

Урок 27. Лінійні алгоритми у Скретчі

Вивчення нового матеріалу

Слайд № 1

Scratch 2 Offline Ed

Згадаймо основні елементи середовища Скретч

Це біле полотно – **сцена**.
На ній відображається все,
що робить твоя програма

А це – **спрайт**,
виконавець твоєї
програми

Скрипти Образи Звуки

- Рух
- Вигляд
- Звук
- Олівець
- Величини

- Події
- Керувати
- Датчики
- Оператори
- Ваші блоки

перемістити на 10 кроків
повернути 15 градусів
повернути 15 градусів
повернути в на
слідувати за
перемістити в x: 12 y: 1
перемістити в вказівник миші
ковзати 1 сек до x: 2 y: 1
змінити x на 10
задати значення x 0
змінити y на 10
задати значення y 0

коли натиснуто
перемістити на 10 кроків

В області справа ти
створюєш програму,
перетягуючи її
блоки з області
посередині

Спрайти Новий спрайт:                  

Сцена
1 тло

Sprite1

Нове тло:

Слайд № 2

Зверху вибирають різновиди блоків

Скрипти Образи Звуки

- Рух
- Вигляд
- Звук
- Олівець
- Величини

- Події
- Керувати
- Датчики
- Оператори
- Ваші блоки

чекати 1 секунд
повторити 10
завжди
якщо то
якщо то
інакше
чекати поки
повторити поки не

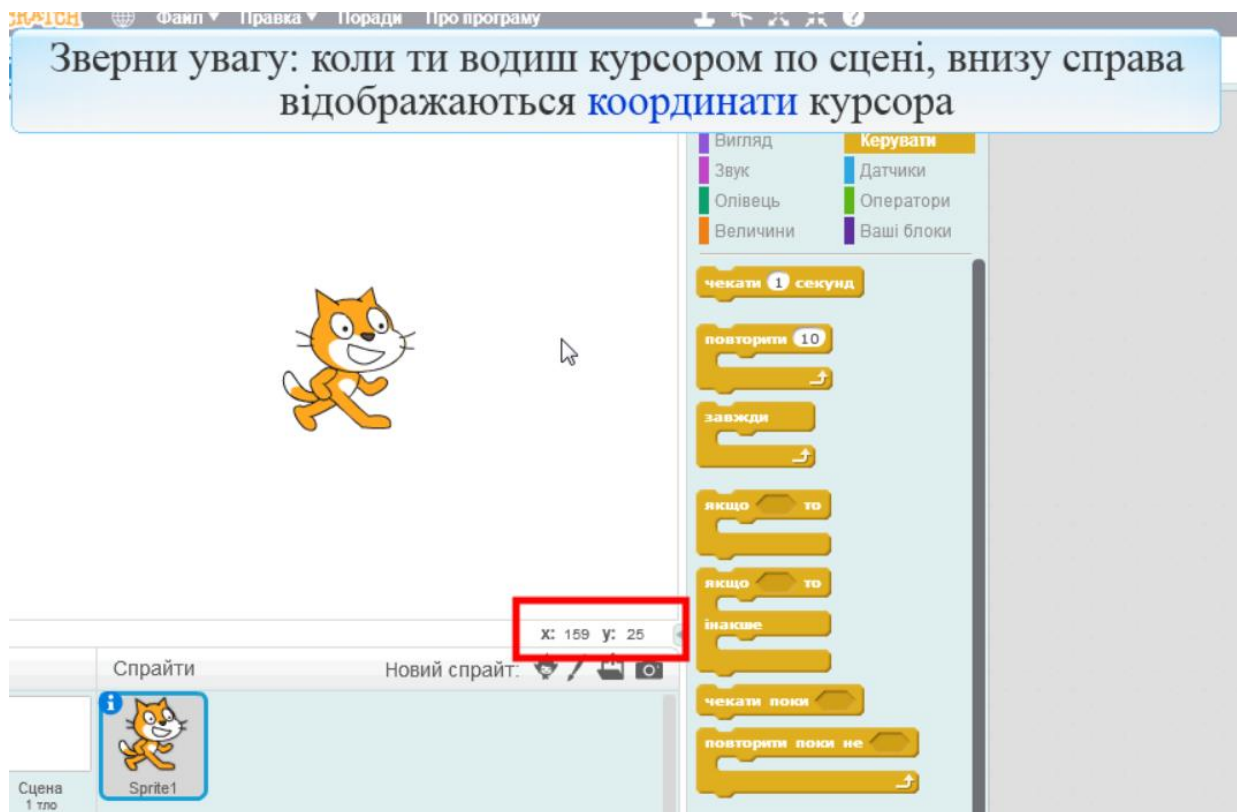
Сцена
1 тло

Sprite1

Нове тло:

Слайд № 3

Зверни увагу: коли ти водиш курсором по сцені, внизу справа відображаються **координати** курсора

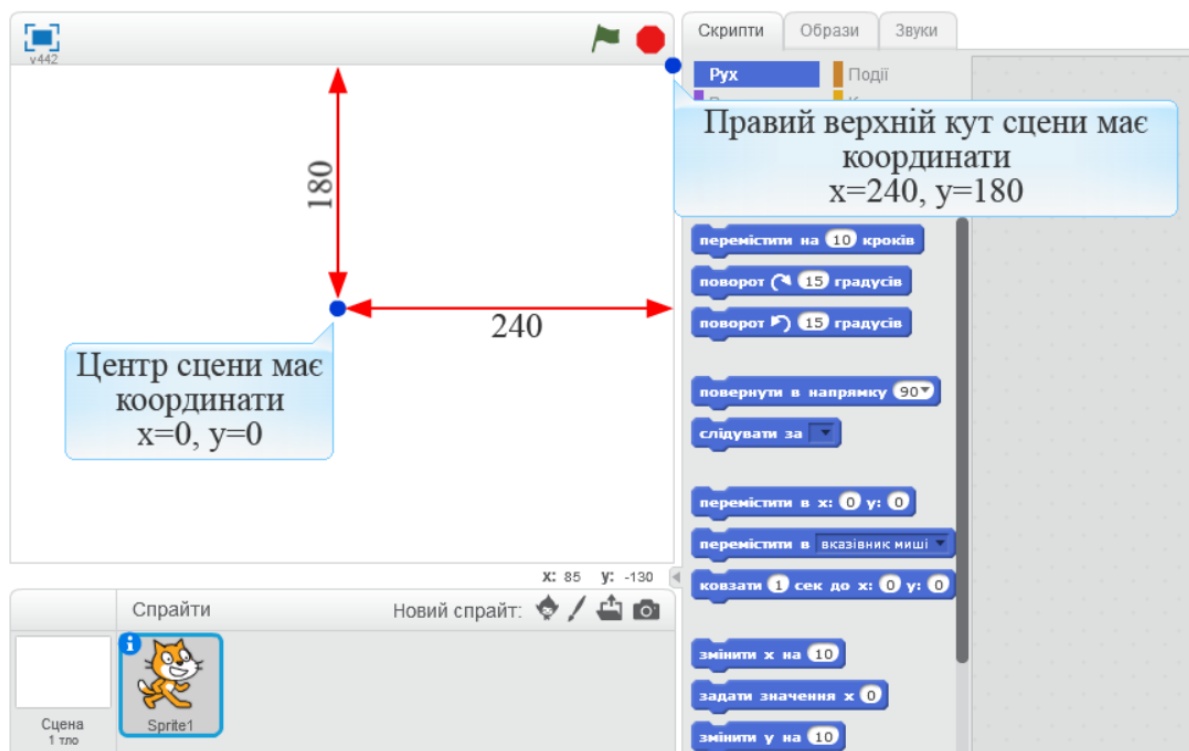


The image shows the Scratch interface. On the stage, a cat sprite is positioned. A red box highlights the cursor coordinates 'x: 159 y: 25' at the bottom right of the stage. The right sidebar shows the 'Scripts' and 'Looks' categories, with a list of blocks including 'wait 1 second', 'repeat 10', 'always', 'if-then', 'if-then-else', 'wait until', and 'repeat until'.

Слайд № 4

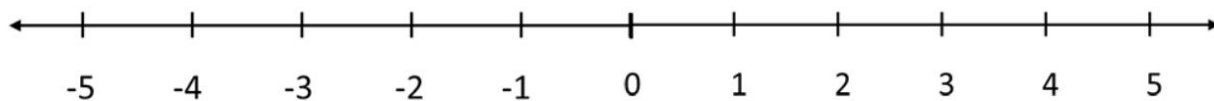
Правий верхній кут сцени має координати $x=240, y=180$

Центр сцени має координати $x=0, y=0$



The image shows the Scratch interface with a coordinate system diagram. Red arrows indicate the center (0,0) and the top-right corner (240, 180). The right sidebar shows the 'Scripts' category with a list of blocks including 'move 10 steps', 'turn 15 degrees', 'turn 15 degrees', 'turn to 90 degrees', 'follow', 'move to x: 0 y: 0', 'move to mouse pointer', 'go to x: 0 y: 0', 'change x by 10', 'set x to 0', and 'change y by 10'.

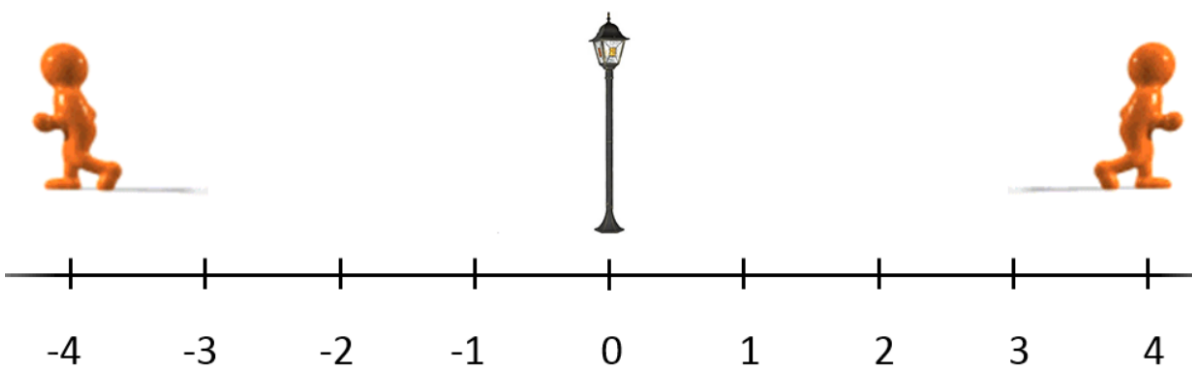
Від'ємні числа – це ті, які менші за 0



Від'ємні числа позначаються як
-1, -2, -3, -4, ...
Їх числовий промінь
спрямовано **вліво**

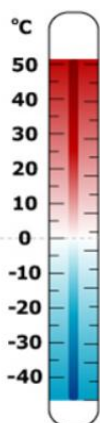
Звичайні **додатні** числа
позначаються як 1, 2, 3, 4, ...
Їх числовий промінь
спрямовано **вправо**

Уяви, що двоє чоловічків розходяться в різні боки від стовпа



-1, -2, -3, -4, ... – це на скільки
метрів віддаляється від стовпа той,
хто йде вліво

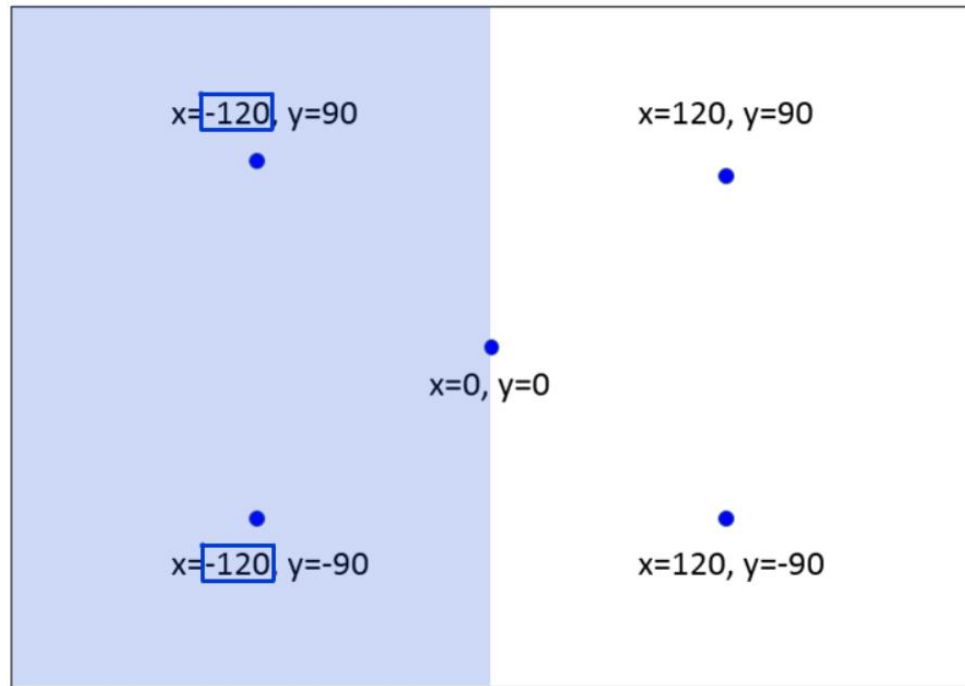
1, 2, 3, 4, ... – це на скільки метрів
віддаляється від стовпа той, хто
йде вправо



На термометрі температури, що
вищі за 0 °C, позначаються
додатними числами,
а нижчі за 0 °C – **від'ємними**

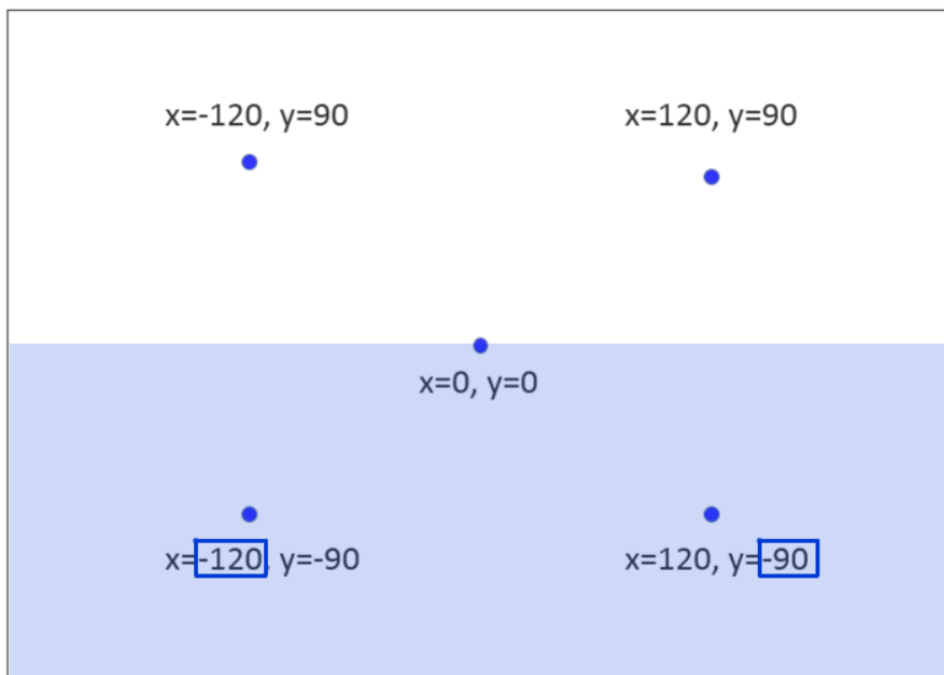
Слайд № 8

У Скретчі зліва від центра сцени координата x буде від'ємною.

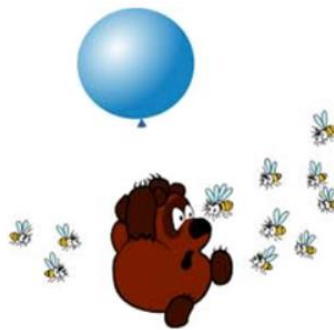


Слайд № 9

Знизу від центра координата y буде від'ємною.



Демонстрація



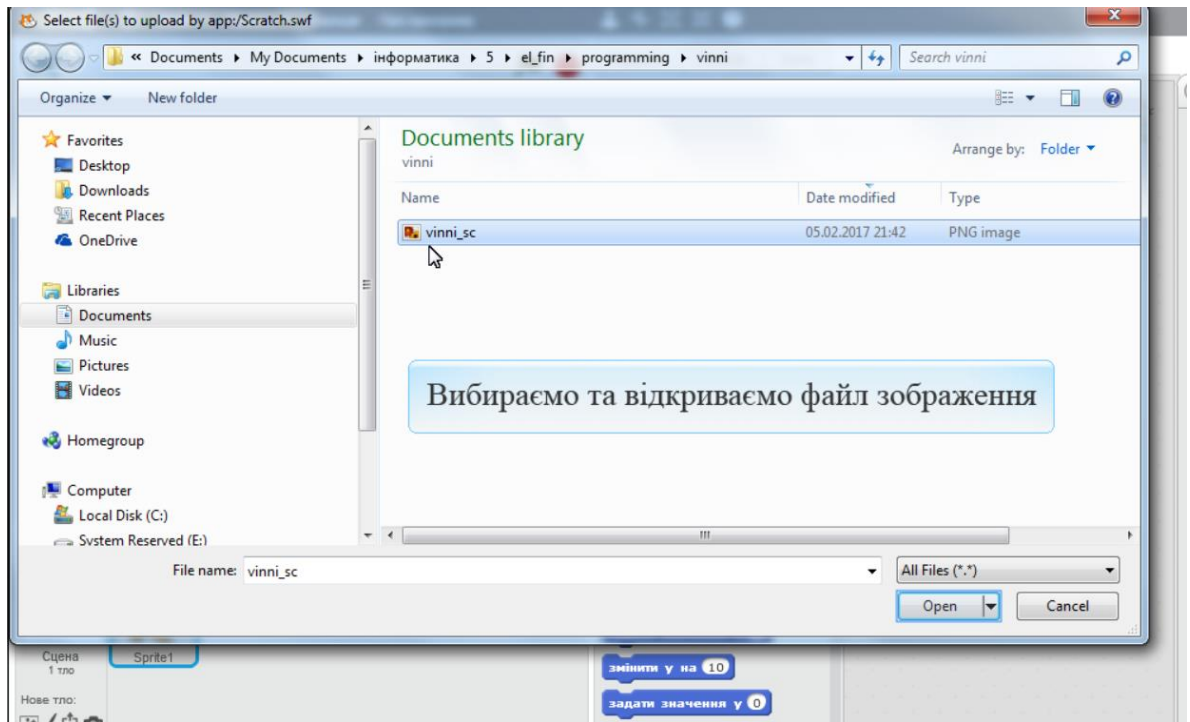
Покажемо, як створити найпростішу скретч-програму

Вона малюватиме мотузку від кульки до Вінні-Пуха,
щоб той міг врятуватися від бджіл

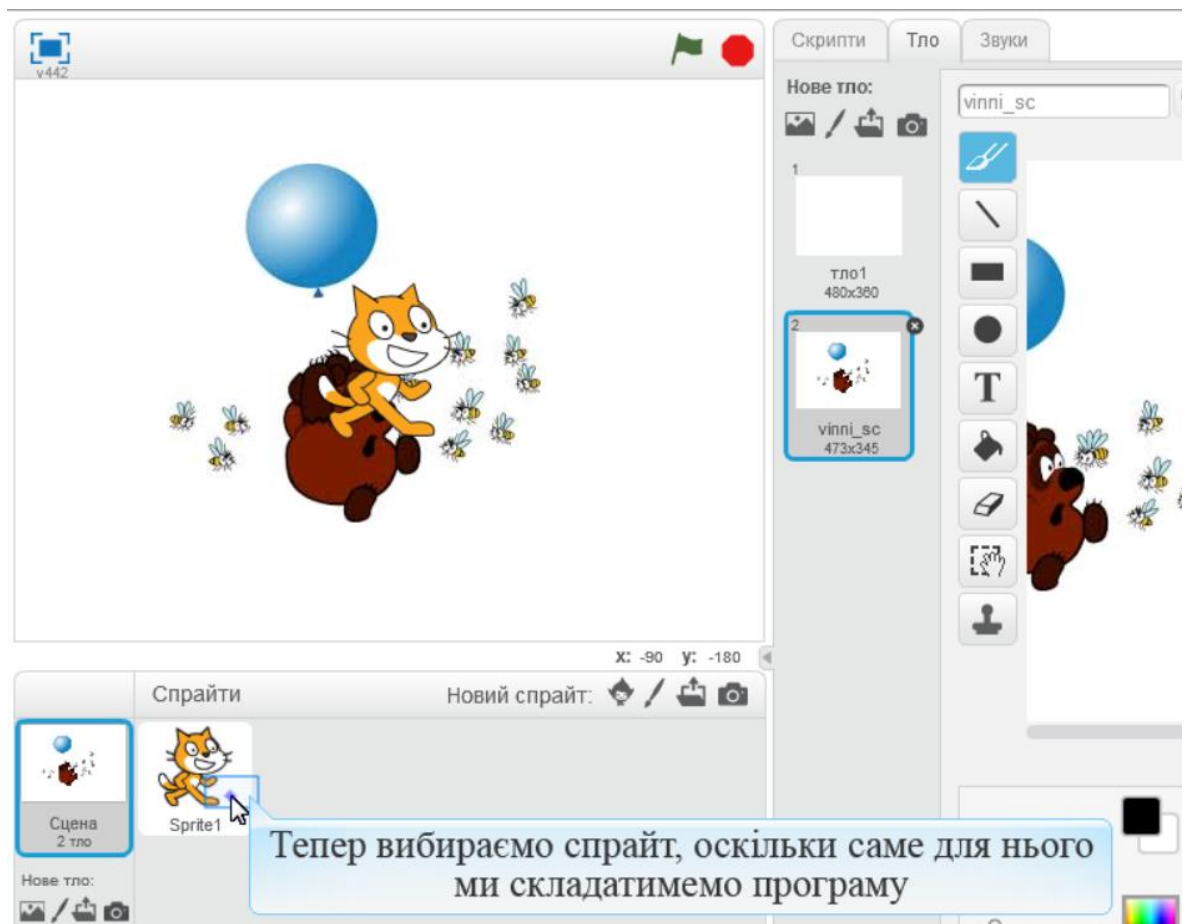
Скриншот інтерфейсу Scratch IDE. На сцені знаходиться спрайт котика. Праворуч від сцени розкрито панель скриптів (Скрипти). У нижньому лівому кутку сцени, біля кнопки додавання нового спрайта, знаходиться синій вікно з інформацією про спрайт. На нього вказує курсор миші, і над ним з'явилася синя підказка:

Натискаємо кнопку для вибору зображення на сцені

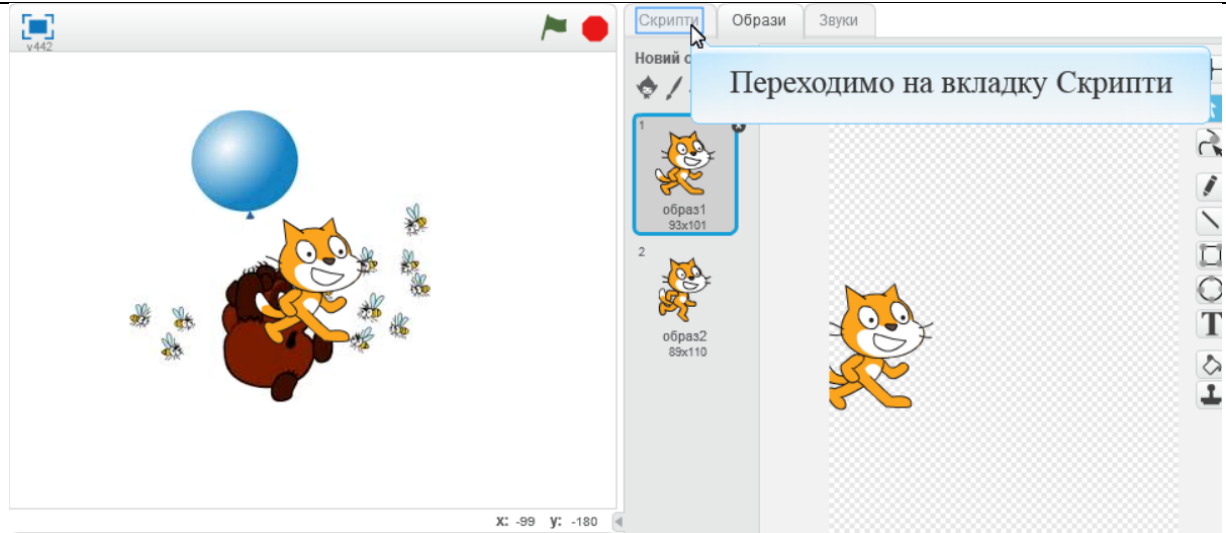
Слайд № 12



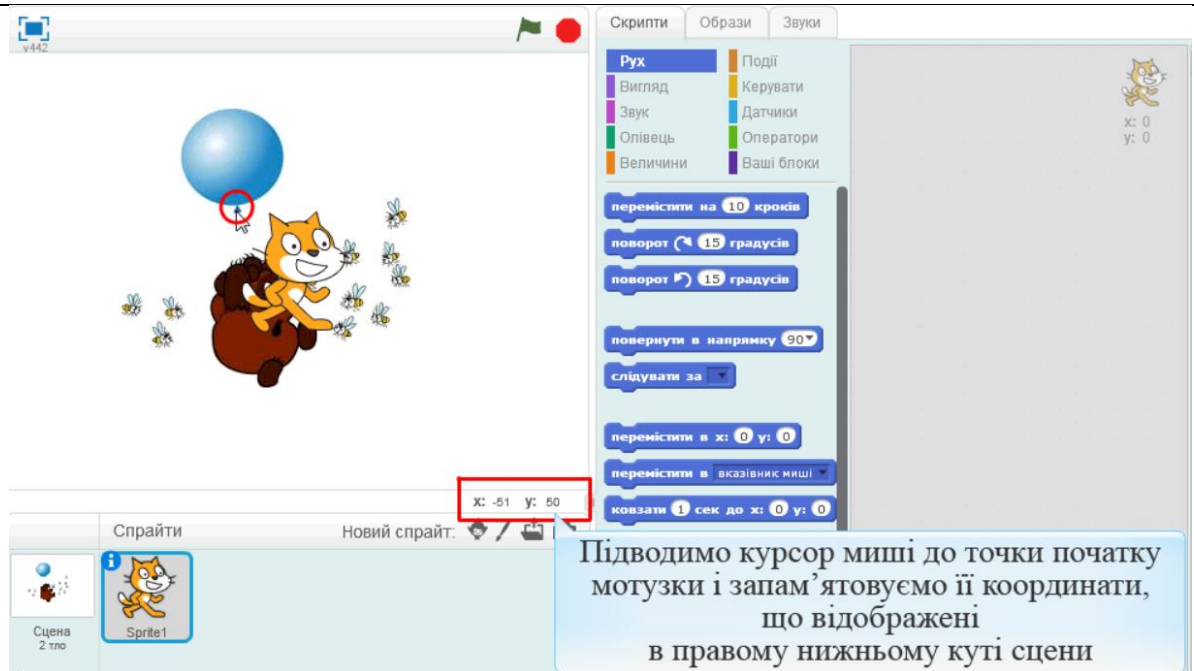
Слайд № 13



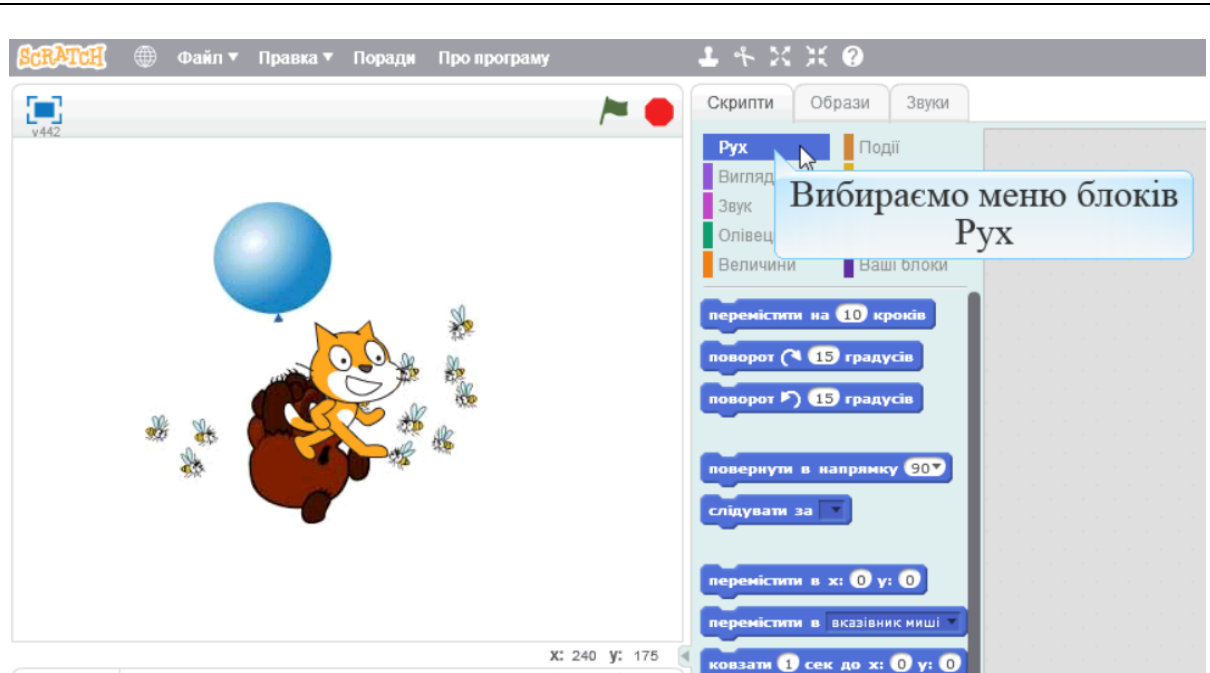
Слайд № 14



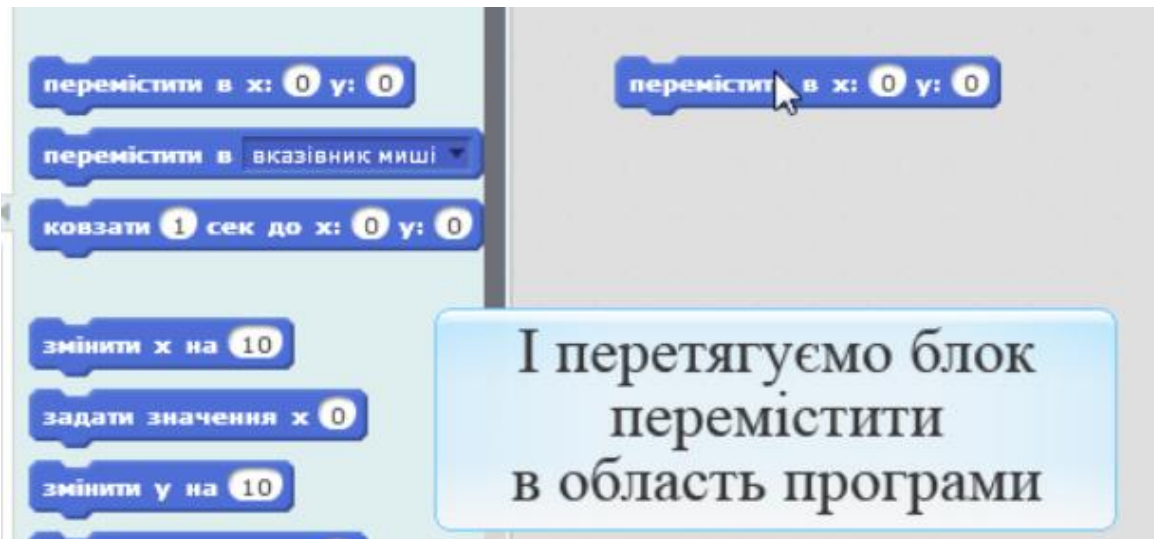
Слайд № 15



Слайд № 16



Слайд № 17



перемістити в x: 0 y: 0

перемістити в вказівник миші

ковзати 1 сек до x: 0 y: 0

змінити x на 10

задати значення x 0

змінити y на 10

перемістити в x: 0 y: 0

І перетягуємо блок перемістити в область програми

Водимо координати x, y початку мотузки.

Слайд № 18



Звук Олівець Величини Датчики Оператори Ваші блоки

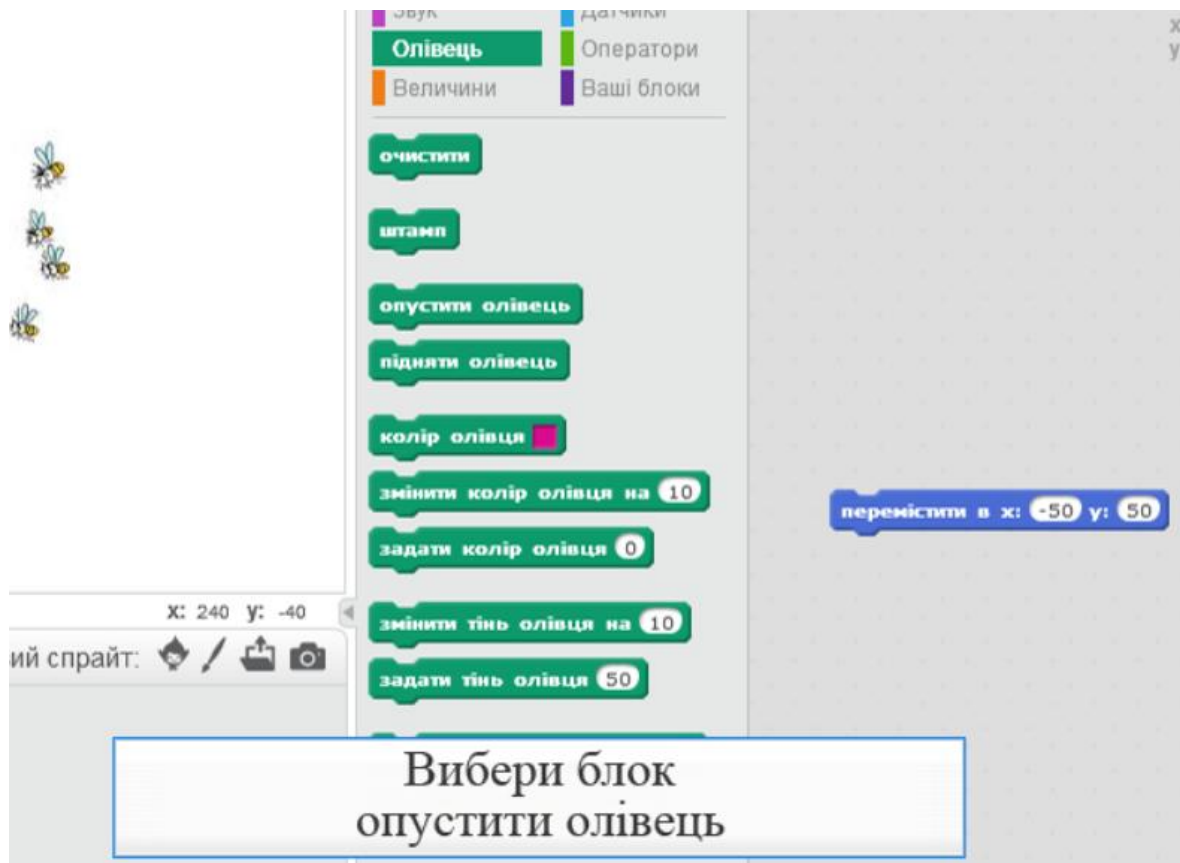
перемістити на 10 кроків

поворот 15 градусів

поворот 15 градусів

Тепер вибери меню блоків Олівець

Слайд № 19



Олівець Величини Датчики Оператори Ваші блоки

очистити

штамп

опустити олівець

підняти олівець

колір олівця

змінити колір олівця на 10

задати колір олівця 0

змінити тінь олівця на 10

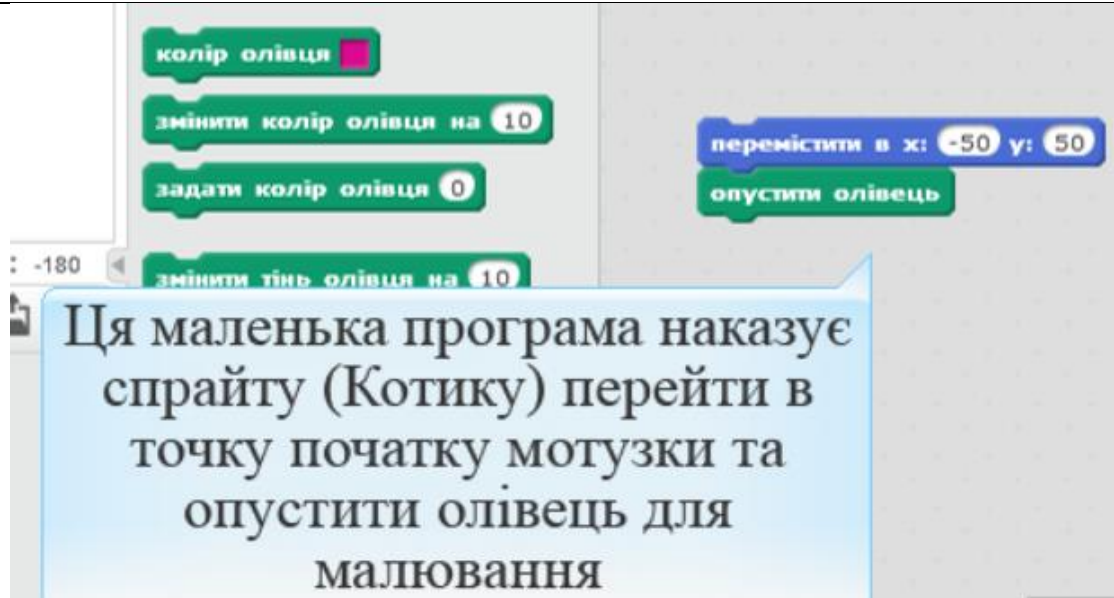
задати тінь олівця 50

перемістити в x: -50 y: 50

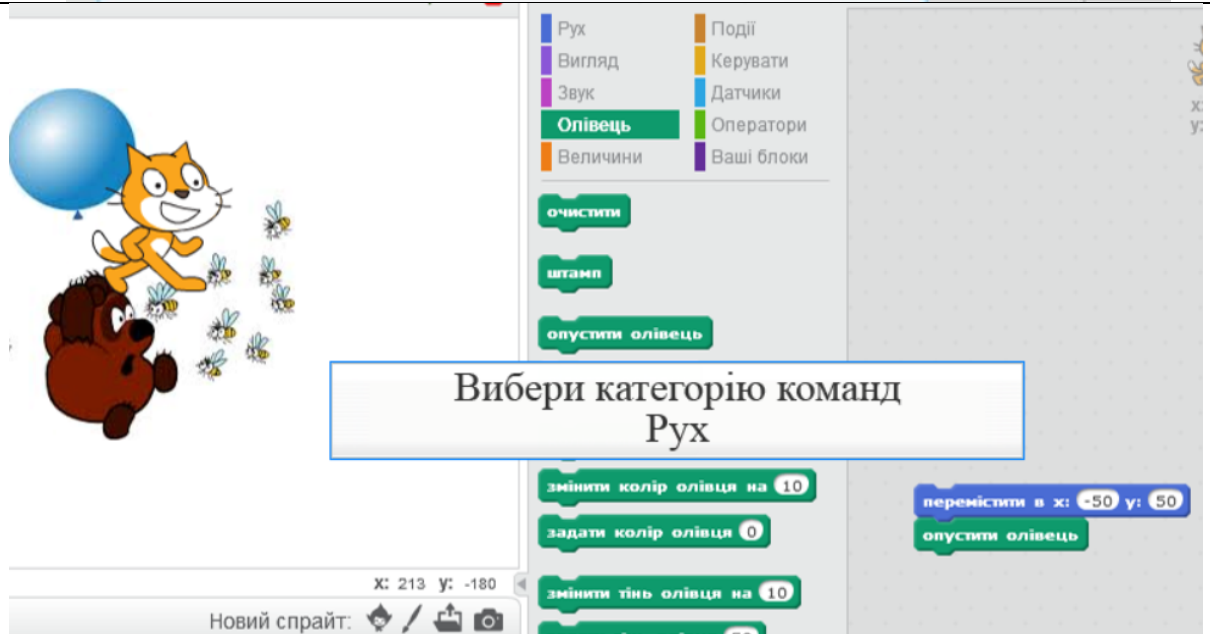
Вибери блок опустити олівець

Розміщуємо цей блок під блоком перемістити.

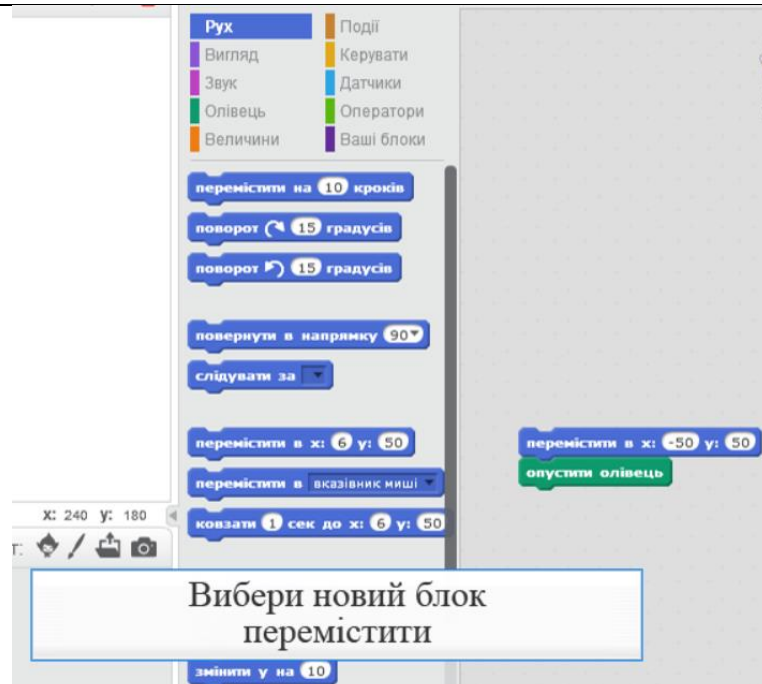
Слайд № 20



Слайд № 21

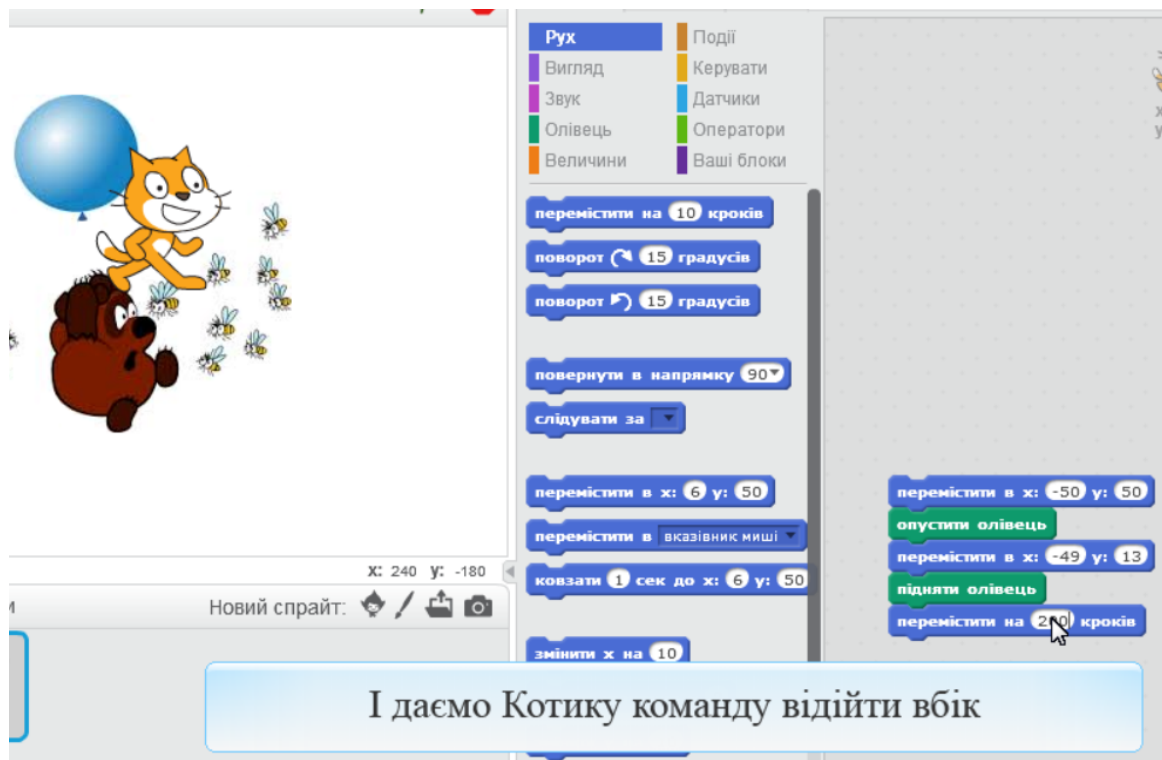


Слайд № 22



1. Вводимо координати x, y кінцевої точки мотузки.
2. Вибираємо меню блоків Олівець.
3. Вибираємо команду підняти олівець.

Слайд № 23



Рух

- Вигляд
- Звук
- Олівець
- Величини

Події

- Керувати
- Датчики
- Оператори
- Ваші блоки

перемістити на 10 кроків

поверот 15 градусів

поверот 15 градусів

повернути в напрямку 90

слідувати за

перемістити в x: 6 y: 50

перемістити в вказівник миші

ковзати 1 сек до x: 6 y: 50

змінити x на 10

перемістити в x: -50 y: 50

опустити олівець

перемістити в x: -49 y: 13

підняти олівець

перемістити на 200 кроків

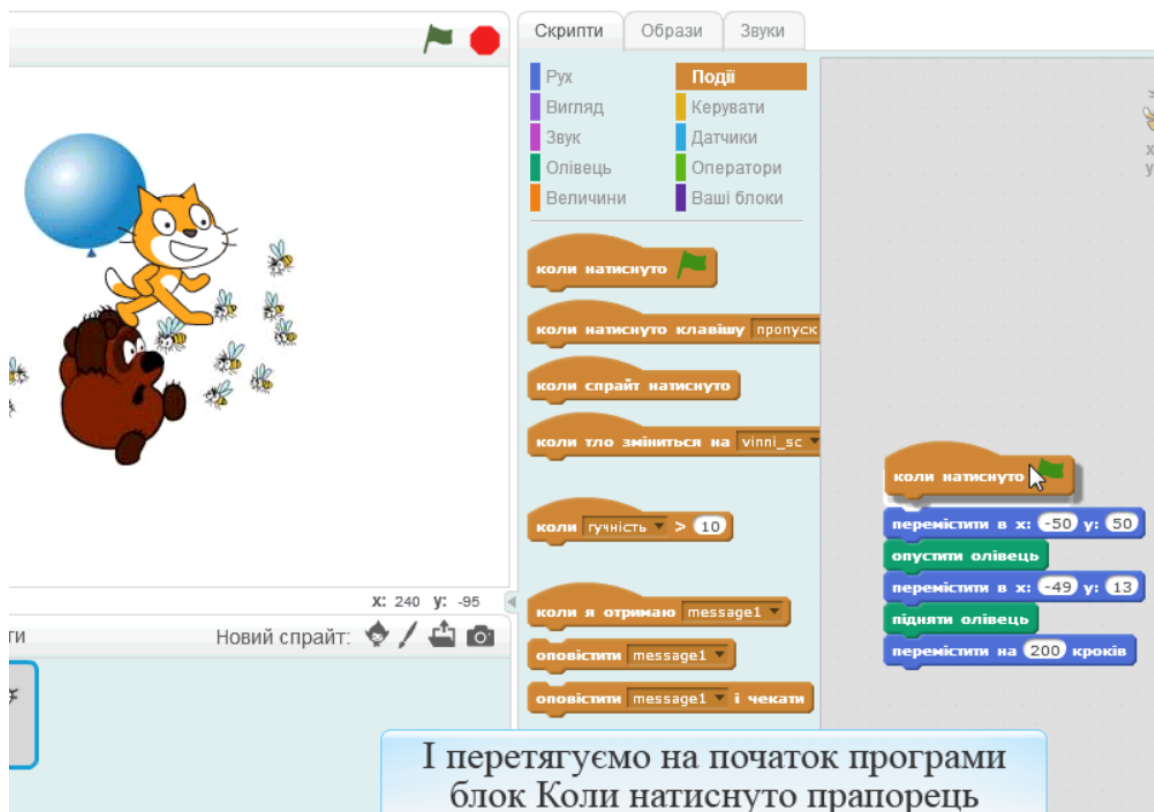
Новий спрайт:

Х: 240 У: -180

І даємо Котику команду відійти вбік

Щоб програма запускалася натисканням зеленого прапорця, вибираємо категорію команд Події.

Слайд № 24



Скрипти

- Образи
- Звуки

Рух

- Вигляд
- Звук
- Олівець
- Величини

Події

- Керувати
- Датчики
- Оператори
- Ваші блоки

коли натиснуто

коли натиснуто клавішу пропуск

коли спрайт натиснуто

коли тло зміниться на vinni_sc

коли гучність > 10

коли я отримаю message1

оповістити message1

оповістити message1 і чекати

коли натиснуто

перемістити в x: -50 y: 50

опустити олівець

перемістити в x: -49 y: 13

підняти олівець

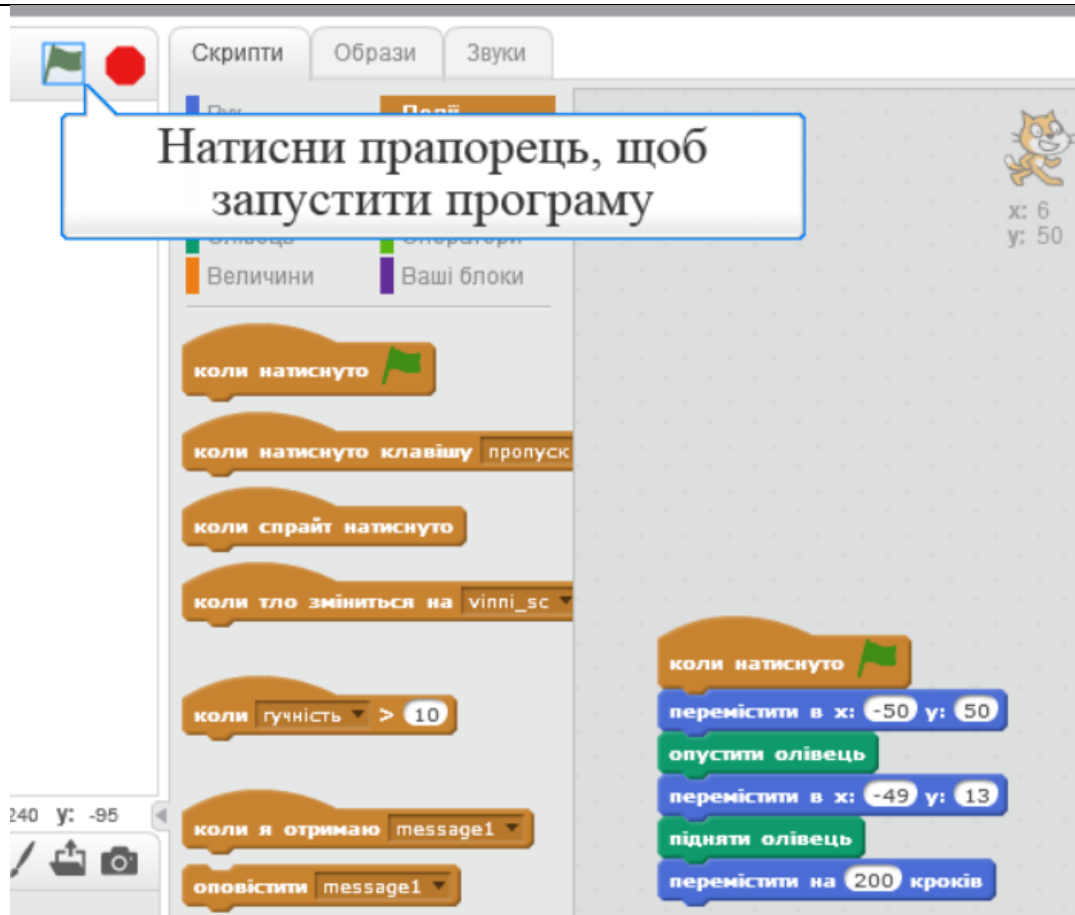
перемістити на 200 кроків

Новий спрайт:

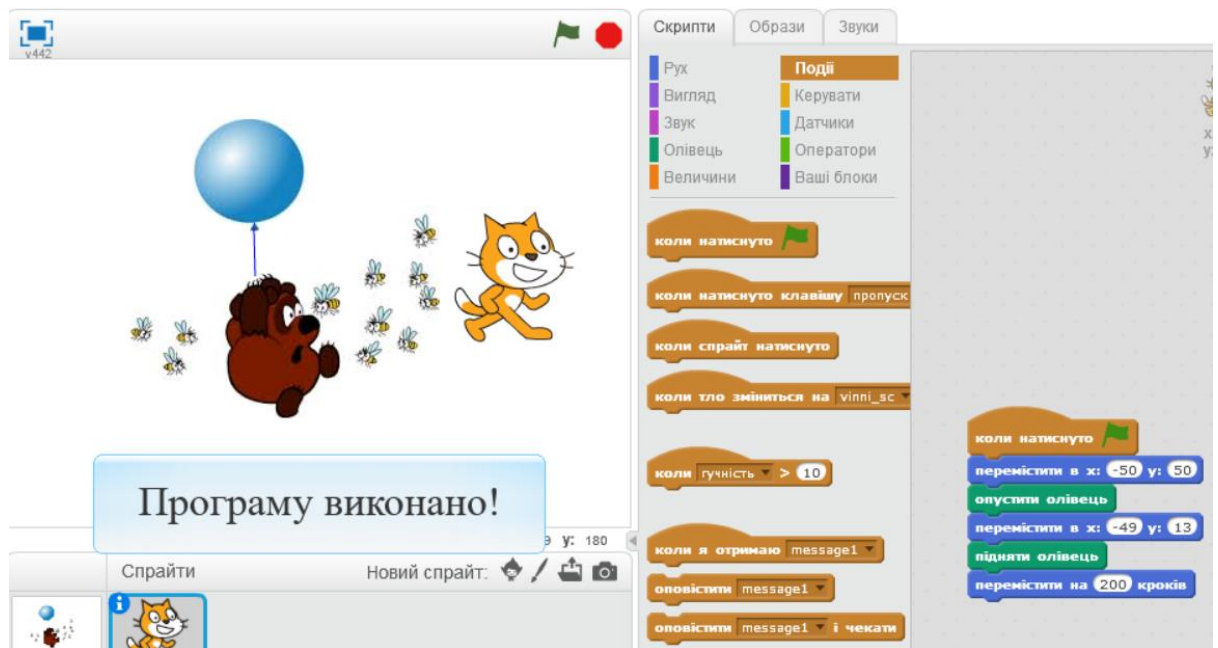
Х: 240 У: -95

І перетягуємо на початок програми блок Коли натиснуто прапорець

Слайд № 25



Слайд № 26



Вправа 1 у Скретчі



Намалюй у Скретчі мотузку від кульки, за яку триматиметься Вінні

Зображення сцени завантаж із папки уроку

У вправах 2–4 пропонуємо розказати за допомогою Скретчу про світ, де ти живеш!



Спочатку – про космос

Потім – про рідне місто



І нарешті – про власне помешкання

Вправа 2 у Скретчі: твій космос

Відобрази на сцені зоряне небо (зображення з папки уроку), знайди на ньому сузір'я Великої Ведмедиці та з'єднай його зірки лініями



Пропонуємо тобі виконати в Скретчі ще 2 вправи.

Вправа 3: твоє місто



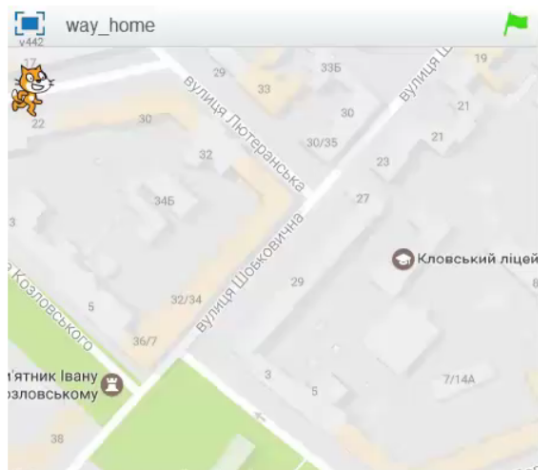
Вправа 4: твій дім



Вправа 3 у Скретчі: твоє місто

- 1) Знайди на сайті maps.google.com карту своєї місцевості та зроби з неї знімок.
- 2) У програмі Paint виріж фрагмент зображення, що включає твій дім та твою школу і збережи в окремому файлі.

Скористайся клавішею
Print Screen



Встав зображення в Paint
клавішами Ctrl+V

- 3) Створи у Скретчі скрипт, що переміщує спрайт шляхом, яким ти йдеш до школи.

Скористайся блоком

ковзати 1 сек до x: 0 y: 0

Сценною зроби створений тобою файл зображення.

Вправа 4 у Скретчі: твій дім

- 1) Намалюй у Скретчі план своєї квартири.
- 2) Проведи квартирою екскурсію: котик має переходити в різні примітні місця і коментувати, що там розташовано.

Скористайся блоком
з меню Вигляд

говорити Hello!

