**Технологическая карта урока**

**Ф. И. О. преподавателя:** Круглова М.Н.

**УД:** физика

**Базовый учебник:** В.Ф.Дмитриева

**Тема 3.2. Законы постоянного тока**

**Тема занятия:** Соединение проводников

**Цели урока:** изучить соединения проводников,познакомить студентов с правилами последовательного и параллельного соединения проводников, на примере последовательного и параллельного соединения проводников научиться применять закон Ома, а также раскрыть практическое значение закона Ома при последовательном и параллельном соединении проводников, научиться строить схемы электрических цепей при последовательном и параллельном соединении проводников.

**Задачи урока:**

**1.Воспитательные** (личностные результаты):

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

**2.Развивающие** (метапредметные результаты):

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, обобщать, систематизировать знания, выявления причинно-следственных связей, формулирование выводов для изучения различных сторон физических явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной деятельности .

- использование различных источников для получения физической информации, умение оценить ее достоверность.

**3. Образовательные** (предметные результаты)**:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями; уверенное использование физической терминологии;

- владение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение.

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Тип урока:** комбинированный

**Необходимое оборудование**:

* Схема последовательного соединения проводников;
* Схема параллельного соединения проводников;
* Раздаточный материал;
* Ментальные карты;
* Ноутбук, проектор, презентация.

**СТРУКТУРА И ХОД УРОКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Этапы урока** | **Деятельность преподавателя** | **Деятельность студентов** | **Формируемые УУД** |
| **1****2 мин** | *Организационный момент. Мотивация.**Предлагает студентам составить тему занятия из слов:* проводники, соединить, последовательность, параллельность. | Организация студентов на урок: приветствует студентов, проверяет готовность группы к уроку. | Приветствуют преподавателя. Готовы к уроку.Составляют тему занятия: Соединение проводников | **Л.** Умение проявлять дисциплинированность, формирование личностного отношения к предмету, к окружающим, к самому себе.**К.**Планирование учебного сотрудничества  |
| **2** **3 мин** | *Сообщение темы урока, постановка целей, мотивация учебной деятельности**Целеполагание с участием студентов. Задает вопросы студентам:* Что вы знаете о соединении проводников? А что бы вам хотелось узнать? | Записывает дату и тему занятия на доске. Подводит обучающихся к постановке целей урока. Ставитдиагностируемые цели урока.  | Слушают, записывают дату занятия в тетрадях.Отвечают на вопросы, самостоятельно выделяют и формируют учебные цели | **Р**.Целеполагание.**П.** Самостоятельное выделение и формирование учебной цели |
| **3****3 мин** | *Планирование.* Для того, чтобы ответить на вопросы, будем внимательно слушать,а результаты оформим в виде таблицы.*Оформление таблицы:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю | Хочу узнать | Узнал |
|  |  |  |

 | Мотивирует студентов к процессу учебной деятельности. | Планирование последующих действий. Оформление таблицы. | **Р.** Планирование.**П. (общеучебные).** Структурирование знаний, информационный поиск |
| **4** **10 мин** | ***Актуализация знаний. Проверка ДЗ.***1. ***Фронтальный устный опрос.***
2. Как называются вещества, в которых течение электрического тока осуществляется за счет дрейфа большого количества свободных электронов? **(проводники).**
3. Как называются вещества, не проводящие электрический ток? (**диэлектрики**).
4. Назовите основные физически величины электрической цепи? **(сила тока, сопротивление, напряжение)**.
5. Какой величиной является сила тока: скалярной или векторной? (**скалярная**).
6. Продолжите предложение: График, на котором изображена зависимость электрического тока от приложенного напряжения, называется … (**вольт – амперной характеристикой**).
7. От каких физических величин зависит электрическое сопротивление? (**материала, длины и площади поперечного сечения проводника)**.
8. От какой физической величины зависит удельное сопротивление проводника? (**температуры**).
9. Какой ученый экспериментально установил, что сила тока в металлических проводниках пропорциональна приложенному напряжению? **(Георг Ом**).
10. Продолжите предложение: явление обращения электрического сопротивления в нуль называется … (**сверхпроводимостью).**
11. Продолжите предложение: работа, которую совершают сторонние силы при перемещении единичного положительного заряда вдоль всей цепи, равна …. (**ЭДС источника тока**).
12. **Индивидуальная работа: заполнить таблицу № 1.**

Вспомнить закон Ома. Прописать на доске формулу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название физической величины** | **Закон Ома для физической величины** | **Формула физ. вел.** | **Единица измерения в СИ** |
| Сила электрического тока |  |  |  |
| Электрическое напряжение |  |  |  |
| Электрическое сопротивление |  |  |  |

 | Проводит фронтальный устный опрос.Объясняет работу с таблицей № 1.По окончании выполненной работы проводит взаимоконтроль. | Отвечают на поставленные вопросы.Активное участие в диалоге с преподавателем.Заполняют таблицу № 1.  | **Р.** Контроль**К.**Умение выражать свои мысли.**П (логические).** Построение логической цепи рассуждений**П.(общеучебные).**Контроль.**К.**Управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера.**Р.**Оценка.**Л.**Ценностно – смысловая ориентация |
| **5****10 мин** | *Введение новых знаний.* Излагается новый материал, подводя диалог к основным физическим понятиям и практического применения закона Ома при последовательном и параллельном соединении проводников.Проводники в электрической цепи могут соединяться последовательно и параллельно.1. **Последовательное соединение проводников.**

При последовательном соединении (см.рис.) https://otvet.imgsmail.ru/download/56867504_897d971eeac568c56a1d43b3f3d87ab4_800.jpg1. сила тока во всех частях одинакова, т.е. I=const;
2. общее сопротивление цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников, равно сумме сопротивлений отдельных проводников R=R1+R2;
3. напряжение на концах цепи равно сумме напряжений последовательно соединенных проводников U=U1+U2.
4. Применение последовательного соединения проводников: амперметр, елочные гирлянды
5. **Параллельное соединение проводников.**

При параллельном соединении проводников (см.рис.)R1 I1 I R2 I2   U1. Сила тока в неразветвленной части цепи равна сумме сил токов, текущих в разветвленных участках I=I1+I2;
2. Напряжение при параллельном соединении проводников одинаково U=const;
3. Общее сопротивление проводников, соединенных параллельно рассчитывается следующим образом:

 I ~ $\frac{1}{R}$ (по закону Ома), следовательно: $\frac{1}{R}$ =$ \frac{1}{R1}$ + $\frac{1}{R2}$, следовательно R= $\frac{R1\*R2}{R1+R2}$.1. Применение параллельного соединения проводников: вольтметр, бытовые приборы.
 | Формирует представление о последовательном и параллельном соединении проводников. | Внимательно слушают преподавателя, принимают участие в диалоге, работают с новым материалом: конспектируют, вносят в тетрадь схемы соединения проводников и законы для последовательного и параллельного соединения проводников  | **К.**Умение выражать свои мысли.**К.**Построение речевых высказываний.**П(общеучебные).** Умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной речи.**Р.**Коррекция.**П(логические).**Построение логической цепи рассуждений.**К.**Владение монологической и диалогической формами речи.**П(логические).**Наблюдение |
| **6****2 мин** | *Физминутка.***1.**Построить последовательное соединение проводников.**2.**Построить параллельное соединение проводников | Формирует здоровый образ жизни и сохранность здоровья студентов | Выполняют упражнения | **Л.**Формирование здоровой личности |
| **7****10 мин** | *Закрепление пройденного материала.* ***Задание:***1.Зарисовать в тетради все возможные электрические схемы электрических цепей, которые можно изготовить, имея четыре резистора.2.Рассчитать общее сопротивление для каждой электрической цепи, если **R1 = 1 Ом, R2 = 2 Ом, R3 = 3 Ом, R4 = 4 Ом .**http://gagago.ru/imgs/uroka-smeshannoe-soedinenie-provodnikov/9672.jpghttp://gagago.ru/imgs/uroka-smeshannoe-soedinenie-provodnikov/9673.jpg *Оценивание:*За каждую нарисованную электрическую схему с рассчитанным для неё общим сопротивлением студенты ставят плюс на полях тетради. Суммируют и выставляют общую оценку своей деятельности:7 - 10 - оценка 5 (отлично)5 - 6 - оценка 4 (хорошо)3 - 4 - оценка 3 (удовлетворительно)Студенты, которые не успели зарисовать и рассмотреть все схемы на уроке, должны доделать задание дома, оценка выставляется в начале следующего урока. ***Продолжить заполнение таблицы:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знаю | Хочу узнать | Узнал |
|  |  |  |

 | Формирует представление о практической значимости закона Ома при последовательном и параллельном соединении проводников | Сформированность и аргументация своих ответов.Анализируют свою деятельность. Заполняют колонку в таблице «Узнал». | **К.**Построение речевых высказываний.**П.** Анализ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **8****2 мин** | *Рефлексия.* «Лестница успеха»http://pochit.ru/pars_docs/refs/105/104853/104853_html_402c90d5.jpgОтметить на лестнице ту ступень, которая подходит вам больше всего за работу на сегодняшнем занятии.  | Формирует рефлексивную деятельность | Приостановка мыслительной деятельности, обобщение | **Р.**Саморегуляция |
| **9****2 мин** | *Подведение итогов урока:*Анализ и оценка работы деятельности студентов *Фронтальный устный опрос*Что нового узнали на уроке?Что было интересно?Знания, полученные на уроке пригодятся вам в будущей профессии? Как вы считаете, достигли ли мы в процессе деятельности на уроке поставленных целей? | Анализирует и комментирует работу студентов на занятии. Формирует осознание правильных ответов на поставленные вопросы. | Анализируют свою деятельность. Сформированность и аргументация своей деятельности.  | **Р.**Оценка.**К.**Владение монологической и диалогической формами речи. |
| **10****1 мин** | *Домашнее задание:*1. С.211, №798, 799 (сб.Рымкевича).
2. Решите задачи в карточке домашнего задания, выбрав свой уровень.
3. Составить ментальную карту или кластер по теме «Соединение проводников»
 | Краткий инструктаж по выполнению д/з | Записывают д/з | **Л.**Формирование личностного отношения к предмету, к окружающим, к самому себе.**П(общеучебные).**Структурирование знаний, информационный поиск |

**П –** познавательные УУД **Р –** регулятивные УУД **К –** коммуникативные УУД **Л** – личностные УУД

Таблица № 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название физической величины** | **Закон Ома для физической величины** | **Формула физ. вел.** | **Единица измерения в СИ** |
| Сила электрического тока |  |  |  |
| Электрическое напряжение |  |  |  |
| Электрическое сопротивление |  |  |  |

Таблица № 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название физической величины** | **Закон Ома для физической величины** | **Формула физ. вел.** | **Единица измерения в СИ** |
| Сила электрического тока |  |  |  |
| Электрическое напряжение |  |  |  |
| Электрическое сопротивление |  |  |  |

Таблица № 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название физической величины** | **Закон Ома для физической величины** | **Формула физ. вел.** | **Единица измерения в СИ** |
| Сила электрического тока |  |  |  |
| Электрическое напряжение |  |  |  |
| Электрическое сопротивление |  |  |  |

**Карточка домашнего задания**





|  |
| --- |
| **Не понял** |
| **Хорошо понял** |

|  |
| --- |
| **Понял** |
| **Отлично понял** |
| **Немного понял** |

