


Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад № 45 «Яблонька» г.о.Тольятти

# «Первые шаги в электронику» Электронный конструктор «ЗНАТОК»

Составила: Кудашева К.Ю.



Основной целью работы с данным конструктором является развитие научно-технического и творческого потенциала личности, формирование основ технического мышления дошкольника через обучение элементарным основам электронного конструирования.



**Работа с конструкторами «Знаток» позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники.**






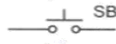

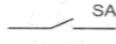


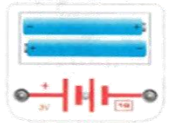

Конструктор абсолютно безопасен и прост в использовании, все детали расположены в коробке так, чтобы ребенку было удобно брать их.



Для удобства пользования все детали конструктора отличаются по цвету. Перед вами представлен перечень элементов.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

ЗНАТОК™

Код	Наименование элемента	Рисунок	Условное обозначение	Количество
2	Провод с 2 клеммами			4
3	Провод с 3 клеммами			2
13	Геркон			1
14	Кнопка			1
15	Выключатель			1
18	Патрон для лампы 2,5 V			1
19	Батарейный отсек*			2

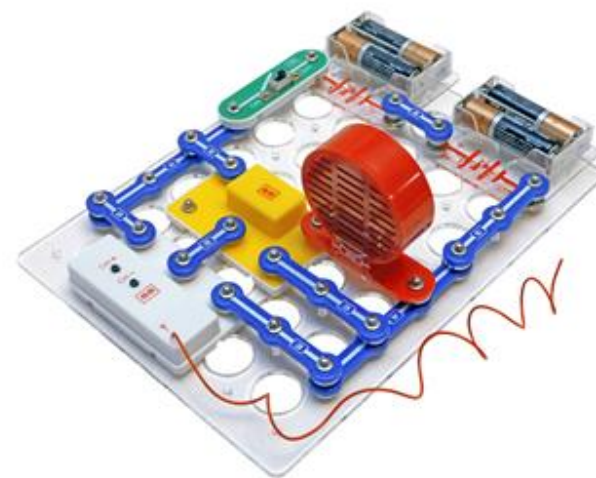
\* требуются 4 батарейки или аккумулятора, которые приобретаются отдельно.

ВВЕДЕНИЕ

ЗНАТОК™

Код	Наименование элемента	Рисунок	Условное обозначение	Количество
24	Электродвигатель			1
	Пропеллер			1
	Магнит			1
	Лампа 2.5 V			1
	Монтажная плата			1

Конструкторы «Знаток», это серия конструкторов различной сложности.



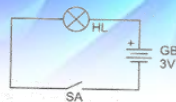
# Все схемы доступны и понятны для детей.

ПРОЕКТЫ

ЗНАТОК™

## 1. ЭЛЕКТРОЛАМПА

Соберите схему, замкните выключатель (ON), лампа загорится. Разомкните выключатель (OFF), лампа погаснет. По такому принципу работают простейшие электрические фонарики.



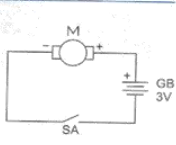
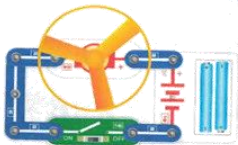
Поменяйте полярность включения лампы, и убедитесь, что ничего не изменилось.

Поменяйте местами лампу и выключатель. Убедитесь, что это не повлияло на работу схемы.

## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ВЕНТИЛЯТОР

Соберите схему, установите на электродвигатель пропеллер, замкните выключатель (ON), пропеллер начнет вращаться. Разомкните выключатель (OFF), пропеллер остановится.

По такому принципу работают простейшие электрические вентиляторы.



Поменяйте полярность включения электродвигателя, и убедитесь, что он начал вращаться в другую сторону.

Будьте внимательны, при выключении питания пропеллер может взлететь.

8

ПРОЕКТЫ

ЗНАТОК™

## 3. ЛЕТАЮЩИЙ ПРОПЕЛЛЕР

Соберите схему, установите на электродвигатель пропеллер, замкните выключатель (ON). Подождите, пока пропеллер наберёт максимальную скорость, и быстро разомкните выключатель. Пропеллер, как летящая тарелка, взлетит вверх. (Внимание! Нельзя направлять пропеллер в сторону людей).



Поменяйте полярность включения электродвигателя, и убедитесь, что он начал вращаться в другую сторону, а пропеллер не взлетит.

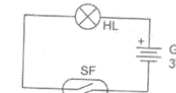
Замените выключатель кнопкой и повторите эксперименты. Нарисуйте принципиальную электрическую схему.

Скорость вращения пропеллера в этой схеме намного выше, чем в проекте №2, т.к. здесь напряжение питания в два раза больше – 6V вместо 3V.

## 4. ЛАМПА, УПРАВЛЯЕМАЯ МАГНИТОМ

Соберите схему, приложите магнит к геркону, лампа загорится. При удалении магнита от геркона лампа погаснет.

Сначала поменяйте полярность включения геркона, затем лампы, и убедитесь, что ничего не изменилось.



9

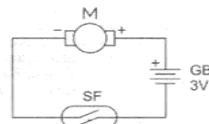
ПРОЕКТЫ

ЗНАТОК™

## 5. ВЕНТИЛЯТОР, УПРАВЛЯЕМЫЙ МАГНИТОМ

Соберите схему, поднесите магнит к геркону – электродвигатель начнет вращаться. Удалите магнит, двигатель остановится.

Поменяйте местами геркон и электродвигатель (сохраните полярность подключения), и убедитесь, что ничего не изменилось.



## 6. УПРАВЛЯЕМАЯ МАГНИТОМ ЛЕТАЮЩАЯ ТАРЕЛКА

Соберите схему, установите пропеллер, приложите магнит к геркону, электродвигатель начнет вращаться. Подождите, пока пропеллер начнет вращаться очень быстро, и резко отодвиньте магнит – пропеллер взлетит в небо. (Будьте осторожны, он взлетит быстро и высоко!)



Нарисуйте принципиальную электрическую схему.

## 7. ПРЯМОЕ И ОБРАТНОЕ ВРАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Поменяйте местами положительный и отрицательный полюсы электродвигателя, затем приложите магнит к геркону. Вы увидите, что направление вращения электродвигателя изменилось, и пропеллер не может взлететь. Схема стала работать как вентилятор с довольно мощной силой ветра.

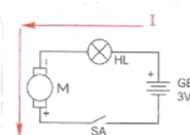
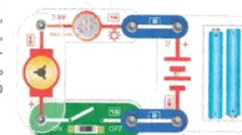
10

ПРОЕКТЫ

ЗНАТОК™

## 8. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЛАМПЫ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

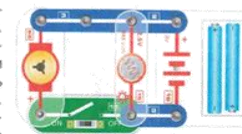
Замкните выключатель (ON), электродвигатель начнет вращение, лампа загорится. Разомкните выключатель (OFF), электродвигатель прекратит вращение, одновременно погаснет лампа.



Замкните выключатель и выкрутите лампу из патрона. Как только лампа погаснет, двигатель тоже остановится.

## 9. ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЛАМПЫ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

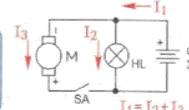
Соберите схему (лампу подключайте последней), лампа загорится. Замкните выключатель, электродвигатель заработает. При параллельном включении лампа и электродвигатель работают независимо друг от друга. Разомкните выключатель – электродвигатель прекратит вращение, а лампочка продолжит гореть.



При последовательном включении ламп в вольную гирлянду, достаточно одной лампочки перегореть, ток перестанет течь, и вся гирлянда потухнет.

При параллельном включении ламп, даже если несколько из них перегорит, другие будут продолжать светиться.

Замкните выключатель и выкрутите лампу из патрона. Даже когда лампа погаснет, электродвигатель будет продолжать работать.



$$I_1 = I_2 + I_3$$

Получают первые базовые знания в области электроники,  
учатся читать электронные схемы.

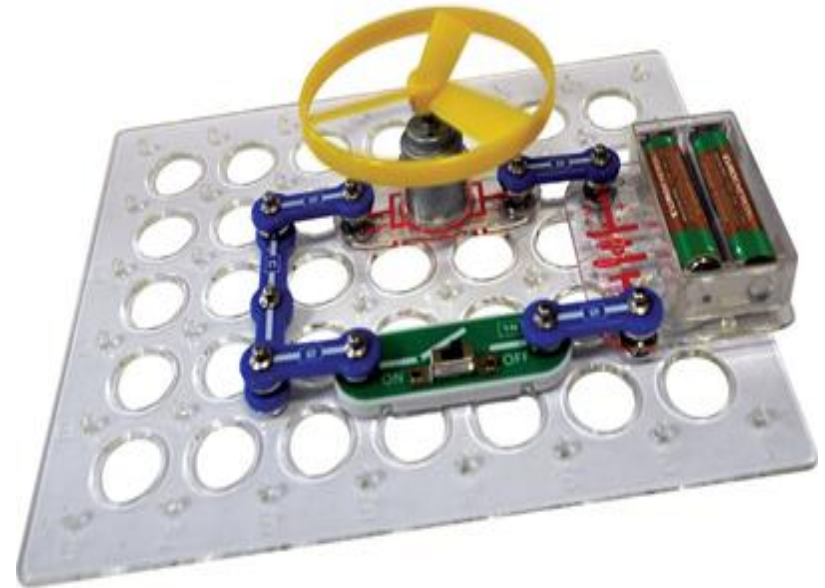
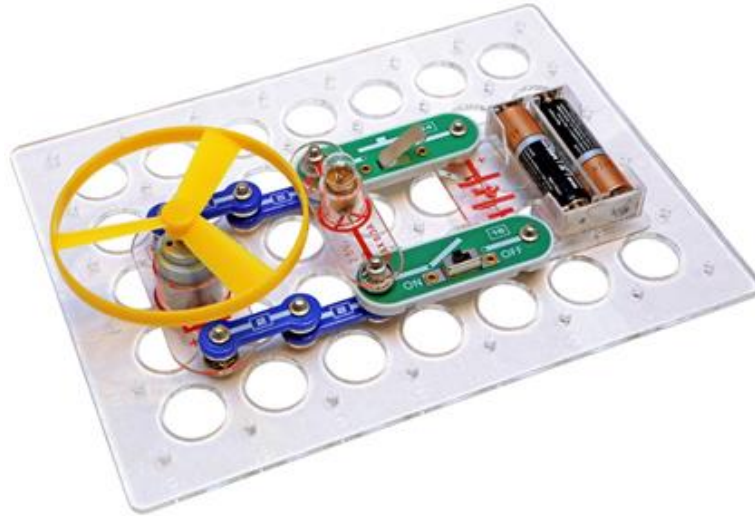




Электроконструирование – это игра нового поколения,  
максимально приближенная к чудесам технического  
прогресса.



Вот такие конструкции создаются. Как будто бы похожи, но схемы совершенно разные.



# Наши юные инженеры.



# Электронный конструктор «Знаток» можно использовать вне помещения.



«Серия электронных конструкторов интересна не только дошкольникам, но и детям-подросткам»



The background consists of numerous overlapping, semi-transparent polygons in shades of blue and purple. The polygons vary in size and orientation, creating a complex, layered geometric pattern. The colors transition from deep blue to a vibrant cyan and then to a rich purple, giving the image a sense of depth and movement.

Спасибо за внимание!