

**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.

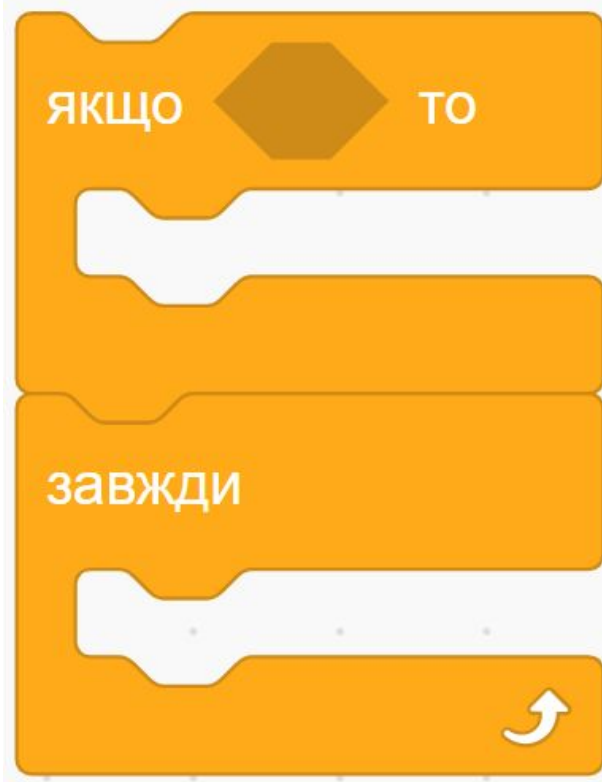
## Дотримуйся правил

□ Роботи з комп'ютером.



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

**слідувати одна за одною**

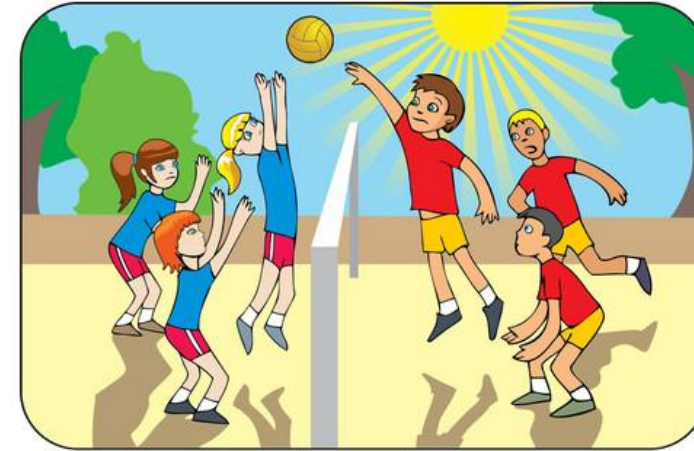
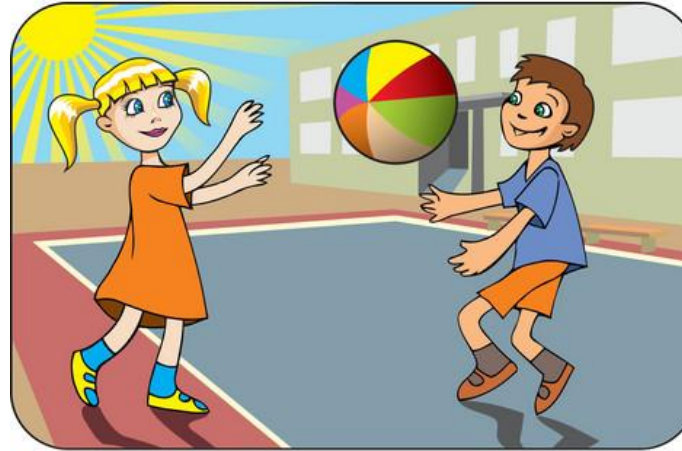


**містити одна одну**





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

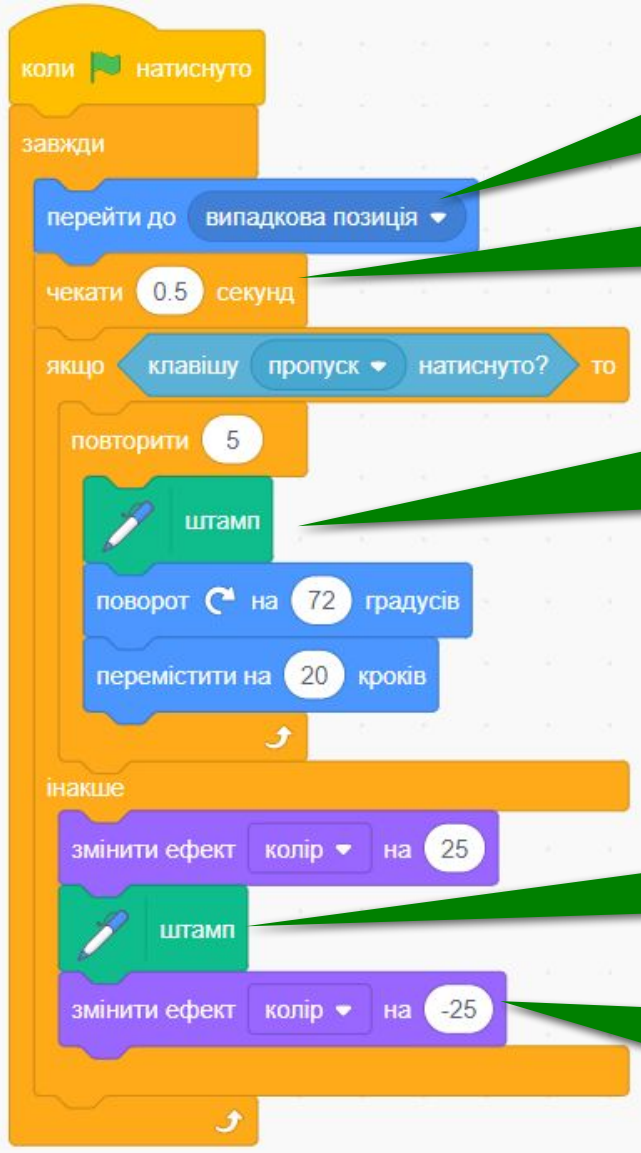




**Повторення  
Завжди**

**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**



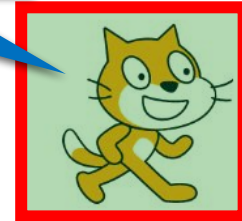
**У командах групи *Рух* знак «мінус» перед числом окрім зменшення, ще й визначає напрямок.**

The screenshot shows the Scratch interface. On the left, the 'Motion' block palette is visible, with the 'Рух' (Motion) category highlighted. The script area on the right 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.



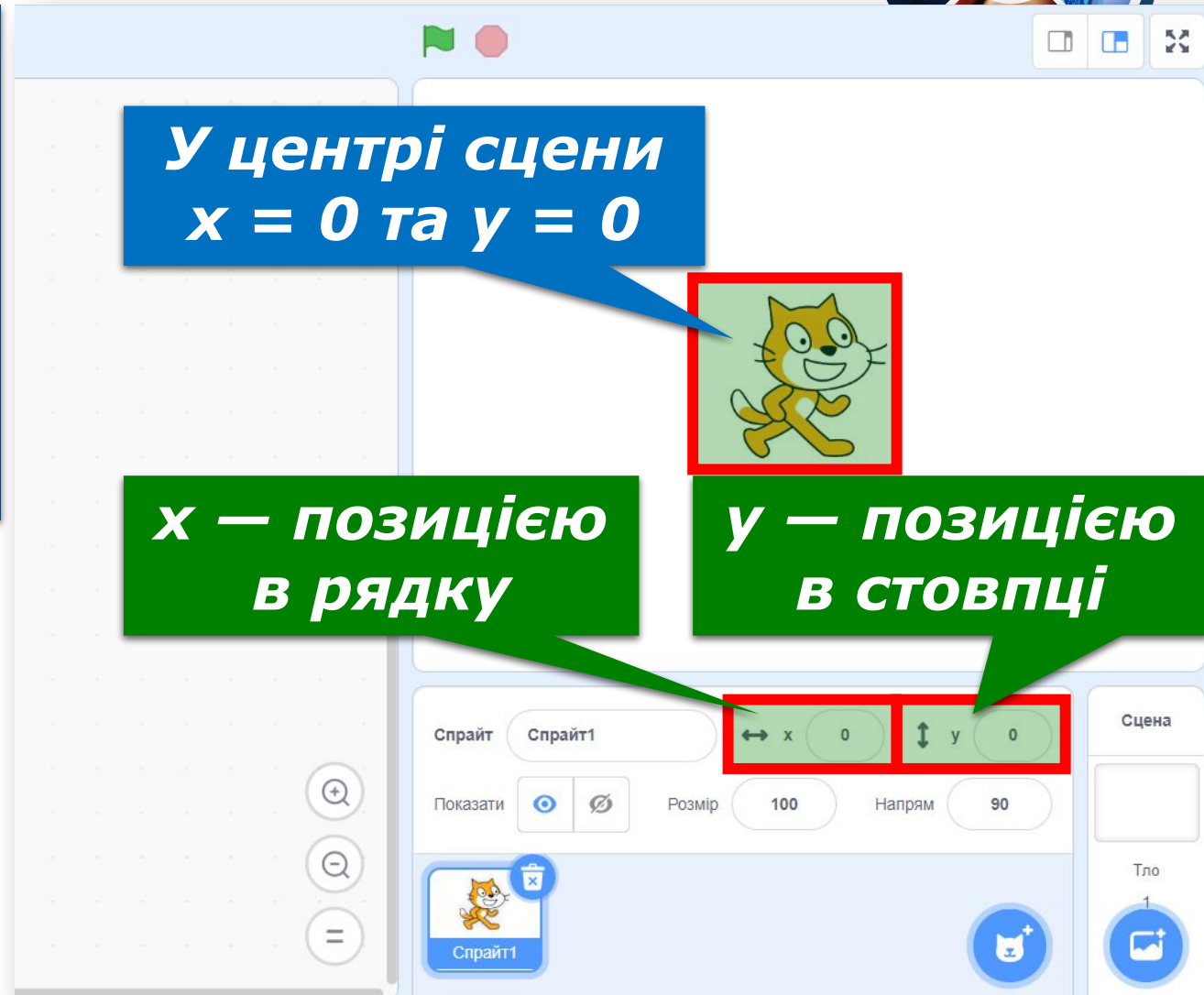
**Так само, як у кінозалі ти визначаєш ряд і місце відповідно до придбаного квитка, розташування виконавця вказується двома числами:**

**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  $x = 5$ .**

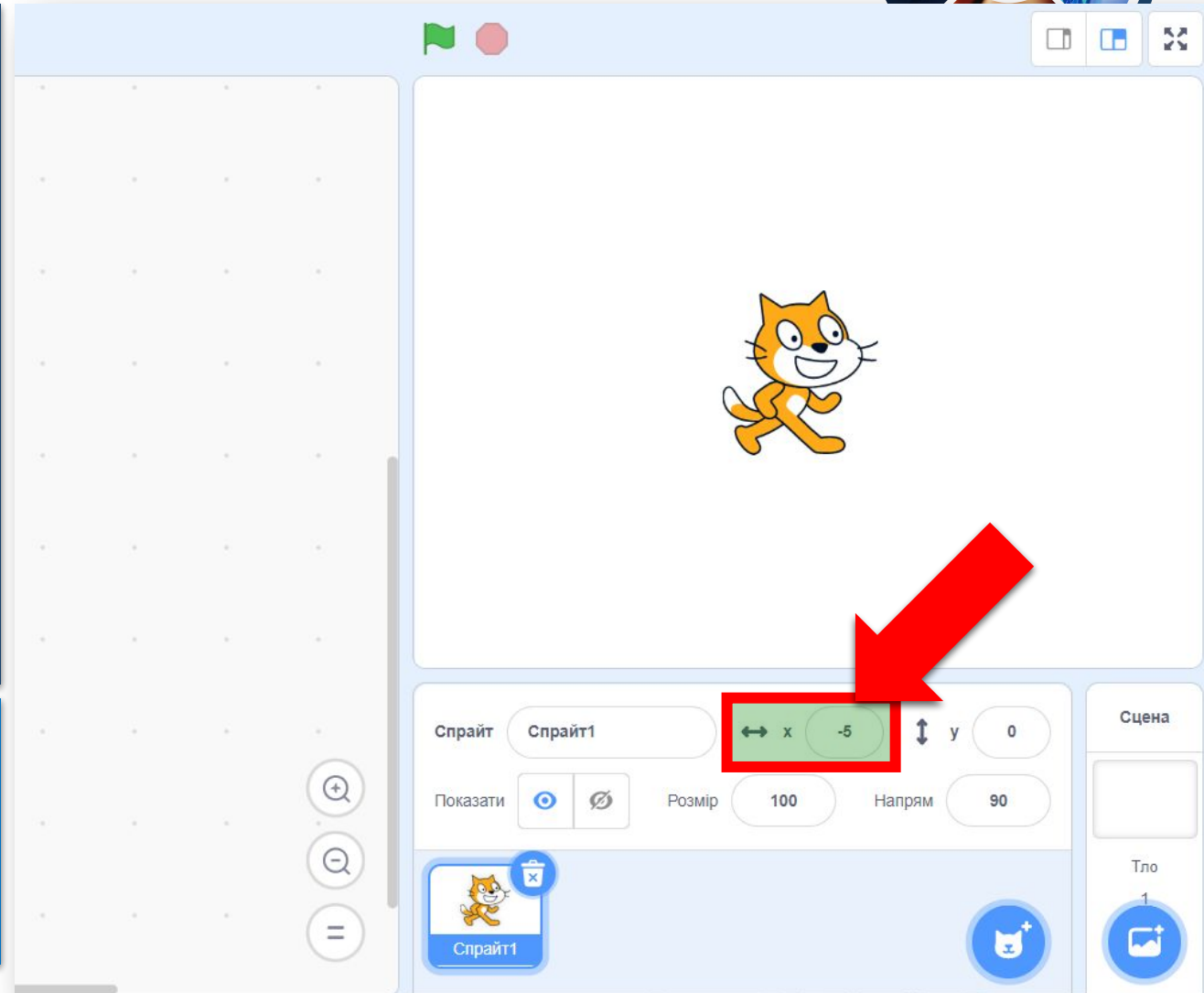
The screenshot shows the Scratch interface. In the center, a cat sprite is positioned on a grid. Below the grid, the 'Спрайт' (Sprite) panel is visible. The 'x' coordinate is set to 5, and the 'y' coordinate is 0. A red box highlights the 'x' and '5' fields, with a red arrow pointing to the '5'.





**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:

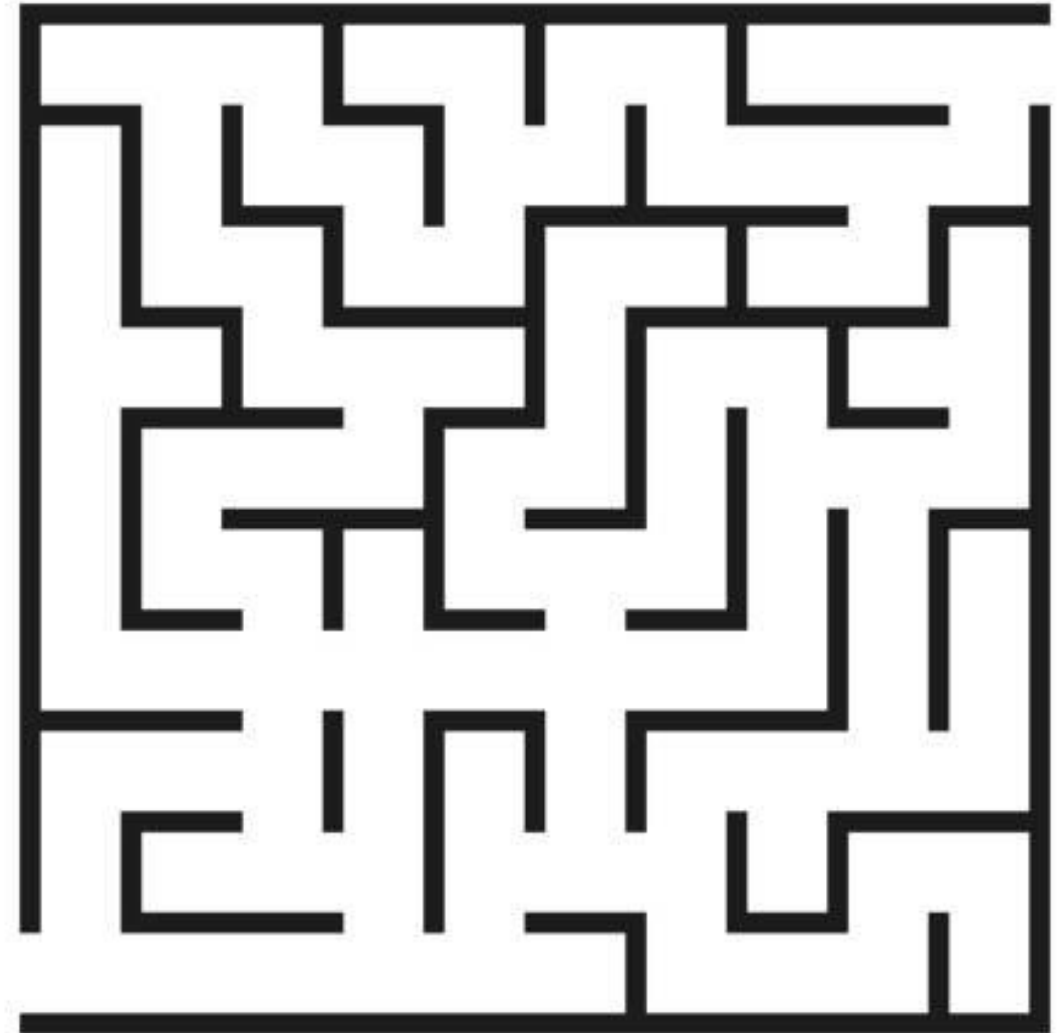
змінити  $x$  на  $-10$

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**

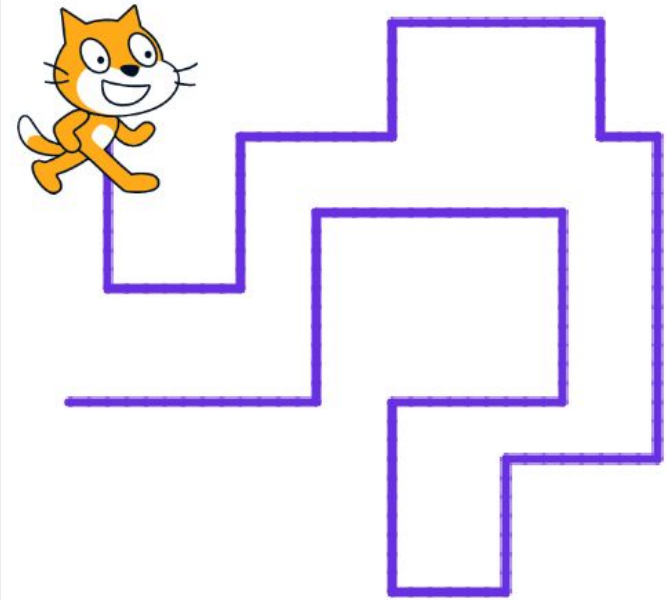




## Вправа 1. Лабіринт.

**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)