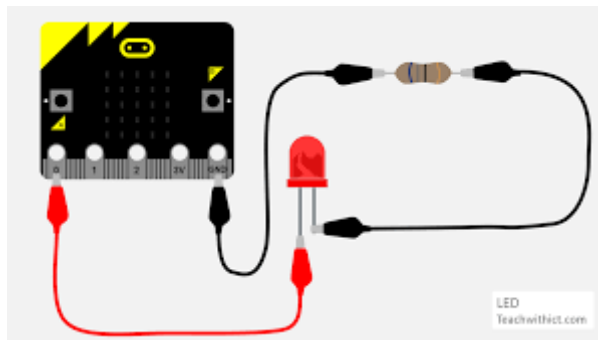


Проект «Весняна інсталяція світла»

Автор: Нетребенко Маргарита Аркадіївна, вчитель інформатики і STEM
Черкаської спеціалізованої школи І-ІІІ ступенів №33 імені В.Симоненка



Предмети	робототехніка. інформатика
Клас	5-6 класи
Тема	Проектна діяльність
Мета	Створити творчу весняну композицію з інтеграцією програмованого світла на базі BBC micro:bit, поєднавши мистецтво, технології та основи програмування.

Мета проекту:

Створити творчу весняну композицію з інтеграцією програмованого світла на базі BBC micro:bit, поєднавши мистецтво, технології та основи програмування.

Розвивати:

- інженерне мислення;
- навички програмування;
- розуміння принципів електричного кола;

- креативність та командну взаємодію.

Завдання «Весняна інсталяція світла»

Створіть декоративну весняну композицію з паперу та природних матеріалів, у яку інтегровано світловий елемент, керований micro:bit.

Інсталяція має:

- бути стійкою;
- мати безпечне підключення;
- містити програмований світловий ефект (миготіння, зміна яскравості, реакція на натискання кнопки або освітленість);
- естетично передавати атмосферу весни.

Матеріали

- плата micro:bit;
- батарейний блок;
- світлодіоди або LED-стрічка (3V);
- резистор (за потреби);
- дроти з крокодилами;
- кольоровий папір;
- природні матеріали (гілки, мох, квіти);
- картонна основа;
- ножиці, клей.

Хід роботи

1. Аналіз ідей та створення ескізу

Обговорення:

- Якою буде тема? (квітуче дерево, весняна галявина, метелики зі світлом)
- Де розмістити світлодіоди?
- Чи буде світло статичним чи динамічним?

Створити ескіз із позначенням:

- місця micro:bit;
- підключення світлодіодів;
- декоративних елементів.

2. Підготовка матеріалів

- Вирізати паперові елементи.
- Перевірити роботу micro:bit.
- Зібрати просте електричне коло:
 - P0 → світлодіод → GND
 - (з використанням резистора за потреби).

3. Програмування

У середовищі MakeCode створити програму:

Варіант 1 — світло вмикається кнопкою A

on button A pressed

set P0 to 1

Варіант 2 — ефект «пульсації»

forever

set P0 analog 200

pause 500

set P0 analog 50

pause 500

Варіант 3 — реагування на освітленість

forever

if light level < 100

set P0 to 1

else

set P0 to 0

4. Монтаж композиції

1. Закріпити основу.
2. Розмістити паперові та природні елементи.
3. Сховати дроти за декором.
4. Закріпити micro:bit у доступному місці.

5. Тестування

- Перевірити стабільність конструкції.
- Перевірити роботу світлових ефектів.
- Оцінити вигляд у темному приміщенні.

Найефективніші рішення

- Розміщення світлодіодів у середині паперових квітів.
- Використання напівпрозорого паперу для м'якого розсіювання світла.
- Реакція на натискання кнопки як «оживлення весни».

Ідеї для розгортання завдання

1. Додати датчик температури (коли тепло — світло яскравіше).
2. Запрограмувати зміну кольорів (якщо RGB-стрічка).
3. Створити інтерактивну презентацію про енергоефективність LED.
4. Порівняти споживання енергії звичайної лампи та LED.

