

Муниципальный этап Российского конкурса исследовательских работ
и творческих проектов дошкольников и младших школьников
«Я – исследователь»

Тема исследования:

Создание электросхем и виртуальное написание простейших программ с помощью логических блоков

Автор: Якушева Василиса,
старшая группа №8, МАДОУ №12

Руководитель: воспитатель Кикоть Е.А.

2024г



Описание

Проекта

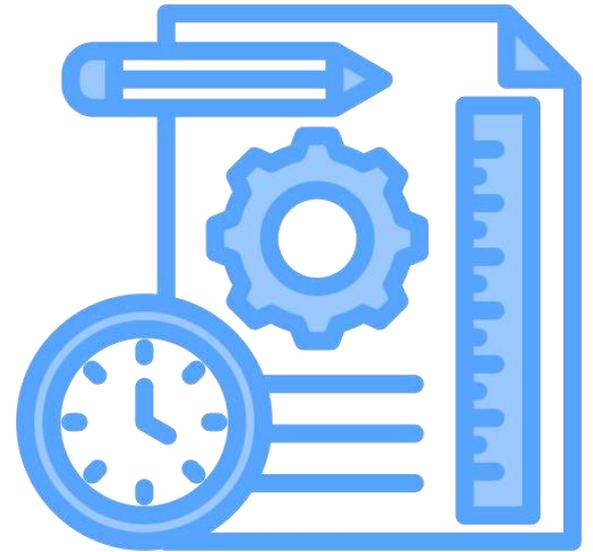
Тип проекта: творческий.

Участники проекта: Якушева Василиса, семья Якушевых.

Цель проекта: создать устройства с применением электросхем и виртуально написать простейшие программы с помощью логических блоков, реализующие данные устройства.

Задачи проекта: изучить литературу, программные среды, написать БЛОК-СХЕМЫ виртуальных программ и создать устройства с помощью логических блоков

Методы исследования: экспериментальное создание устройств, помогающих понять мир технологий вокруг.



Исполнители и актуальность задачи

Мои родители – программисты, и рассказали мне, что в современном мире всё, начиная от самых обычных светофоров и заканчивая самыми современными компьютерами, работают по одинаковым принципам.

И используя логические блоки я смогу понять эти принципы и сделать первые шаги в электронике, кодировании и программировании.



Денис Якушев
программист, отец Василисы



Валерия Якушева
программист, графический дизайнер,
мама Василисы



Василиса Якушева
воспитанница детсада №12,
ученица ЦНТТ, дочь программистов

Увлечения

и деятельность

Мне нравится, как мой папа программирует, а мама занимается графическим дизайном. Я тоже увлеклась программированием и уже второй год хожу на занятия в Центр Научно-Технического Творчества на «Математику и Информатику для малышей».



Изучение литературы и языков программирования

Я изучила литературу по программированию для малышей и познакомилась с визуальными языками программирования для детей.

Например, в Logo в Гугл Дудл, я помогла кролику собрать морковку с помощью блоков кода, ознакомилась с алгоритмами программирования с помощью визуальной настольной игры «Прогеры», и собрала полезные ископаемые на астероидах с помощью выстраивания правильных алгоритмов.



Идея проекта

создать устройства с применением электросхем и виртуально написать простейшие программы с помощью логических блоков, реализующие данные устройства.

01



02

03

04

Инструменты для реализации проекта

Для реализации проекта будем использовать электронный конструктор **ЛОГИ-БЛОКИ**.

ЖЕЛТЫЕ – блоки ввода

СИНИЙ – блок связи, он же блок питания

ОРАНЖЕВЫЙ – логический блок «НЕ»

КРАСНЫЕ – блоки вывода



Блоки ввода

Блоки связи

Логические
блоки

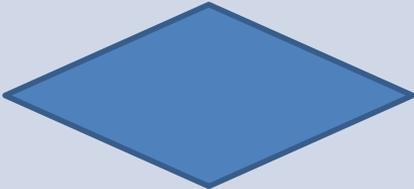
Блоки вывода

Инструменты для

реализации логики проекта

Для реализации логики проекта будем использовать **БЛОК-СХЕМЫ**.

Это помогает уменьшить количество ошибок при написании программы и контролировать процесс её исполнения.

Обозначение	Назначение
	Овал используется для Начала (START) и Конца (END) программы
	Параллелограмм используется для обозначения ввода (INPUT) и вывода (OUTPUT) информации
	Ромб показывает, в каких местах программы производится выбор
	Стрелка показывает порядок выполнения инструкций

Проект №1

Создание собственного записывающего устройства

Для сборки записывающего устройства используем: **БЛОК-КНОПКУ**, **БАЗУ ПИТАНИЯ**, и **БЛОК-ЗАПИСИ**

01



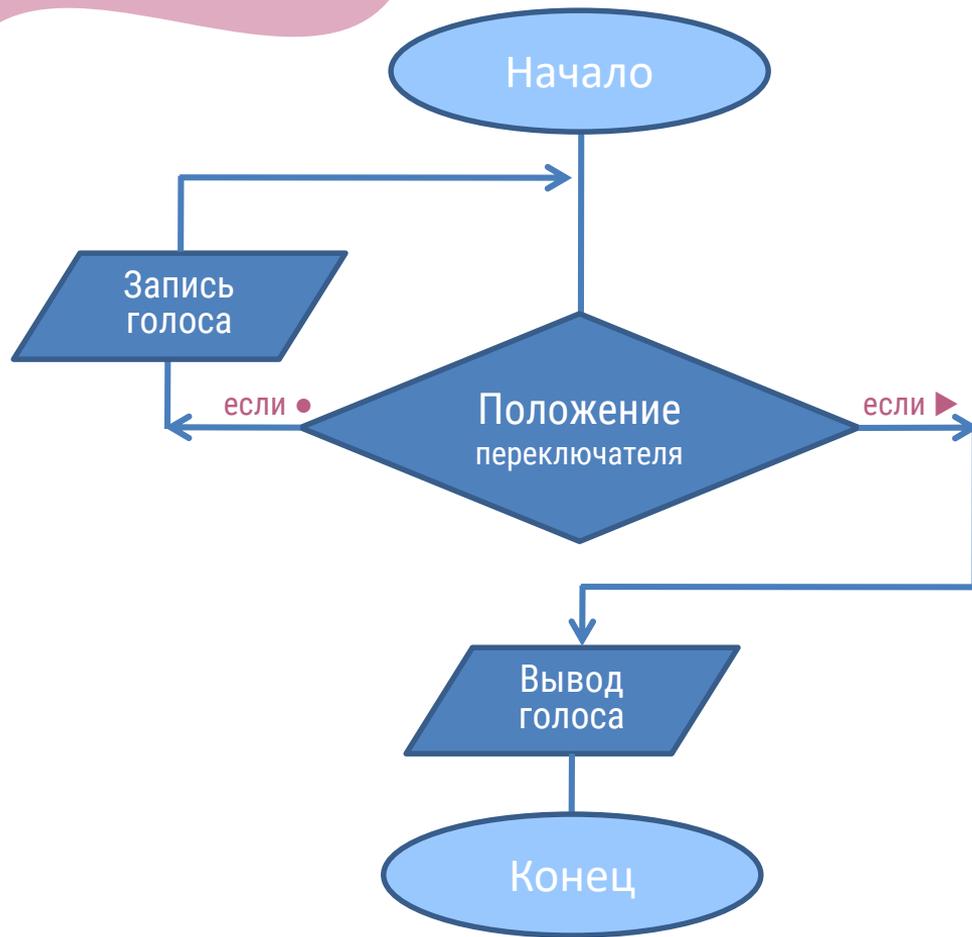
Блок-кнопка



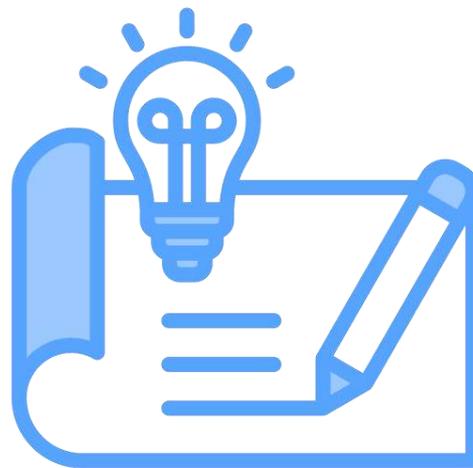
База питания



Блок записи



Блок-схема Записывающего устройства



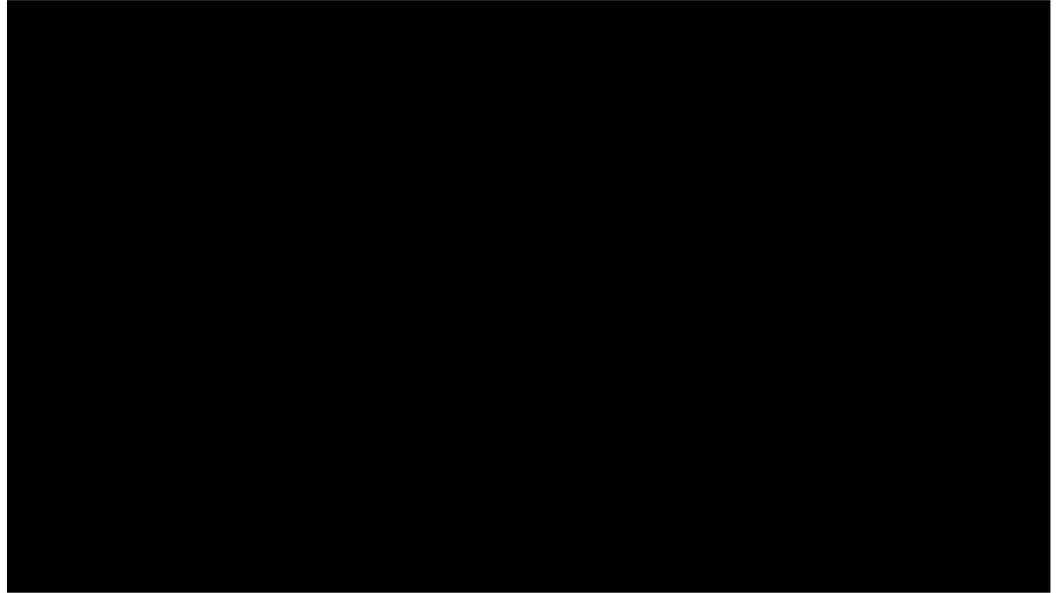
Описание и

порядок действий

Соберем собственное записывающее устройство. Для этого присоединим к **БАЗЕ-ПИТАНИЯ** слева **БЛОК-КНОПКИ**, а справа установим **БЛОК-ЗАПИСИ**. Запишем сообщение, используя **БЛОК-ЗАПИСИ**. Для этого установим **БЛОК-ЗАПИСИ** в режим «Записи сообщения», переведя указатель на значок круга «●». Затем установим **БЛОК-ЗАПИСИ** в режим воспроизведения, установив указатель на значок стрелочки «▶». Прослушаем голосовое сообщение.

Результат

Записывающее устройство



02

Проект №2

Создание говорящей копилки

Для создания говорящей копилки
используем: **БЛОК-ЭЛЕКТРОЦЕПИ**, **БАЗУ
ПИТАНИЯ**, и **БЛОК-ЗАПИСИ**



Блок
электроцепи

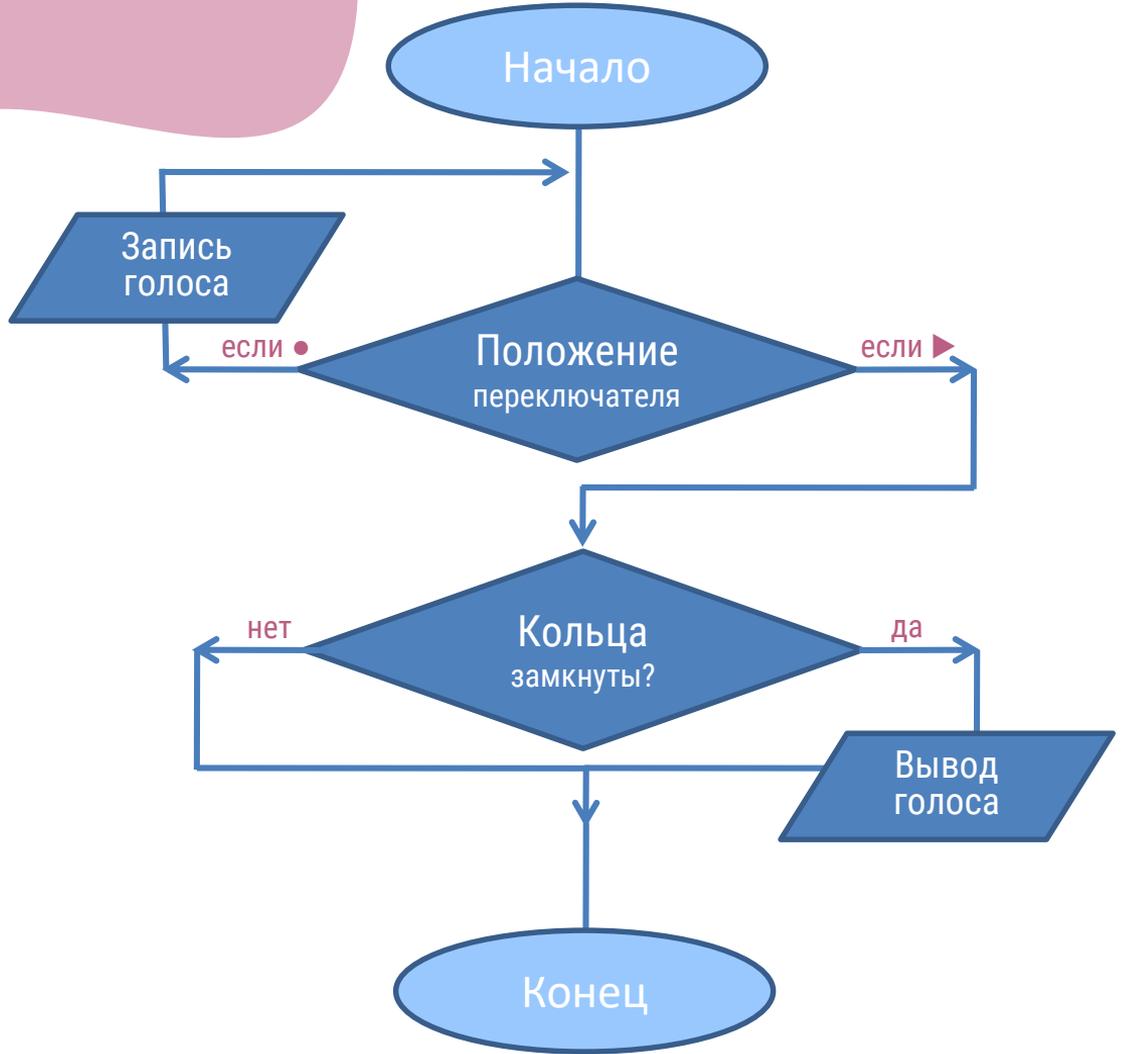
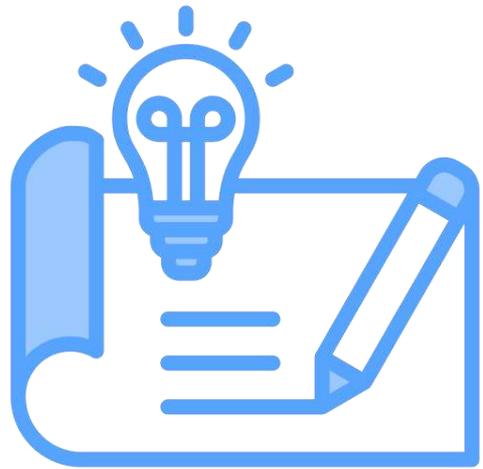


База
питания



Блок
записи

Блок-схема
Говорящей
копилки



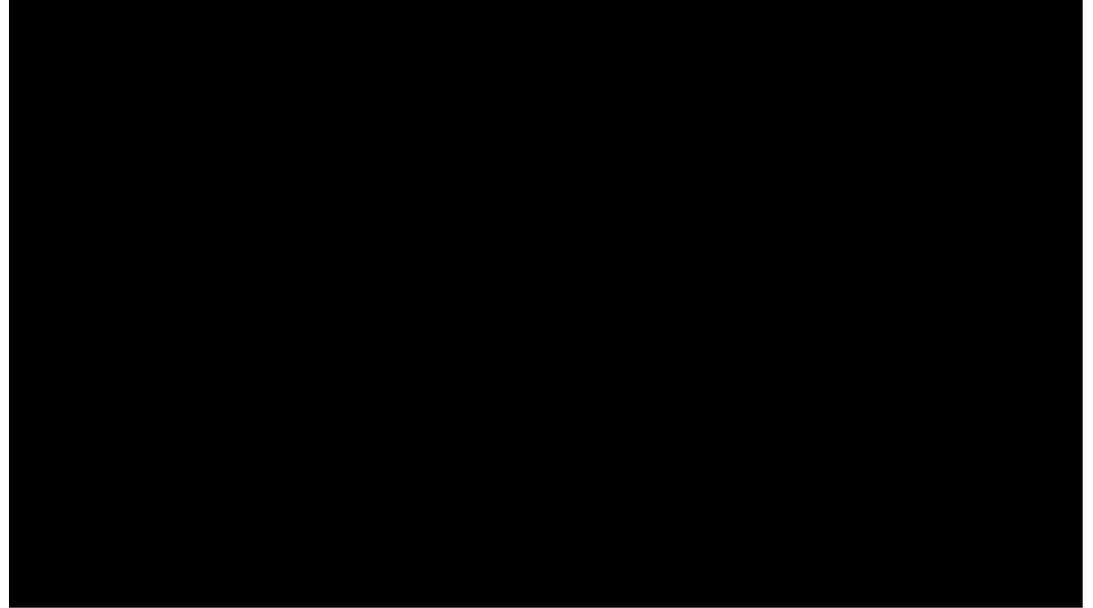
Описание и

порядок действий

Сначала запишем сообщение, используя **БЛОК-ЗАПИСИ**. Затем установим **БЛОК-ЗАПИСИ** в режим воспроизведения «▶».отрежем два небольших кусочка алюминиевой фольги. Затем присоединим одно кольцо **БЛОКА-ЭЛЕКТРОЦЕПИ** к одному кусочку фольги, а другое кольцо – к другому кусочку. Разместим два кусочка фольги, соединенных с кольцами с обеих сторон отверстия для монет так, чтобы они не касались друг друга и чтобы между ними оставался зазор. В момент, когда мы бросаем монету в копилку, она коснется обоих кусочков фольги, цепь замкнется, и сработает **БЛОК-ЗАПИСИ**. Копилка скажет Вам «Спасибо!».

Результат

Говорящая копилка



03

Проект №3

Кричащий банан

Для создания данного проекта используем:
БЛОК-ЭЛЕКТРОЦЕПИ, БАЗУ ПИТАНИЯ, КОНТРОЛЬНЫЙ БЛОК, и БЛОК-ЗАПИСИ



Блок электроцепи



База питания

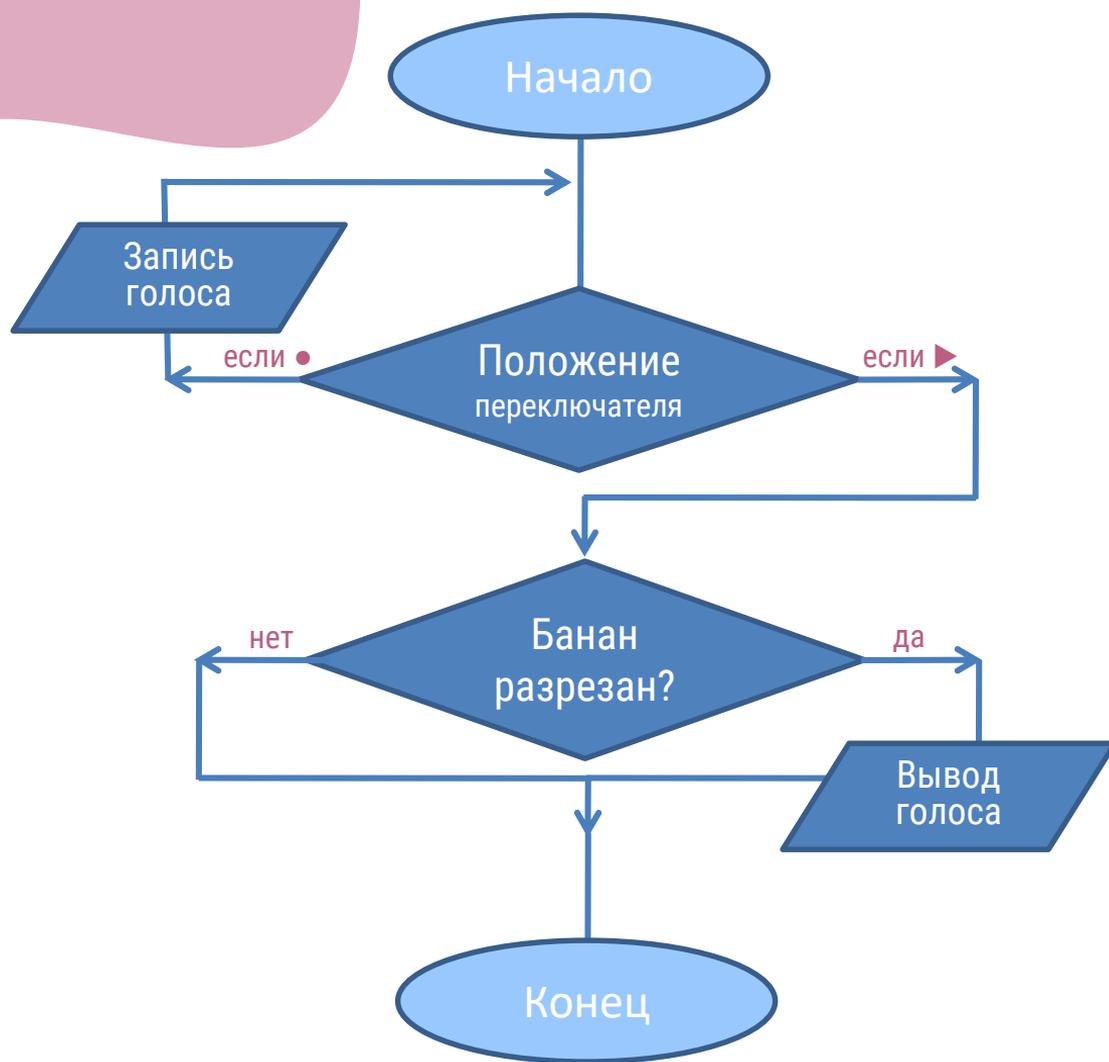


Контрольный блок



Блок записи

Блок-схема Кричащего банана



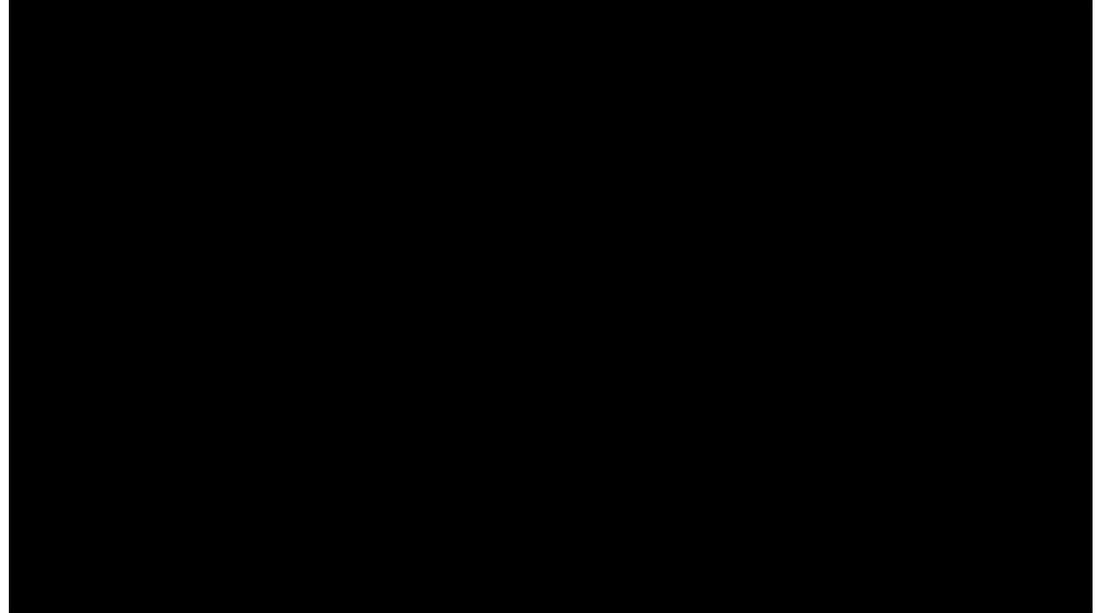
Описание и

порядок действий

Запишем крик, используя **БЛОК-ЗАПИСИ**. Затем установим **БЛОК-ЗАПИСИ** в режим воспроизведения «▶». В **БАЗУ ПИТАНИЯ** устанавливаем **КОНТР-БЛОК**, обозначающий логический элемент «НЕ», который срабатывает на разрыв цепи, затем устанавливаем **БЛОК-ЭЛЕКТРОЦЕПИ**. Вставим оба кольца **БЛОКА-ЭЛЕКТРОЦЕПИ** в разные концы банана. Разрежем банан между двух колец - электрическая цепь разомкнется, и мы услышим «крик банана».

Результат

Кричащий банан



Проект №4

Сигнальное устройство при включении света

Для сборки данного устройства используем:
БЛОК СВЕТОВОЙ ДАТЧИК, БАЗУ ПИТАНИЯ,
КОНТР-БЛОК, и БЛОК-ЗАПИСИ

04



Световой датчик

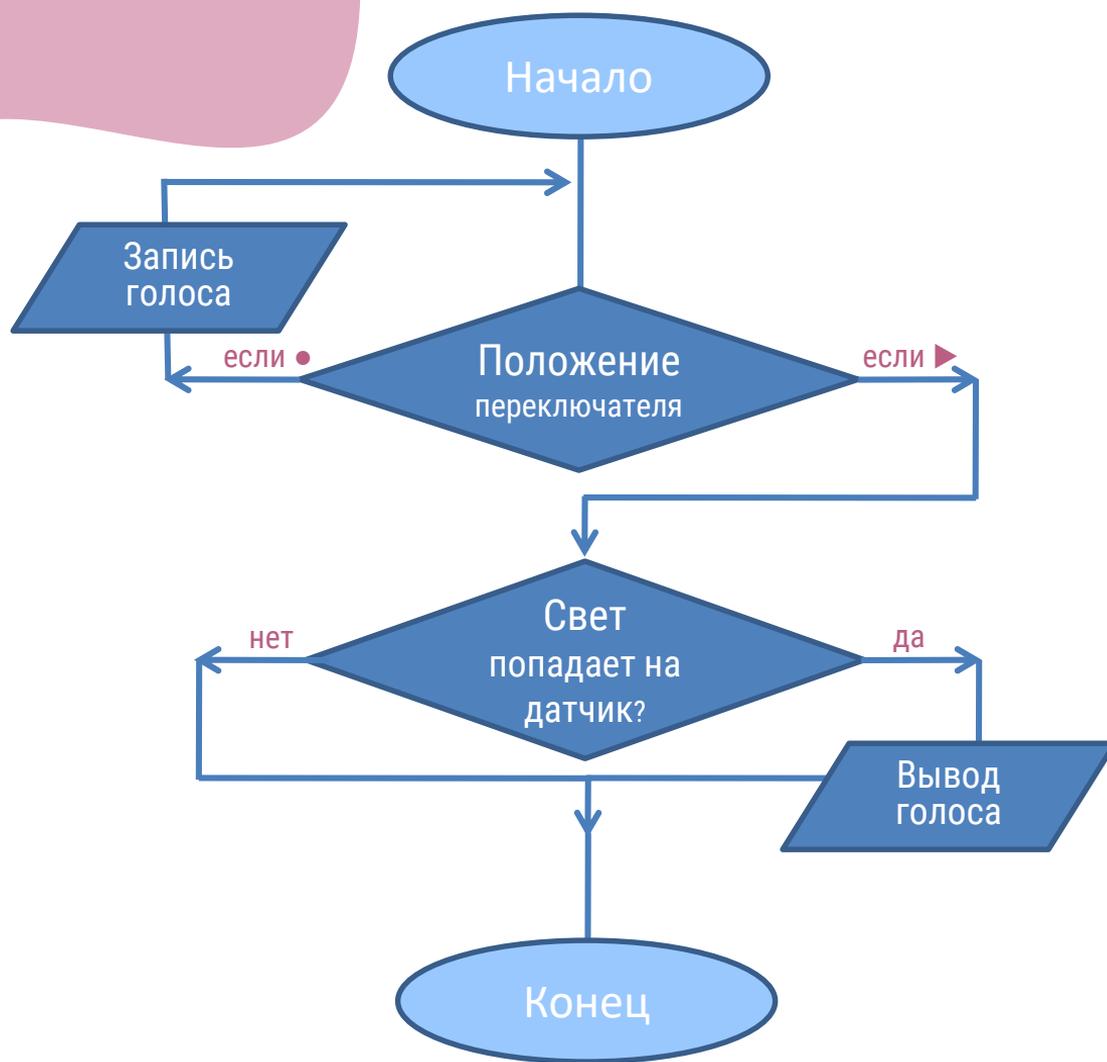
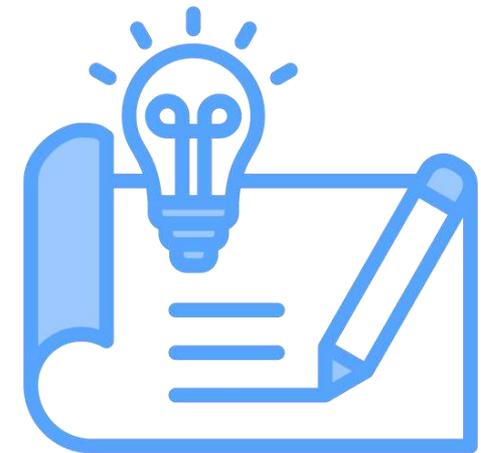


База питания



Блок записи

Блок-схема Сигнального устройства



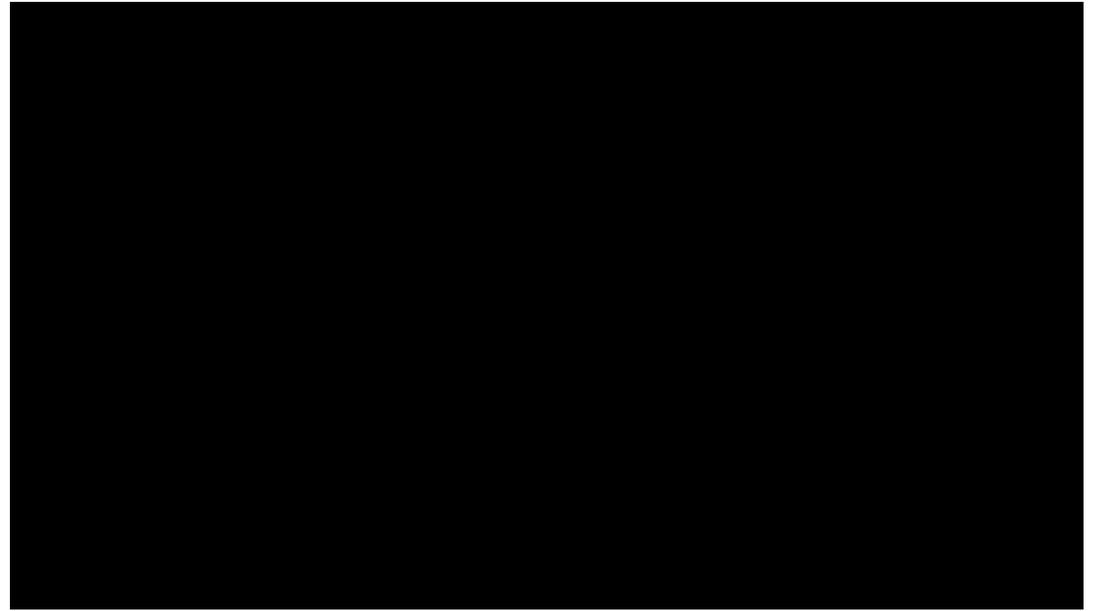
Описание и

порядок действий

Запишем сообщение, используя записывающее устройство. Затем установим **БЛОК-ЗАПИСИ** в режим воспроизведения «▶». Сделаем сигнальное устройство, срабатывающее в тот момент, когда кто-то входит в комнату и включает свет. Присоединим **СВЕТОВОЙ ДАТЧИК** к **БАЗЕ ПИТАНИЯ**, затем присоединим **БЛОК-ЗАПИСИ**. Полученное устройство должно сработать, когда кто-нибудь войдёт в комнату и включит свет.

Результат

Сигнальное устройство



Заключение

И ВЫВОДЫ

Я написала **БЛОК-СХЕМЫ** виртуальных программ, создала устройства с применением электросхем с помощью логических блоков.

Экспериментальное создание устройств, помогло мне понять принцип работы простейших программ и устройств.

Используя логические блоки, я смогла сделать первые шаги в электронике, кодировании и программировании.



Демонстрация проектов в моей группе

Я подумала, что моим
друзьям в детском саду
будут интересны эти
увлекательные проекты.

Вместе с воспитателем
Еленой Александровной
мы показали проекты
детям в группе.





Спасибо
за внимание!

