

*Постнова Галина Владимировна*

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани  
«Средняя общеобразовательная школа № 11 имени Гейдара Алиевича Алиева»*

## УРОК РЕШЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ»

**Цель:** решение экспериментальных задач, продолжить изучение электрических цепей.

### **Задачи урока:**

#### *Образовательная:*

1. формирование единых взглядов на природу электрического тока;
2. формирование умения работать с электрическими схемами, собирать электрические цепи.

#### *Развивающая:*

1. формирование умения находить ошибки и не допускать их при применении знаний на практике, а также логично объяснять полученный результат;
2. применять свои знания в нестандартных ситуациях.

#### *Воспитательная:*

1. воспитывать умение работать в группе;
2. воспитывать научное миропонимание;
3. формирование умения концентрировать внимание, вести диалог, аргументировать свое мнение;
4. формирование интереса к предмету.



**Оборудование и материалы:** источники тока, лабораторные работы по электричеству, электрический звонок.

**ТСО:** компьютерная презентация, мультимедийный проектор.

### План урока

1. Актуализация опорных знаний – 10 мин;
2. Работа в группах – 20 мин;
3. Минутка отдыха – 1 мин;
4. Вывод о работе группы – 6 мин;
5. Домашнее задание – 1 мин;
6. Решение задачи;
7. Итог урока. Рефлексия. Оценки – 5 мин.

### Ход урока

*Решать задачи – труд,  
но вместе все возможно.*

#### 1. Актуализация опорных знаний (10 минут)

Здравствуй ребята наш урок, я хочу начать с такого четверостишья:

*Как наша прожила б планета,  
Как люди жили бы на ней  
Без теплоты, магнита, света  
И электрических лучей.*

Ребята, знания науки всегда, помогает человеку в жизни, а незнания приводит подчас к трагическим последствиям. Сделайте из этих слов для себя правильные выводы.

В моем четверостишье упоминается о электрических лучах. Как вы думаете, что это такое? (электрический ток)

Вопросы:

- 1) Что называется, электрическим током?

*Упорядоченное направленное движение частиц.*



2) Что необходимо, чтобы в цепи существовал электрический ток?

*Источник тока, проводники, потребитель тока, и все эти элементы должны быть замкнуты.*

3) Работа с элементами цепи.

Показываю карточки с условными обозначениями цепи, учащиеся называют элементы цепи.

4) Работа со схемами.

А теперь проверим, как вы видите нарушения в составлении электрических цепей.

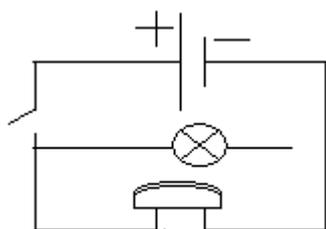


Рис. 1

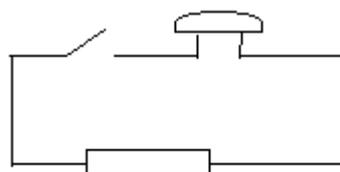


Рис. 2

1. Почему не горит исправная лампа в первой цепи при замыкании ключа? (Рис. 1)

*Электрическая цепь имеет разрыв. Чтобы лампа загорелась, в цепи должен существовать электрический ток, а это возможно при замкнутой цепи, состоящей только из проводников электричества.*

А чем проводники отличаются от непроводников или изоляторов?

*Проводники – такие тела, через которые электрические заряды могут переходить от заряженного тела к незаряженному. А в изоляторах такие переходы невозможны, и лампа загорается.*

Приглашается ученик, который дал правильный ответ и он, устранив разрыв, демонстрирует правильный ответ. Лампа загорается.

2. Почему не звенит звонок во второй цепи при замыкании цепи? (Рис. 2)

*Для получения электрического тока в проводнике, надо в нем создать электрическое поле. Под действием этого поля свободные заряженные частицы начнут двигаться упорядоченно, а это и есть электрический ток. Электрическое поле в проводниках создается и может длительно поддерживаться источниками электрического поля. Электрическая цепь должна иметь источник тока. Подключаем цепь к источнику тока и звонок звенит.*

## **2. Работа в группах (20 минут)**

Сегодня на уроке вы будете учиться собирать электрические цепи и изображать их на схемах. Эти знания вам пригодятся в вашей дальнейшей жизни: кто-то решит стать электриком, а кто – то починить дома выключатель или определить, почему не горит лампа.

Класс разбивается на три группы. Каждая получает экспериментальное задание, группы должны собрать электрическую цепь, начертить её схему, проверить работу цепи. Как только собрали цепь позвать учителя для проверки. Только после этого включать источник тока. После выполнения работы оцените себя и своих товарищей.

### **1 группа.**

Собрать и начертить схему электрической цепи, содержащую источник тока, 2 электрические лампочки. Каждую, из которой включают своим выключателем.

### **2 группа.**

Собрать и начертить схему электрической цепи, содержащую источник тока, электрическую лампочку, электрический звонок и 2 ключа, чтобы можно было включить электрическую лампочку и электрическую лампочку и звонок одновременно.



### **3 группа.**

Собрать и начертить схему электрической цепи, содержащую источник тока, 2 электрические лампочки и ключ.

### **4 группа.**

Собрать и начертить схему электрической цепи, содержащую источник тока, электрическую лампочку и два ключа, расположенных так, чтобы можно было включить свет из двух разных мест.

### **3. Минутка отдыха (1 минута)**

Ребята, однажды великого мыслителя Сократа спросили о том, что, по его мнению, легче всего в жизни? Он ответил, что легче всего – поучать других, а труднее – познать самого себя.

На уроках физики мы говорим о познании природы. Но сегодня давайте глянем «в себя». Как мы воспринимаем окружающий мир? Как художники или как мыслители?

1. Встаньте, поднимите руки вверх, потянитесь.
2. Переплетите пальцы рук.
3. Посмотрите, какой палец левой или правой руки оказался у вас вверху? Результат запишите «Л» или «П».
4. Скрестите руки на груди. («поза Наполеона») Какая рука сверху?
5. Поаплодируйте. Какая рука сверху?

### **Подведем итоги**

Учитывая, что результат «ЛЛЛ» соответствует художественному типу личности, а «ППП» - типу мышления.

Какой же тип мышления преобладает у вашего класса?

Несколько «художников», несколько «мыслителей», а большинство ребят – гармонично развитые личности, которым свойственно, как логическое, так и образное мышление.



#### **4. Вывод о работе группы (6 минут)**

А теперь можно переходить к познанию внешнего мира.

Давайте рассмотрим решение ваших экспериментальных задач.

#### **5. Домашнее задание (1 минута)**

Сегодня вы использовали в качестве источника тока гальванический элемент или проще сказать батарейку.

Подумайте и принесите на следующий урок тела, которые могут быть использованы в качестве источника тока.

#### **6. Решение экспериментальной задачи**

Собрать и начертить схему электрической цепи, содержащую источник тока, 2 электрические лампочки и 3 ключа. Каждую лампочку включают своим выключателем, а третий ключ включает обе лампочки.

#### **7. Итог урока. Рефлексия. Оценки (5 минут)**

##### **Рефлексия**

Продолжи фразу:

- Сегодня на уроке я узнал...
- Теперь я могу...
- Было интересно...
- Знания, полученные сегодня на уроке, пригодятся...

Суммируем ответы учащихся. И подводим итог урока. Собираем карточки с оценками. Дифференцированные оценки получают все, так как, работая в группе, каждый ученик оказывал посильное участие. Во время работы групп учитель оценивал каждого ученика.



## Список литературы

1. А. И. Бугаев Методика преподавания физики в средней школе. Москва, «Просвещение» 1981 г.
2. В. И. Елькин Оригинальные уроки физики и приемы обучения. Кн.2 Москва, «Школа-Пресс» 2001 г.
3. Л. Э. Генденштейн, И. М. Гельфгат, П. А. Кирик Задачи по физике 8. Москва, «Илекса» 2002 г.
4. В. И. Лукашик, Е. В. Иванова Сборник задач по физике 7 – 9. Москва, «Просвещение» 2003 г.

