Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Центр образования № 44»

Конкурс методических разработок учебных занятий

с применением современного оборудования,

закупленного в рамках участия учреждения в мероприятии «Доброшкола» федерального проекта «Современная школа»

национального проекта «Образование»

**Фрагмент урока физики в 10в классе по теме**

**«Последовательное соединение проводников»**

Автор:

Шалкина Елена Александровна,

учитель

г. Череповец

2024 год

**Пояснительная записка.**

Урок проводится для обучающихся 10В класса с нарушениями слуха. Содержание урока направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. Урок построен в соответствии с рабочей программой учебного предмета Физика (10-11 класс, вариант 2.2.2). При изучении темы «Постоянный электрический ток»., которая рассчитана на 22 часа (раздел «Электрические и магнитные явления»), изучается тема «Последовательное соединение проводников» (1 час). На данном уроке возможно применение видов деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания: проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов, постановка проектной задачи, направленной на проявление познавательного интереса и самостоятельности. Для достижения целей урока используется программа MiLAB на планшетном компьютере einstein, датчик напряжения и датчик тока. Они позволяют экспериментально определить взаимосвязь величин на различных участках цепи при последовательном соединении проводников. При проведении урока используются материалы Библиотеки ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4181ce>.

Технологическая карта фрагмента урока

Класс - 10в Предмет - физика

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема:** | Последовательное соединение проводников. |
| **Цель:** | Формирование понятия последовательного соединения проводников у учащихся с нарушениями слуха и изучение закономерностей, существующими в цепи с последовательным соединением. |
| **Планируемые образовательные результаты:** | **Личностные:**  **-** проявляют познавательный интерес к новому учебному материалу.  **Предметные:**  **-** владеют понятиями: электрическая цепь, последовательное соединение проводников;  - изображают схемы последовательного соединения;  -владеют основными формулами для расчета силы тока, напряжения, сопротивления в цепи с последовательным соединением;  - определяют области применения последовательного соединения проводников, понимают его достоинства и недостатки.  **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 предположения и осуществляют их экспериментальную проверку;  - анализируют и обосновывают экспериментально полученную информацию.  **Коммуникативные**:  - участвуют в совместной работе классного коллектива по обсуждению выдвинутых предположений и выработке единого мнения;  - обмениваются знаниями между членами коллектива для принятия верного совместного решения. |
| **Основные понятия:** | Электрическая цепь, электрическая схема, последовательное соединение проводников, сила тока, напряжение, сопротивление. |
| **Организация пространства:** | **Межпредметные связи:** математика, история (некоторые исторические факты).  Практическое применение изученного материала в повседневной жизни. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Планируемые результаты УУД |
| Изучение нового материала *(форма работы –фронтальная)* | 1. Последовательное соединение проводников. Итак, ребята, мы с вами вспомнили основные величины, характеризующие электрический ток. Также на предыдущих уроках вы учились собирать электрические цепи, измерять экспериментально силу тока и напряжение. Так, например, измеряя силу тока в цепи, состоящей из источника тока и ряда проводников, соединенных так, что конец одного проводника соединяется с началом другого, сила тока во всех участках одинакова. Ребята, а как называется такое соединение? Давайте сформулируем определение после-довательного соединения проводников (*слушает ответы учащихся, обобщает).* Так вот, ребята, сегодня мы с вами подробнее поговорим о последовательном соединении проводников и выясним как ведут себя другие характеристики электрического тока: напряжение и сопротивление | 1. Отвечают на вопросы:  - последовательное  - дают формулировку последовательному соединению проводников  - записывают тему урока и определение последовательного соединения проводников в тетрадь | Предметные: формулируют определение нового физического понятия  Познавательные:  -выстраивают предположения,  -выделяют основную информацию, которая будет использоваться на практике.  Регулятивные:  -принимают полученную информацию.  Личностные:  -проявляют интерес к получению новых знаний.  Коммуникативные:  -участвуют в коллективной работе,  -обмениваются мнениями. |
| **Практическая работа.**  *(форма работы: групповая – 2 группы)* | 2. Расчеты силы тока, напряжения, сопротивления в цепи с последовательным соединением проводников.  Для того, чтобы узнать, как ведут себя другие характеристики электрического тока, вам необходимо выполнить экспериментальное задание по плану, который находится в ваших маршрутных листах.  Делит класс на группы, читает инструктаж по технике безопасности. Комментирует, направляет работу учащихся.  Обобщает результаты, полученные учащимися.  3. Применение. Ребята, давайте подумаем, где в повседневной жизни мы встречаемся с последовательным соединением проводников?  А какие могут быть недостатки и достоинства последовательного соединения?  Выслушивает ответы, комментирует, делает вывод: основным недостатком последовательного соединения проводников является то, что при выходе из строя одного из элементов отключаются и остальные. Но данный недостаток может быть и достоинством. Если некоторую цепь нужно защитить от перегрузок: при увеличении силы тока цепь должна автоматически отключаться. | 2. Группами по 2 человека подходят к столам с необходимым оборудованием;  выполняют работу, согласно плану и инструкциям, полученным от учителя; запускают MiLAB , подключают датчик напряжения к планшетному компьютеру, а также датчик тока, обнуляют их показания, разъединяют датчики, собирают установку по схеме, замыкают цепь. Записывают значения напряжения и силы тока. Датчик напряжения подсоединяется поочередно к каждому резистору. Результаты записывают в свои тетради , заполняют таблицу, делают вывод. По окончании работы, в группах обсуждают ответы на вопросы, заданные учителем. Один представитель от группы дает ответ, на доске записывает полученные экспериментально формулы для напряжения и сопротивления.  3. Приводят примеры (елочная гирлянда); обсуждают, отвечают на вопрос: например, если перегорит одна из ламп елочной гирлянды, то погаснут и все другие. | Познавательные:  -проводят эксперимент;  -анализируют полученные результаты;  - делают выводы.  Коммуникативные:  -устанавливают деловые взаимоотношения;  -высказывают свое мнение;  -прислушиваются к мнению других;  - приходят к единому решению поставленной задачи.  Предметные:  -выводят формулы для расчета последовательного соединения на основе установления зависимостей между известными физическими величинами.  Регулятивные:  -планируют свою деятельность для выполнения цели экспериментального задания. |