Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Лицей»

Конспект урока.

8 класс.

Тема: Исследование черного ящика на постоянном токе.

Учитель: Кочешков Д.С.

**Тип урока:** урок совершенствования знаний, умений и навыков

***Форма организации учебной деятельности:*** сочетание  фронтальной работы и работы в малых  группах.

**Оборудование:**

Доска и мел

На столах учащихся: 1.Набор контрольных листов 2. «Черный ящик». 3. Источник постоянного тока. 4. Амперметр. 5. Вольтметр.

**Предметные результаты**: рассчитывать электрические цепи, планировать эксперимент, определять электрическую схему черного ящика

**Метапредметные результаты:**  Планировать и организовывать свою деятельность по решению учебной задачи; анализировать, обобщать; вести наблюдения и формулировать выводы.

**Личностные:** формирование творческих способностей учащихся; самостоятельное приобретение новых знаний и практических умений

**Содержание занятия**

**I. Организационный**

**Приветствие** учителя, проверка подготовленности учащихся к учебному занятию.

На этом этапе важно создать правильный эмоциональный настрой учащихся.

**Проверка Д/З**. фронтальный опрос:

* Законы последовательного соединения проводников
* Законы параллельного соединения проводников
* Правила включение амперметра в цепь
* Правила включения вольтметра в цепь
1. **Решение экспериментальной задачи**.

**Экспериментальная задача «Используя источник тока и вольтметр определить электрическую схему в «Черном ящике», состоящем из трех одинаковых резисторов»**

Каждая группа экспериментаторов получает вольтметр источник тока ключ и соединительные провода. В течении 5 минут обдумывают проведение эксперимента, потом по 1 человеку от группы представляют план решения задачи. Сдают контрольный лист №1

Учащиеся должны самостоятельно выдвинуть следующие гипотезы:

1. Нарисовать все возможные соединения трех резисторов
2. Рассчитать распределение напряжений для каждого соединения
3. Произвести все возможные измерение напряжения.

Учитель фиксирует все идеи на доске и в ходе дискуссии с классом убирают ошибочные гипотезы и формулируют конечный план решения экспериментальной задачи.



Учащиеся в течении 7 минут проводят измерения, обрабатывают результаты измерений и обосновываю выбор электрической цепи в «черном ящике» на основе проведенных измерений. Сдают контрольный лист №2

Учитель подводит итоги самостоятельной работы в группах, обозначив какая правильные электрические схемы в каждом «Черном ящике».

Правильные решения: 1 схема - 2 и 5 группа, 2 схема – 1 группа,

3 схема – 3 группа, 4 схема – 4 группа

**Экспериментальная задача «определить сопротивление каждого резистора в «Черном ящике», состоящем из трех одинаковых резисторов»**

Каждая группа экспериментаторов получает амперметр. В течении 5 минут обдумывают проведение эксперимента, потом по 1 человеку от группы представляют план решения задачи. Сдают контрольный лист №3

Учащиеся должны самостоятельно выдвинуть следующие гипотезы:

1. Рассчитать общее сопротивление, через сопротивление одного резистора.
2. Измерить общий электрический ток
3. Произвести измерение общего напряжения.

Учитель фиксирует все идеи на доске и в ходе дискуссии с классом убирают ошибочные гипотезы и формулируют конечный план решения экспериментальной задачи.

Учащиеся в течении 7 минут проводят измерения, обрабатывают результаты измерений и обосновываю выбор электрической цепи в «черном ящике» на основе проведенных измерений. Сдают контрольный лист №4.

Учитель подводит итоги самостоятельной работы в группах, обозначив правильные сопротивления для каждого «Черного ящика»

1. **Итоги урока.** Совместное обсуждение результатов по достижению целей урока.
2. **Домашнее задание:** Зачади на расчет электрических цепей в электронном дневнике.