

Практическое занятие

№ 14
Тема: Сборка и настройка схемы
«Терменвокс»

Цель: Научиться работать
одновременно с тетрадью,
программой fritzing.pc и с
конструктором «Микроник»

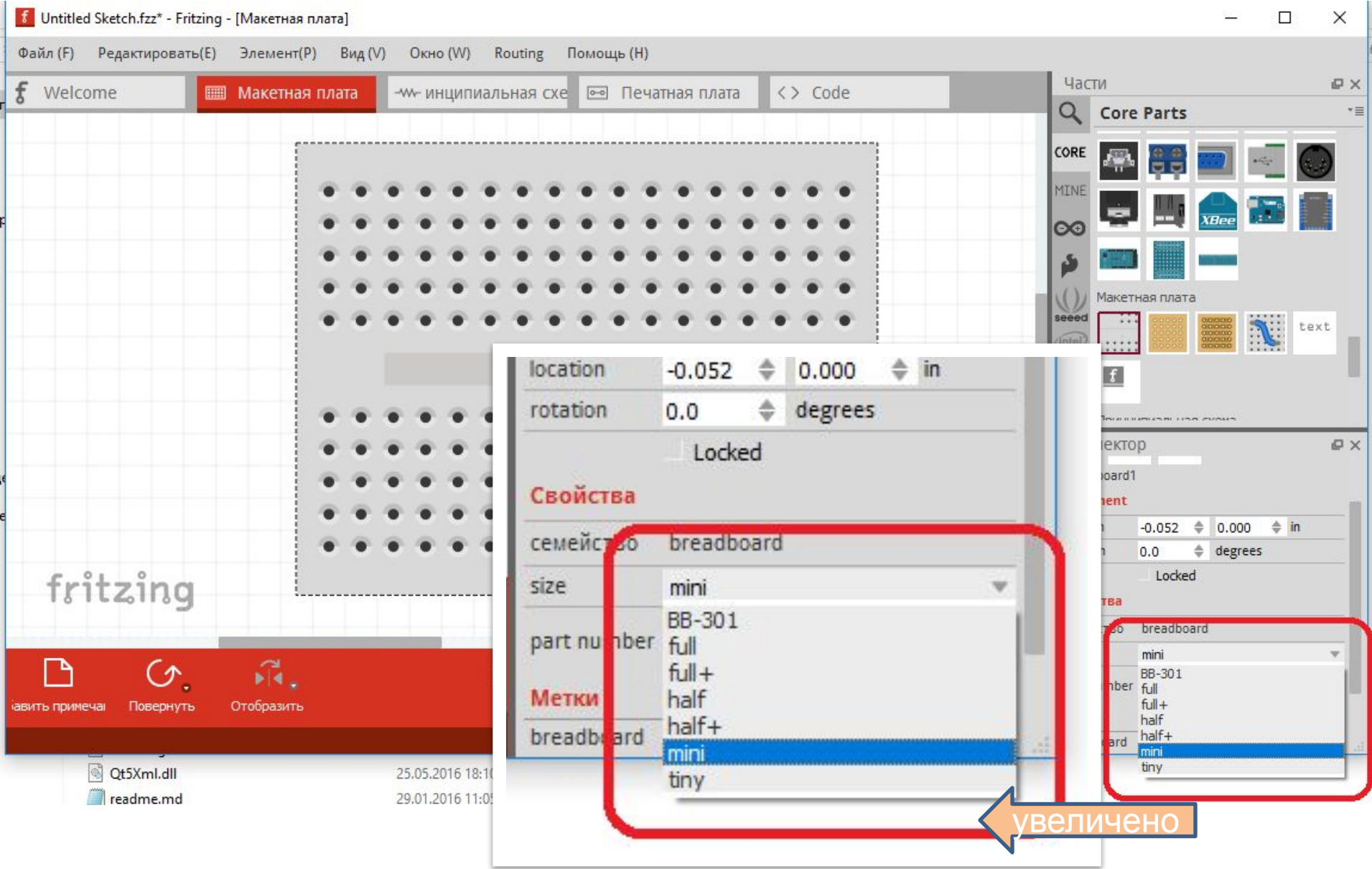
Тема: Сборка и настройка схемы «Терменвокс»

Набор радиотехнических элементов конструктора микроник используется для изучения основ электроники в пределах курса робототехники. При выполнении будут использоваться:

1. Монтажные плата и блок батареек.
2. Клеммник.
3. Кнопка.
4. Резистор 10кОм, фоторезистор.
5. Монтажные перемычки.
6. Микросхема таймер 555.
7. Конденсаторы 10 нФ, 100 нФ.
8. Пьезодинамик.

1. Заменяем макетную плату на «mini»

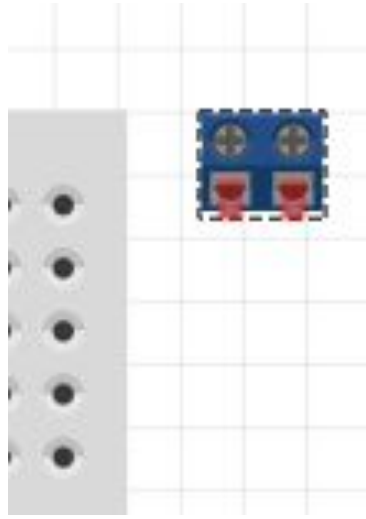
Подробно рассмотрено в предыдущих работах.



2. Вытаскиваем все перечисленные элементы на поле макетной платы зарисовываем обозначения в тетрадь



фоторезистор



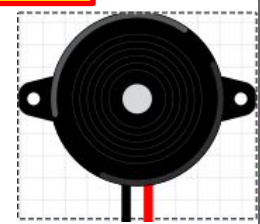
Инспектор

J1

J1

Placement

location	3.929
rotation	0.0



КЛЮЧ

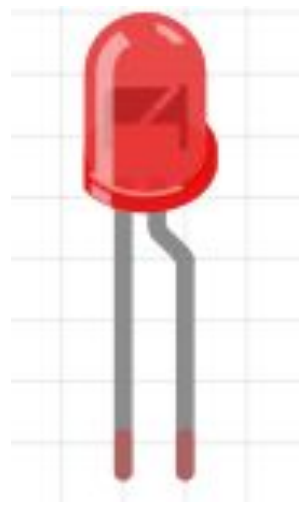
Инспектор

J1

J1

Placement

location	4.181
rotation	0.0



Инспектор

Red (633nm)

A general red LED (~1.8V)

Свойства

семейство	led
package	5 mm (T)

Инспектор

U1

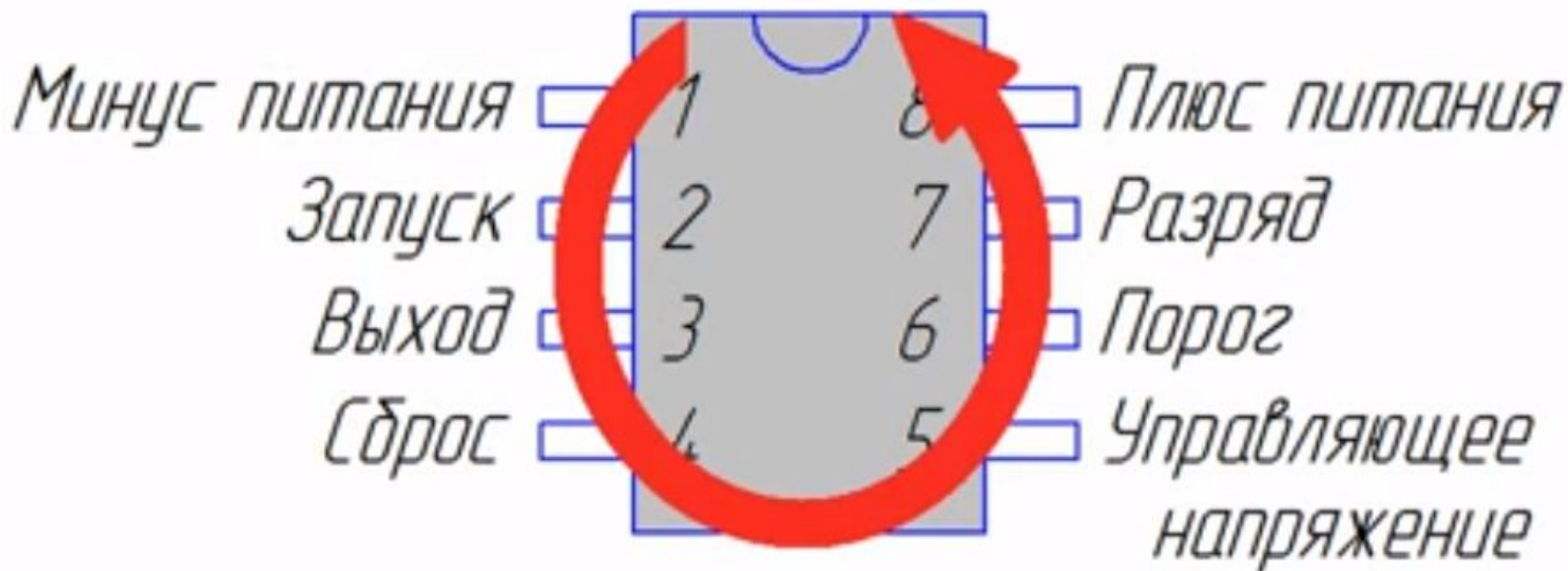
U1

Placement

location	5.201
rotation	0.0

Рисунок микросхемы, расположение и назначение выводов

Назначение выводов



Устанавливаем базовые элементы схемы

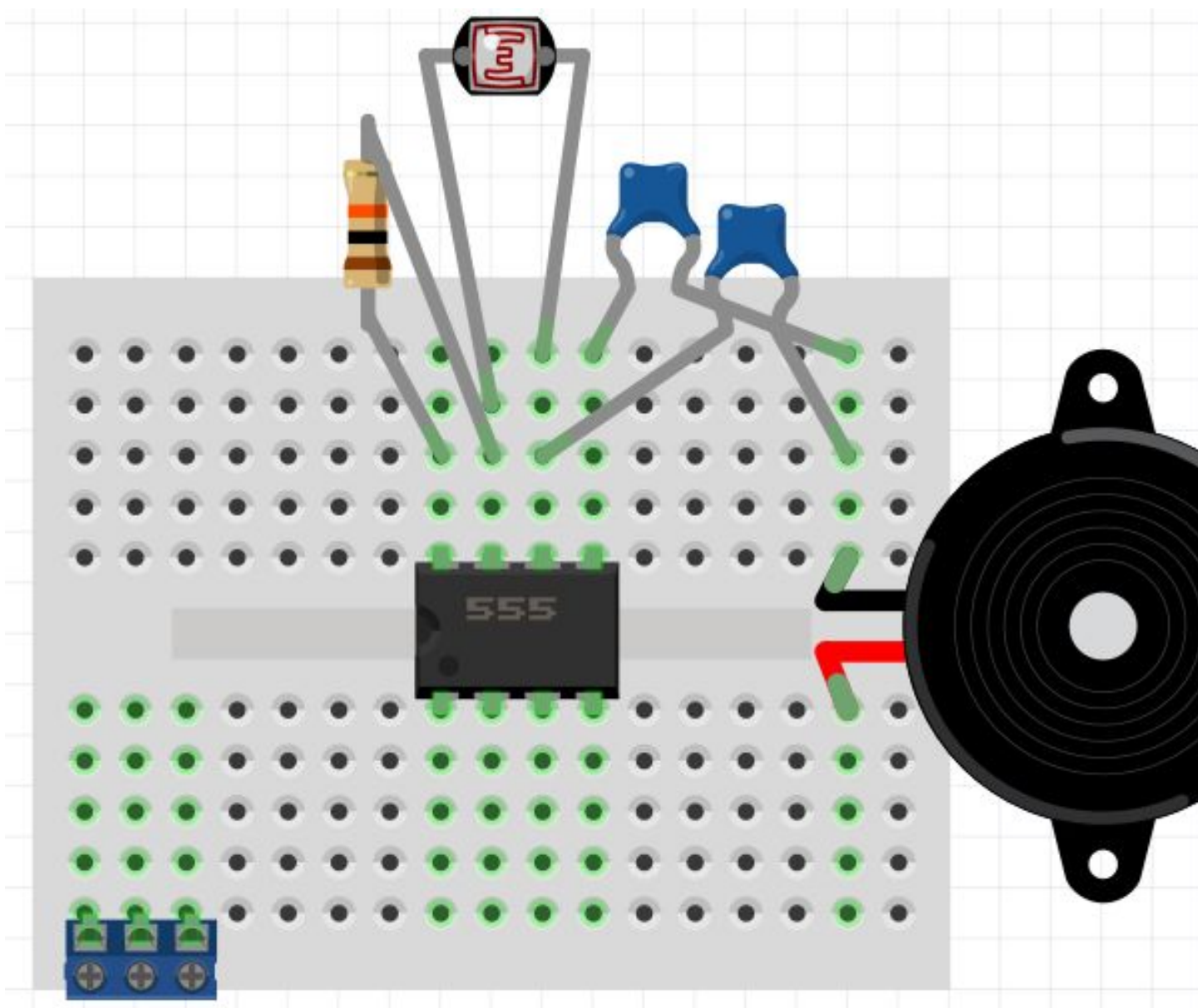
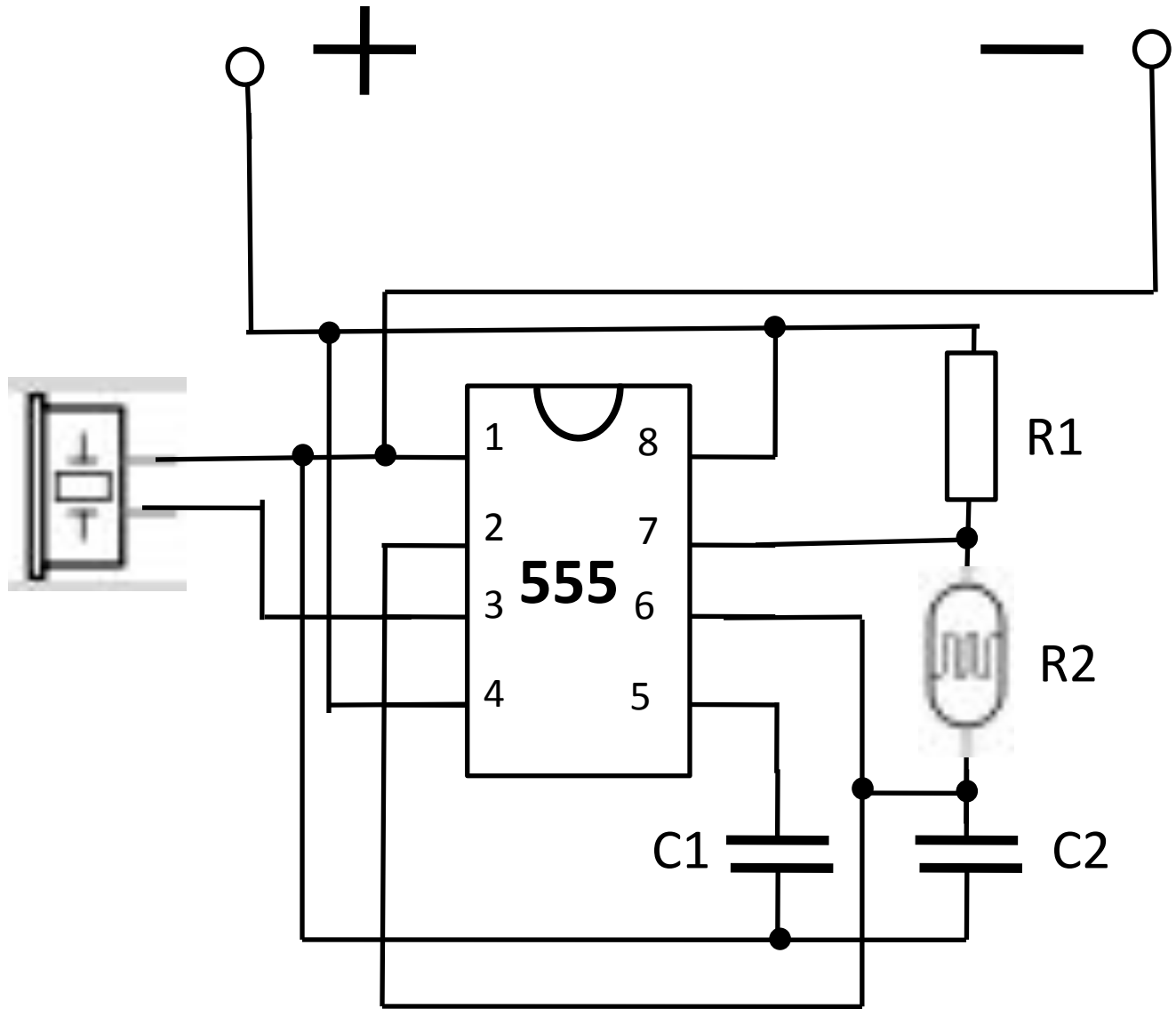


Схема терменвокса



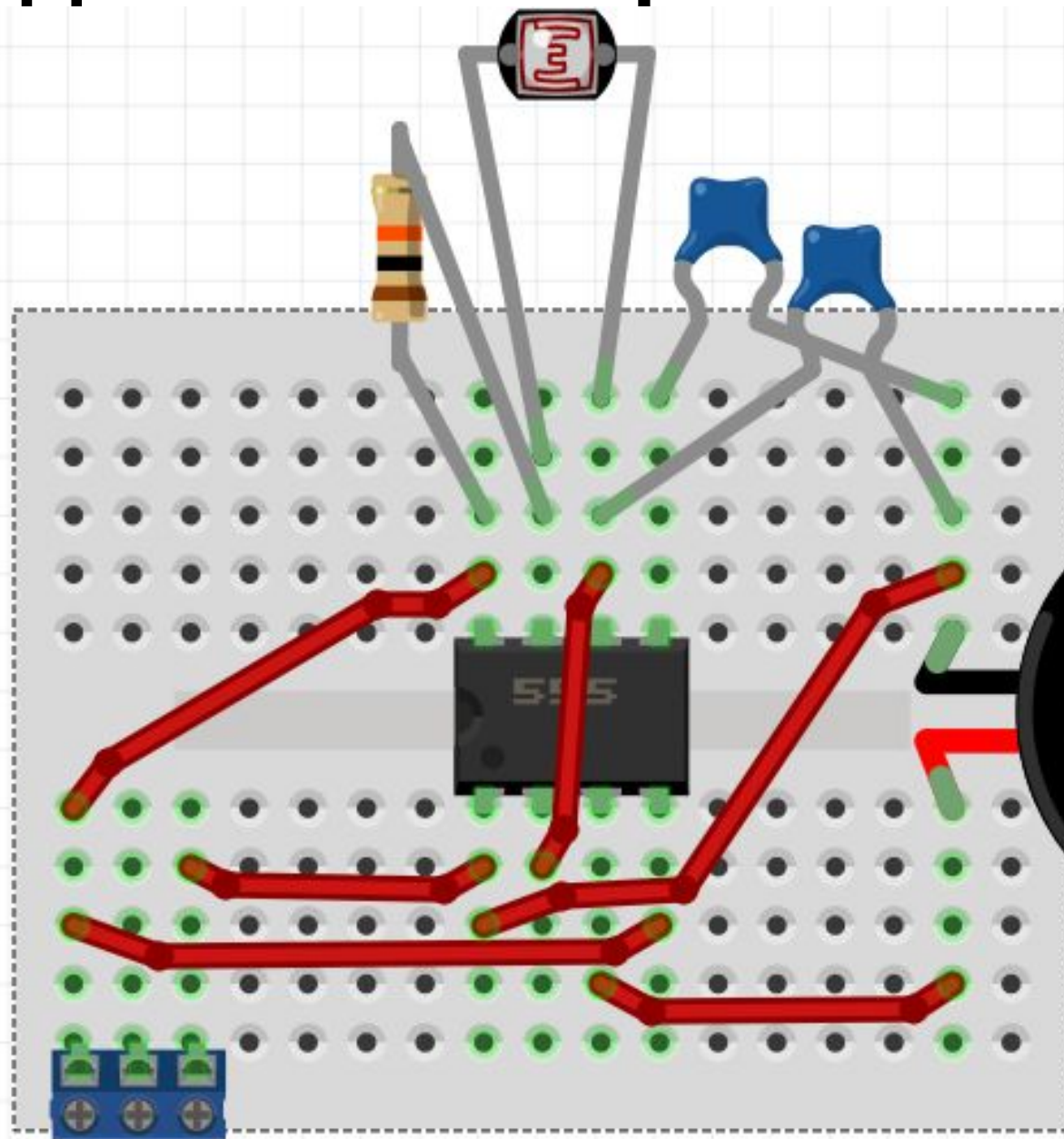
C1 – 100 нФ

C2 – 10

R1 – 10

кОм

Добавляем переключки



При затемнении фоторезистора изменяется звук пьезодинамика.

Это пример простейшего музыкального инструмента.

Проверяем этапы работы:

В тетради

1. Рисуем принципиальную схему опыта.

В программе fritzing.pc

1. Собираем схему.
2. Добавляем перемычки.

На макетной плате

1. Проводим эксперимент с использованием микросхемы.
2. Подключаем питание (батарейку) и наблюдаем при удачной сборке схемы, что при затемнении фоторезистора звук пьезодинамика изменяется.
3. Самостоятельно проделываем эксперимент описанный на последнем слайде.

Вывод

1. Одновременная работа с тетрадью, программой fritzing.pc и конструктором помогает освоить тему занятия.

2. Конструктор наглядно и на практике позволяет познакомиться с основами электроники.

3. Работа с различными электронными компонентами учит различать их особенности, маркировку и внешний вид.

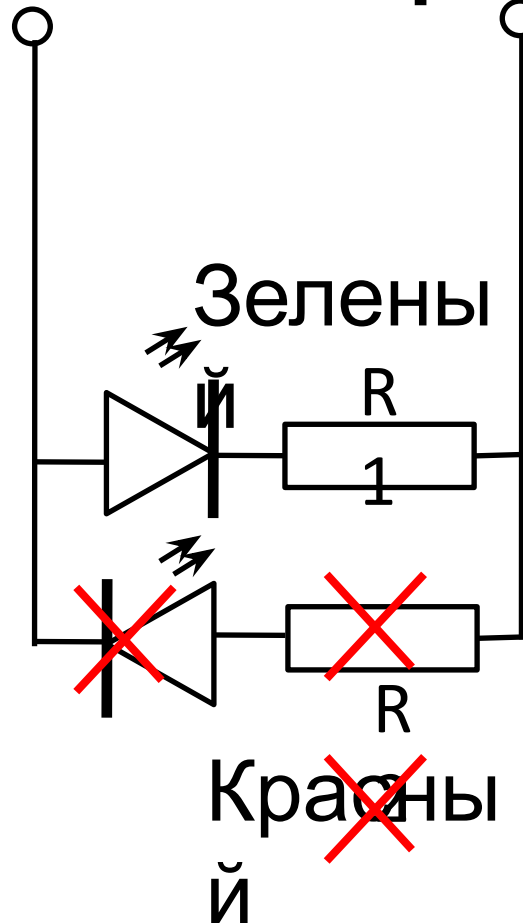
4. Конструктор повышает моторику пальцев и совершенствует пространственное мышление.

5. Микросхема позволяет собрать разнообразные электронные устройства.

6. Где можно применить подобные схемы на практике?

Самостоятельно добавляем в схему светодиод зеленый и резистор 220 Ом

+ (схема из предыдущего урока)



Данный элемент
схемы покажет
правильность
включения
источника питания
(батарейки).

Меняем резистор на
100 кОм и слышим
изменение тона звука