

Інформатика 6

Урок 39

за підручником

Морзе Н.В. та ін.

Поняття про об'єкт у програмуванні. Властивості об'єкта

Нова українська школа



Ключове питання

➤ Як комп'ютер працює із об'єктами?

Пригадай

➤ як у середовищі Скретч додавати новий об'єкт та змінювати вигляд наявного.

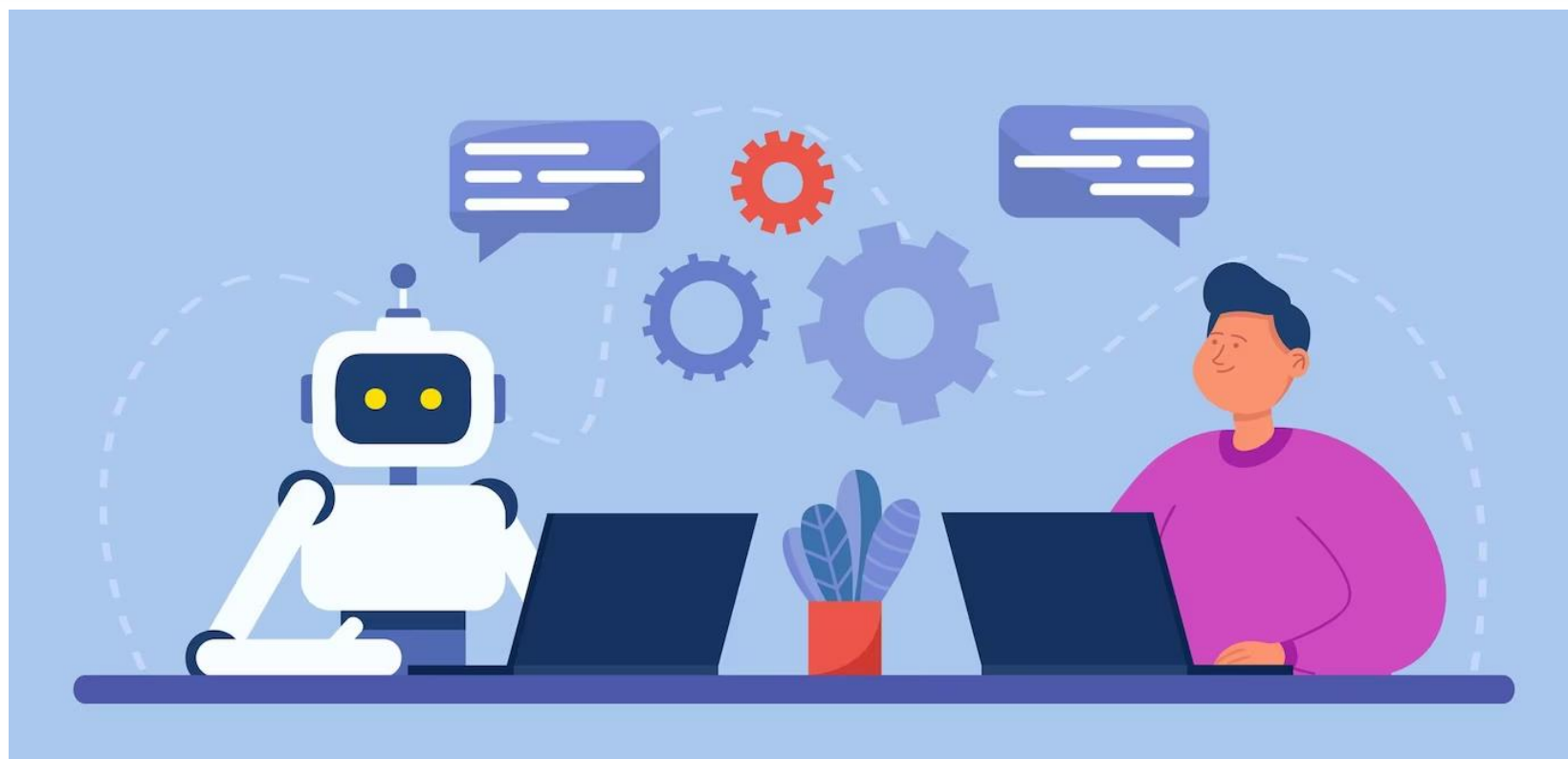
Поняття про об'єкт у програмуванні

Як працює робот? Що змушує його рухатись, діяти?

Чи може робот «думати» і приймати рішення?

Чи ходять роботи в школу? Хто і як передає їм «уміння»?

Де можна і де не можна використовувати роботів?





*Ти вже знаєш, що істоту, явище або предмет, на який звернули увагу або з яким виконують дії, називають **об'єктом**.*

предмети

живі істоти

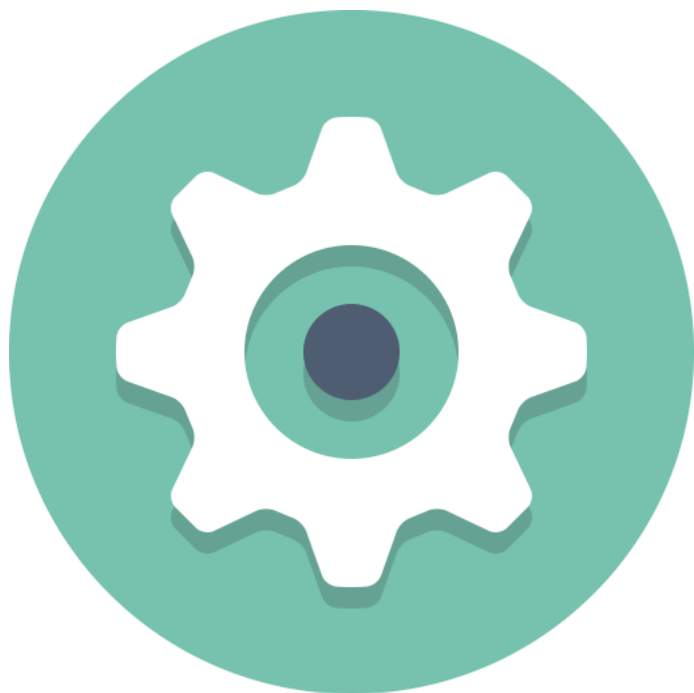
явища

процеси



Об'єкти можуть відрізнятися один від одного:

Властивостями



Діями, які можна виконувати над ними



Поняття про об'єкт у програмуванні

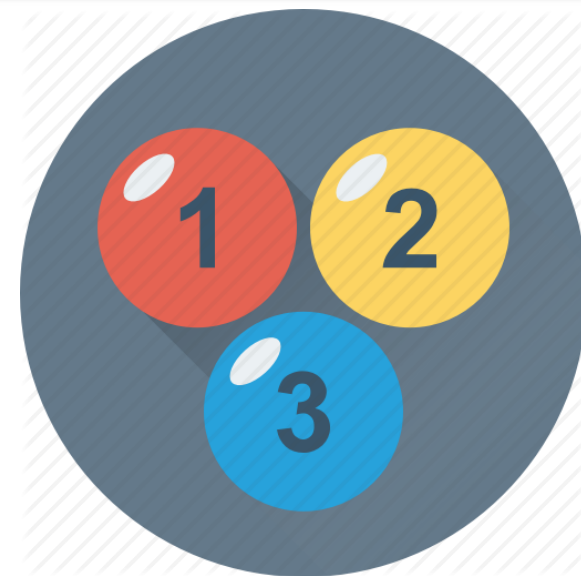
*Властивостей в одного об'єкта може бути багато. Залежно від мети й завдань під час роботи з об'єктом завжди можна звернути увагу на його окремі властивості та **значення** кожної з них.*

Значення властивостей можуть бути:

**Текстовими
даними**



**Числовими
даними**



Кожна властивість об'єкта має своє значення.

Учень



Властивість	Значення властивості
Прізвище	Петренко
Ім'я	Петро
По батькові	Петрович
Дата народження	12 січня 2007 року
Маса	51 кг
Зріст	145 см
Колір волосся	Чорний
Колір очей	Зелений
Адреса проживання	вул. Святогірська, 34, 12
Клас	6-А

Приклади об'єктів, їх властивостей і значень цих властивостей:

Країна



Властивість	Значення властивості
Ім'я	Україна
Дата проголошення незалежності	24 серпня 1991 р
Площа	604 тис. кв. км.
Довжина кордону	7590 км
Чисельність населення	47 млн
Кольори на прапорі	Синій, жовтий
Наявність виходу до моря	Так

*З об'єктом також пов'язане поняття **середовища**, тобто місця, у якому він може перебувати або де з ним можна виконувати деякі дії.*

Різні комп'ютерні програми є середовищем для певних об'єктів, значення властивостей яких і дії з якими можна змінювати.



Поняття про об'єкт у програмуванні

Після запуску програми на виконання у відповідь на команди об'єкти можуть:

- ✓ *рухатися*
- ✓ *змінювати вигляд*
- ✓ *залишати слід різної форми, кольору та розміру*
- ✓ *відтворювати звуки тощо*



*Але вже без участі користувача. Подібні об'єкти називають **програмними об'єктами**.*

Поняття про об'єкт у програмуванні

Програмним об'єктам можуть відповідати реальні об'єкти, наприклад, робот **mBot**. Він може мати деякі схожі властивості свого програмного об'єкта та виконувати ті самі дії.

Але програмний об'єкт завжди розглядається в середовищі складання програм, а середовищем виконання програми у робота **mBot**, наприклад, може бути звичайний стіл або підлога.



Поняття про об'єкт у програмуванні

Значення властивостей програмного об'єкта можуть бути:

сталими

змінними

Сталі значення — це такі, що визначаються на етапі вибору об'єкта. Деякі з них можуть:

змінюватись у процесі виконання програмі

а інші — ні, їх називають незмінюваними або константами.

Поняття про об'єкт у програмуванні

Розробники комп'ютерних програм постійно покращують створені середовища. Ми працюватимемо із середовищем, яке:

можна завантажити на сайті **Скретч**

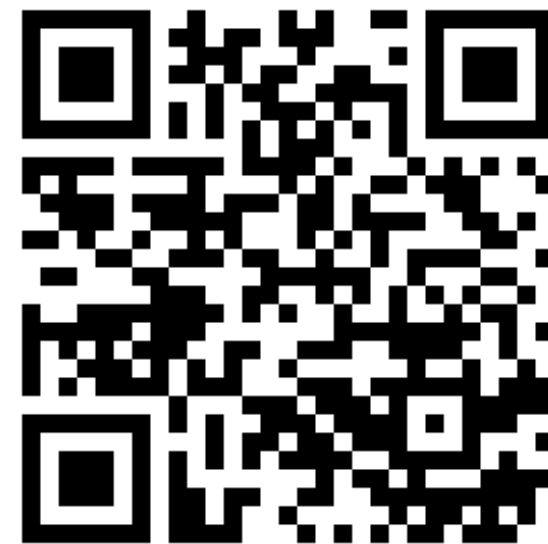
або

використовувати таке ж середовище онлайн

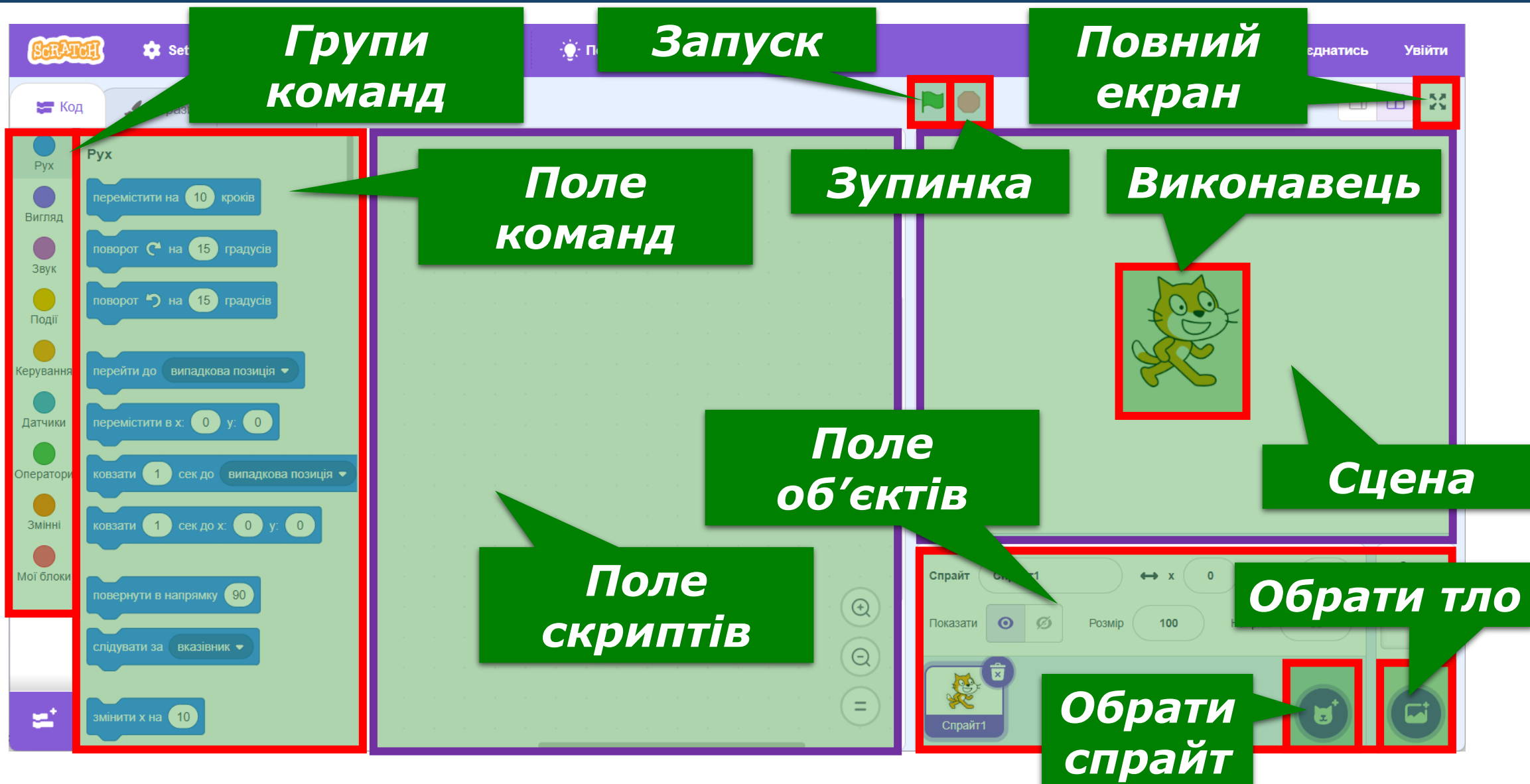
scratch.mit.edu/download



scratch.mit.edu/projects/editor



Вікно середовища Скретч



Поняття про об'єкт у програмуванні

Наприклад, об'єкт **Спрайт** в середовищі **Скретч** має властивості:

розташування по вертикалі (y)

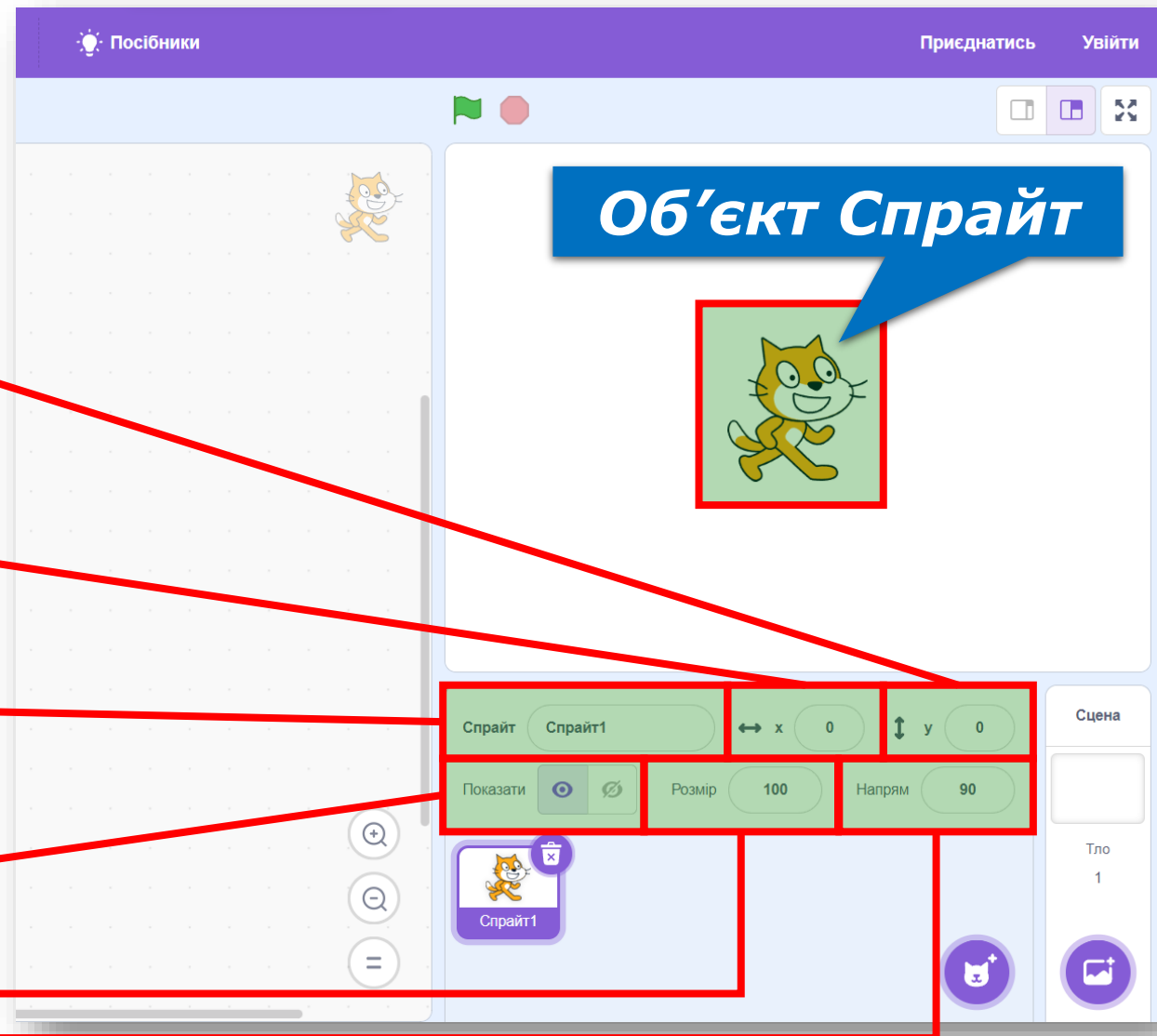
розташування по горизонталі (x)

Спрайт (ім'я)

напрямок

розмір

видимість (показати)



Поняття про об'єкт у програмуванні

У процесі виконання програми, складеної в середовищі Скретч, тільки одне значення властивості спрайта буде **сталюю** — це його **ім'я**. Інші значення властивостей можна змінювати відповідними командами

Команда

Властивість

Результат

задати x

100

розташування по
горизонталі

надано значення 100
одиниць праворуч
від центра сцени

задати y

100

розташування по
вертикалі

надано значення
100 одиниць вгору
від центра сцени

Продовження...

Команда

повернути в напрямку

90

стиль обертання

зліва-направо

Властивість

напрямок
руху

тип
обертання

Результат

рух спрайта
починатиметься
зліва направо

відповідає
властивості
приймати тільки
зліва направо

Поняття про об'єкт у програмуванні

Окрім властивостей, які задають рух об'єкта на сцені, можна змінити і значення властивостей його вигляду. Їх не можна змінити вручну в списку властивостей об'єкта.

Команда

змінити образ на

образ2 ▼

образ1

✓ образ2

Властивість

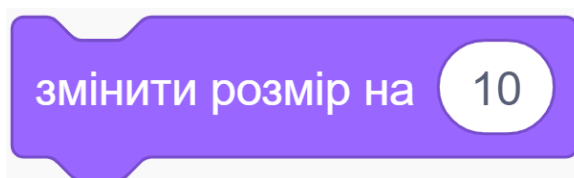
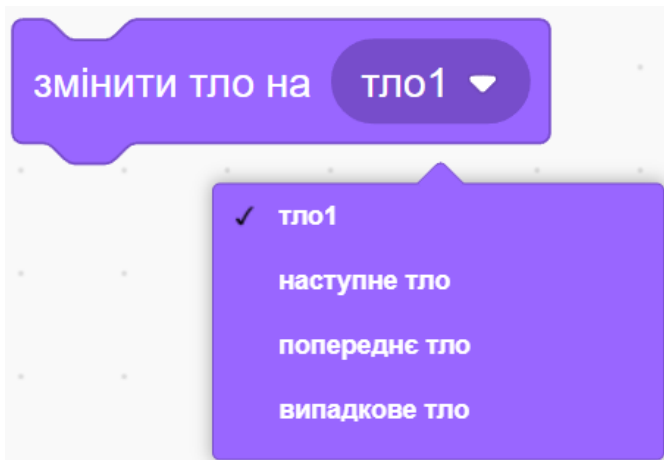
**Малюнок
виконавця**

Результат

**Обрано образ, який
у списку образів має
назву «образ2»**

Продовження...

Команда



Властивість

Тло сцени

Розмір об'єкта

Результат

**Обране тло,
яке у списку
на вкладці Тло має
назву «тло1»**

**Розмір об'єкта
збільшено на 10
одиниць**

Поняття про об'єкт у програмуванні

Оскільки об'єкти у програмі можуть відтворювати звуки, то для них у середовищі Скретч передбачені команди, якими задають значення властивостей звукових ефектів

Команда

Властивість

Результат

змінити гучність на

-10

Гучність

**Гучність знижено на
10 одиниць**

змінити ефект

висота ▼

на

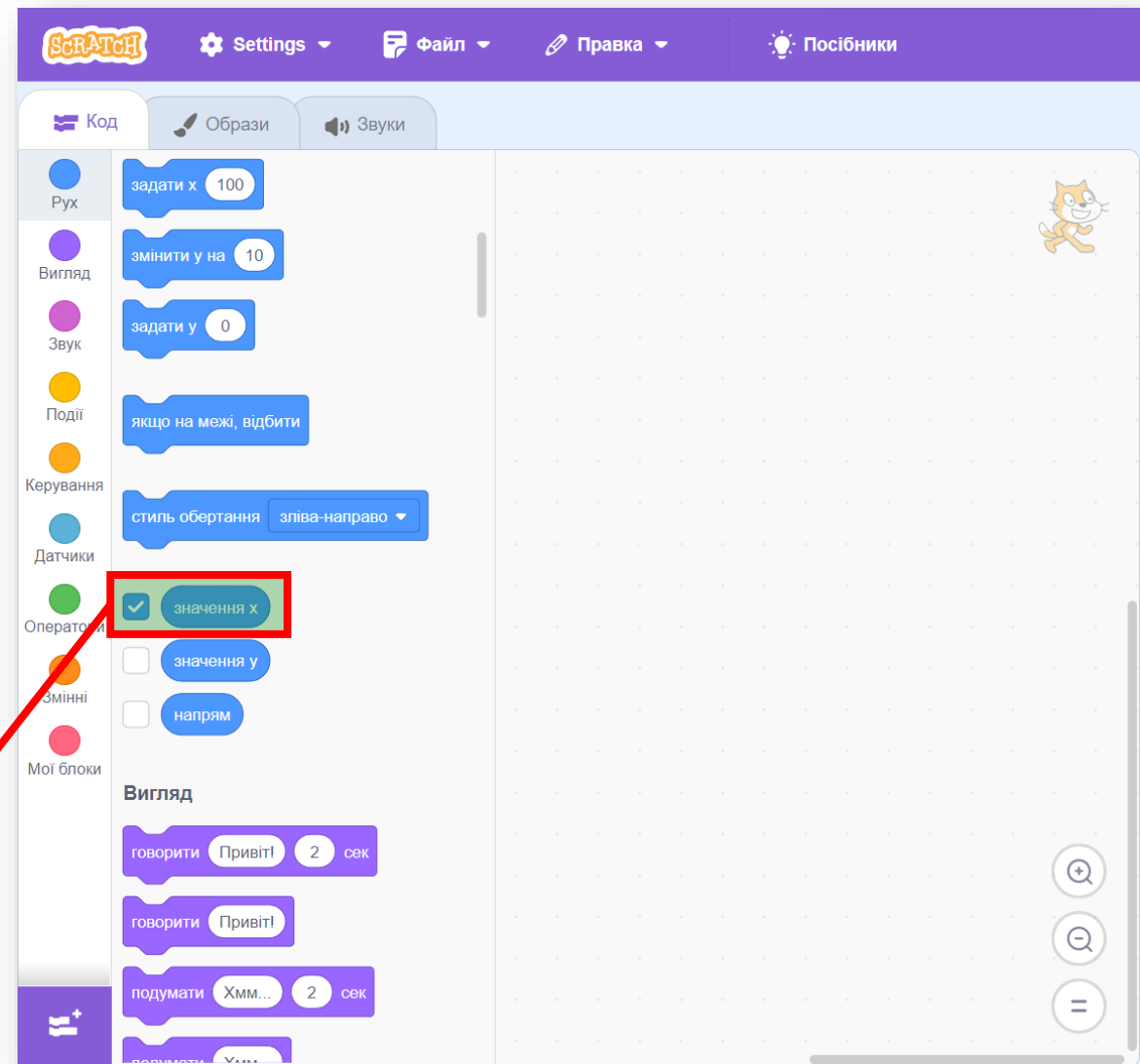
10

Висота

**Висоту збільшено на
10 одиниць**

Про значення властивостей програмного об'єкта можна дізнатися на сцені проекту, якщо в групі команд поряд із відповідною властивістю, клацнувши мишею, встановити позначку.

*Наприклад, якщо позначити властивість **значення x***

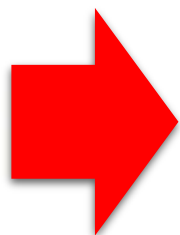


На сцені
проєкту
отримаємо

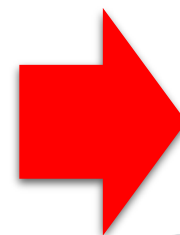
The image shows the Scratch programming environment. On the left, the 'Код' (Code) tab is active, displaying a script for a cat sprite with the following blocks: 'задати x 100', 'змінити у на 10', 'задати у 0', 'якщо на межі, відбити', 'стиль обертання зліва-направо', 'значення x' (checked), 'значення у', and 'напрямок'. Below these are 'Вигляд' (Looks) blocks: 'говорити Привіт! 2 сек', 'говорити Привіт!', 'подумати Хмм... 2 сек', and 'подумати Хмм...'. The stage on the right shows a cat sprite. A red box highlights the label 'Спрайт1: значення x 100' in the top right corner of the stage area. The bottom right panel shows the 'Спрайт' (Sprite) controls for 'Спрайт1', with 'x' set to 100, 'у' set to 0, 'Розмір' (Size) set to 100, and 'Напрямок' (Direction) set to 90. The 'Сцена' (Stage) panel shows 'Тло 1' (Background 1).

Зміна значень властивостей у програмі відображається у відповідних повідомленнях на сцені.

Спрайт1: розмір 100



змінити розмір на 50



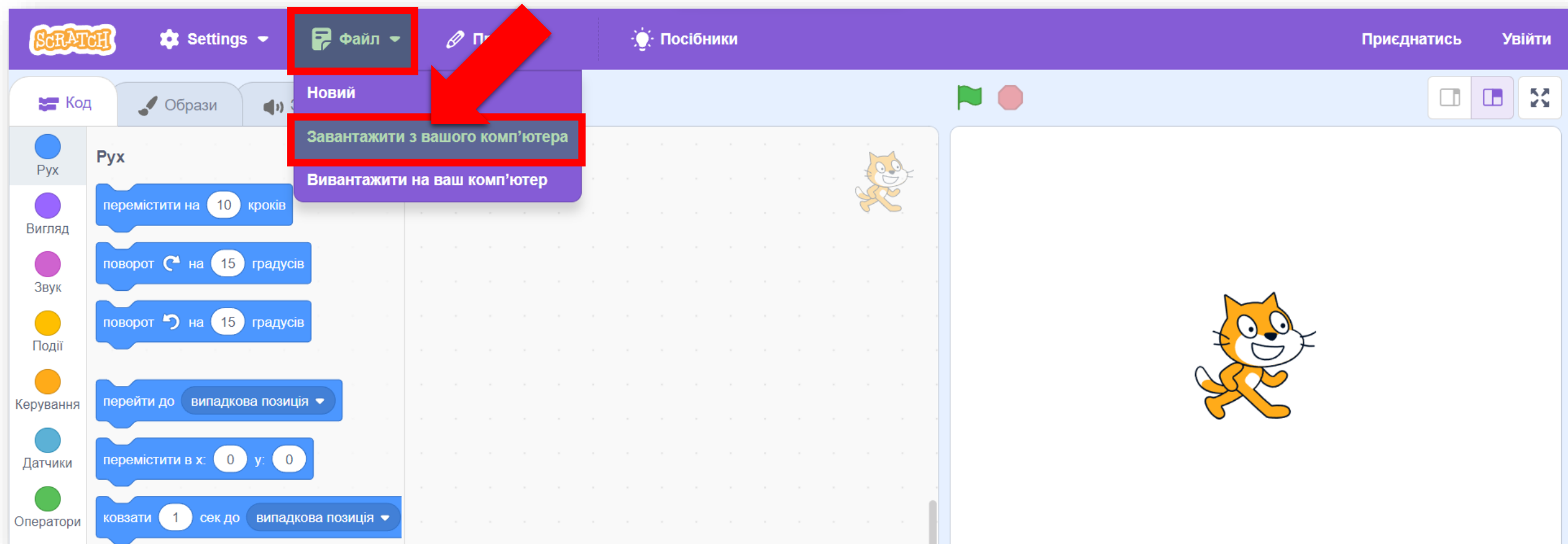
Спрайт1: розмір 150



Отримані значення властивостей можна використати під час складання умов, наприклад,

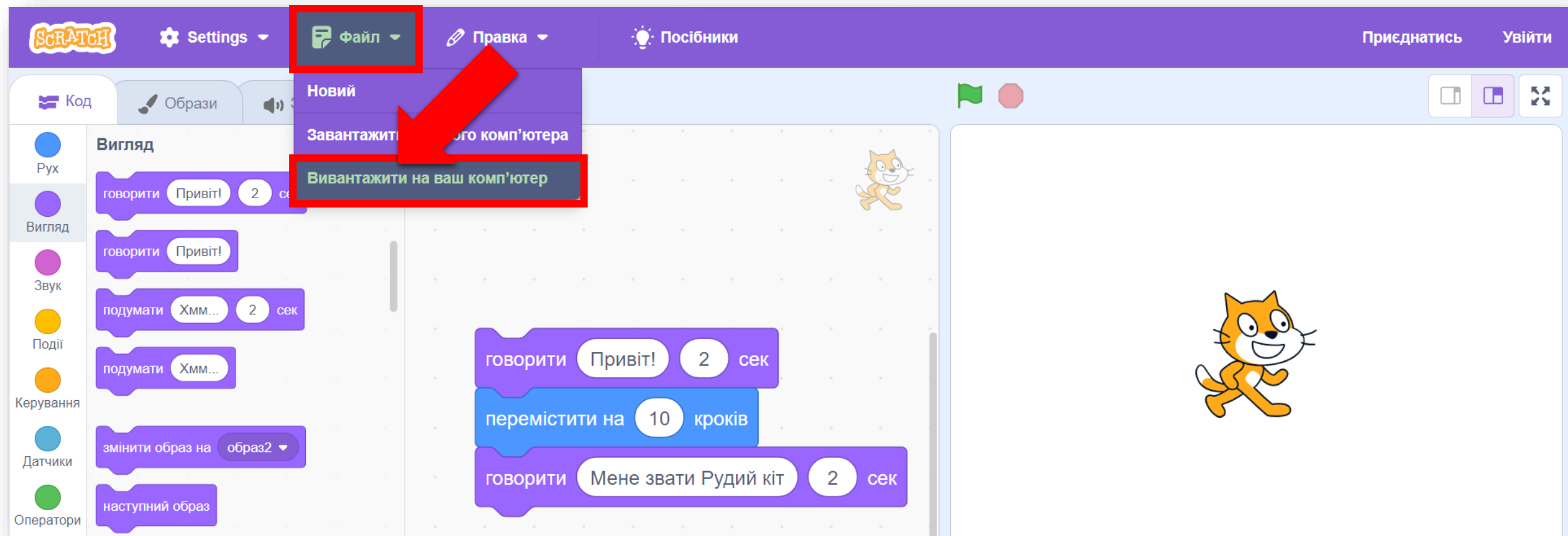


Щоб **відкрити** проєкт на власному комп'ютері, обирають вказівку **Файл** ⇒ **Завантажити з вашого комп'ютера**.



Поняття про об'єкт у програмуванні

Щоб **зберегти** проєкт на власному комп'ютері, обирають **вказівку Файл ⇒ Вивантажити на ваш комп'ютер.**



The screenshot displays the Scratch web interface. At the top, the 'Scratch' logo is on the left, and 'Settings', 'Файл', 'Правка', and 'Посібники' are in the center. On the right, there are 'Приєднатись' and 'Увійти' buttons. Below the top bar, there are tabs for 'Код', 'Образи', and 'Вигляд'. The 'Вигляд' tab is active, showing a script area with several code blocks: 'говорити Привіт! 2 сек', 'перемістити на 10 кроків', and 'говорити Мене звати Рудий кіт 2 сек'. The 'Файл' menu is open, showing options: 'Новий', 'Завантажити з комп'ютера', and 'Вивантажити на ваш комп'ютер'. The 'Вивантажити на ваш комп'ютер' option is highlighted with a red box, and a red arrow points to it from the 'Файл' menu.

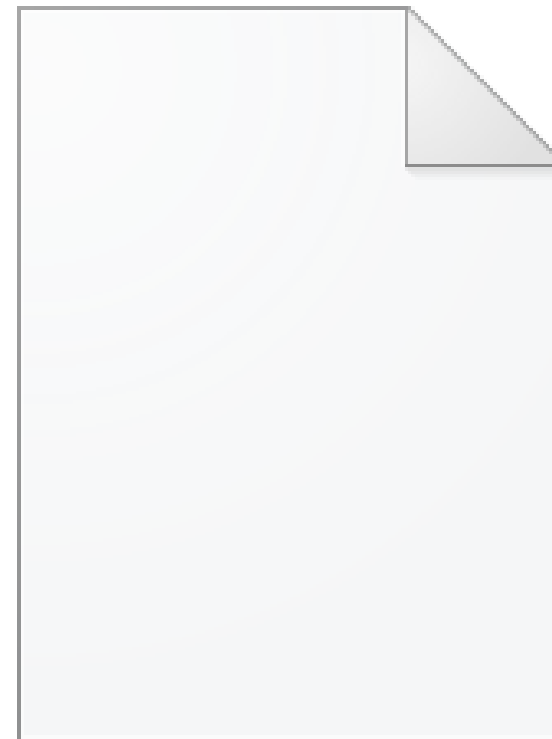
Отримаємо проєкт із назвою



Яку назву проєкту запропонувало тобі середовище Скретч?

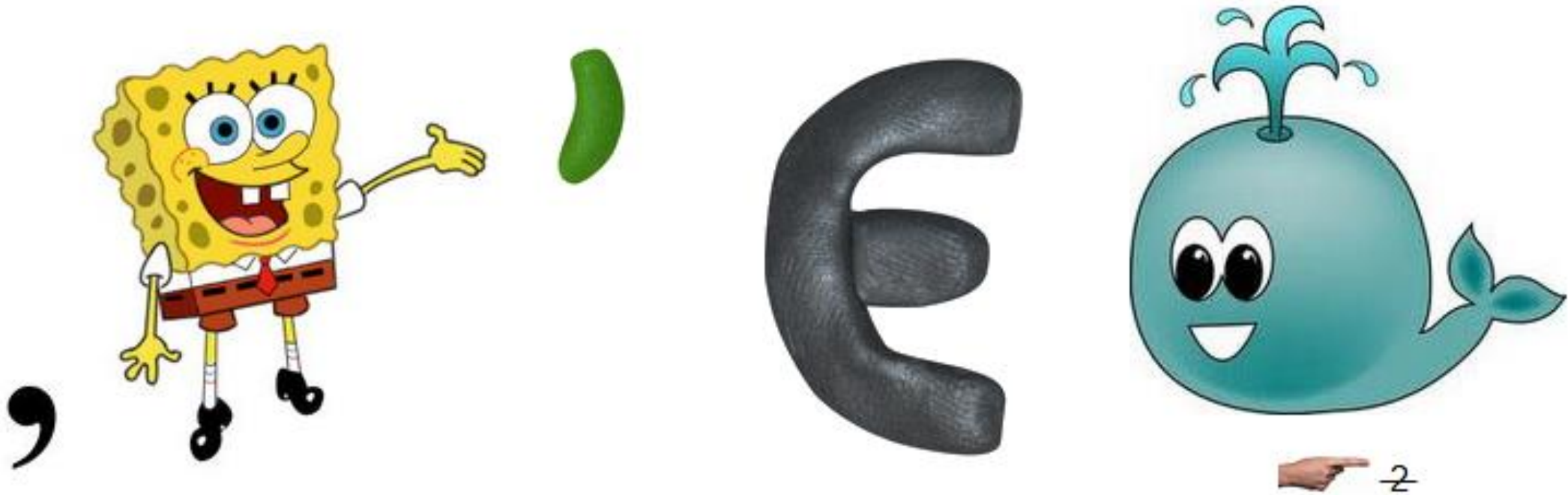


***Зверни увагу**, що до назви проєкту додано крапку та літери **sb3**. Так комп'ютер розрізняє, у якому середовищі створено проєкт. Їх видаляти не потрібно.*



Скретч-проєкт.sb3

Розгадайте ребус



Об'єкт





Проаналізувати
с. 212-217



**Сторінка
216-217**



Інформатика 6

Урок 39

за підручником

Морзе Н.В. та ін.

Дякую за увагу!

Нова українська школа

