

ІНФОРМАТИКА

6

СЗШ №8

Тема 1. “Алгоритми та їх виконавці (7 годин)”



Інформатика
6 клас

Узагальнююче повторення



Елементи вікна середовища програми Скретч



09.09.2014



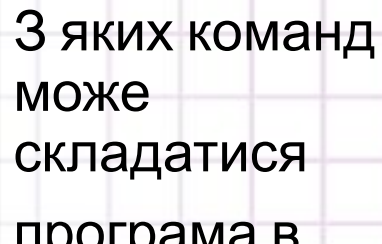
Тема 1. Алгоритми та їх виконавці

УРОК 5.

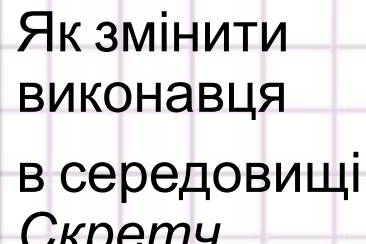

ТЕМА УРОКУ: ВИКОНАВЦІ І ПОДІЇ В
СЕРЕДОВИЦІ
СКРЕТЧ



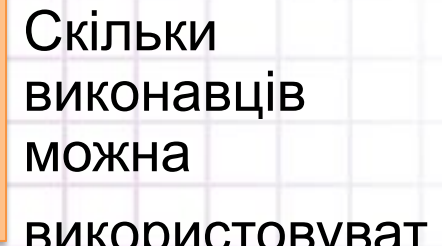
Сьогодні на уроці ми дізнаємося:



З яких команд
може
складатися
програма в
середовищі
Скретч



Як змінити
виконавця
в середовищі
Скретч

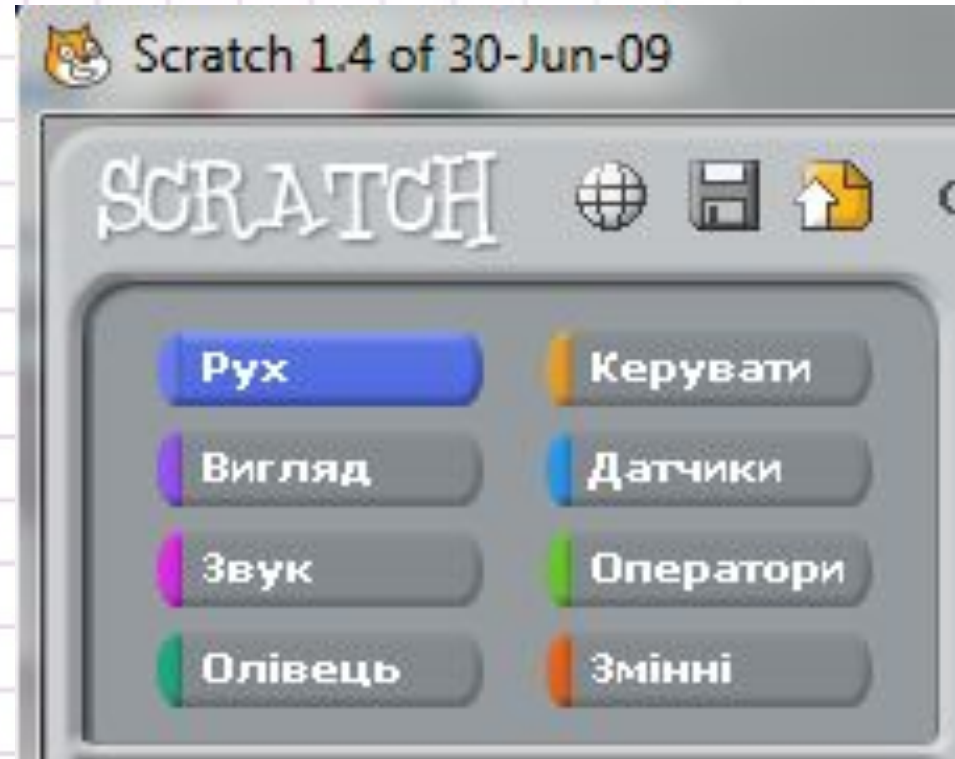


Скільки
виконавців
можна
використовуват
и у проекті
Скретч



З яких команд може складатися програма в середовищі Скретч?

Команди, що можна використовувати для створення програми для виконання в середовищі *Скретч*, об'єднано у 8 груп



Команди групи *Рух*

За допомогою команд групи *Рух* створюють події переміщення виконавця по сцені.

Розташування виконавця визначається двома числами:
 X — позицією в рядку
 Y — позицією у стовпці.

У центрі сцени
 $X = 0$ та $Y = 0$.

Якщо виконавця перемістити по горизонталі від центра праворуч, то його позиція в рядку відповідатиме $X = a$, де a — кількість кроків праворуч.

Якщо виконавця переміщувати у зворотному напрямку, то вираз позиції у рядку набуде вигляду $X = -a$, де a — кількість кроків, а знак «-» вказує на напрямок руху — ліворуч.

При русі від центра вгору $Y = a$,
вниз — $Y = -a$.

Число a називають параметром команди, значення якого можна змінювати при складанні алгоритму.



09.09.2014

переміститись на 10 кроків

повернути на ↻ 15 градусів

повернути на ↺ 15 градусів

повернути в напрямку 90 ▾

слідувати за ▾

переміститись в $x: 0$ $y: 0$

переміститись в ▾

ковзати 1 сек до $x: 0$ $y: 0$

змінити x на 10

задати значення x 0

змінити y на 10

задати значення y 0

якщо границя, відбити

значення x

значення y

напрямок

Приклад

Наприклад, команді

переміститись на 10 кроків

відповідає подія на сцені:

виконавець переміщується по горизонталі на 10 кроків уперед — праворуч від центра.

Число 10 — значення параметра команди.



Команди малювання

Рухаючись по сцені, виконавець може залишати «слід» різного кольору й розміру – малювати.

Команди малювання зібрані у групі **Олівець**.

Наприклад, за допомогою команд **очистити** витирають усі малюнки, створені під час виконання однієї з команд малювання або їх сукупності.

Виконавець може також **змінювати свій вигляд: колір і відображення**.



09.09.2014

очистити

опустити олівець

підняти олівець

задати колір олівця

змінити колір олівця на 10

задати колір олівця в 0

змінити тінь олівця на 10

задати тінь олівця 50

змінити розмір олівця на 1

задати розмір олівця 1

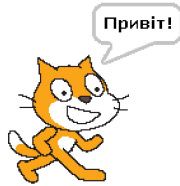
штамп

Команди групи

Вигляд

Так само, як зображають у коміксах, виконавець може «говорити» чи «думати».

Такі команди зібрані у групі **Вигляд**.

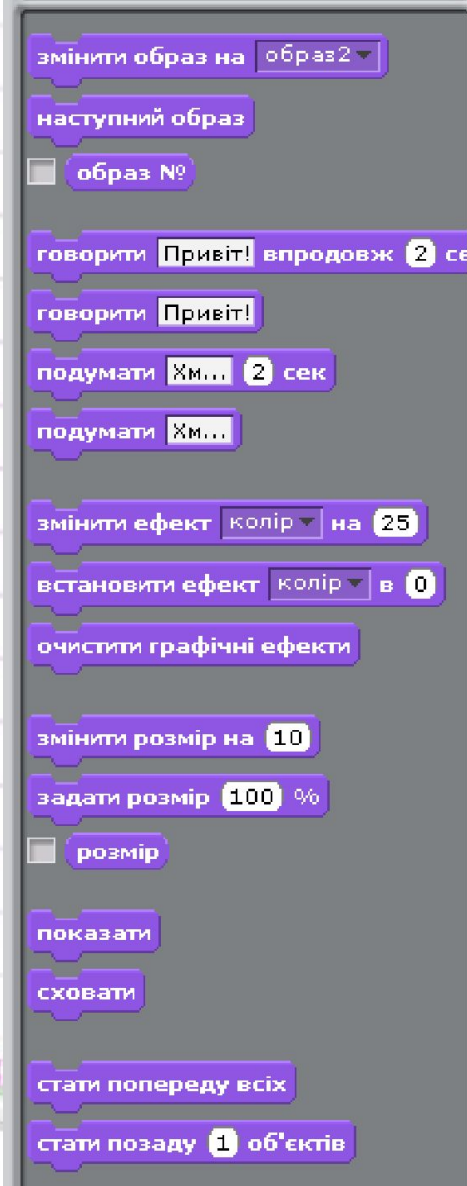
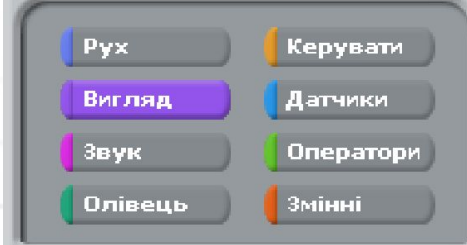


Наприклад, команда 

на сцені буде пов'язана з подією, зображеною на малюнку, яка триватиме дві секунди.



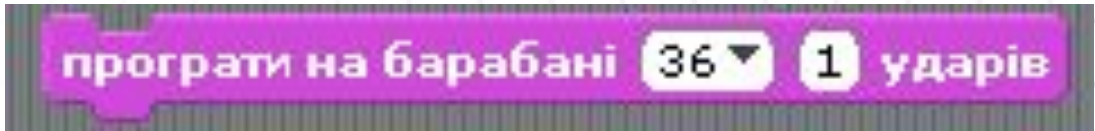
09.09.2014



Команди групи Звук

Команди, що забезпечують відтворення звуків і музики, містяться у групі **Звук**.

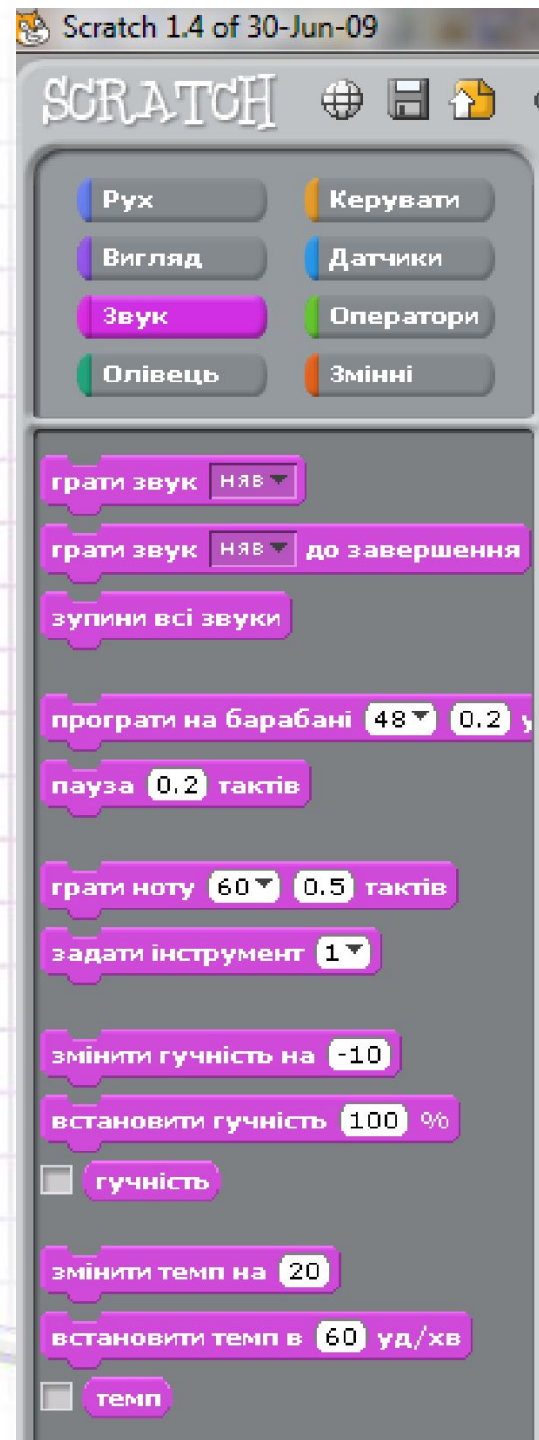
Значення параметра команди, яке, наприклад, дорівнює 36, задає ударний інструмент — великий барабан, а значення параметра 1 це кількість ударів.



- (35) Акустичний великий барабан
- (36) Великий барабан 1
- (37) удар по ободу
- (38) Акустичний малий барабан
- (39) Плескіт долонь
- (40) Малий електробарабан
- (41) Низький напольний томтом
- (42) Закритий хет
- (43) Високий напольний томтом
- (44) Хет (педаллю)
- (45) Низький томтом



09.09.2014



Команди управління

Команди управління виконанням команд програми містяться у групі **Керувати**. Найчастіше серед цих команд о

Команду



Після натискання відповідної кнопки всі команди програми виконуватимуться автоматично.



Як змінити виконавця в середовищі Скретч

Виконавці у проекті мають свої **образи** — зображення.

Їх можна *Малювати* чи *Редагувати*.

Для цього в середовище Скретч вбудовано графічний редактор.

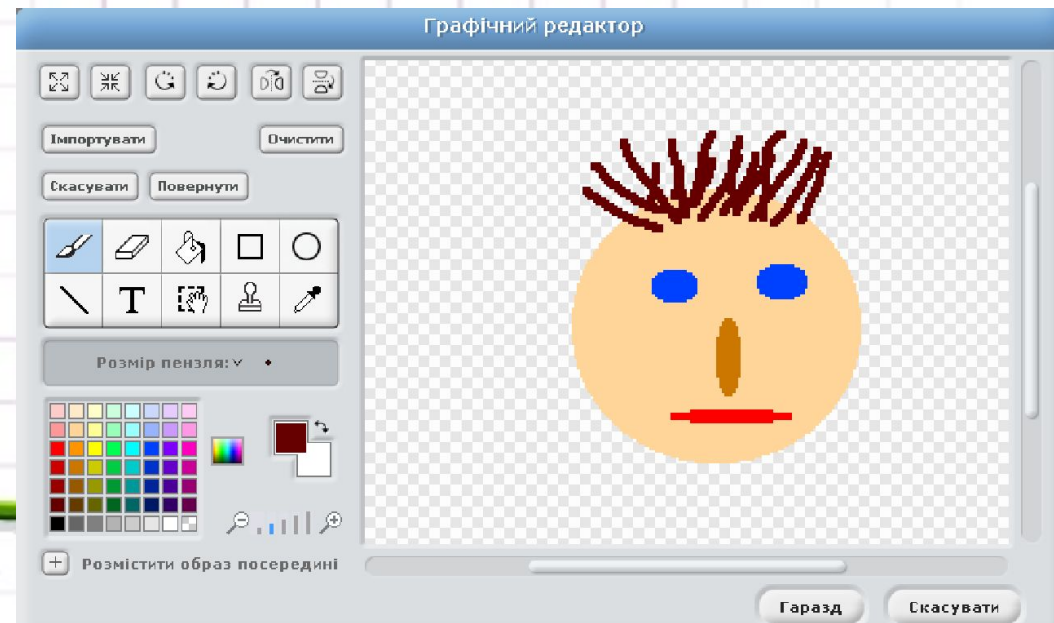
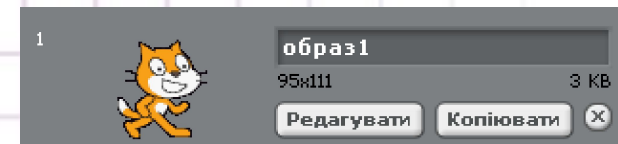
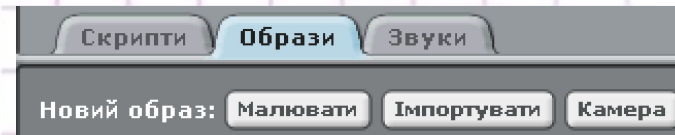
Викликати графічний редактор середовища

Скретч можна за допомогою вказівки

Малювати або

Редагувати вкладки

Образи



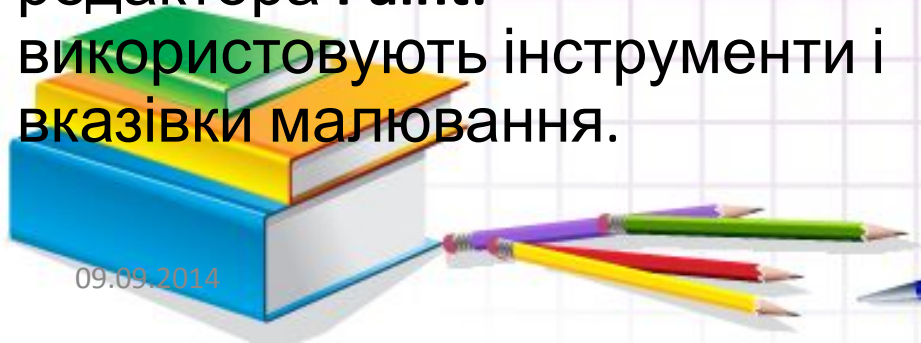
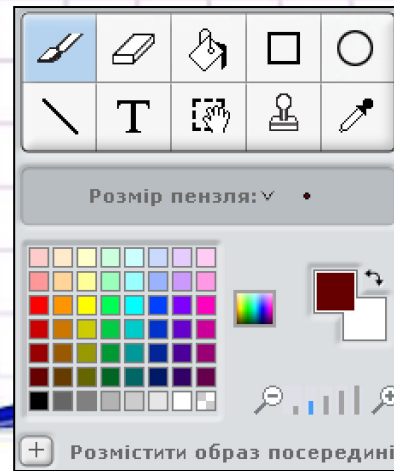
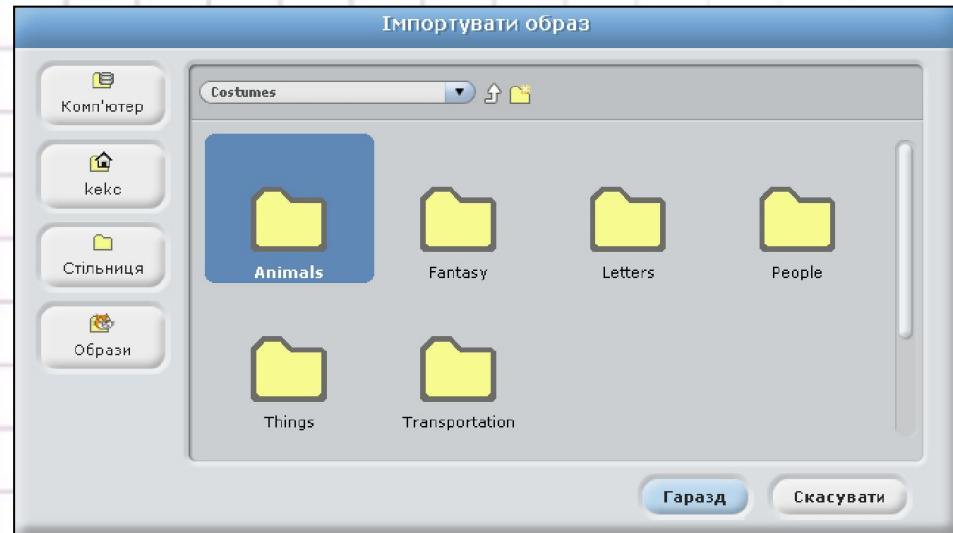
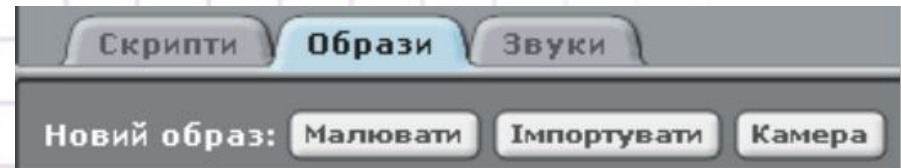
Імпорт образу

Новий образ виконавця можна завантажити зі спеціальної папки, а потім змінити його.


Для завантаження нового образу використовують вказівку **Імпортувати**, за допомогою якої обирають папку і відповідне зображення у вікні, що відкриється.

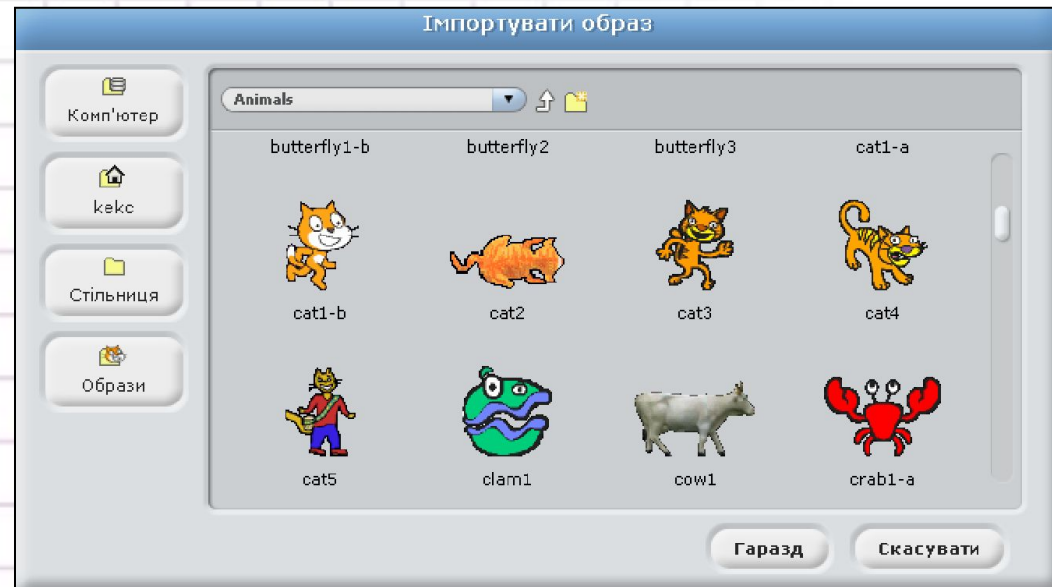
Редагування графічного образу виконується так само, як у середовищі графічного редактора **Paint**:

використовують інструменти і вказівки малювання.

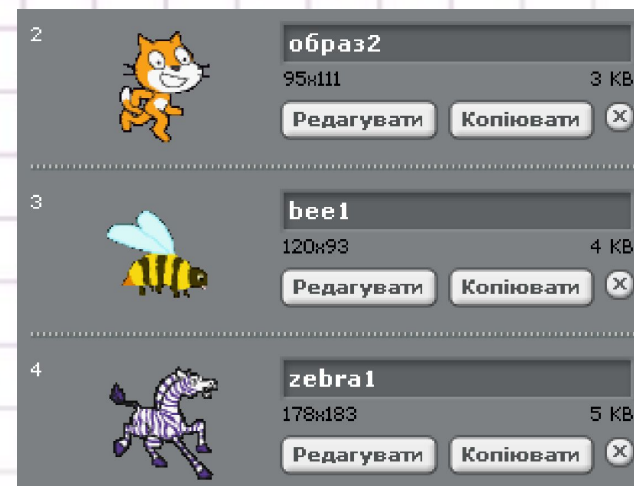


Імпорт образу

Видалити зайве зображення можна за допомогою кнопки .



Зміна фону сцени відбувається аналогічно до зміни образу виконавця.



Зміна фону сцени

Зміна фону сцени відбувається аналогічно до зміни образу виконавця.

The screenshot displays the Scratch 1.4 interface. The top window title is "Scratch 1.4 of 30-Jun-09". The main menu includes "Файл", "Редагувати", "Відправити", and "допомога". The left sidebar contains various tool categories: "Рух", "Вигляд", "Звук", "Олівець", "Керувати", "Датчики", "Оператори", and "Змінні". The central workspace is titled "Сцена" and has tabs for "Скрипти", "Фони", and "Звуки". Under the "Фони" tab, there are buttons for "Новий фон: Малювати", "Імпортувати", and "Камера". A list of backgrounds shows a single entry "фон1" with a white thumbnail, dimensions of 480x360, and a size of 0.01 KB. Below the list are "Редагувати" and "Копіювати" buttons. The main stage area shows a white background with two insect sprites: a yellow and black bee and a green grasshopper. The bottom right corner shows the "Новий об'єкт:" area with three star icons and a coordinate display of "x: -161 y: -408". The bottom panel shows a "Сцена" tab and a "Об'єкт1" tab with a small insect icon.

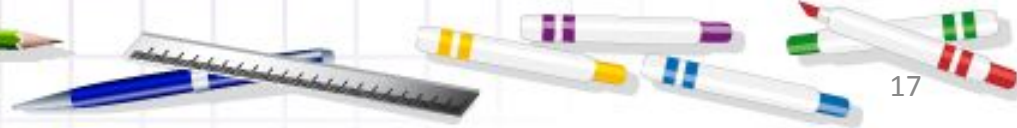
Скільки виконавців можна використовувати у проекті Скретч?

У проекті **Скретч** можна використовувати **декілька виконавців**.

Кожен із них виконуватиме свої дії на сцені за окремою програмою, що складає людина, яка працює з цим середовищем.



09.09.2014

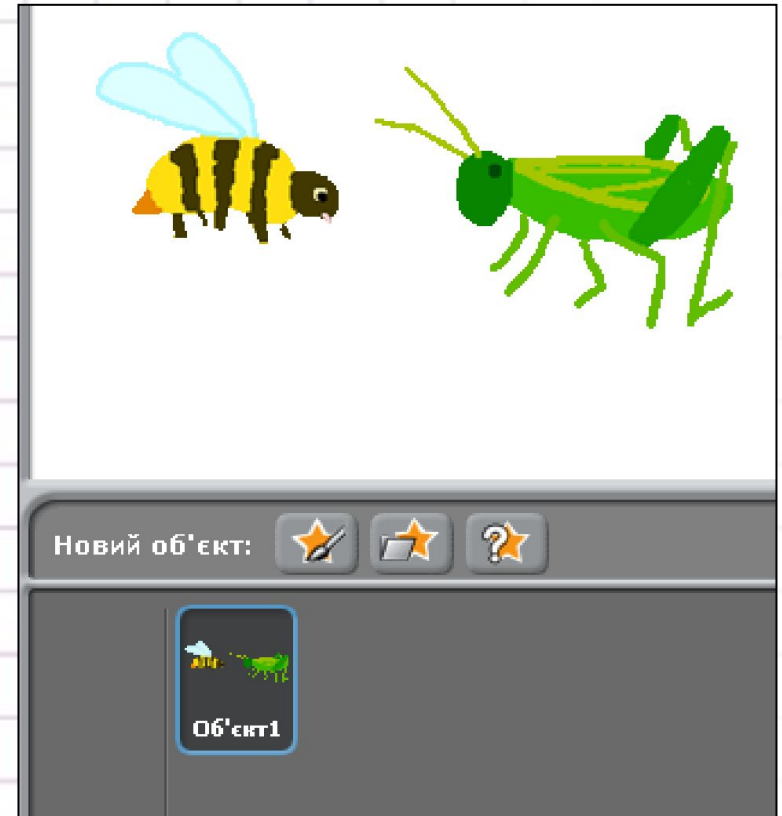


Для розробки проекту часто використовують різні графічні зображення, з якими можуть бути пов'язані події на сцені.

Наприклад, якщо виконавець **Рибка** торкається краю акваріума має повернутись у зворотному напрямку.

Є графічні зображення, які використовують тільки для створення сцени проекту, наприклад, фон сцени або інше.

Образи виконавців, фон сцени і графічні зображення на сцені є об'єктами. Їх список відображається під сценою



09.09.2014



Проект на малюнку
має два об'єкти-
виконавці **Об'єкт 1** і
Об'єкт 2.

Управляти об'єктом
можна за допомогою
вказівок контекстного
меню



показати
експортувати цей об'єкт
дублювати
вилучити



ДІЄМО.

Вправа 1. Алгоритм «Знайомство».

*Завдання. Відкрий проект **Знайомство**, що міститься в папці **Навчальні проекти**. Із набору команд склади алгоритм, за яким виконавець «промовлятиме» речення в такій послідовності:*

- ✓ Привіт! Мене звати Рудий кіт.
- ✓ Я – виконавець у середовищі Скретч.
- ✓ Бажаю тобі успіху!

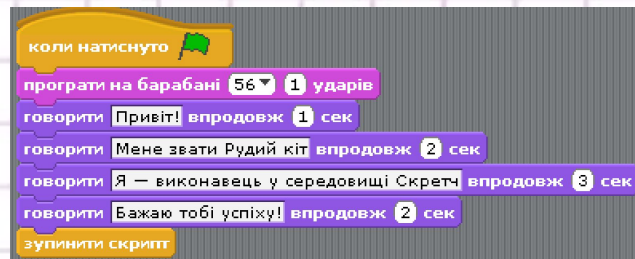
Збережи файл проекту в папці Скретч проекти.



ДІЄМО.

Вправа 1. Алгоритм «Знайомство».

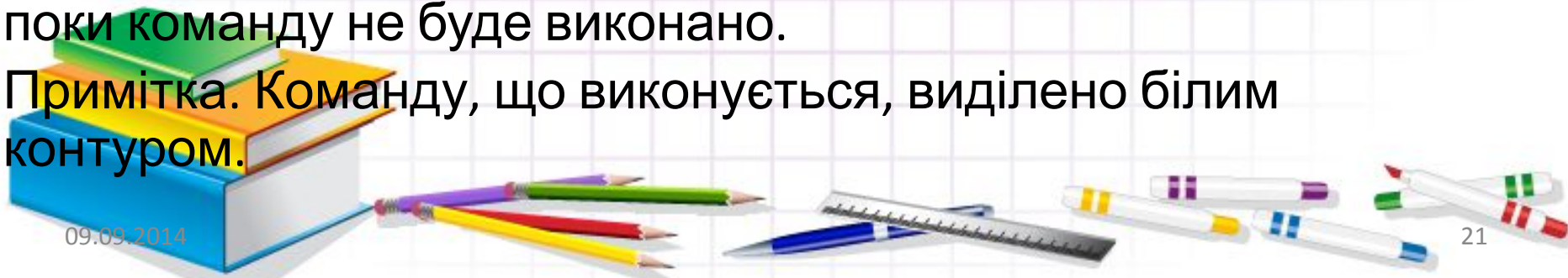
1. Завантаж середовище Скретч.
2. Відкрий проект *Знайомство*, що міститься в папці *Навчальні проекти* папки *Зразки*.
3. Перейди в режим відображення сцени *У зменшений розмір*. Переконайся, що ти бачиш усі команди, які розташовані у вкладці *Скрипти*.
4. Почергово виконай усі запропоновані команд



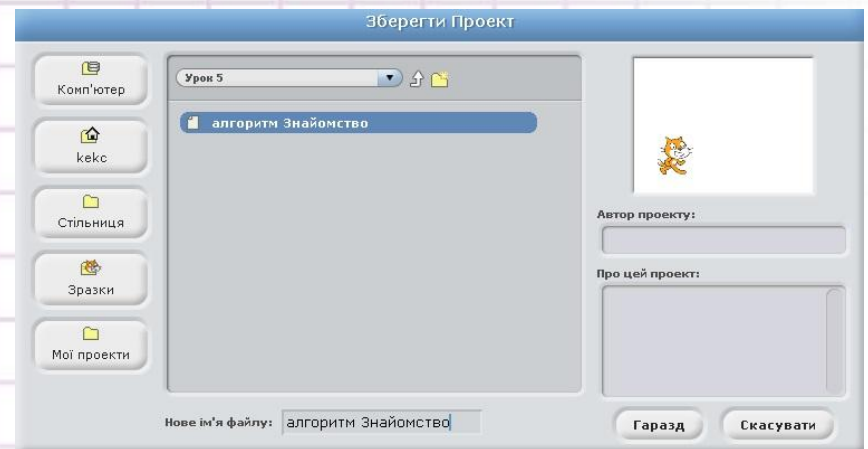
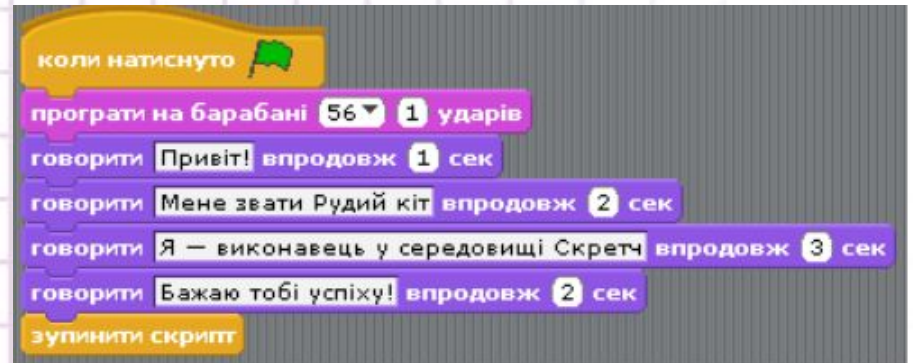
Я — виконавець у середовищі Скретч

Для цього двічі клацни на *говорити... в продовж...* Чекай, поки команду не буде виконано.

Примітка. Команду, що виконується, виділено білим контуром.



- 1) За допомогою дії перетягування мишею перемісти команди так, щоб утворити запропоновану в умові завдання послідовність речень.
- 2) Згрупуй команди, приєднавши їх одна до одної перетягуванням.
- 3) Запусти на виконання всю групу команд. Спробуй зупинити виконання скрипту після речення «Привіт!», натиснувши червону кнопку.
- 4) Спробуй запустити програму на виконання, натиснувши зелений прапорець. Переконайся, що на сцені нічого не відбувається. Зроби висновок про те, хто може керувати виконавцем у цьому проекті.
- 5) Перейди до меню *Файл* середовища *Скретч*. Обери вказівку *Зберегти як*. Збережи проект, натиснувши кнопку *Гаразд*.

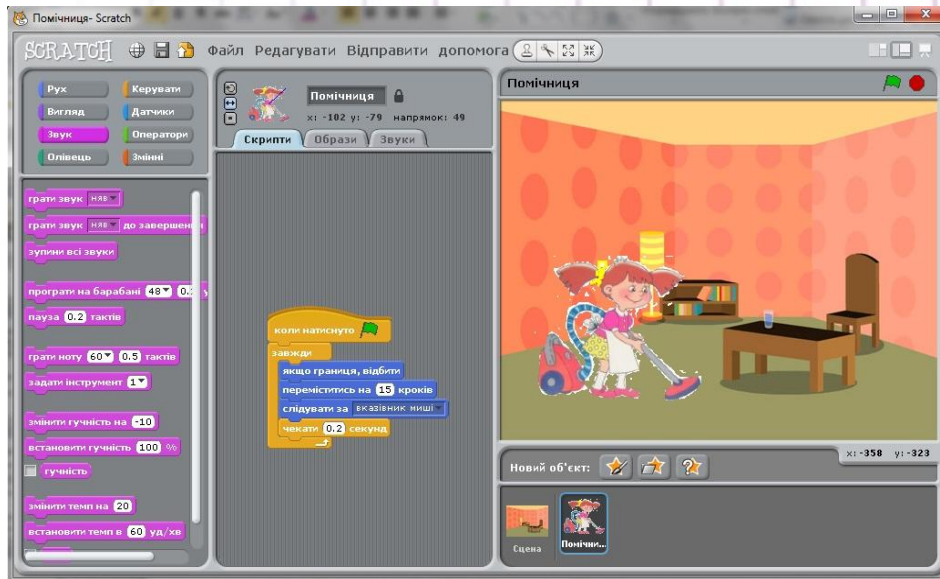






Вправа 2. Алгоритм

«Помічниця»

Завдання.

Відкрий проект Помічниця, що міститься в папці Навчальні проекти. Зміни вигляд виконавця алгоритму.




1. Завантаж середовище Скретч. Відкрий проект *Помічниця*, що міститься в папці *Зразки\Навчальні проекти*.
2. Зміни вигляд виконавця *Помічниця* — домалюй їй бант, що загубився під час прибирання. Для цього перейди у вкладку *Образи* та натисни кнопку *Редагувати*.
3. Скористайся інструментами *Піпетка* і *Пензель*, щоб домалювати бант такого самого кольору, як на малюнку. 
4. Натисни кнопку *Гаразд* і переконайся, що зміни збережено.
5. Натисни кнопку  Переміщуй вказівник миші по сцені так, щоб *Помічниця* прибрала всю кімнату.
6. Зупини виконання програми. Для цього натисни кнопку 
7. Розглянь команди, які виконує виконавець *Помічниця*  виконує команди:
8. Спробуй передбачити, як відбуватимуться події на сцені, коли в команді *чекати 0,2 секунди* зменшити час очікування до 0. До якої групи можна віднести дану команду? Як це відображено в середовищі Скретч?
9. Закрий вікно проекту, не зберігаючи змін.

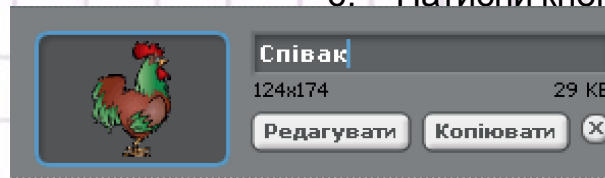


Вправа 3. Алгоритм

«Ноти».

Завдання. Відкрий проект *Ноти*, що міститься в папці *Навчальні проекти*. Заміни поданих виконавців алгоритмів на інших, образи яких зберігаються в папці

1. Завантаж середовище *Скретч*. Відкрий проект *Ноти*, що міститься в папці *Зразки\Навчальні проекти*.
2. Зміни вигляд виконавця Півня. Для цього в наборі об'єктів проекту виділи виконавця, перейди у вкладку *Образи*. Натисни кнопку *Новий образ: Імпортувати*. У вікні *Імпортувати образ* обери папку *Люди* і натисни кнопку *Гаразд*. У наборі доступних образів обери виконавця *Юнака* і натисни кнопку *Гаразд*.
3. Зміни назву виконавця, замінивши назву образу *Півень* на *Співак*. Для цього клацни в полі назви образу та зміни її.
4. Запусти на виконання алгоритм дій виділеного виконавця. Для цього двічі клацни на будь-якій команді програми, що реалізує цей алгоритм. Які події відбуватимуться на сцені?
5. Виконай дії зі зміни вигляду та назви виконавця для виконавців *Ведмедя* і *Мавпочки*. По черзі запуская програми цих виконавців. Чим відрізняються мовні події, які виконує кожен із виконавців? Порівняй команди, що складають програми кожного з виконавців.
6. Натисни кнопку . Переконайся, що виконання програм виконавців відбувається



ОБГОВОРЮЄМО

Як управляти виконанням програми в середовищі *Скретч*?

Коли в середовищі *Скретч* доцільно використовувати вбудований графічний редактор? Назви три причини.

Які об'єкти можна використовувати в проекті, створеному в середовищі *Скретч*? Чи можуть об'єкти не бути пов'язаними з жодною подією на сцені?

Які команди слід використати при складанні програми в середовищі *Скретч*, щоб її виконавець переміщувався по сцені вгору-вниз?

У яку групу об'єднано команди, з яких можна скласти програму відтворення музичного уривку в середовищі *Скретч*?

Які дії слід виконати, щоб виконавець змінював свій вигляд, під час виконання програми в середовищі *Скретч*?

Чи можна вважати, що команди із групи *Олівець* складають систему команд виконавця алгоритмів малювання в середовищі *Скретч*?





Працюємо в парах

Запропонуйте один одному запитання, відповідями на які були б слова зі списку:

виконавець,

образ,

об'єкт,

подія,

команда,

група команд,

параметр команди,

команди групи Рух,

команди групи Олівець,

команди групи Звук,

команди групи Вигляд,

команди групи Керувати.





Працюємо в парах

2. Почерзі пропонуйте один одному твердження, які потрібно продовжити.

Наприклад, «Щоб створити подію переміщення виконавця по сцені ліворуч на 10 кроків, потрібно обрати...».

Програє той, хто не зможе дати правильну відповідь на запитання, або не зможе поставити своє запитання.

переміститись на 10 кроків

повернути на 15 градусів

повернути на 15 градусів





Працюємо в парах

3. Обговоріть, які події можуть відбуватися з виконавцем на сцені програмного середовища *Скретч*, якщо в алгоритмі будуть використані такі команди:

1. переміститись на 10 кроків	5. змінити розмір на 10
2. якщо границя, відбити	6. грати ноту 60 0.5 тактів
3. переміститись в x: 0 y: 0	7. зупинити всі звуки
4. опустити олівець	8. задати колір олівця



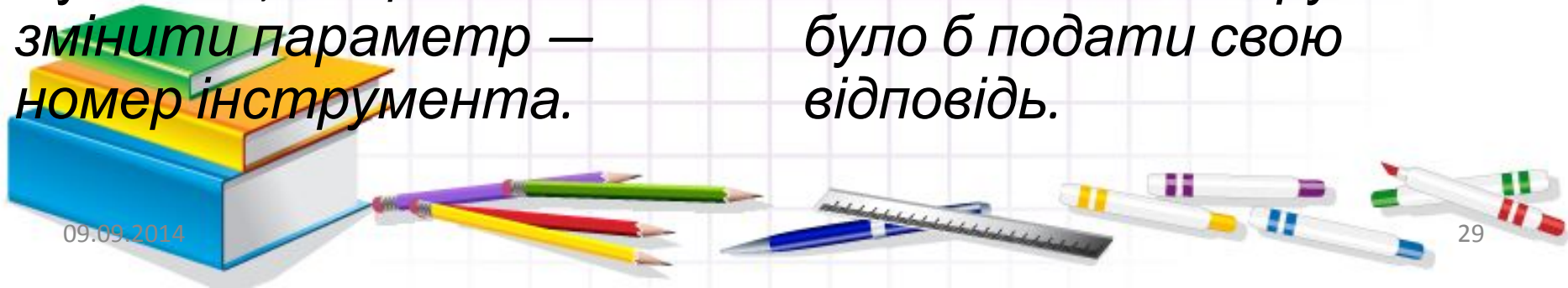
Досліджуємо

*Вправа 4. Зміна значення параметра команди **Задати інструмент.***

***Завдання.** У середовищі Скретч виконавці можуть грати на різних музичних інструментах. Досліди, що зміниться при виконанні алгоритму Кіт-музикант, якщо в команді змінити параметр — номер інструмента.*

*Вправа 5. **Графічний редактор.***

***Завдання.** Порівняй вікно графічного редактора Paint і графічного редактора, вбудованого в середовище Скретч. Знайди спільне та відмінне. Поміркуй, у якому вигляді тобі найзручніше було б подати свою відповідь.*




Повторюємо


Розглянь схему та встанови, про які її складові йшлося на уроці. Наведи приклади.




Подумай! Оціни свої знання та вміння



- Я розрізняю об'єкти і події, що відбуваються при виконанні алгоритмів у середовищі Скретч.



- Я можу назвати виконавців алгоритму і прості команди виконавців у навчальному середовищі виконання алгоритмів Скретч.



- Я вмію змінювати вигляд виконавця алгоритму в навчальному середовищі виконання алгоритмів Скретч.

СЛОВНИЧОК

1

Параметр команди

2

Образ виконавця



Домашнє завдання

- Читати пункт 1.5
- Опрацювати контрольні запитання з рубрик «Обговорюємо» та «Оціни свої знання»
- Виконати вправи 4, 5 рубрики Працюємо в парах

По можливості: відпрацюй навички роботи з проектами – зразками програми Скретч

