок в рабочей карте. Это была самооценка, а потом я еще посмотрю ваши рабочие карты.

**Итог урока.**

Итак. Вернемся к вопросу, который мы поставили перед собой в начале урока. Теперь мы может дать ответ, почему гирлянда не светится? Ответ: Да, лампочка перегорела – цепь разомкнута если перегорает хотя бы одна лампочка - цепь разрывается, и пока её не заменить на работоспособную, не будет гореть вся гирлянда. Лампочки в гирлянде соединены последовательно, и вывод из строя одной лампочки нарушает работу всей гирлянды.

С чем сегодня на уроке мы познакомились?( с законами последовательного соединения проводников, практическими применениями этого вида соединения. Также научились применять полученные знания при решении задач).

**Проверь себя.**

При последовательном соединении проводников сила тока везде … одинаковая

Если переставить местами амперметр и резистор в последовательном соединении, то показания амперметра … не изменятся.

Напряжение в цепи равно… сумме напряжений на отдельных проводниках.

Полное сопротивление равно… сумме сопротивлений отдельных проводников.

**Домашнее задание.** (1 минута§48 страница 133, упражнение 32 задачи 1 и 3. !\* Создать часть проекта «Умный космический дом» (электрообеспечение) Используя интернет, найти информацию о преимуществах и недостатках при последовательном соединении проводников.

Рефлексия.

Выполненное домашнее задание вы можете прислать на мой электронный адрес.

Мне с вами сегодня очень понравилось работе, а свой отзыв о наше работе вы пожжете отправить по ссылке на моем сайте.