***Республиканский физико-математический лицей-интернат***

***План-конспект урока физики в 8 классе.***



***Науку все глубже постигнуть стремись.***

 ***Познанием вечного жаждой томись,***

 ***Лишь первых познаний блеснет тебе свет,***

 ***Узнаешь предела для знаний нет.***

***Фирдоуси***

 ***23.01.2013 уч.Баликоева А.Т.***

* **Цели:** изучение составных частей электрической цепи, условных обозначений, применяемых на схемах.

**Задачи:**

* *Образовательная* – введение понятия электрической цепи, собирать простейшую и изображать на схеме электрическую цепь.
* *Воспитательная* – Формировать навыки коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся;

ознакомление с правилами техники безопасности при сборке цепи, воспитание аккуратности при работе с приборами.

* *Развивающая* – Научить учащихся применять знания в новой ситуации, развить умение объяснять окружающие явления, развитие практических умений и навыков.

 **План урока.**

1.Организационный момент.

2. Актуализация знаний.

3. Изучение нового материала.

4. Закрепление знаний .

5. Этап контроля.

6. Домашнее задание.

7. Итоги урока.

 **Оборудование:** источники тока: электрофорная машина, термоэлемент (термопара), фотоэлемент, аккумулятор, оборудование для сборки электрической цепи, , выключатели, компьютер, интерактивная доска, проектор

**Ход урока**

*В ходе урока на экране проецируется презентация*

Сегодня мы с вами совершим увлекательное путешествие в физическую лабораторию,  где сможем экспериментировать с различными электрическими приборами, изучим их условные обозначения и выясним, какую роль играет электрический ток в жизни человека. Давайте же войдем в лабораторию.

Но вход в лабораторию возможен только тем, кто получит секретный код. Для этого я предлагаю вам выполнить тестовое задание. За каждый правильный ответ вы получаете букву, а из них составить кодовое слово.

Итак, в путь. ***Выполнение проверочной работы (слайд2)***

Ребята, секретный код подобран правильно, значит,  вход в лабораторию открыт. Именно кодовое слово и является темой нашего урока. Откройте свои рабочие тетради, запишите число и тему урока. (*Учащиеся открывают  тетради и записывают  тему).(****слайд 3)***

*Начнем с эксперимента.*

Возьмем два электрометра. Сообщим заряд металлическому полому шару, насаженному на стержень электрометра. **Что произойдет?** (Стрелка электрометра отклонится на некоторый угол)

Возьмем второй незаряженный электрометр и соединим с помощью металлического стержня на изолирующей ручке шар заряженного электрометра с таким же полым шаром не заряженного электрометра. Оба шара окажутся заряженными. От первого шара по металлическому стержню, который является проводником, передался заряд. **Произошло направленное движение зарядов по стержню, называемое электрическим током**.

 В опыте наблюдался кратковременный ток, пока углы отклонения стрелок не стали одинаковыми.

Но нам это недостаточно, нам необходимо, чтобы в цепи протекал постоянный ток.

**Как вы думаете, а что нужно для обеспечения длительного протекания зарядов по проводникам ?**

-Нужны специальные устройства, называемые источниками тока.

-Что же они представляют собой?

**-Какие вы знаете источники тока?(**ответы детей)

**Демонстрация источников тока**.(Электрофорная машина, термоэлемент, фотоэлемент, работа с презентацией **Слайды 4-13**)

Существует много конфигураций источников тока, но всех их объединяет, то что во всех происходит превращение энергии из одного вида в другой, а именно в электрическую, т.е. происходит разделение зарядов. Ток течет от положительного направления к отрицательному полюсу.

Источник тока подсоединяют в цепь в последнюю очередь.

Помимо источника тока есть и потребители.

- **А что подразумевается под словом "потребитель электрического тока"?**

-Какие потребители тока вы знаете?

 **Устройства, которые используют электрическую энергию, называются потребителями.** Это первая составная часть цепи. Приведите примеры потребителей… в классе… дома… на столе…(для л. р. лампочка и резистор). Это все электрические приборы, бытовая техника и производственное оборудование. (телевизоры, компьютеры, видео-аудио техника и тд)(**слайд14)**

Здесь мы обязательно должны сказать и об элементах, предназначенные для передачи электроэнергии от источника тока к потребителям.

-**Что эта за элементы передачи?(**провода)

Именно, по проводам течет электрический ток.

Давайте теперь попробуем сказать, что же такое электрическая цепь?

Из каких составных частей она состоит?(учащиеся делают выводы)

**Совокупность устройств, по которым течет электрический ток, называется электрической цепью.** Электрическими цепями занимается электротехника. Цепи бывают простые (как при демонстрации) и сложные (электропроводка), но во всех можно выделить **составные части.**

Есть еще одна важная часть электрической цепи. В Париже в 1881 году на электротехнической выставке все были в восторге от этого изобретение. Это – выключатель.

 Роль его – замыкать и размыкать электрическую цепь.

 В технике используют разные виды замыкающих и размыкающих устройств. Чтобы в цепи был ток, она должна быть замкнутой, т.е. состоять из проводников электричества. Если в каком-нибудь месте провод оборвётся, то ток в цепи прекратится. На этом и основано действие выключателей. (слайд15)

Назовите замыкающие устройства в классе (Выключатель, рубильник, кнопки, для л. р. – ключ)

Обратите внимание: цепь собирают при разомкнутом выключателе; выключатель выполнен из проводников электричества, а прикасаться надо к изолирующей ручке.

Подведем первые итоги, что с собой представляет электрическая цепь, из каких составных частей состоит электрическая цепь? Запишите в тетрадь:

* потребитель
* источник тока
* соединительные провода
* замыкающее устройство (слайд 15,16,17)
* Электрические цепи могут быть сложными. Вышел из строя телевизор, и вам нужна информация, из чего состоит электрическая цепь. Поэтому придумали элементы цепи изображать с помощью **условных обозначений**. Чтобы не было путаницы, пользуются стандартным набором символов.

Электрические цепи собирают по схемам, в которых элементы цепи имеют свои обозначения. **Электрическая схема** - это графическое изображение электрической цепи с помощью условных знаков Некоторые из них представлены в таблице 16 на стр.115 вашего учебника. (Работа с учебником)

Эти обозначения нужно хорошо знать, чтобы составлять электрические схемы. Электрические схемы – это чертежи, на которых изображены способы соединения элементов электрической цепи.

Мне нужны два помощника.

Давайте попробуем собрать схему ,состоящей из источника тока, лампочки, ключа и соединительных проводов.(один на магнитной доске собирает цепь, другой чертит схему пользуясь таблицей16). (слайд18,19)

Схема должна быть аккуратной и точной. А перед тем как начать я вас познакомлю с алгоритмом сборки цепи и техникой безопасности.(слайд20)

Мы с вами устали, предлагаю разминку.

Игровая разминка «Электрическая цепь»: делятся на две команды, взявшись за руки получают от ведущего сигнал пожатием руки и передают друг другу по цепочке. В результате, чей «электрический ток» быстрей дойдет до конца, та команда и выиграла.

А вы знаете, что первая электрическая цепь была опробована на людях.700 парижских монахов взявшись за руки провели эксперимент. В тот момент когда первый монах прикоснулся к головке банки, все 700 монахов вскрикнули с ужасом, потом 180 королевских мушкетеров тоже провели такой опыт перед королем в Версале.

**Этап закрепления. (ИД)**

1) Перед вами схемы ЭЦ. Назовите, из каких приборов они состоят, и найдите «дефект» в каждой из схем.

 **2.**

**Индивидуальные задания: расставьте условные обозначения по «местам», соединив стрелкой условные обозначение с названием прибора.**

****

3.Проанализируйте рассказ и подчеркните в тексте не менее пяти нарушений техники безопасности.

Электрик Вася пришёл по вызову отремонтировать люстру. Войдя в квартиру, разулся, надел вязаные рукавицы, чтобы руки не скользили. Залез Василий на металлическую стремянку. Прохладные ступеньки приятно холодили ноги электрика. И тут он увидел, что люстра в пыли. Попросил Вася у хозяйки влажную тряпку и тщательно протёр плафоны и патрон. Взяв отвёртку, горе – электрик начал зачищать контакты. Работа в рукавицах показалась ему не удобной. Сбросив рукавицы, Василий пальцами начал скручивать провода. Очнулся электрик на полу…

**Рефлексия.**

Продолжите

На уроке я узнал………

Мне понравилось….

Я хотел бы…………

**Домашнее задание**. Параграф 31учебник Хижнякова Л.С.

таблица 16

**Памятка по технике безопасности при работе с электрическим током.**

1. Не используйте при сборке электрических цепей провода с повреждённой изоляцией с видимыми повреждениями.
2. Следите за исправностью всех креплений в приборах и приспособлениях.
3. При сборке электрических цепей избегайте пересечения проводов.
4. Источники тока подключайте в последнюю очередь.
5. Все исправления в цепях проводите при отключенном источнике тока.
6. Не прикасайтесь к вращающимся частям электрических машин.
7. Не определяйте наличие тока в цепи на ощупь.
8. Не прикасайтесь к проводам, свисающим со столбов, стен, торчащим из земли – они могут находиться под током.