

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КНОПКИ К ARDUINO

Подготовил Александр Воробьев

Время урока: 90 минут

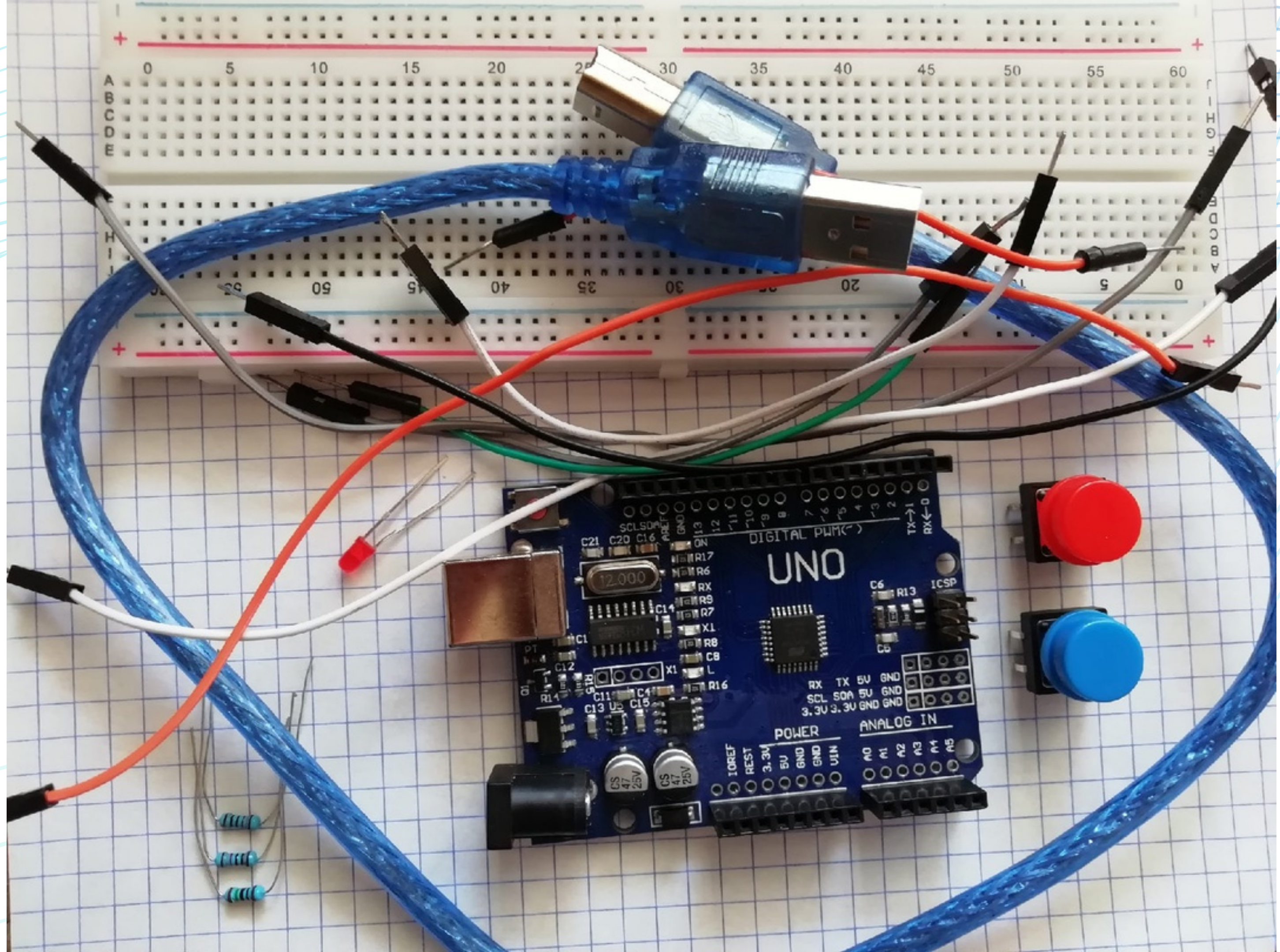
Аудитория урока: дети 5-11 классов

К этому уроку ученик должен уметь:

- работать в среде разработки Arduino IDE;
- подключать плату Arduino к компьютеру;
- устанавливать драйвер CH340 для Arduino Uno;
- понимать как работают резистор и светодиод.

Необходимые компоненты к уроку:

- Плата Arduino Uno;
- 2 тактовых кнопки с 4 выводами;
- USB A - USB B кабель к Arduino Uno;
- 2 резистора 10 кОм;
- 1 резистор 150 Ом;
- Контактная макетная плата;
- Светодиод 5В;
- Соединительные провода.



Цель урока:

- научиться подключать кнопку к плате Arduino

Задача урока:

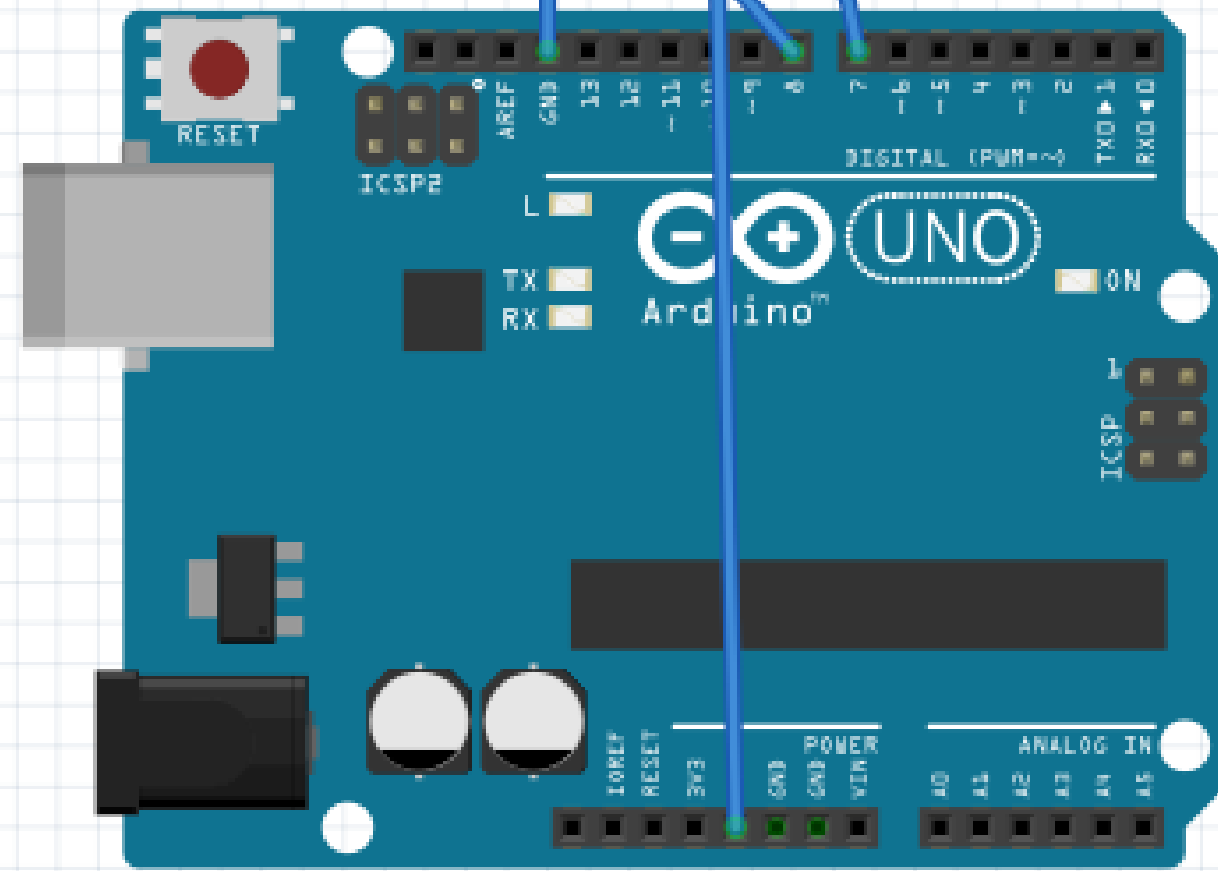
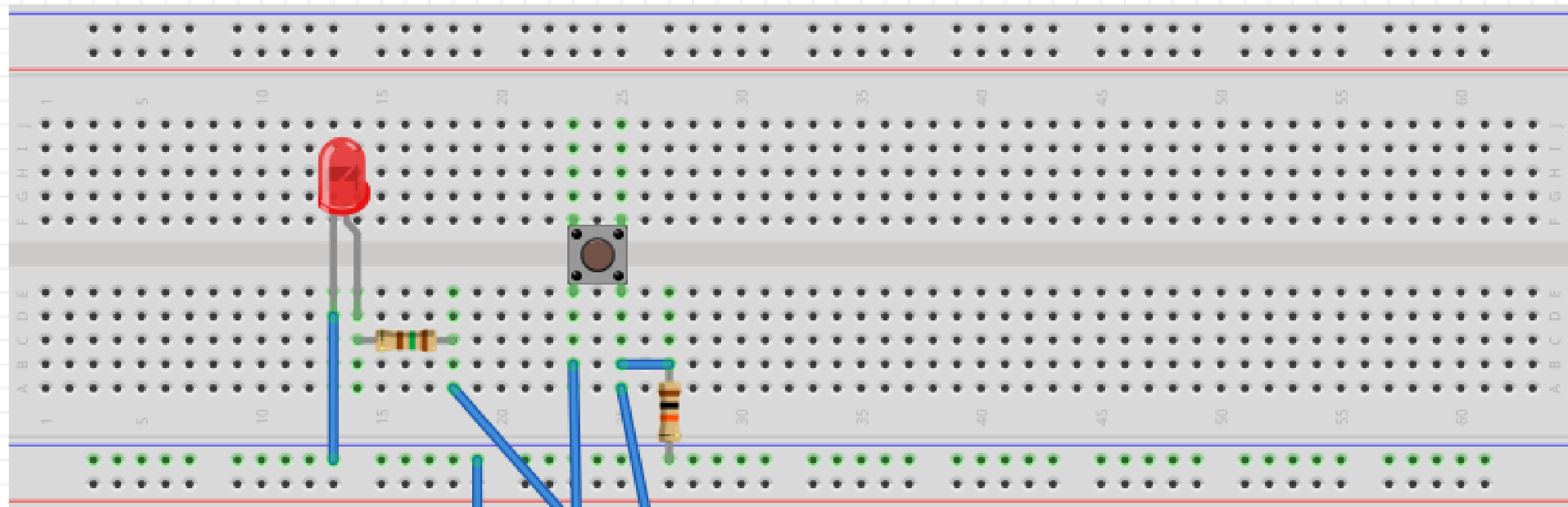
- разобрать скетчи и схемы подключения кнопки к плате Arduino Uno

Актуальность темы урока:

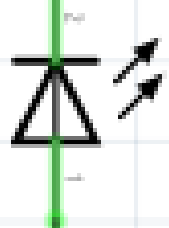
- Подключение кнопки к микроконтроллеру - важная часть в проектах по автоматизации (например, активация какого-либо процесса), в робототехнике (запуск манипулятора) и во многих других процессах.

Схема 1.

Подключение тактовой кнопки к цифровому пину 7 платы Arduino Uno.



LED1
Red (633nm)



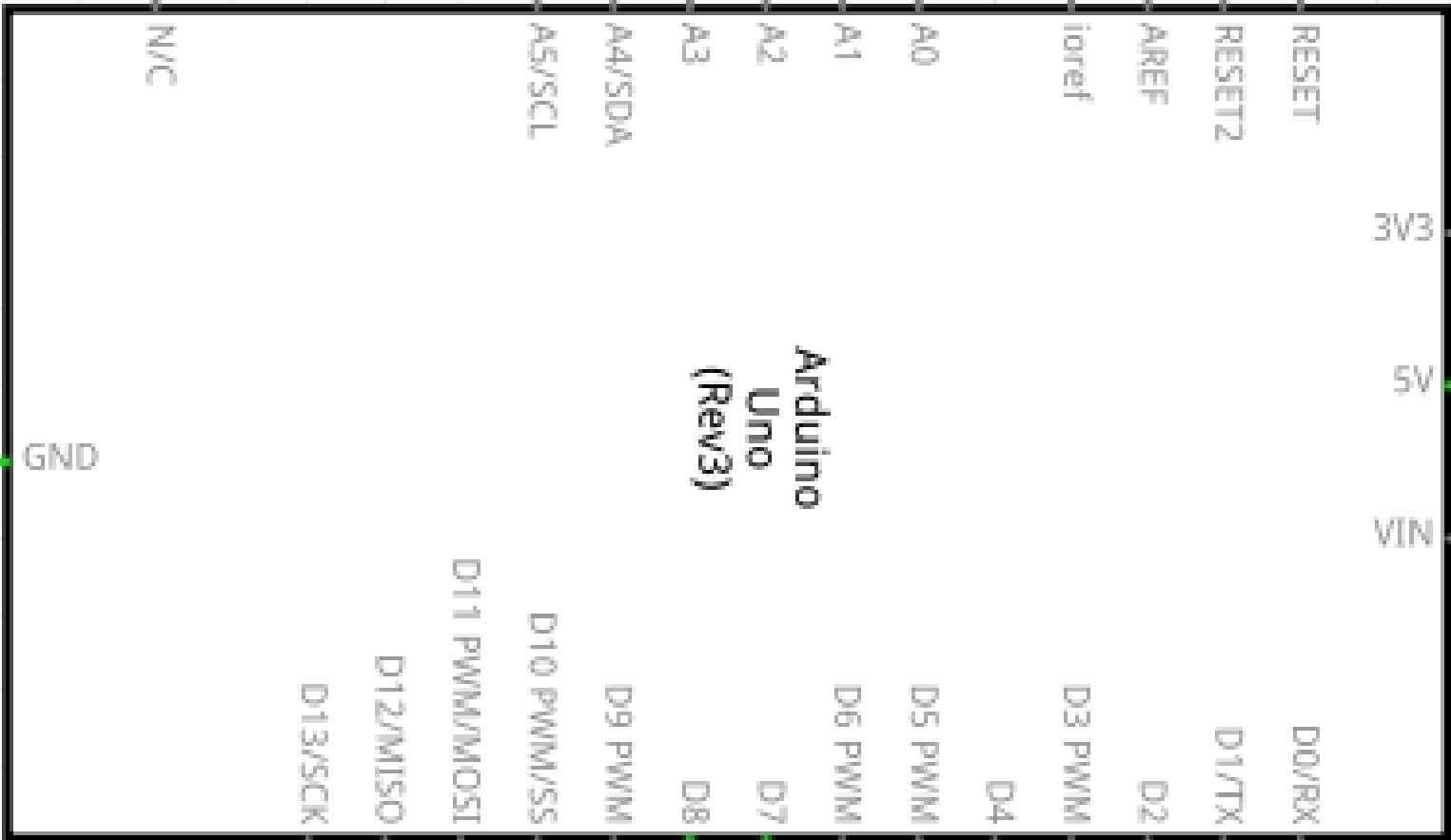
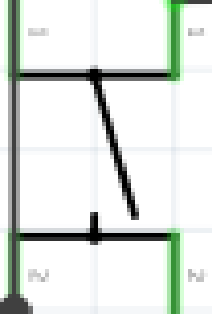
R2
150Ω



R1
10kΩ



S1



Скетч 1.

```
//переменная для хранения состояния кнопки  
int buttonState=0;
```

```
void setup( )
```

```
{
```

```
//инициализируем пин 7, подключённый к кнопке, как вход
```

```
pinMode(7, INPUT);
```

```
//инициализируем пин 8, подключённый к светодиогу, как выход
```

```
pinMode(8, OUTPUT);
```

```
void loop( )
```

```
{
```

```
//считываем значение с пина 7
```

```
int buttonState=digitalRead(7);
```

```
//если кнопка нажата, лог "1" на входе 7
```

```
if (buttonState==1)
```

```
{
```

```
//включаем светодиод
```

```
digitalWrite(8, HIGH);
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
//иначе, выключаем светодиод
```

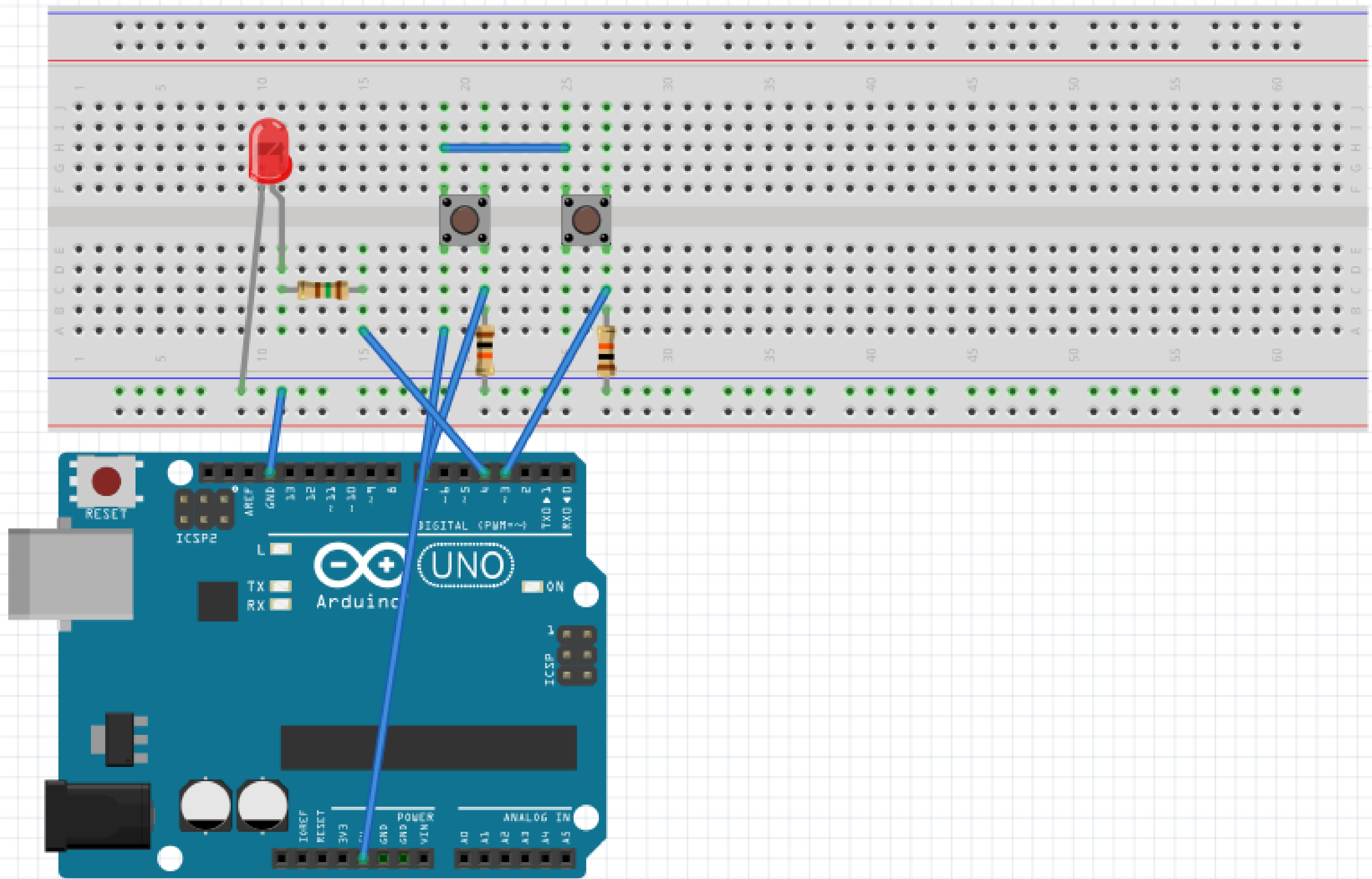
```
digitalWrite(8, LOW);
```

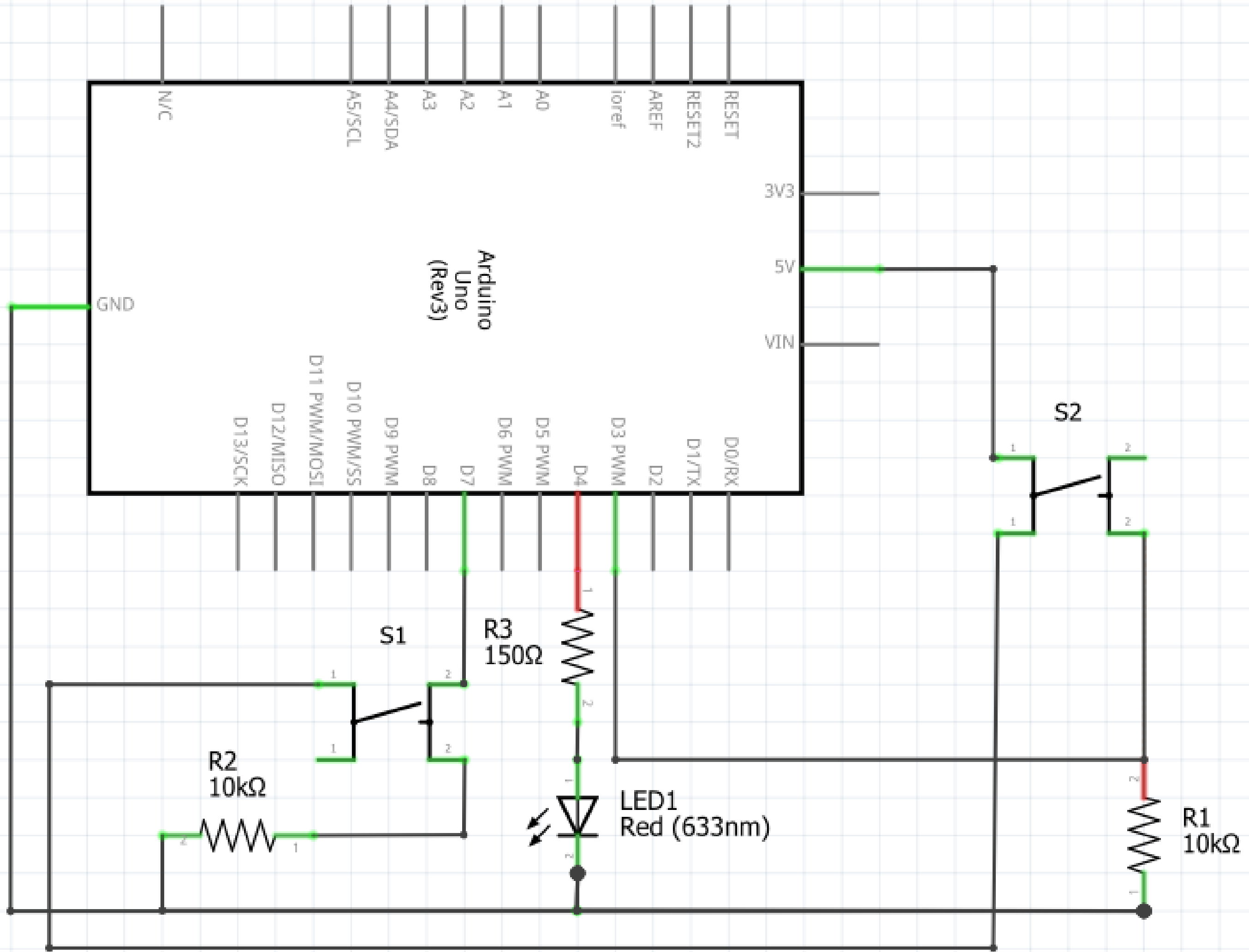
```
}
```

```
}
```


Схема 2.

Подключение двух тактовых кнопок к цифровым пинам 3 и 7 платы Arduino Uno.





Скетч 2.

```
//переменная для хранения состояния кнопки 1
int buttonState1=0;
//переменная для хранения состояния кнопки 2
int buttonState2=0;

void setup( )
{
  //инициализируем пин 7, подключённый к кнопке 1, как вход
  pinMode(7,INPUT);
  //инициализируем пин 3, подключённый к кнопке 2, как вход
  pinMode(3,INPUT);
  //инициализируем пин 4, подключённый к светодиогу, как выход
  pinMode(4,OUTPUT);
}
void loop( )
{
  //считываем значение с пина 7
  int buttonState1=digitalRead(7);
  //считываем значение с пина 3
  int buttonState2=digitalRead(3);
  //если кнопка 1 нажата
  if(buttonState1==1)
  {
    //включаем светодиод
    digitalWrite(4, HIGH);
  }
  //если кнопка 2 нажата
  if(buttonState2==1)
  {
    //выключаем светодиод
    digitalWrite(4, LOW);
  }
}
```