

**ІНФОРМАТИКА**

# Складання алгоритмів з розгалуженням та повторенням

**4**

За програмою нової української школи



**Урок 23**

[teach-inf.com.ua](http://teach-inf.com.ua)



## Ти дізнаєшся

- Як поєднувати алгоритмічні структури;
- Як описувати алгоритми руху лабіринтом.

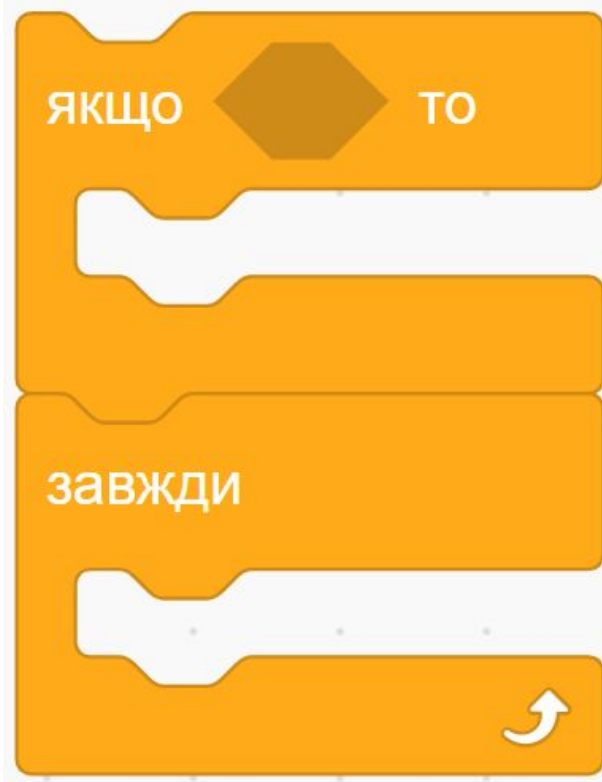
## Дотримуйся правил

□ Роботи з комп'ютером.



У програмах, розроблених у середовищі **Скретч**, можна поєднувати команди **розгалуження і повторення**. Вони можуть:

**слідувати одна за одною**

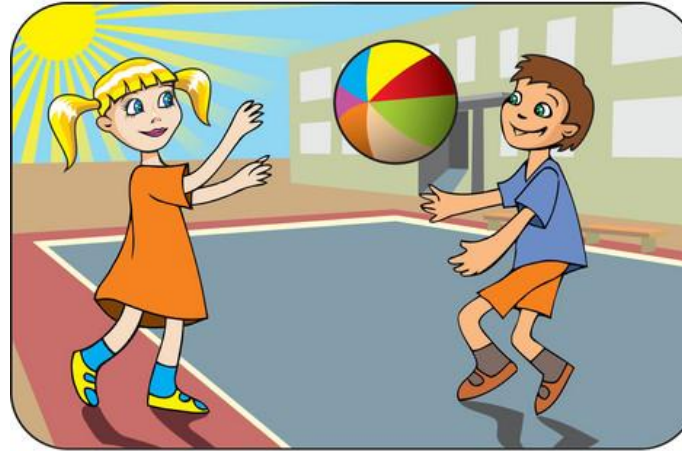


**містити одна одну**





**Які відомі тобі  
дитячі ігри та  
забави можна  
описати  
алгоритмами,  
що поєднують  
повторення і  
розгалуження?**



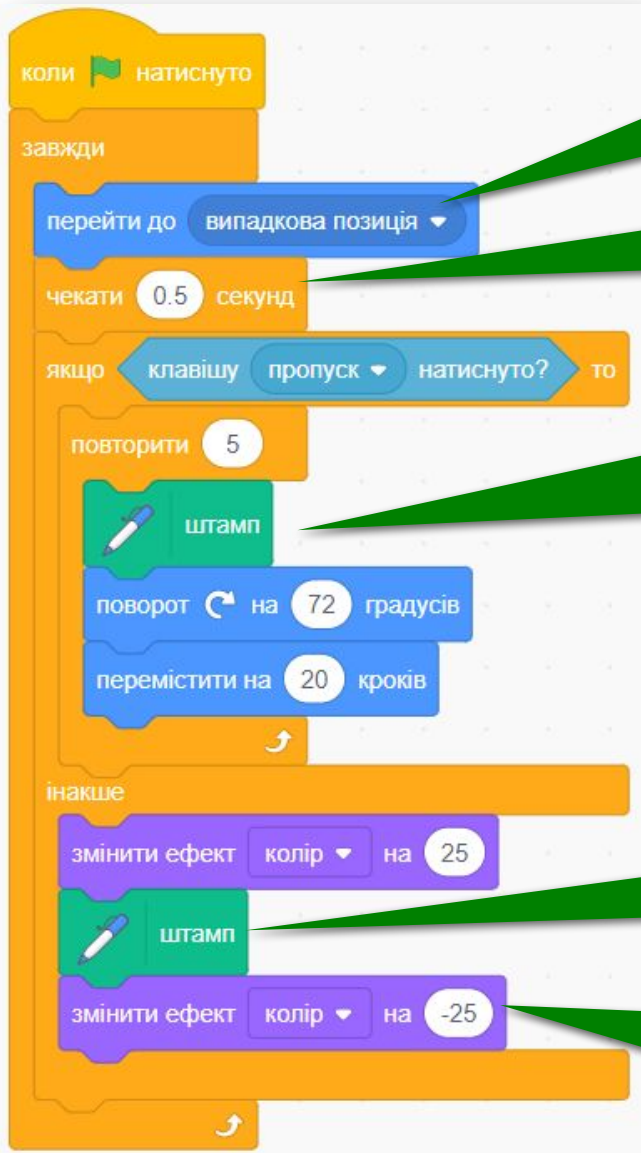




**Повторення  
Завжди**

**Повне  
розгалуження**

**Повторення  
визначену  
кількість разів**



**Об'єкт Зірка  
переміщується сценою**

**Задано швидкість  
переміщення**

**Малювання  
п'ятипелюсткової  
квітки із зірок**

**Малювання зірки  
зміненого кольору**

**Повернення до  
попереднього кольору**



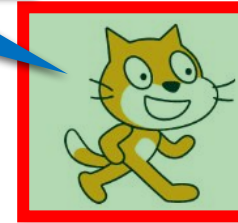
**У командах групи *Рух* знак «мінус» перед числом окрім зменшення, ще й визначає напрямок.**

The screenshot shows the Scratch interface. On the left, the 'Motion' block palette is visible, with the 'Рух' (Motion) category highlighted. The script area contains a 'повернути в напрямку' (Turn to face direction) block. The value '-90' in the block is highlighted with a red box. A green callout box labeled 'Група Рух' (Motion Group) points to the 'Рух' category in the palette.



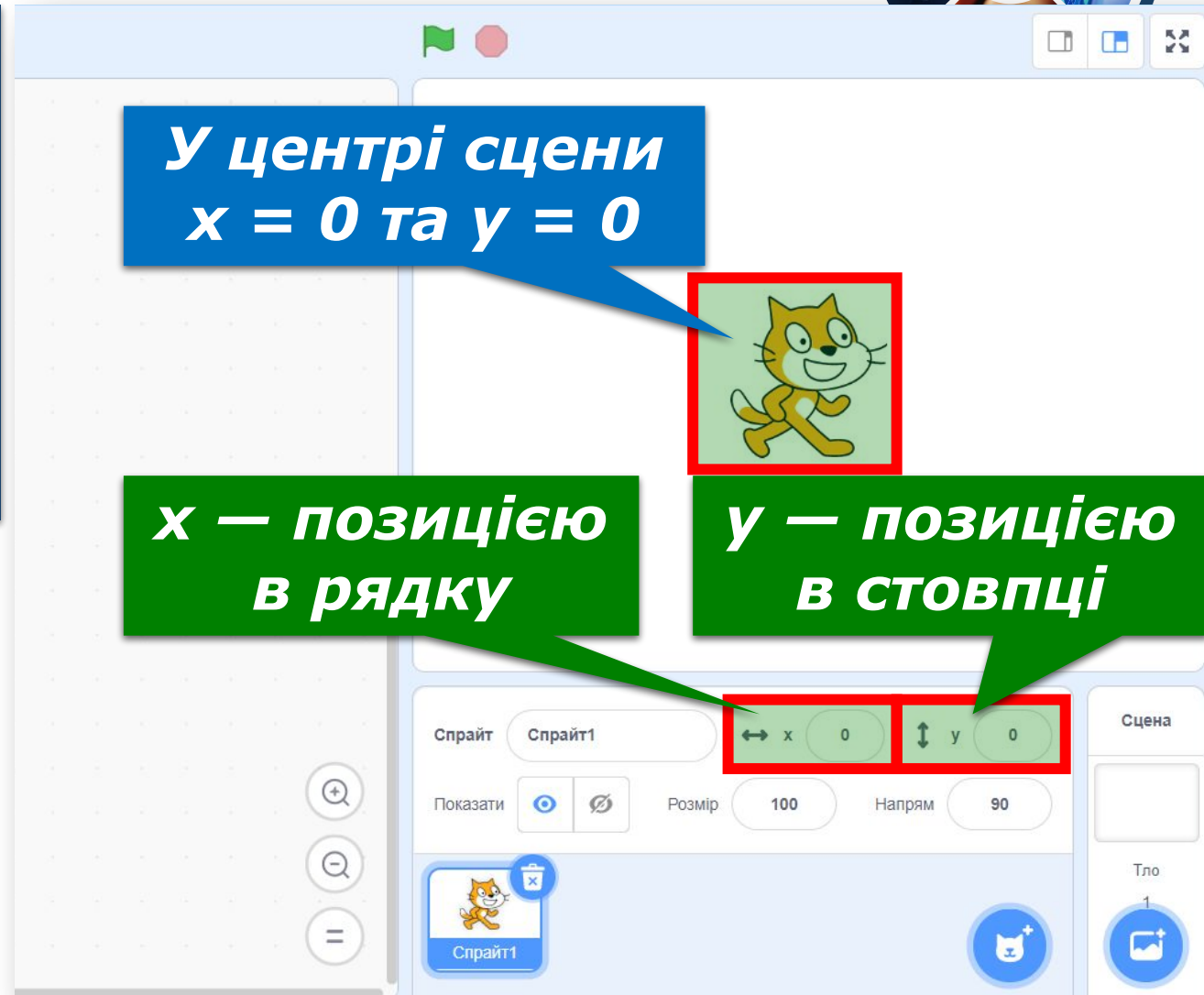
**Так само, як у кінозалі ти визначаєш ряд і місце відповідно до придбаного квитка, розташування виконавця вказується двома числами:**

**У центрі сцени  
 $x = 0$  та  $y = 0$**



**$x$  — позицією в рядку**

**$y$  — позицією в стовпці**





**Якщо виконавця перемістити по горизонталі від центра на 5 кроків праворуч, то його позиція в рядку буде  $x = 5$ .**

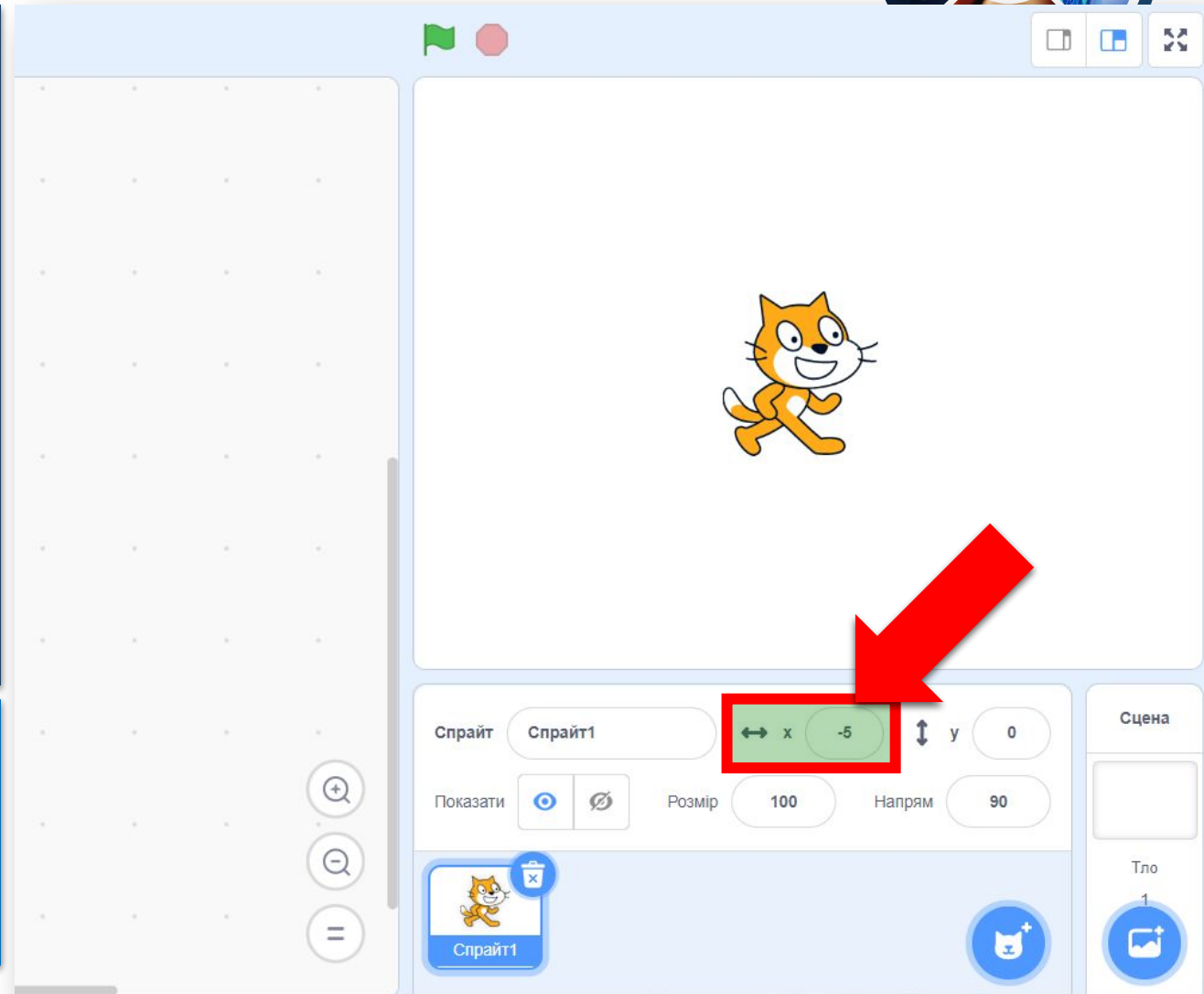
The screenshot shows the Scratch environment. A cat sprite is positioned on a grid. The 'Спрайт' (Sprite) panel at the bottom shows the 'x' coordinate set to 5, which is highlighted with a red box and a red arrow. Other settings in the panel include 'Спрайт' (Sprite) set to 'Спрайт1', 'Показати' (Show) checked, 'Розмір' (Size) set to 100, and 'Напрямок' (Direction) set to 90. The 'Сцена' (Stage) panel shows 'Тло' (Background) set to 1.





**Якщо виконавця  
переміщувати на 5 кроків  
ліворуч, тобто у  
зворотному напрямку, то  
вираз позиції в рядку  
набуває вигляду  $x = -5$ , де  
знак «мінус» вказує на  
напрямок руху — ліворуч.**

**Аналогічно у разі руху на  
5 кроків вгору від центра  
 $y = 5$ , а вниз —  $y = -5$ .**





**Наприклад, команда відповідає подія на сцені:**

перемістити на **10** кроків

перемістити на **-10** кроків

**виконавець переміщується на 10 кроків уперед**

**виконавець переміщується на 10 кроків назад**



## У командах:

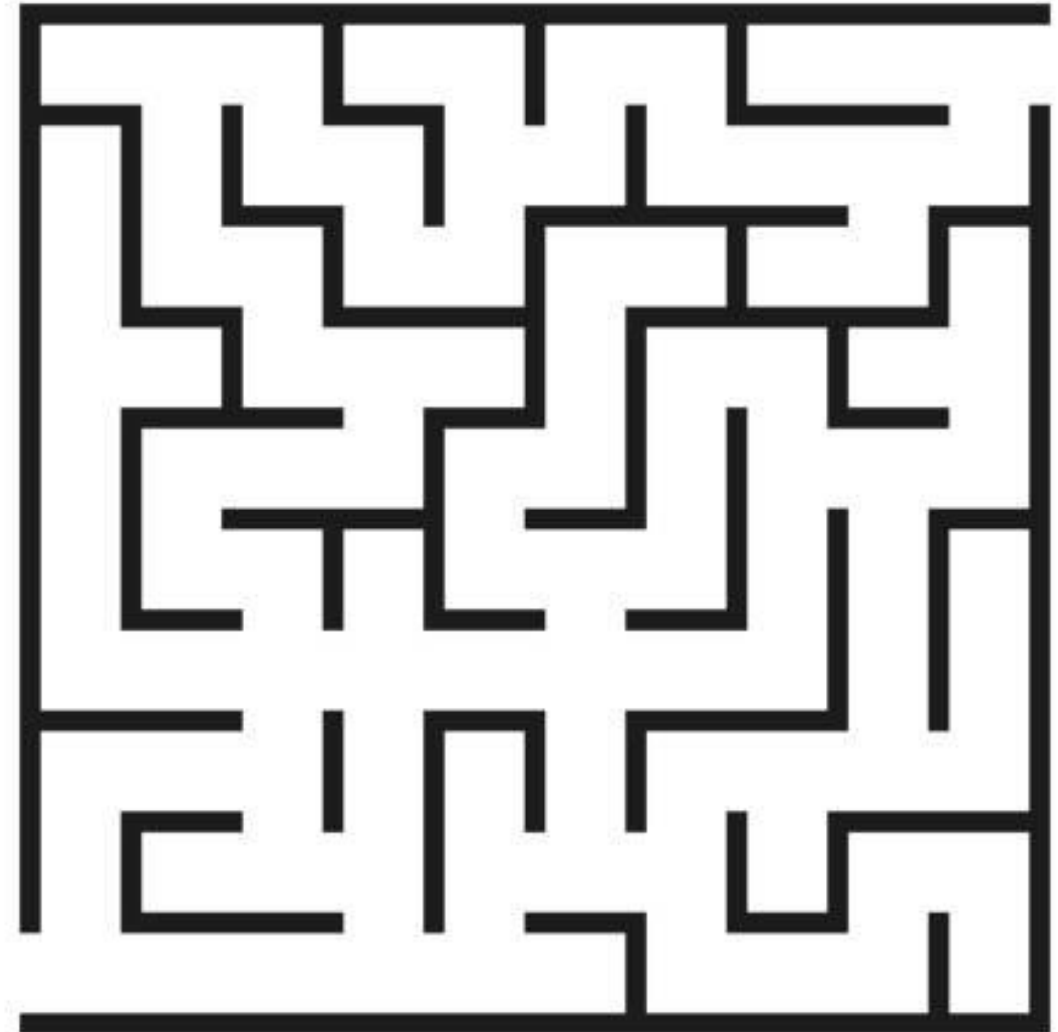
змінити  $x$  на  $-10$

задати  $y$   $-10$

**Знак мінус означає, що число, яке вказує позицію об'єкта на сцені по горизонталі або по вертикалі, буде зменшене на 10.**



**Значення позиції виконавця важливе для створення алгоритмів руху лабіринтами, якщо в лабіринті немає якихось перешкод. За наявності перешкод до таких алгоритмів додають команди **розгалуження**.**





# Розгадайте ребус

Розділ 3  
§ 23



**К = Р**

,



,

**Ю = у**

,

””””



**Розгалуження**



# Фізкультхвилинка

Розділ 3  
§ 23



# Працюємо за комп'ютером

Розділ 3  
§ 23



**Сторінка  
133-134**



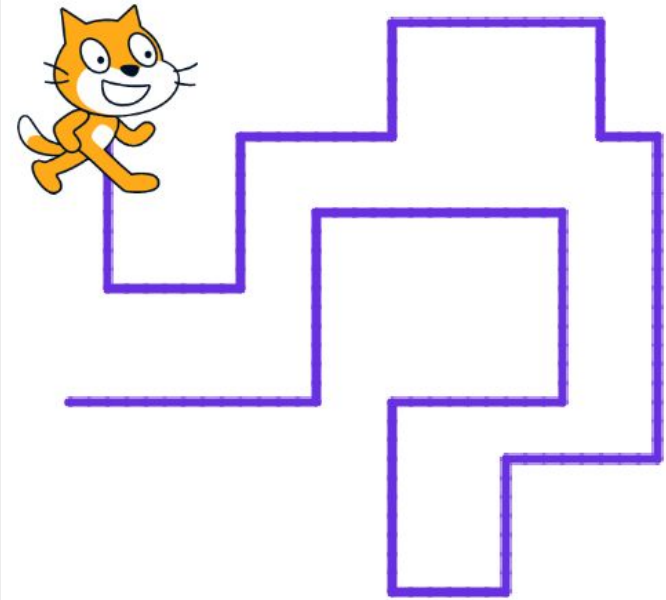




## Вправа 1. Лабіринт.

**Завдання.** Склади алгоритм руху лабіринтом виконавця, яким керують за допомогою стрілок.

Якщо натиснута стрілка вгору — позиція **у** виконавця збільшується на 10 одиниць. Якщо натиснута стрілка вниз — позиція **у** виконавця зменшується на 10 одиниць. Аналогічно, якщо стрілка вправо — позиція **х** виконавця збільшується на 10 одиниць, стрілка вліво — позиція **х** виконавця зменшується на 10 одиниць. Виконавець за собою залишає слід — лабіринт.





# ІНФОРМАТИКА

# Дякую за увагу!

# 4

За програмою нової української школи



**Урок 23**

[teach-inf.com.ua](http://teach-inf.com.ua)