

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ

**«Электронный конструктор «Знаток» как
средство развития технических способностей
детей старшего дошкольного возраста»**

**Разработчики:
Федорова В.Н.
Беззубова Н.В.
Устименко Т.Г.
Мячина М.В.**

Проект «*Волшебный мир электричества*»

Цель: создание организационных и содержательных условий, обеспечивающих развитие у дошкольников первоначальных конструкторских умений, первоначальных представлений в области электроники на основе конструирования различных электрических цепей с помощью конструктора ЗНАТОК.

Конструктор «Знаток»



15 схем «А»



15 схем «Б»



34 схемы «С»



Андрей Александрович Бахметьев



Задачи:

Обучающие:

1. Дать общие сведения о природе электрического тока и показать основные приемы и правила выполнения простейших электрических схем.

Развивающие:

1. Развивать коммуникативные качества.
2. Развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству.

Воспитательные:

1. Приобщать детей к научным ценностям и достижениям современной техники

Ожидаемые результаты:

Воспитанники должны уметь:

- организовывать рабочее место;
- собирать и анализировать электрические схемы простого уровня сложности;
- соблюдать технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий;

должны знать:

- основные элементы электрических схем и способы их обозначения;
- основные приемы выполнения работ при сборке простейших электрических цепей;
- технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий

Задачи:

Обучающие:

1. Дать общие сведения о природе электрического тока и показать основные приемы и правила выполнения простейших электрических схем.

Развивающие:

1. Развивать коммуникативные качества.
2. Развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству.

Воспитательные:

1. Приобщать детей к научным ценностям и достижениям современной техники

Ожидаемые результаты:

Воспитанники должны уметь:

- организовывать рабочее место;
- собирать и анализировать электрические схемы простого уровня сложности;
- соблюдать технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий;

должны знать:

- основные элементы электрических схем и способы их обозначения;
- основные приемы выполнения работ при сборке простейших электрических цепей;
- технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Тема 1. Природа электрического тока

Теоретические занятия: Правила работы с электронным конструктором и техника безопасности и правила поведения. Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь». История появления и развития электричества.

Практические занятия: Изучение компонентов (электронные блоки и провода) электрической схемы. Методика сборки.



СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Тема 2. Источники питания. Источники света

Теоретические занятия: Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Современные источники питания. Внешний вид, устройство и условное обозначение ламп накаливания. Внешний вид, устройство и условное обозначение светодиодов встречающихся в принципиальных схемах. Новые источники света.

Практические занятия: Основные схемы включения ламп и светодиодов. Попеременное включение лампы и светодиода



СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Тема 3. Имитаторы звуков.

Теоретические занятия: Дать представление о том, что для имитации звуков стрельбы игрушечных автоматов и пистолетов используются низковольтные электромоторы со специальной насадкой, производящей удары о корпус аппарата, которые создают эффект "тархтения" игрушки. Сформировать практические умения и навыки при сборе имитатора звуковой индикации. Проверить умения работать с принципиальными схемами.

Практические занятия: Схемы имитации звуков игрушек, звуков техники



СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Тема 4. Музыкальные звонки.

Теоретические занятия: Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Условные обозначения элементов цепи. История появления музыкальных дверных звонков.

Практические: Музыкальные звонки с различным управлением.
Музыкальные звонки различной громкости и продолжительности



СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Тема 5. Радиоприемники и вентиляторы.

Теоретические занятия: Первоначальные понятия радиоэлектроники.

Радиоэлектроника – прошлое и настоящее. Графические обозначения. Схема приёмника, схема вентилятора. Рассмотривание схемы вентилятора, собранной воспитателем. Рассказ педагога о том, какие бывают вентиляторы, о назначении работы вентилятора. Назвать детали схемы.

Практические: Сборка схемы. Влияние магнита на вентилятор, сила вращения вентилятора



ПРОЕКТЫ **ЗНАТОК™**

10. ВЕНТИЛЯТОР С ПЕРЕМЕННОЙ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ

Соберите схему (лампу подключайте последней), лампа загорится, двигатель начнет вращение. Причем, с увеличением скорости вращения яркость будет уменьшаться. Приложите магнит к геркону, лампа совсем погаснет, а вентилятор станет вращаться еще быстрее. (пропеллер можно не устанавливать)

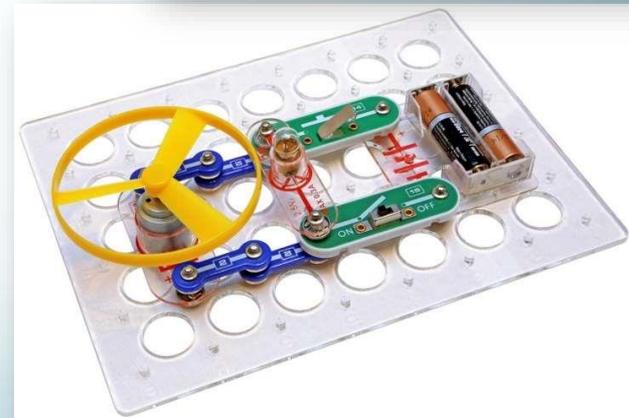
Замените геркон кнопкой и повторите эксперимент.

11. ЛАМПОЧКА С ИЗМЕНЯЕМОЙ ЯРКОСТЬЮ СВЕТА

Соберите схему (двигатель подключайте последним), лампа загорится, двигатель начнет вращаться. Поставьте выключатель в положение ON, электродвигатель прекратит вращение, а лампа загорится очень ярко. Если аккуратно тормозить двигатель, то яркость лампы будет меняться.

Замените выключатель сначала кнопкой, а затем герконом и повторите эксперимент.

Общее сопротивление цепи складывается из сопротивления электродвигателя и лампы. Увеличение скорости вращения вентилятора связано с тем, что при замыкании геркона из цепи исключается лампа (ток начинает течь через геркон), сопротивление уменьшается и яркость лампы увеличивается. Полностью сопротивление в цепи возрастает. Это полностью согласуется с законом Ома: $I=U/R$, где R – сопротивление цепи.





Мастер –класс для родителей «Электронный конструктор»

