

**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.

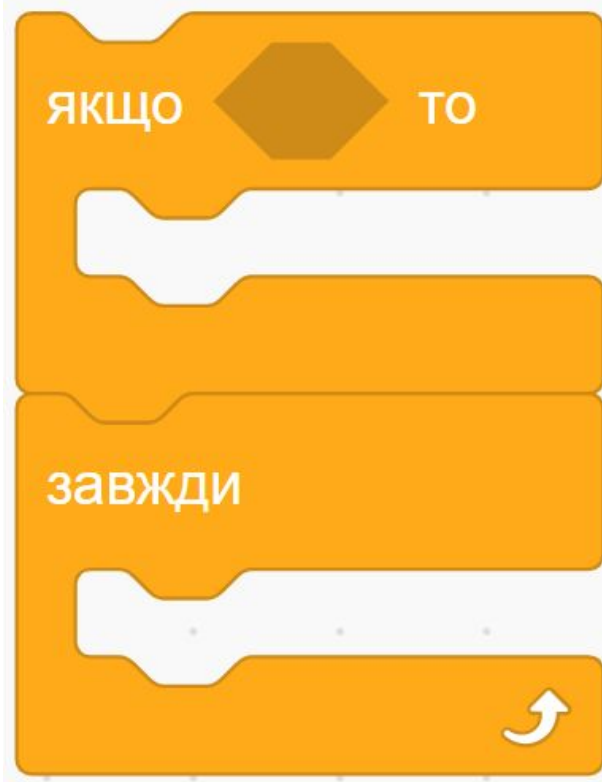
## Дотримуйся правил

□ Роботи з комп'ютером.



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

**слідувати одна за одною**

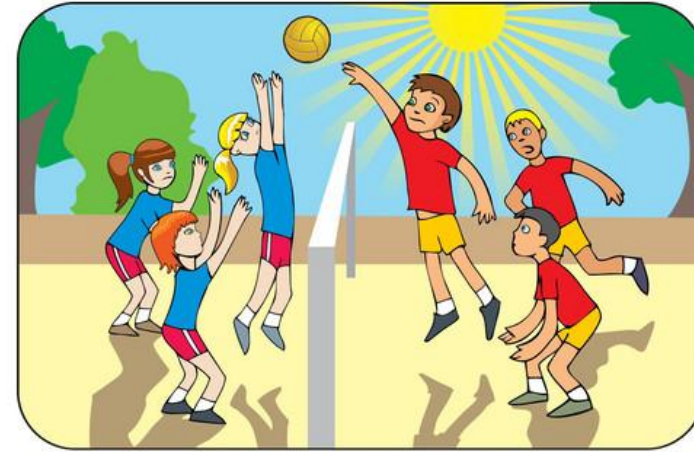
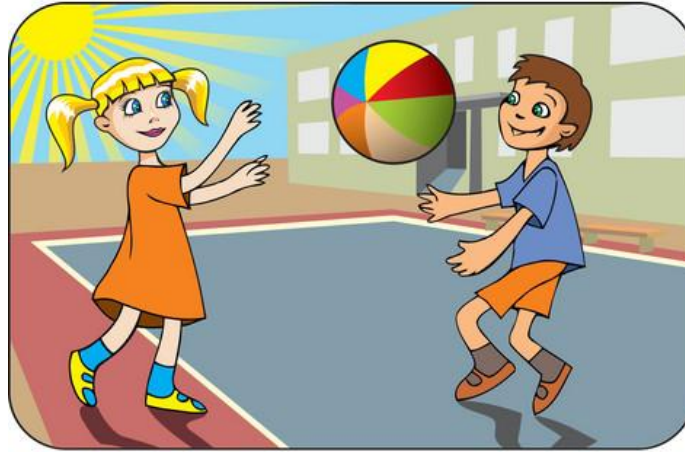


**містити одна одну**





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

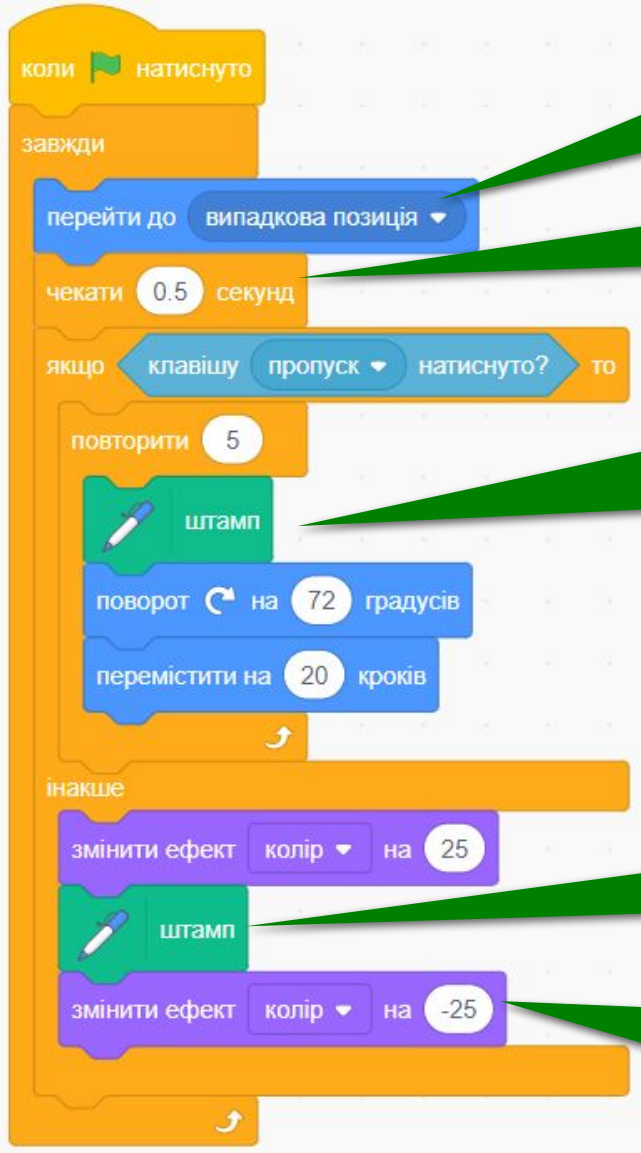




**Повторення  
Завжди**

**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**



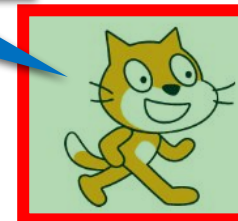
**У командах групи *Рух* знак «мінус» перед числом окрім зменшення, ще й визначає напрямок.**

The screenshot shows the Scratch interface. On the left, the 'Motion' block palette is visible, with the 'Рух' (Motion) category selected. The main workspace shows a 'Turn to direction' block with the value '-90' highlighted in a red box. A green callout box labeled 'Група Рух' (Motion Group) points to the 'Рух' category in the palette. The workspace also contains other motion blocks like 'Move 10 steps', 'Turn 15 degrees', and 'Move to random position'.



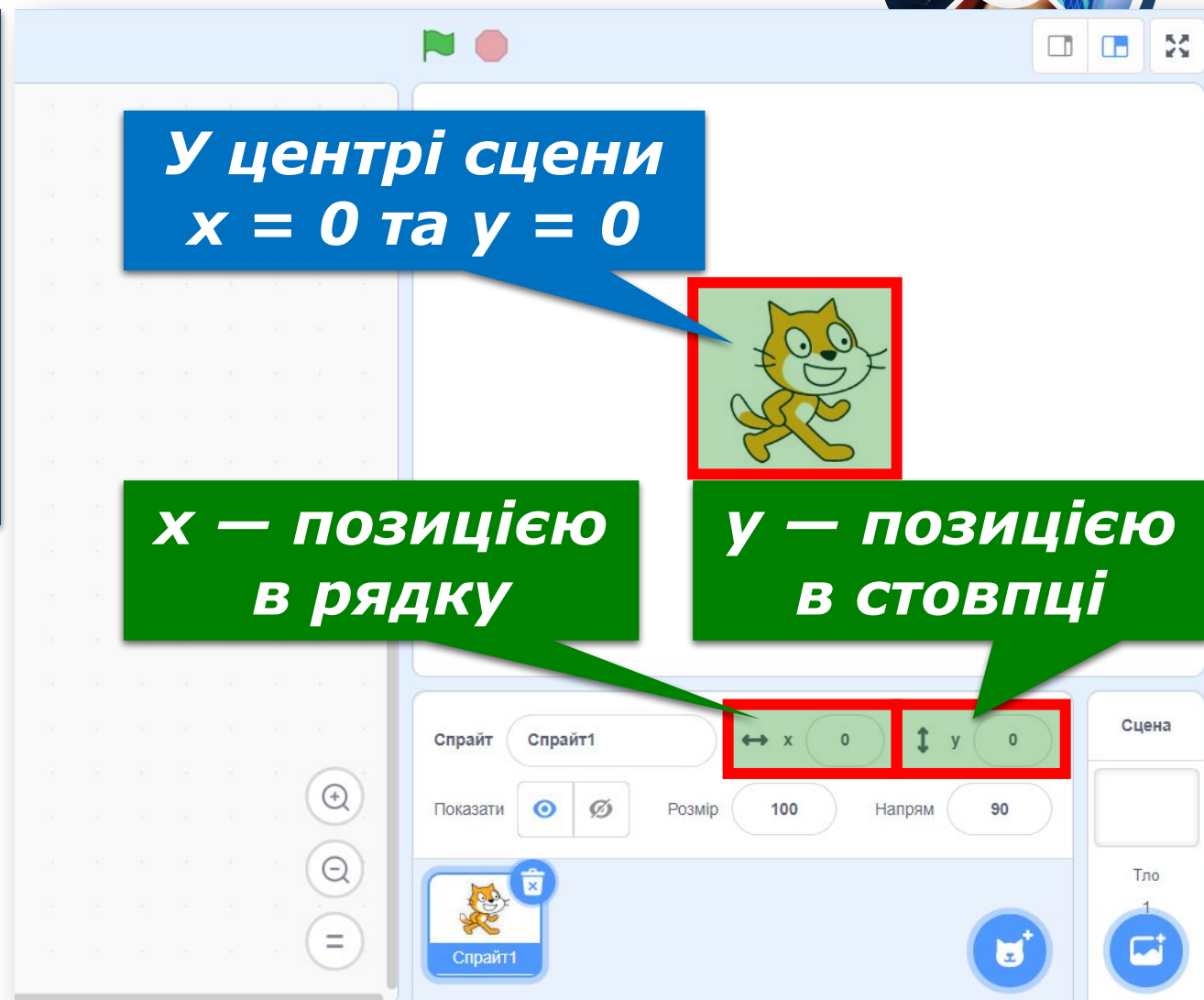
**Так само, як у кінозалі ти визначаєш ряд і місце відповідно до придбаного квитка, розташування виконавця вказується двома числами:**

**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  $x = 5$ .**

Спрайт Спрайт1  $\leftrightarrow$  x 5  $\updownarrow$  y 0

Показати  $\odot$   $\otimes$  Розмір 100 Напрям 90

Сцена

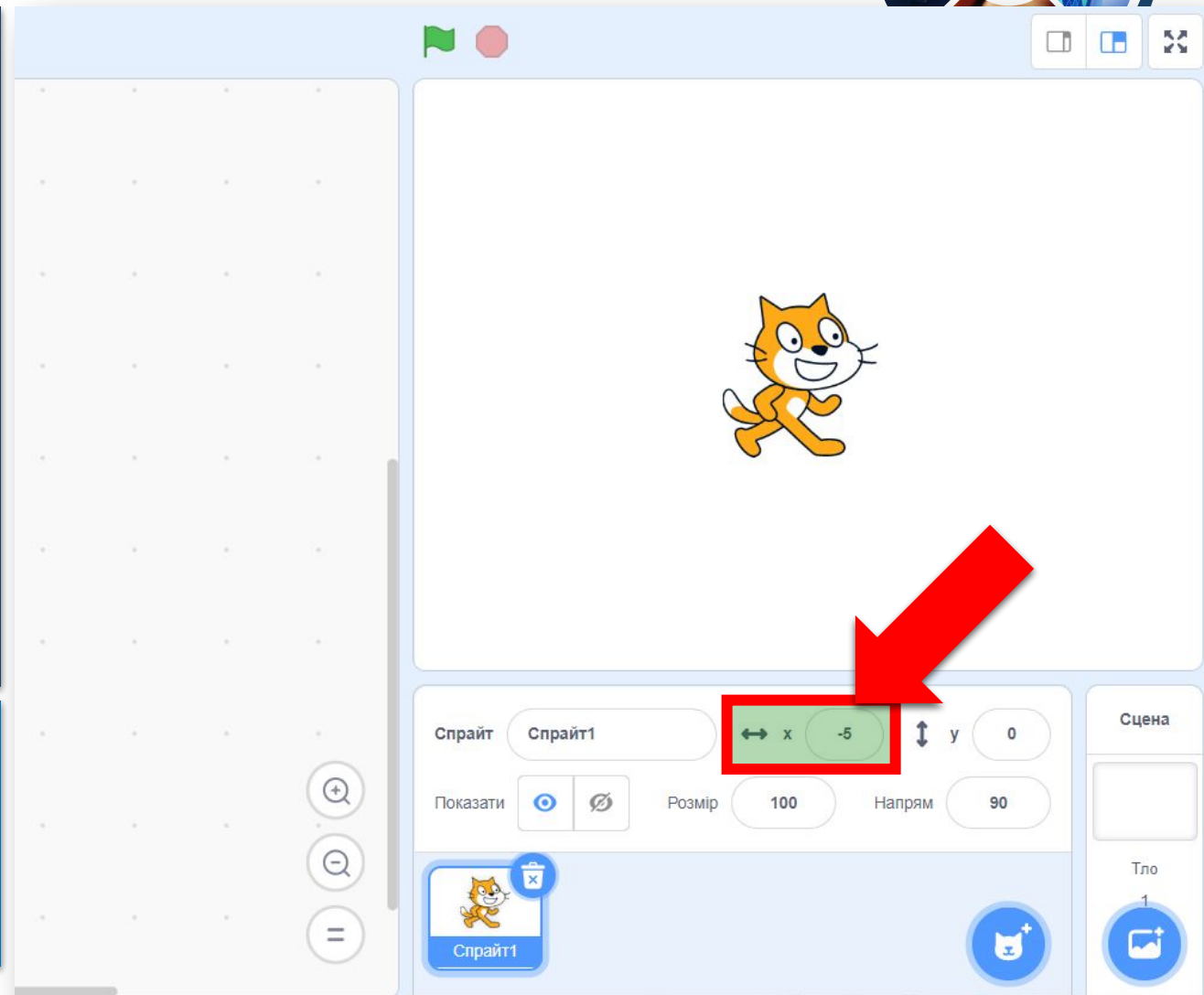
Тло 1





**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:

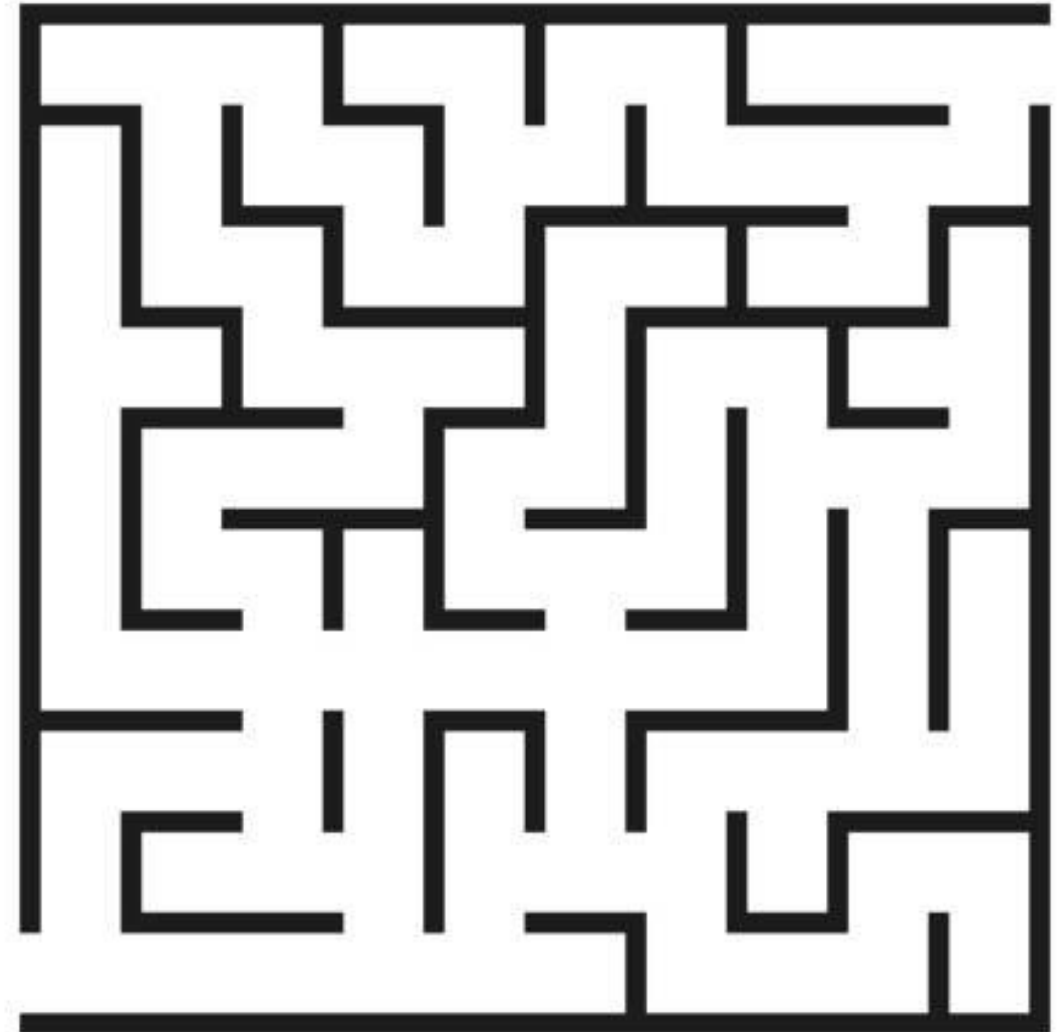
змінити  $x$  на  $-10$

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**

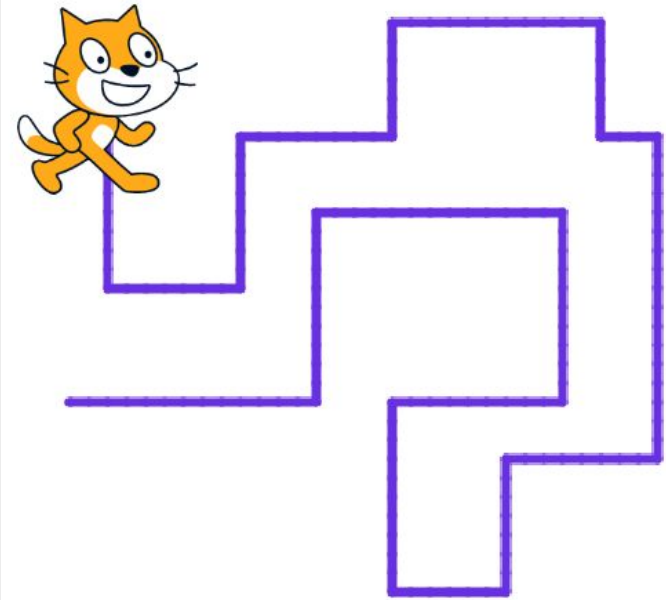




## Вправа 1. Лабіринт.

**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)