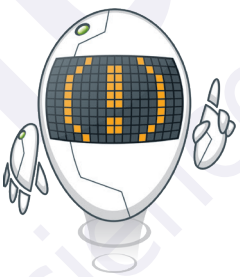
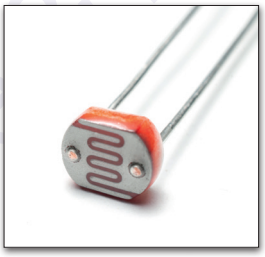
Практична робота 2.5

1. Створимо розумний пристрій за допомогою вебсервіса

Вкрай важливе дбайливе й економне використання природних ресурсів. Ощадливо використовуючи електроенергію в побуті, ви можете зробити свій внесок у збереження ресурсів планети. Адже для отримання електроенергії людина спалює вугілля, газ, запаси яких щоразу зменшуються. Крім того, під час спалювання вугілля повітря забруднюється шкідливими газами, пилом і сажею. Створимо розумний світильник, який буде сам вмикатися коли стає темно і вимикатися, коли світло.

Такий світильник можна створити за допомогою фоторезистора. Завдяки цьому компоненту ми можемо дізнатися рівень освітленості навколо.



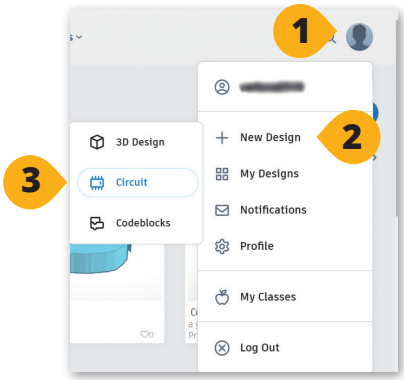


Створюємо розумний світильник:

> відкрийте браузер та в адресному рядку введіть **www.tinkercad.com/circuits**;

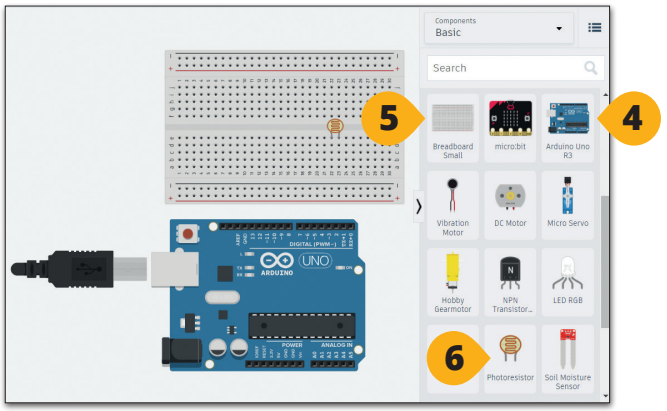
> зареєструйтесь на платформі за допомогою шкільної електроної пошти, або під'єднайтесь за посиланням, яке надаст вчитель, або введіть код класу;

> натиснувши на піктограму облікового запису 1 оберіть в меню **+ Новий дизайн** 2 **> Схеми** 3;



> на правій стороні екрану прокручуючи коліщатко миші, оберіть мікропроцесор **Arduino Uno** 4, та затиснувши ліву кнопку миші перетягніть його в робочу область у центрі;

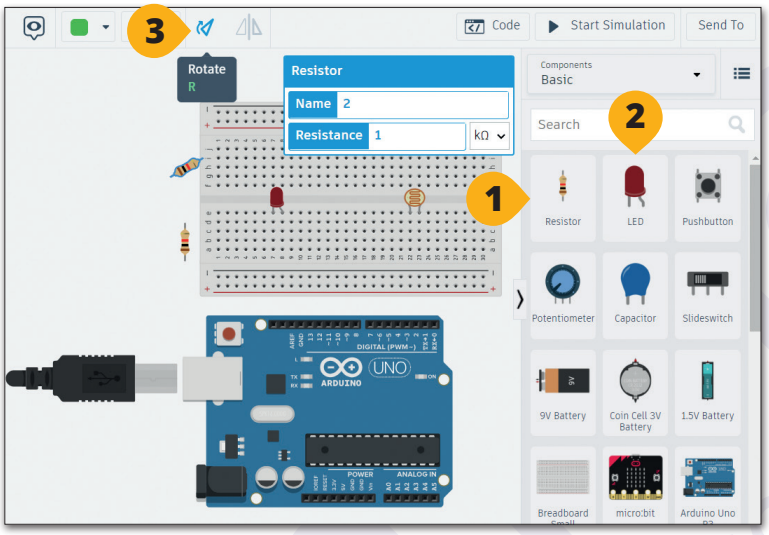
> повторіть такі дії, перетягуючи макетну плату 5 та фоторезистор 6;



Усі права захищені. Ніяка частина цієї публікації не може бути відтворена, збережена в пошуковій системі або передана в будь-якій іншій формі будь-якими способами без письмового дозволу видавця. © Vector. Math&Science та © Видавництво «Лінгвіст» надає дозвіл на копіювання цих сторінок із позначкою «фотокопія» для вчителів, які працюють за виданнями видавництва «Лінгвіст». За жодних обставин ніяка частина цього матеріалу не може бути скопійована для перепродажу або для іншого використання.

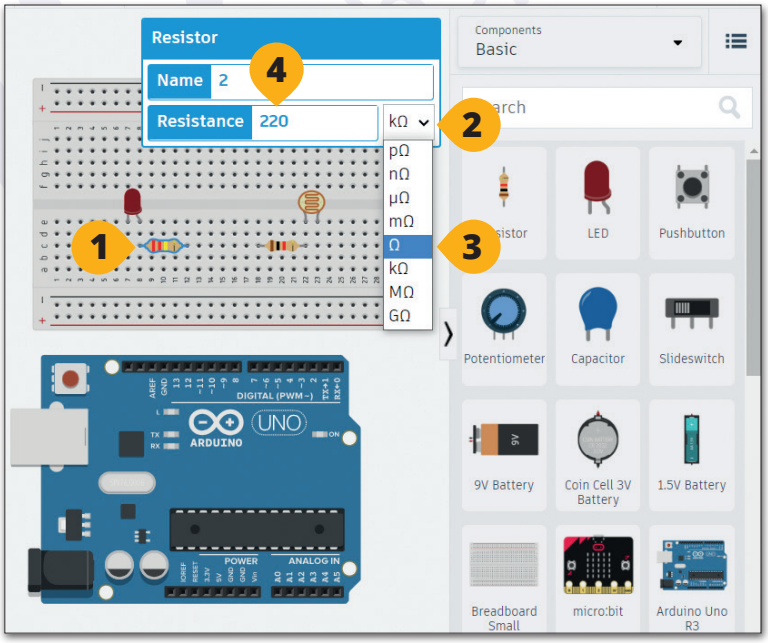
Практична робота 2.5

> покрутіть коліщатко миші вгору та оберіть ще 3 елементи: два резистори 1 та світлодіод 2. Щоб перевернути обрані елементи, виділіть безпосередньо елемент та натискайте піктограму **Обертати** 3 стільки разів, щоб елемент повернувся на 90°;



> зверніть увагу, що для нашого проєкту нам потрібні резистори різного номіналу: для світлодіоду – 220 Ом, для фоторезистора – 1 кОм. Щоб змінити опір резистора, виділить його 1. У спливному вікні натисніть на стрілку 2 та оберіть **Ω** 3, яким позначається опір, а у віконці ліворуч надрукуйте **220** 4. Номінал резистора змінений;

> повторіть такі ж дії для другого резистора, але встановіть 1 кОм;

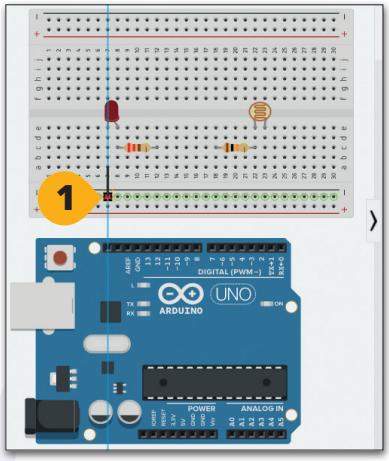


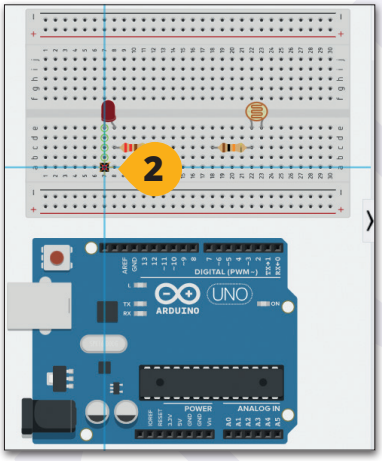
Усі права захищені. Ніяка частина цієї публікації не може бути відтворена, збережена в пошуковій системі або передана в будь-якій іншій формі будь-якими способами без письмового дозволу видавця. © Vector. Math&Science та © Видавництво «Лінгвіст» надає дозвіл на копіювання цих сторінок із позначкою «фотокопія» для вчителів, які працюють за виданнями видавництва «Лінгвіст». За жодних обставин ніяка частина цього матеріалу не може бути скопійована для перепродажу або для іншого використання.

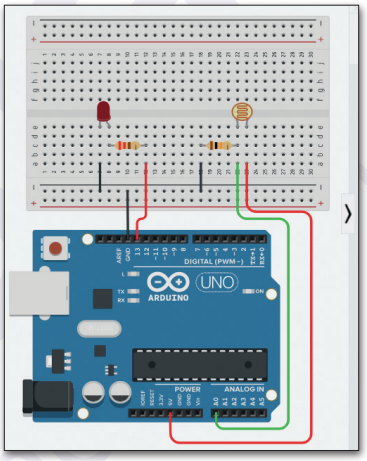
Практична робота 2.5

> з’єднайте за допомогою дротів елементи схеми на макетній платі з Arduino: наведіть вказівник миші на контакт елементу до появи червоного квадрату 1 , клацніть один раз лівою кнопкою миші та ведіть вказівник до відповідного отвору на платі до появи червоного квадрату 2 й знову клацніть один раз лівою кнопкою миші;

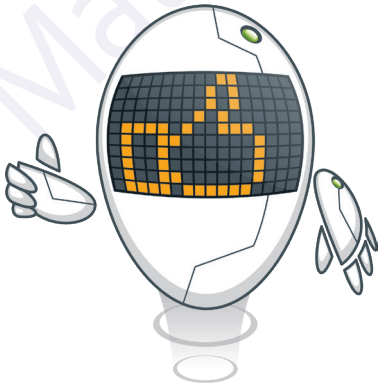
> з’єднайте інші елементи схеми, та під’єднайте плату до Arduino;







Що ми зібрали? На схемі з порту **5V** йде живлення одну з ніжок фоторезистора. До другої ніжки приєднуються резистор, який з’єднується з **GND** (земля) та окремий провід, що йде на порт **A0**. Цей порт буде передавати сигнал від фоторезистора. Він буде показувати нам на скільки світло на вулиці або в приміщені. А щоб модель була повною, на порт **13** через резистор під’єднали світлодіод, який буде імітувати роботу світильника. Іншу ніжку діоду теж з’єднали з **GND**.



> запрограмуємо створену схему за допомогою блоків Scratch:

- фоторезистор вимірює чи світло навколо;
- допустимо, коли сигнал буде менше 200, у нас буде вмикатися лампа;
- якщо сигнал буде більше – лампу вимикаємо.

Усі права захищені. Ніяка частина цієї публікації не може бути відтворена, збережена в пошуковій системі або передана в будь-якій іншій формі будь-якими способами без письмового дозволу видавця. © Vector. Math&Science та © Видавництво «Лінгвіст» надає дозвіл на копіювання цих сторінок із позначкою «фотокопія» для вчителів, які працюють за виданнями видавництва «Лінгвіст». За жодних обставин ніяка частина цього матеріалу не може бути скопійована для перепродажу або для іншого використання.

Практична робота 2.5

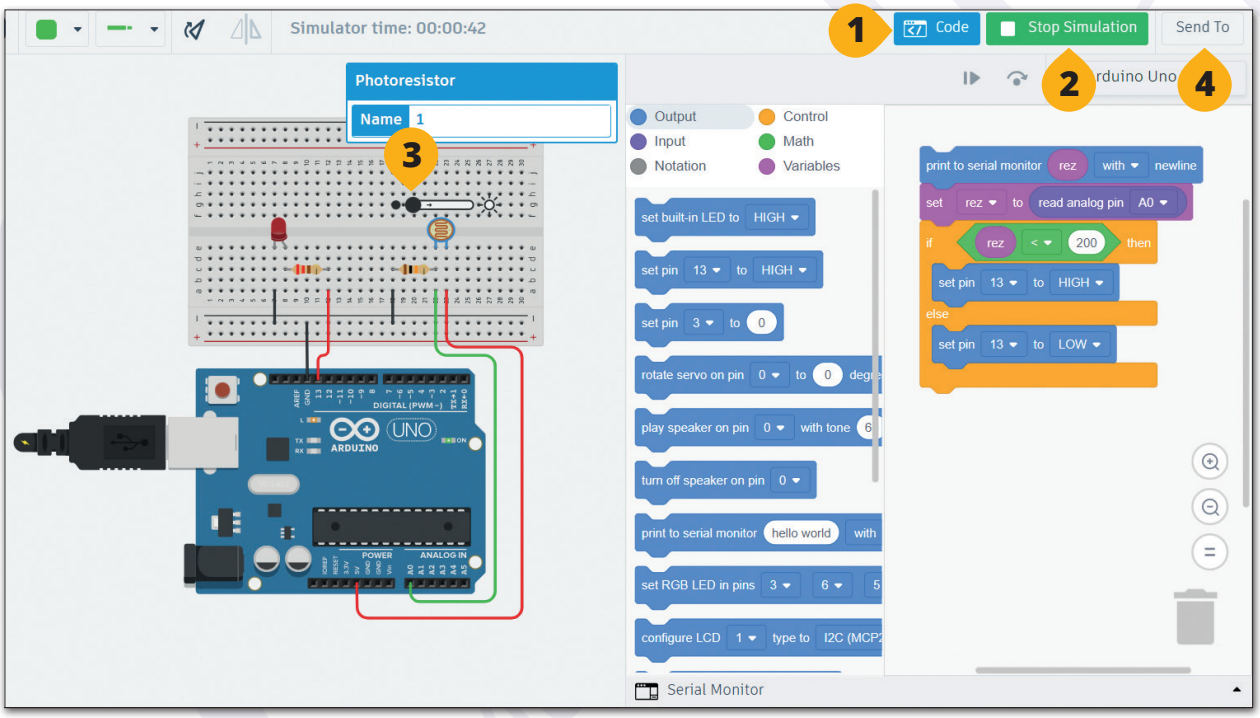
> натисніть на кнопку **Код** 1 та запрограмуйте роботу фоторезистора та світлодіода, як описано вище;

> щоб перевірити як працює схема, натисніть **Почати симуляцію** 2;

> переміщуючи повзунок 3 можна побачити як змінюється сигнал від фоторезистора та відповідно спрацьовує світлодіод.

Поекспериментуйте, змінюючи рівень сигналу від фоторезистора, та відслідкуйте, коли вмикається діод. Спробуйте змінити рівень сигналу в програмі та знову запустіть симуляцію.

Не забудьте поділитись посиланням на проєкт з вчителем 4.



Усі права захищені. Ніяка частина цієї публікації не може бути відтворена, збережена в пошуковій системі або передана в будь-якій іншій формі будь-якими способами без письмового дозволу видавця. © Vector. Math&Science та © Видавництво «Лінгвіст» надає дозвіл на копіювання цих сторінок із позначкою «фотокопія» для вчителів, які працюють за виданнями видавництва «Лінгвіст». За жодних обставин ніяка частина цього матеріалу не може бути скопійована для перепродажу або для іншого використання.