

Министерство образования и науки РБ  
МАОУ лицей № 27

Научно-практическая конференция

«Первые шаги».

# Исследовательская работа «Электрические цепи»

Выполнил: Коротких Влад 1 класс «Г»

Руководитель: Цыденова Л.К.

Электрические цепи, цепи полные огня  
Вы пронзаете пространство,

вы сжигаете меня

Напряжение чревато фейерверком

жёлтых искр

Я под действием разряда .

Я сегодня очень быстр!!!



# Введение

Однажды я спросил у дедушки: «А как работают приборы?». На это он ответил, что, внутри любого электрического прибора есть электрическая цепь, состоящая из разных элементов. Мне стало интересно, как это выглядит и как работает, хотелось все разобрать и посмотреть. После этого родные подарили мне электронный конструктор «Знаток». На уроке «Окружающего мира» у нас была тема: «в наш дом приходит электричество?». Мы изучали электрические цепи. Я приносил на урок свой конструктор, мои одноклассники им заинтересовались. Также, они заинтересовались, как работает мой конструктор. Отсюда я пришел к выводу, что моё исследование будет актуальным.

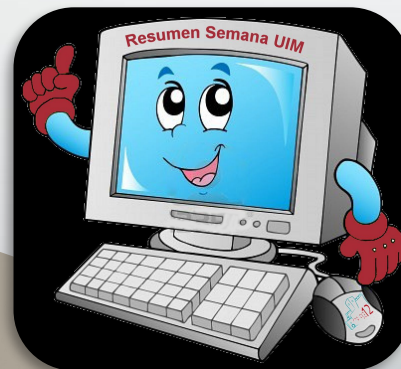
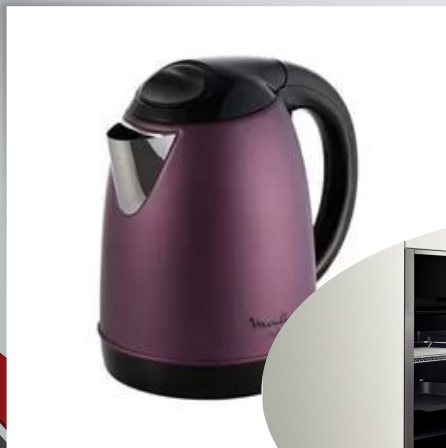


**Цель:** создать свою схему, а затем электрическую цепь на основе электронного конструктора «Знаток».

**Задачи:**

- узнать, что такое электрическая цепь и из чего она состоит;
- изучить приборы электрической цепи;
- выяснить, как работает электрическая цепь;
- узнать, возможно, ли создать свою электрическую цепь;
- провести анкетирование.

**Актуальность:** Электричество необходимо человеку каждый день. Это свет, электроплита, компьютер, микроволновка, телевизор, электрообогреватели и другие приборы. Без него невозможно прожить и дня.



## Мои предположения:

- ток движется по любой замкнутой электрической цепи;
- электрическую цепь может создать школьник, даже первоклассник;
- собирать электрические цепи очень интересно.



# ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Электричество существовало всегда. Более того, оно есть одно из необходимых условий нашей жизни. Большую часть электрических проявлений мы с Вами не в состоянии увидеть, а те которые происходят в явном виде, это малая их доля.

Молния, статическое напряжение в виде небольшой искры между предметами и человеком, удар электрического ската, притягивание и отталкивание мелких намагниченных частичек друг к другу и подобное, всё это люди замечали, наблюдали, боялись, поклонялись в разные времена. Электрические явления всегда вызывали особый интерес у людей в различных цивилизациях.



Явления, связанные с электричеством были замечены в древнем Китае, Индии и древней Греции за несколько столетий до начала нашей эры. Около 600 года до н.э., как гласят сохранившиеся предания, древнегреческому философу Фалесу Милетскому было известно свойство янтаря, натертого об шерсть притягивать легкие предметы. Слово "электрик" древние греки называли янтарем. От него же пошло и слово "электричество". Но греки всего лишь наблюдали явления электричества, но не могли объяснить.

Лишь в 1600 году придворный врач английской королевы Елизаветы Уильям Гилберт с помощью своего электроскопа доказал, что способность притягивать легкие тела имеет не только натертый янтарь, но и другие минералы: алмаз, сапфир, опал, аметист и др. магните и маг. В этом же году он издает труд "О магните и магнитных телах", где изложил целый свод знаний о магнетизме и электричестве.

В городе Улан-Удэ есть несколько электростанций, которые вырабатывают электричество





# Анкетирование

В начале исследовательской работы я вместе с моей учительницей Цыденовой Ларисой Казановной, решил провести опрос, чтобы узнать, что знают мои одноклассники об электрическом токе.

**Мы решили задать такие вопросы:**

- 1. Опасен ли электрический ток для человека?**
- 2. Умеешь ли ты собирать электрическую цепь?**
- 3. Хотел бы ты собрать схему электронного конструктора?**

При помощи данных вопросов мы узнали, что все 30 учеников нашего класса знают о том, что электрический ток опасен. Также 22 одноклассника хотели бы собрать электрическую цепь и многие из них никогда этого не делали.

**Вывод:** Изучение электрической цепи на электронном конструкторе «Знаток» было интересно многим ребятам, поэтому я решил разобраться в его работе и попробовать собрать собственную схему. А практическое изучение – это не только важная часть изучения электрической цепи, но и очень увлекательная.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Изучение элементов электрической цепи.

Прежде чем начать работу с конструктором «Знаток», я решил узнать из каких компонентов он состоит. Для этого я взял инструкцию по применению. Там представлены название и схематические обозначения всех составляющих конструктора.

# 1. Элемент питания (батарейки)- источник энергии.



**2. Провода с  
соединительны  
ми клеммами,  
они служат для  
соединения  
источника тока  
и потребителя.**



### 3. Электрическая лампочка – осветительный элемент.

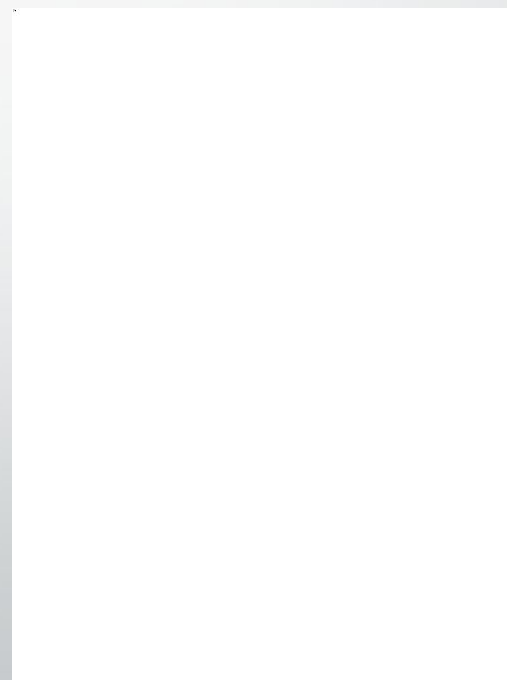


## 4. Выключатель с кнопкой

— служит для замыкания и размыкания цепи



**Затем я взял элемент питания,  
проводами присоединил лампочку, и  
замкнул все это выключателем.  
Свет загорелся**







# **СИГНАЛЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ СВЕТОМ**

**Испытание  
токопровод  
ности  
пластмассы  
– ток не  
проходит,  
лампа не  
горит**



**Испытание  
токопрово  
дности  
бумаги- ток  
не  
проходит,  
лампа не  
горит**



Испытание  
токопровод  
ности ткани  
– ток не  
проходит,  
лампа не  
горит



# Испытание токопровод- ности металла – ток проходит, лампа горит

Внимание  
испытание  
проводится  
отверткой с  
изоляцией от  
поражения эл.  
током!!!

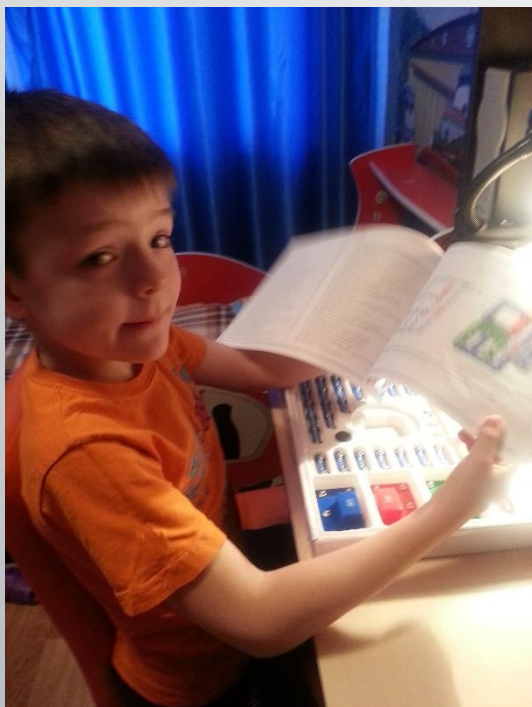


# Заключение

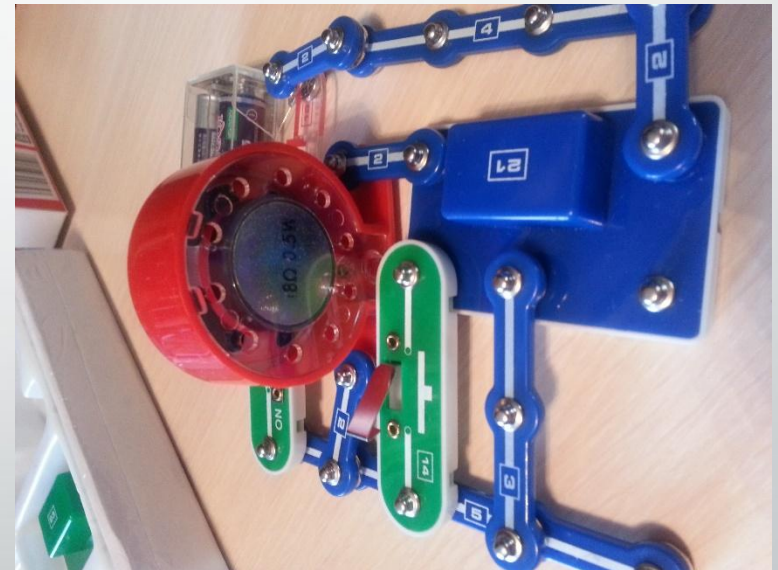
Во время работы я узнал много интересного, научился работать со справочной литературой, проводить анкетирование, делать опыты.



Вместе с руководителем мы решили все задачи, которые ставили в начале работы. Достигли цели исследования: создали схему и собрали электрическую цепь на основе электрического конструктора «Знаток».



**Электрическую цепь может собрать школьник, даже первоклассник – так подтвердилась наша первая гипотеза. У нас получилось провести опыты, изучить составляющие электрической цепи, разобраться с понятием «Электрическая цепь», составить схему и собрать по ней электрическую цепь при помощи конструктора «Знаток».**







**Я выяснил, что собирать электрические цепи очень интересно, увлекательно, поэтому с конструктором «Знаток» я провожу много свободного времени. Я сделал вывод, что материал нашего исследования можно использовать на уроках «Окружающего мира».**

**В этом я убедился, проведя анкетирование – наша вторая гипотеза подтвердилась, а это значит, что данная тема актуальна в наши дни.**

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Живаго О. Большая книга "Почему". - пер.с итальянского -М, 2012;
2. Жукова В. А., Касаткиной Ю. Н., Щигеля Д. С. Моя первая энциклопедия. - М, 2010;
3. Инструкция к электронному конструктору «Знаток»;
4. Кайгородский А. И. Физика для всех, книга 3 «Электроны». - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1979;
5. Кротов С. С., Савин А. П. Занимательно о физике и математике. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987;
6. Ленгли Э. Оксфорд. первая энциклопедия, перевод с англ. А.В. Мясникова. – М.: ЗАО «РОСМЕН – ПРЕСС», 2010г..
7. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка Российской академия наук.- 4-е изд., дополненное. – М.: ООО «ИМИ Технология», 2003г.;

**Спасибо за  
внимание!**

