

Управління освіти Луцької міської ради Волинської області
Комунальний заклад «Луцька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів
№2 Луцької міської ради Волинської області»

Жанна Бондарчук

Збірка творчих завдань та вправ в середовищі програмування Scratch

Методична розробка



Луцьк 2017

Бондарчук Ж.А. Збірка творчих завдань та вправ в середовищі програмування Scratch. Методична розробка, Луцьк – 2017, 44 с.

В розробці наведено орієнтовні завдання для практичних робіт, передбачено вправи, які забезпечують сприймання нового матеріалу, його усвідомлення та застосування на практиці.

Рекомендовано вчителям та учням, які відповідно викладають та вивчають курс "Інформатика" у 5-7 класах.

Схвалено радою методичного кабінету комунального закладу «Луцька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №2 Луцької міської ради Волинської області» (протокол №5 від 16.02.2017 р.)

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	5
РОЗДІЛ I. АЛГОРИТМИ СЛІДУВАННЯ.....	6
Завдання 1.....	6
Проект «Буква «М».....	6
Проект «Полювання на гриби».....	7
Проект «Квітка».....	7
Проект «Годинник»	8
РОЗДІЛ II. АЛГОРИТМИ З РОЗГАЛУЖЕННЯМ	9
Завдання 1.....	9
Завдання 2.....	10
Завдання 3.....	10
Завдання 4.....	11
Проект «Привид-дослідник»	12
Проект «Зебра»	13
Проект «Вивчаємо англійську»	13
Проект «Геометричні фігури»	14
Проект «Скільки буде $2+2?$ ».....	15
Проект «Таблиця множення»	15
Проект «Порівняння двох чисел»	15
Проект «Паліндром».....	16
Проект «Редактор смайликів»	17
Проект «Лабіринт»	18
Проект «Дні тижня»	19
Проект «Пори року»	20
РОЗДІЛ III. АЛГОРИТМИ З ПОВТОРЕННЯМ	21
Завдання 1.....	21
Завдання 2.....	21

Завдання 3.....	21
Завдання 4.....	22
Проект «Орнамент 1».....	23
Проект «Орнамент 2».....	23
Проект «Танцюрист».....	24
Проект «Бджола».....	25
Проект «Кажан».....	25
Проект «Генератор кубиків»	26
Проект «Акула»	26
Проект «Дресерувальник»	27
Проект «Політ Баби-Яги»	27
IV. ІНТЕРАКТИВНІСТЬ У СКРЕТЧІ	29
Завдання 1.....	29
Завдання 2.....	29
Завдання 3.....	29
Завдання 4.....	29
V. ПРОЕКТИ-ІГРИ.....	30
Проект «Вгадай число».....	30
Проект «Хрестики-нулики».....	31
Проект «Арконоїд»	33
Проект «Футбол»	34
Проект «Метелики».....	35
Проект «Раллі».....	36
ДОВІДНИК КОМАНД.....	37
ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА	44

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Тенденції розвитку візуальної комунікації у вигляді умовних знаків, символів, сигналів спонукають якомога раніше навчити учнів орієнтуватися в потоках такої інформації і використовувати в своїй навчальній діяльності.

Сприймаючи навколишній світ, дитина повинна збагачувати світогляд якісним емоційно-естетичним досвідом і бути в ньому не лише спостерігачем, а й активним творцем навколишньої дійсності.

Мета збірки - це практичне знайомство учнів з новим унікальним середовищем програмування Scratch, в якому зручно створювати і міркувати. Робота з даним середовищем програмування відкриває широкі можливості для розвитку системного, логічного і алгоритмічного мислення; уяви, творчих здібностей, інтелекту та естетичного смаку; створює умови для розкриття нахилів, задатків, здібностей.

Scratch (Скретч) - інтерпретована динамічна візуальна мова програмування основана і реалізована на Squeak. Завдяки динамічності, вона дає змогу змінювати код навіть під час виконання. Мова має за мету навчити дітей поняттю програмування і дає змогу створювати ігри, анімації чи музику. Scratch - середовище програмування, яке дозволяє дітям створювати власні анімовані та інтерактивні історії, ігри і інші витвори. Ними можна обмінюватися всередині міжнародної спільноти, яка поступово формується в мережі Інтернет. Середовище програмування можна безкоштовно завантажити і вільно використовувати у шкільній чи позашкільній освіті.

Коли учні створюють проекти в Scratch, вони опановують навички 21 сторіччя, які їм будуть необхідні для успішної самореалізації та майбутнього успіху: творче мислення, ясне спілкування, системний аналіз, використання технологій, ефективна взаємодія, проектування, постійне навчання.

Спрямованість розробки – розвиваюча, навчання орієнтоване не тільки на здобуття нових знань в області інформатики та інформаційних технологій, але й на активізацію розумових процесів, формування й розвиток у школярів узагальнених способів діяльності, формування навичок пошукової роботи.

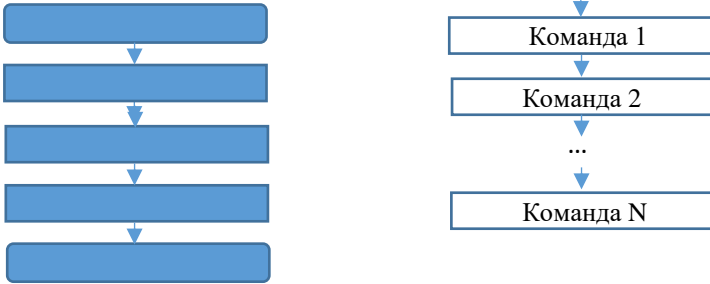
Організувати навчання дітей відповідно до сучасних вимог, досягти зазначених вище результатів учителям допоможуть матеріали, розміщені в цьому посібнику. Матеріали укладено відповідно до діючих нормативних документів. В розробці наведено орієнтовні завдання для практичних робіт, передбачено вправи, які забезпечують сприймання нового матеріалу, його усвідомлення та застосування на практиці. Навчальні завдання дібрано за принципом "від простого до складного" (з поступовим нарощуванням складності): засвоєння теоретичного матеріалу, використання знань на практиці, застосування набутих умінь у нестандартних ситуаціях (творча діяльність).

Рекомендовано вчителям, які викладають курс "Інформатика" у 5-7 класах.

РОЗДІЛ І. АЛГОРИТМИ СЛІДУВАННЯ

Завдання 1.

Розглянь подану блок-схему (графічний спосіб подання алгоритмів) і дай визначення лінійного алгоритму.



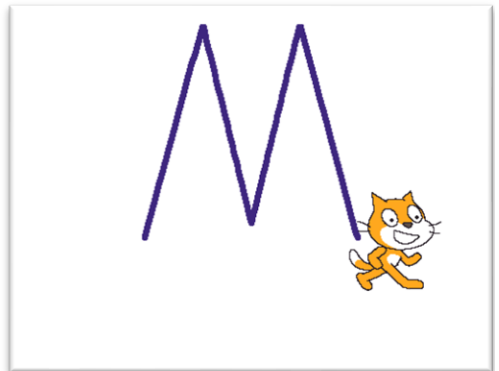
Лінійний алгоритм — це _____



Повторюватися можуть не тільки дії, а й предмети, зображення тощо.

Проект «Буква «М»

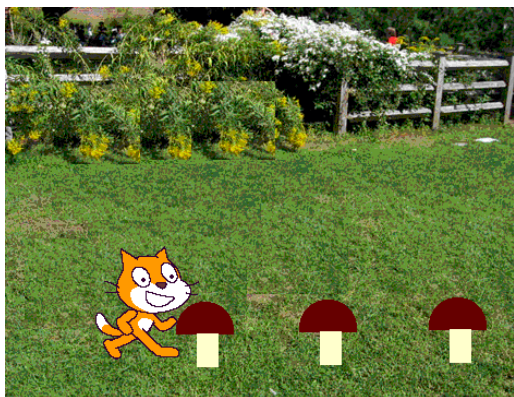
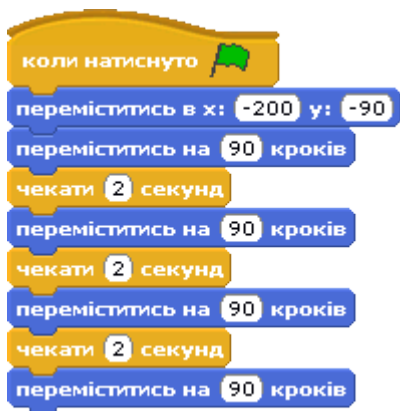
Використовуючи для виконавця команди *Олівця-малювця* намалювати букву «М».



Проект «Полювання на гриби»

Намалювати об'єкт Гриб і скопіювати його двічі. Отримуємо чотири об'єкта: Кіт і три гриба. Створити анімацію, під час якої Кіт рухається зліва на право по 100 кроків. Підходячи до кожного гриба Кіт зупиняється, чекає 5 секунд і збирає гриба (гриба сховати). Далі рухається до слідуючого гриба і дії повторюються.

Скрипта для кота



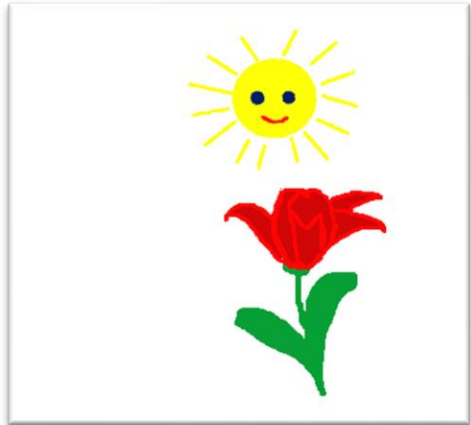
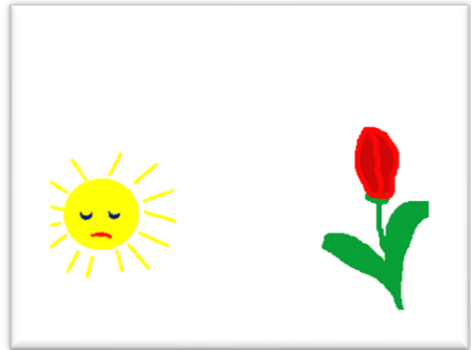
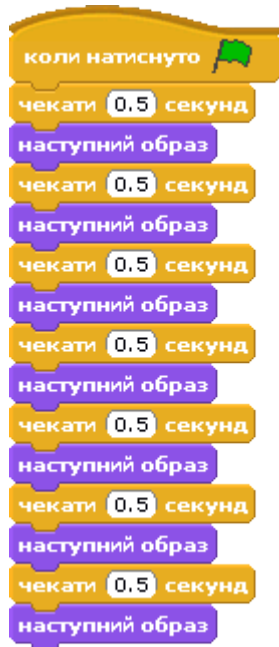
Скрипт для гриба



Проект «Квітка»

- Намалювати об'єкт: бутон — квітку, яка ще не розпустилася.
- Додати цьому об'єкту образи, що зображують стадії розкриття квітки: від бутона до повністю розкритої квітки. Назви образів — слово (за уподобанням учнів) + № стадії розпускання квітки.
- Створити анімацію — розкриття квітки.
- Намалювати об'єкт-сонце.
- Створити анімацію — схід сонця (розпускання квітки відбувається вранці).

Скрипт для квітки

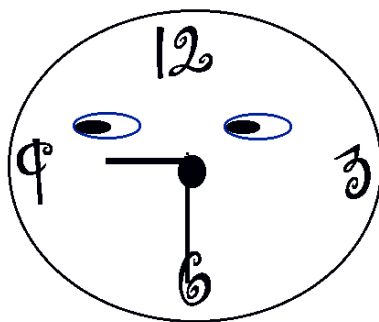
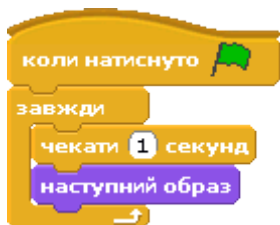


Скрипт для сонця



Проект «Годинник»

- Намалювати об'єкт *Годинникова стрілка*. Надати цьому об'єкту ще три образи (повороти через 90 градусів).
- Намалювати об'єкт *Хвилинна стрілка*. Надати цьому об'єкту ще три образи (повороти через 90 градусів).
- Намалювати об'єкт *Очі*. Надати цьому об'єкту ще один образ.
- Провести анімацію послідовно змінюючи образи об'єктів з невеликою затримкою.



РОЗДІЛ II. АЛГОРИТМИ З РОЗГАЛУЖЕННЯМ

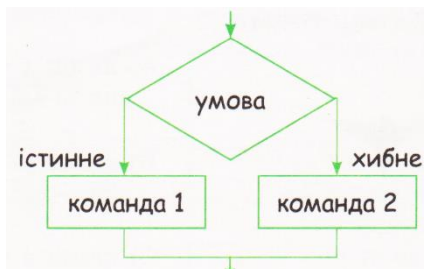
Словесне подання

Якщо – умова

То – команда 1

Інакше – команда 2

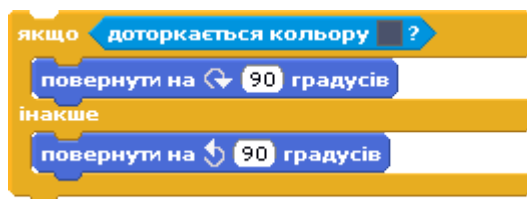
Блок-схема



Скрипт

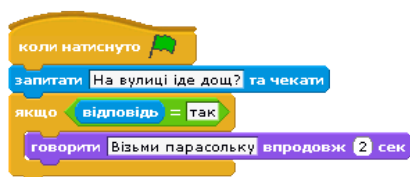
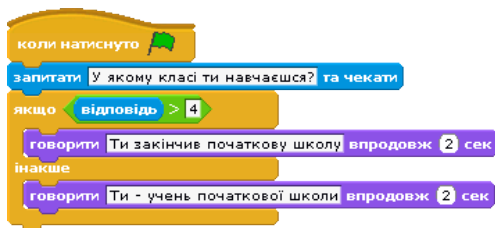


Приклад складеного скрипта у середовищі Скретч



Завдання 1.

Склади подані скрипти у середовищі Скретч. Протестуй їхню роботу. Поясни призначення кожної команди та різницю між поданими командами розгалуження.

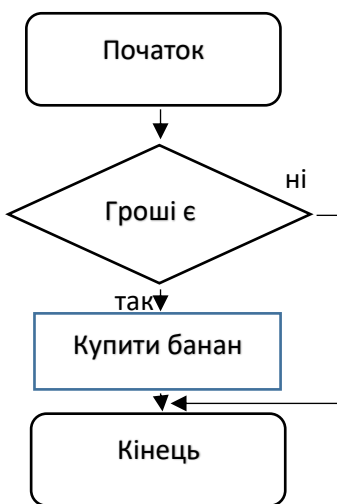


Завдання 2.

Склади скрипт до поданої ситуації.

Мама з Миколкою вийшла за покупками. Якщо у мами є гроші на банан, то вона купить його синові.

Графічне зображення алгоритму (блок-схема)



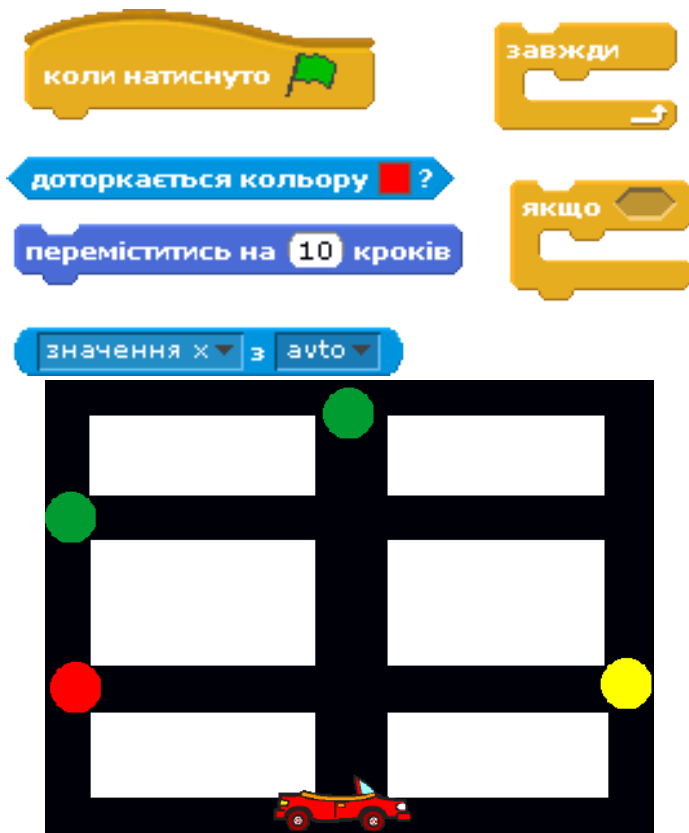
Словесний запис алгоритму

1. Якщо є гроші, то купити банан.
2. Кінець.

Завдання 3.

Створи скрипт, за яким автомобіль пересувається проти годинникової стрілки позначеними чорним дорогами і повертає ліворуч щоразу, коли на його дорозі стоїть світлофор із червоним світлом, а також коли дійде до межі сцени.

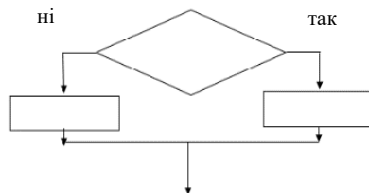
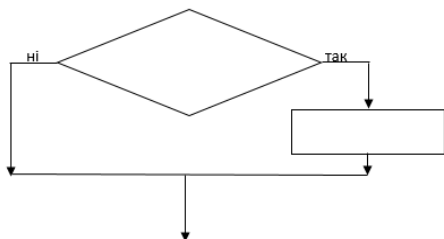
Приблизний вигляд сцени і світлофорів на ній:

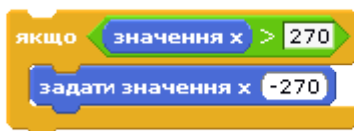
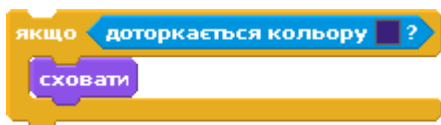


Завдання 4.

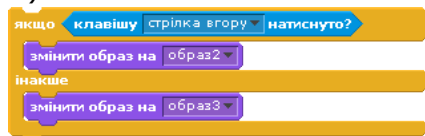
Робота в парах. Склади графічні схеми алгоритмів.

Обговоріть, які події можуть відбуватися в проекті, у якому використано запропоновані команди. Сформулюйте ідею цього проекту.

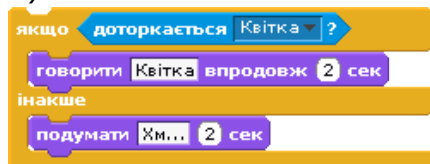




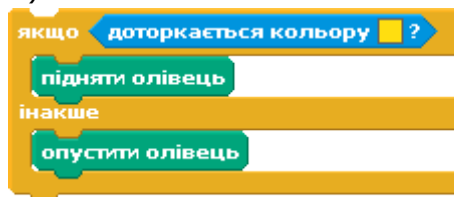
А)



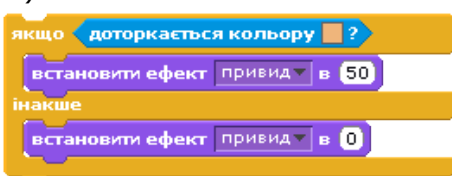
Б)



В)



Г)



Д)

Е)

Проект «Привид-дослідник»

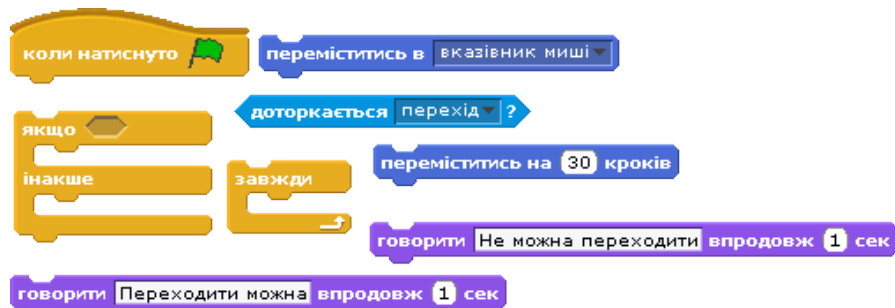
Складіть проект, у якому виконавець Привид рухається по сцені за вказівником миші та промовляє слово «пляж» або «море». Використайте запропоновані команди.





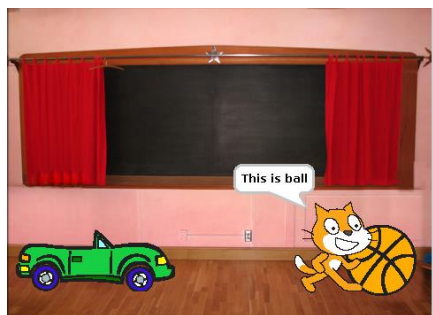
Проект «Зебра»

Скласти проект, що демонструє правила за якими слід переходити дорогу. Використайте запропоновані команди.

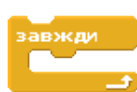


Проект «Вивчаємо англійську»

Складіть проект, у якому виконавець Кіт рухається по сцені зліва-направо та промовляє слово «This is ball» або «This is car», в залежності від того, до якого об'єкту він доторкнеться. Використайте запропоновані команди.



переміститись на 30 кроків



якщо границя, відбити

говорити This is ball впродовж 1 сек

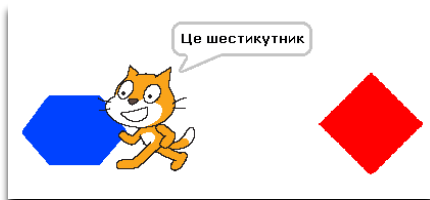
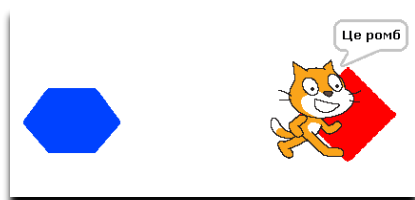
доторкається М'яч ?

говорити This is car впродовж 1 сек

доторкається Авто ?

Проект «Геометричні фігури»

Складіть проект, у якому виконавець Кіт рухається по сцені зліва-направо та промовляє слово «Це ромб» або «Це шестикутник», в залежності від того, до якого кольору він доторкнеться. Використайте запропоновані команди.



переміститись на 30 кроків

доторкається кольору ?



говорити Це шестикутник впродовж 1 сек



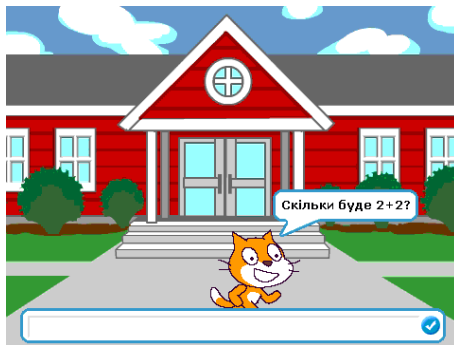
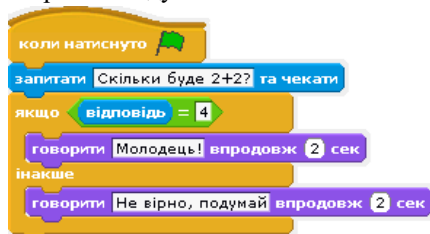
доторкається кольору ?

говорити Це ромб впродовж 1 сек

якщо границя, відбити

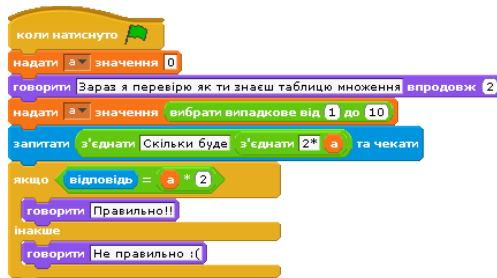
Проект «Скільки буде 2+2?»

Створіть проект, у якому виконавець запитує «Скільки буде 2+2?». Якщо користувач вводить вірну відповідь, то Скретч відповідає «Вірно», якщо ні – то говорить «Подумай».



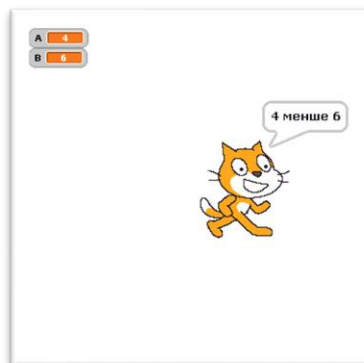
Проект «Таблиця множення»

Створіть проект, у якому виконавець говорить «Зараз я перевірю, як ти знаєш таблицю множення» і з'являється випадковий приклад. Користувач вводить відповідь і отримує схвальне «Правильно», якщо відповідь вірна, і навпаки, якщо не вірна, то «Не правильно».



Проект «Порівняння двох чисел»

Створити проект, у якому виконавець вводить два числа. В залежності від величини чисел, з'являється повідомлення «А більше В», «А менше В», «А дорівнює В».

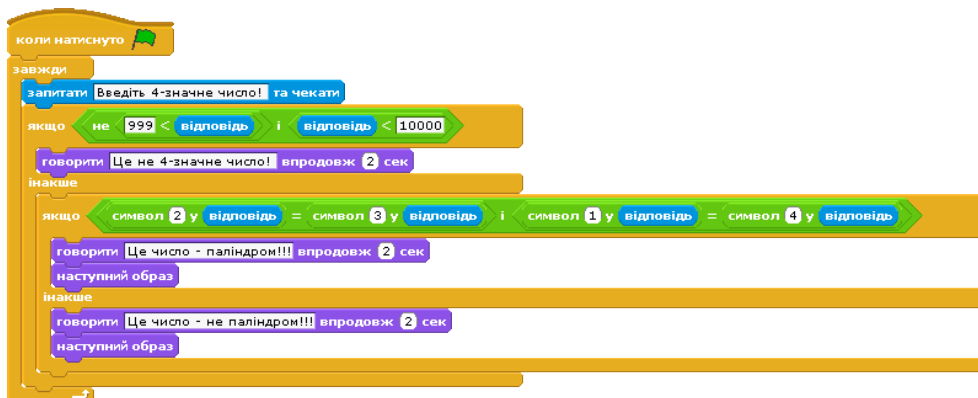


Проект «Паліндром»

Зебра дізналася, що таке паліндром. Допоможіть нашому герою навчитися визначати, чи є задане чотиризначне число паліндромом.

- Ввести чотиризначне число.
- Перевірити коректність введених даних (числа).
- Перевірити, чи є задане число паліндромом. Інакше кажучи, визначити, чи збігаються перша з четвертою, а друга з третьою. Ці дві умови мають справджуватися *одночасно*.



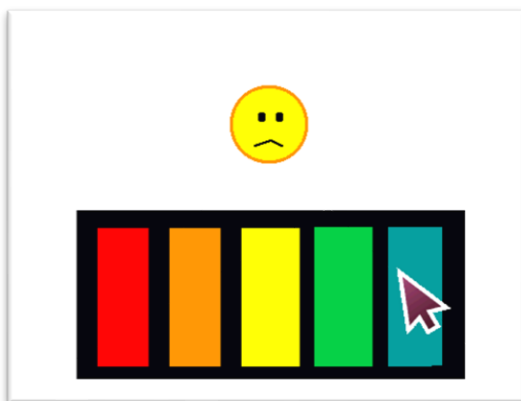
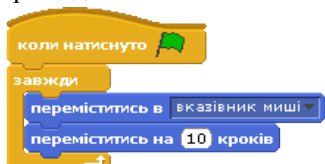


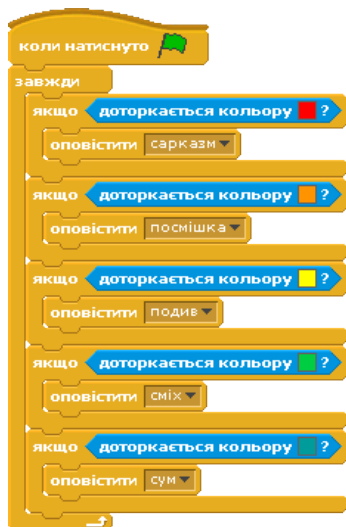
Проект «Редактор смайликів»

Створіть в Scratch таку програму. На сцені знаходиться смайлик, пульт і покажчик. Залежно від того, де покажчик розташовується на пультах, смайлик міняє вираз свого "обличчя". Положення покажчика нехай визначається за допомогою кольору, а не координат.

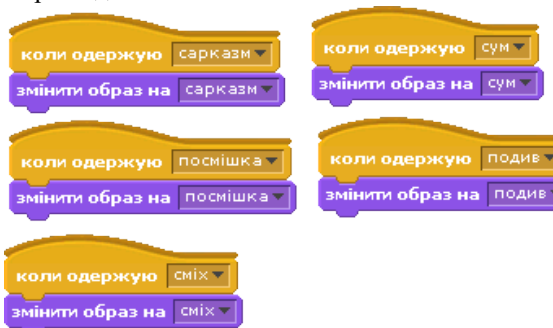
Смайлик повинен змінювати свою "посмішку" і "вираз очей"; тобто він повинен залишатися, з одного боку, самим собою, а з іншого, все-таки змінюватися. Створіть для смайлика п'ять різних костюмів, які будуть з'являтися в залежності від натиснутого вказівником кольору: червоний колір – сарказм, помаранчевий – посмішка, жовтий – подив, зелений – сміх, блакитний – сум.

Скрипт для вказівника



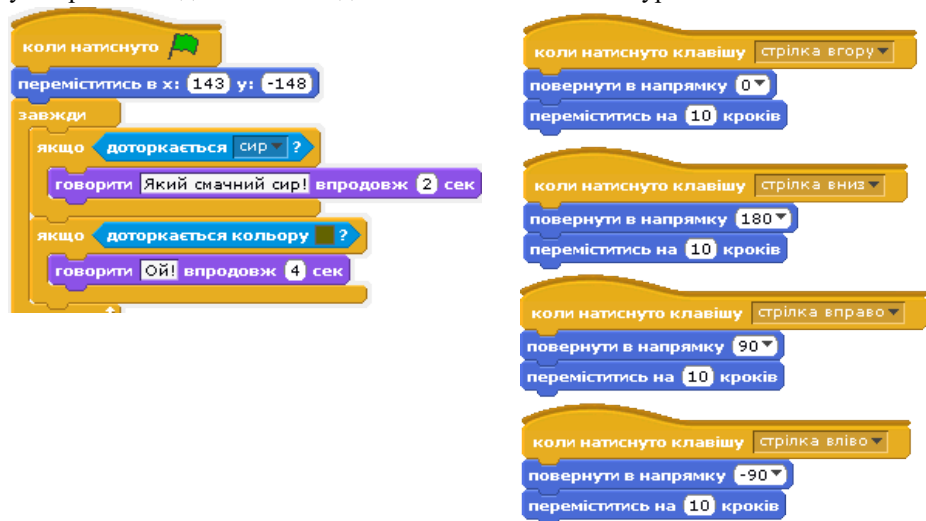


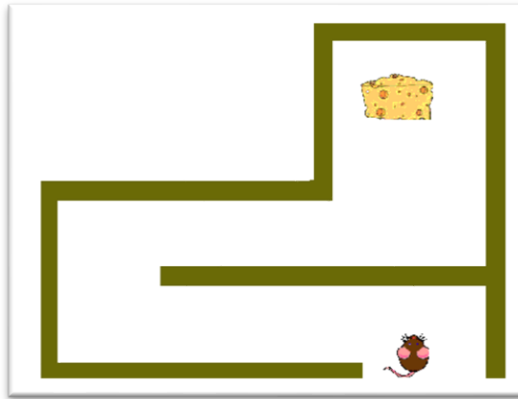
Скрипт для смайлика



Проект «Лабіринт»

Створіть проект, в якому персонаж Мишка рухається по лабіринту та повинна досягти місця, де знаходиться сир. Коли вона доторкається до сиру, то звучить фраза «Який смачний сир!», а доторкнувшись до межі лабіринту – «Ой!». Рух персонажа здійснюємо за допомогою клавіш клавіатури.

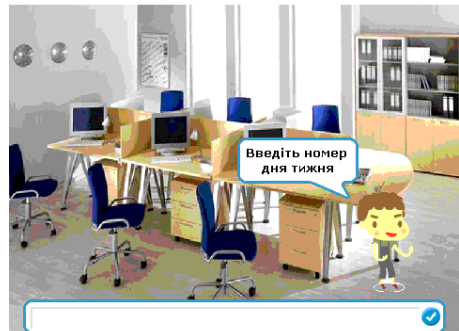
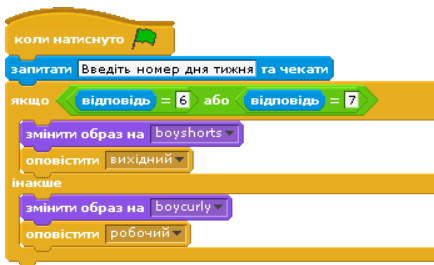




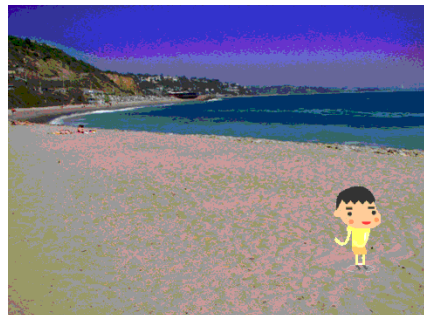
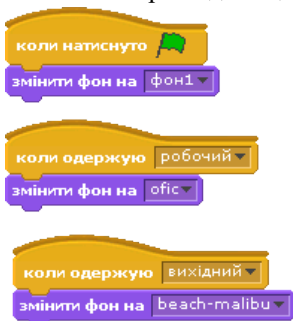
Проект «Дні тижня»

Створіть проект, персонаж якого після введення користувачем з клавіатури номера дня тижня від 1 до 5 змінюється на робочий образ і з'являється сцена – офіс, а коли день тижня – 6 або 7, то образ виконавця змінюється на образ відпочивальника і сцена на пляж.

Скрипт для виконавця

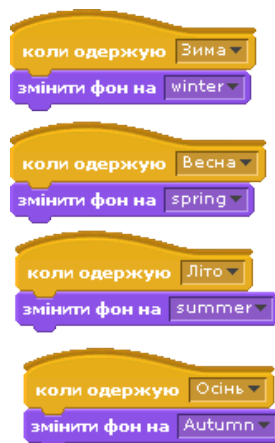
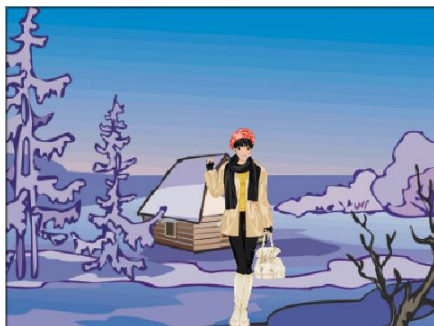


Скрипт для сцени



Проект «Пори року»

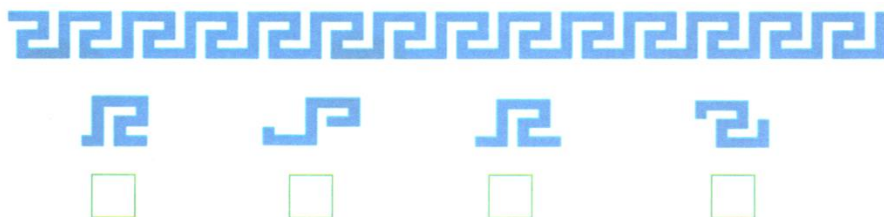
Створіть проект, персонаж якого після введення користувачем з клавіатури номера якогось з місяців року, повідомлятиме про відповідну пору року (зима, весна, літо чи осінь) при зміні на належні тла сцени та образу самого персонажа.



РОЗДІЛ ІІІ. АЛГОРИТМИ З ПОВТОРЕННЯМ

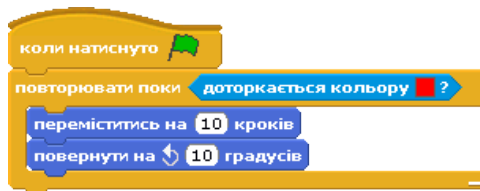
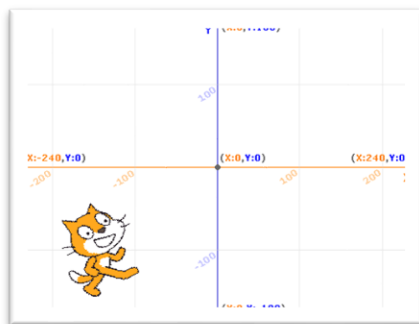
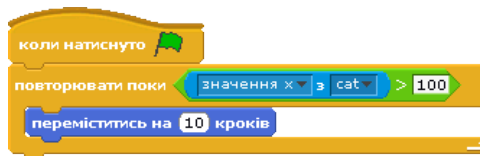
Завдання 1.

Укажи повторення яких частин утворить орнамент «Меандр».



Завдання 2.

Подумай, які дії виконуватиме спрайт за кожним із наведених скриптів. Намалюй на сцені шлях, яким він рухатиметься.

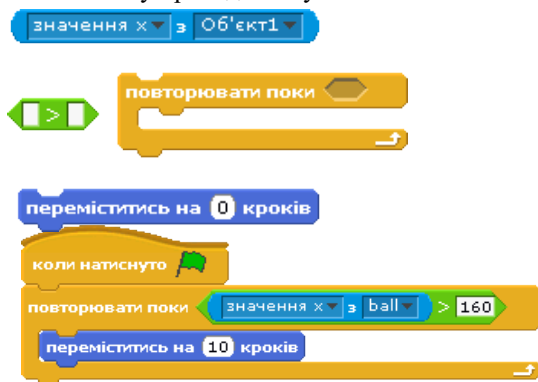


Завдання 3.

Навчи Рудого кота грати у футбол! Створи проект, у якому Кіт із м'ячем рухатиметься від краю штрафного майданчика і заведе м'яч у ворота. Коли м'яч

перетне лінію воріт, Кіт має зупинитися. Щоб дати Коту м'яча, відредагуй спрайт. Також вибери в бібліотеці тло у вигляді футбольного поля.

Тобі у пригоді стануть такі блоки:



Завдання 4.

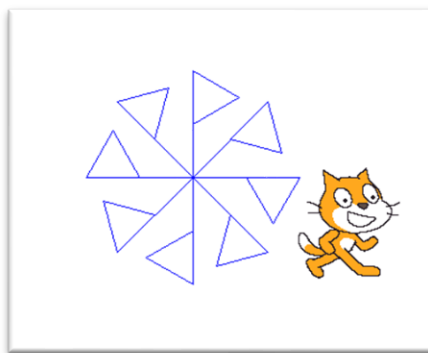
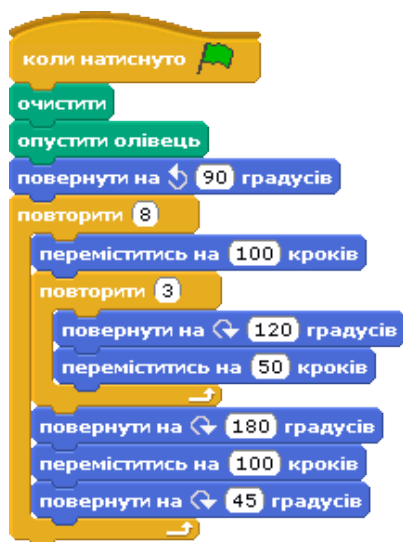
Додай до попереднього проекту Песика-воротаря і зроби так, щоб Кіт його обводив.

У Скретч є також цикл, що не має умови завершення, а, отже, команди в ньому виконуються завжди.



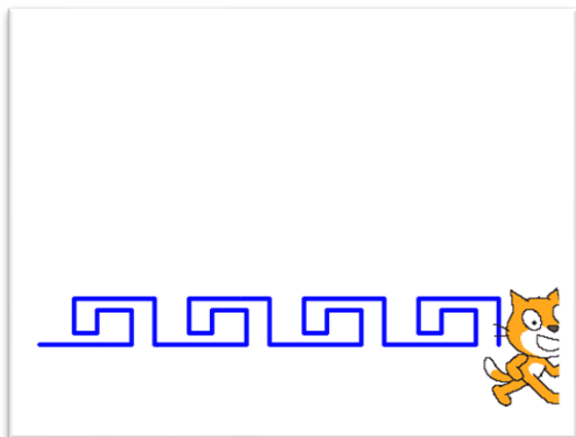
Проект «Орнамент 1»

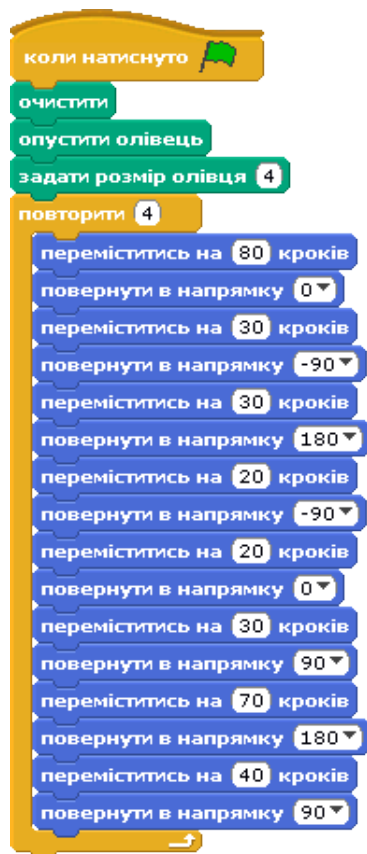
Створіть проект, використовуючи команди повторення для відтворення даного орнаменту.



Проект «Орнамент 2»

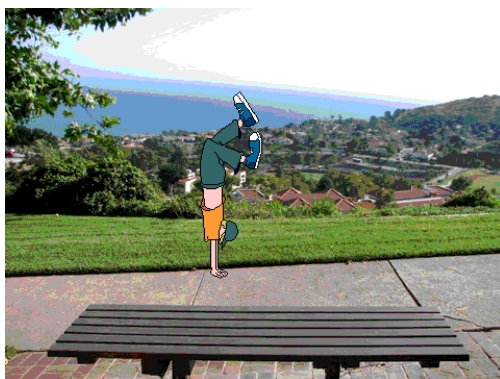
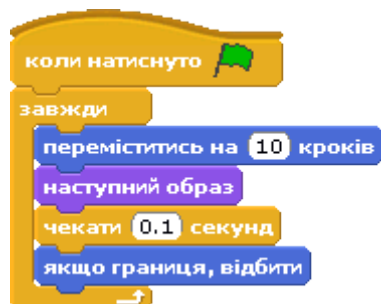
Створіть проект, використовуючи команди повторення для відтворення даного орнаменту.





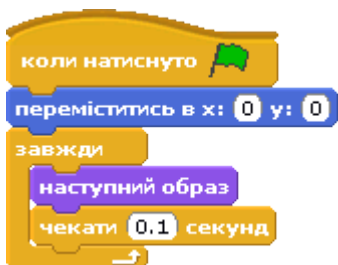
Проект «Танцюрист»

Створіть проект, у якому виконавець брейк-дансер рухається по сцені, змінюючи чотири образи.



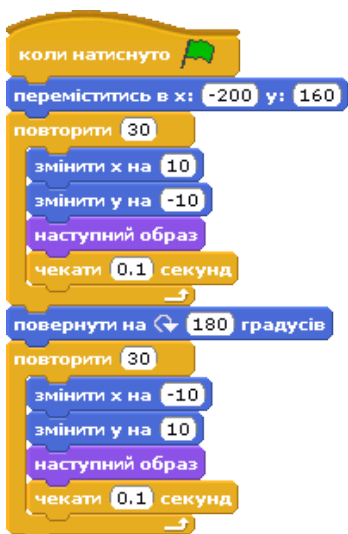
Проект «Бджола»

Створіть проект, у якому виконавець бджола ковзає у випадкову точку сцени, змінюючи образи, наприклад рухаючи крилами.



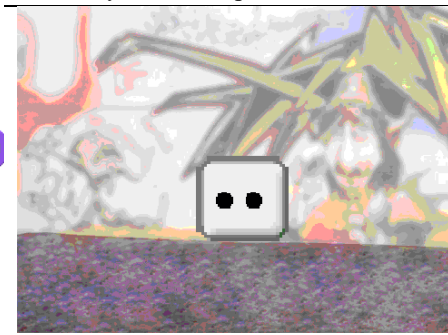
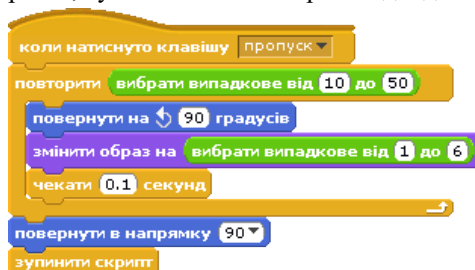
Проект «Кажан»

Створіть проект, у якому виконавець кажан рухається з верхнього лівого кута у правий нижній, змінюючи образи – махаючи крилами.



Проект «Генератор кубиків»

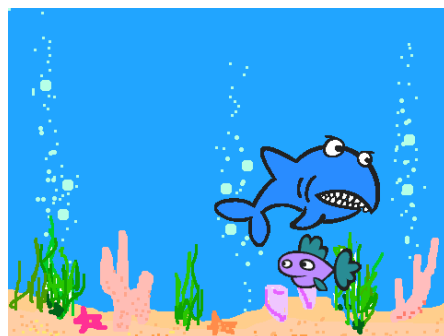
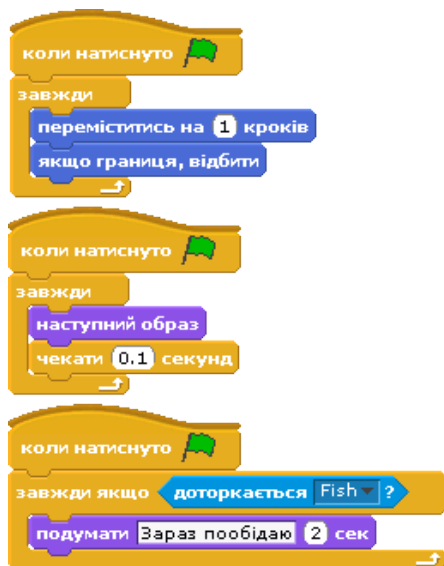
Генератор кубиків - це віртуальне втілення гральних кісток. Створіть проект, кубик міняє свої образи від 1 до 6 випадкову кількість раз.



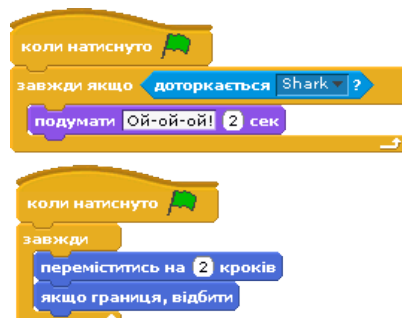
Проект «Акула»

Створіть проект, у якому виконавці акула та рибка рухаються зліва-направо та навпаки, при чому акула змінює образи та доторкнувшись до рибки думає «Зараз пообідаю», а коли рибка доторкається до акули, то – «Ой-ой-ой».

Скрипт для акули



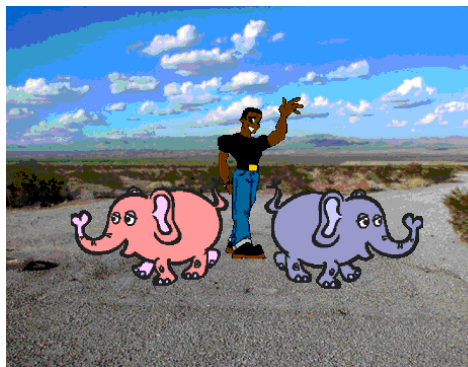
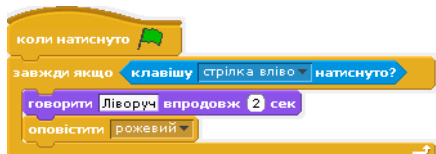
Скрипт для рибки



Проект «Дресерувальник»

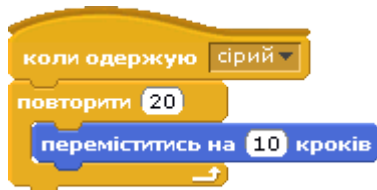
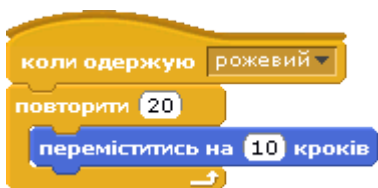
Створіть проект, у якому виконавець дресерувальник керує слоненятами за допомогою клавіш вліво та вправо і говорить «Ліворуч» та «Праворуч». Слоненята розходяться в різні сторони сцени.

Скрипт для дресерувальника



Скрипт для сірого слона

Скрипт для рожевого слона



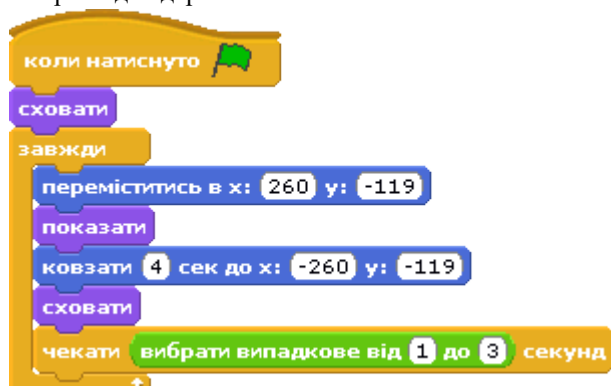
Проект «Політ Баби-Яги»

Створити проект, в якому "імітується" політ Баби Яги завдяки руху предметів, які знаходяться навколо, тобто об'єкти рухаються з одного краю до іншого, повторюючи дію за допомогою Завжди.

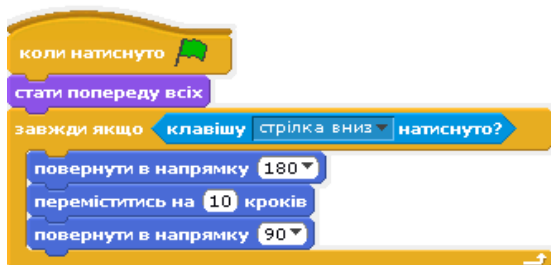
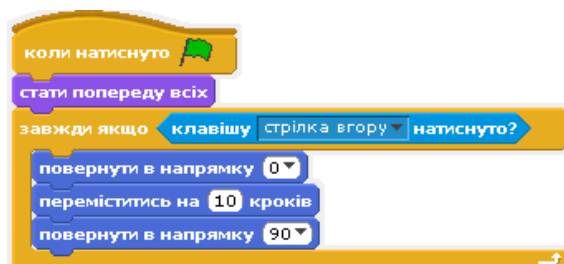
- Додайте до проекту Зірки, та забезпечте і для них рух, враховуючи, що вони знаходяться на небі.
- Додайте до скрипту можливість керувати Бабою Ягою при натисканні клавіш "вгору-вниз" та додайте можливість "перестрибування" дерева.



Скрипт для дерев



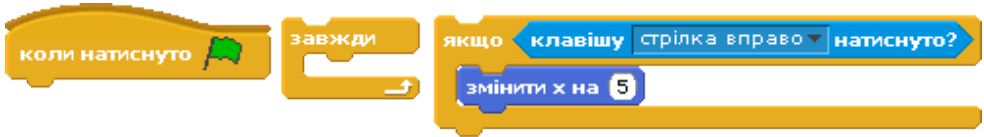
Скрипт для Баби-Яги



IV. ІНТЕРАКТИВНІСТЬ У СКРЕТЧІ

Завдання 1.

Створи скрипт, який даватиме користувачу змогу рухати Рудим котом за допомогою клавіш керування курсором (стрілка вгору, вниз, вправо та вліво). Ось 3 блоки, які варто використати:



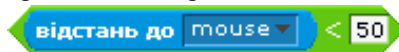
Подумай, які ще 3 блоки треба додати, як їх скомбінувати.

Завдання 2.

Додай до попереднього завдання спрайт Мишка, який користувач може пересувати такими клавішами: w (вгору); a (ліворуч); d (праворуч); x (униз).

Завдання 3.

Зроби так, щоб коли спрайти доторкалися один до одного, Кіт казав: «Я тебе спіймав!» Для цього в скрипті Кота скористайся таким блоком перевірки:

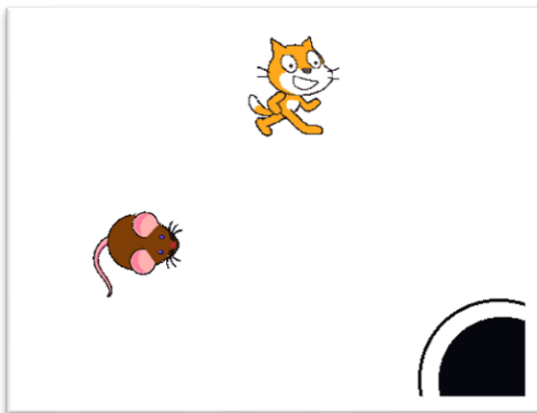


Завдання 4.

Домалюй у правому нижньому куті сцени нірку Мишки чорного кольору. Зроби так, щоб коли Мишка дотикалася нірки, вона казала: «Я втекла!» Для цього в скрипті Мишки скористайся таким блоком перевірки:



Пограй з однокласником у «наздоганялки». Нехай один із вас керує Котом, а інший — Мишкою. Спочатку персонажі мають розташовуватися на сцені так:

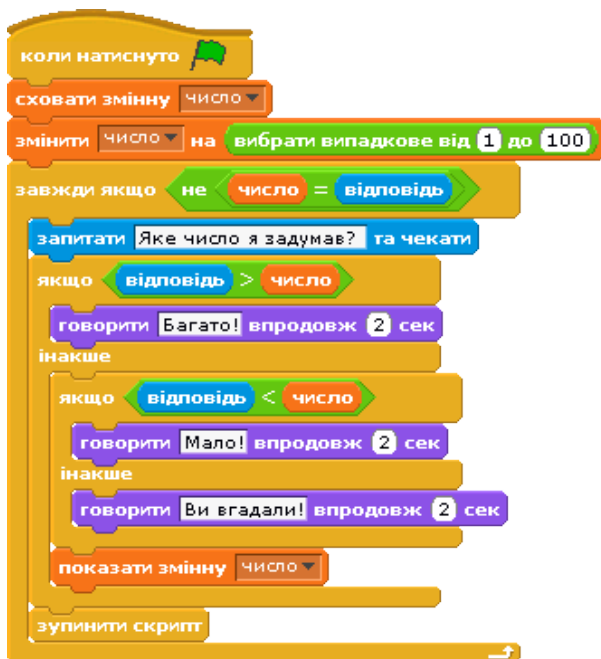


Мета Кота — спіймати Мишку, а мета Мишки — втекти до норки.

V. ПРОЕКТИ-ІГРИ

Проект «Вгадай число»

Комп'ютер випадковим чином породжує число у межах від 0 до 100, а гравець вгадує його. На пропозиції гравця комп'ютер повідомляє: «Мало», «Багато» чи «Ви вгадали!!!» залежно від взаємного розташування числа-здогадки і випадкового числа.



Проект «Хрестики-нулики»

В хрестики-нулики грали всі - від найменших до дорослих і навіть бабусі і дідусі. Цій грі вчили кожного з нас батьки ще в дитинстві. На сцені розміщені дев'ять спрайтів, які змінюють свої образи в залежності від того, який гравець робить хід. Спрайт має три образи – білий квадрат, хрестик, нулик. Почати гру потрібно, поставивши хрестик. Противник після цього поставить в якійсь клітинці нулик. Ну і так далі. Переможцем стане той, чий фігурки вишикуються в колонку горизонтально або вертикально, а також по діагоналі. Якщо перемагають хрестики, то з'являється повідомлення «Хрестики виграли». Якщо перемогли нулики, то - «Нулики виграли». Інакше – нічия.

Скрипт для спрайта

```
when clicked
  change image to empty square

when clicked Sprite 1
  if image number = 1
    increase moves by 1
    if player = 1
      change image to cross
      set player to 2
    else
      change image to empty square
      set player to 1
  say game over for 2 sec
```

Скрипт для фінішного повідомлення


```
when clicked
  say I am in front of everyone for 2 sec
  move to x:0 y:0
  say show for 2 sec
```

```
when clicked
  say Draw for 2 sec
  wait 1 sec
  change image to draw
  say show for 2 sec
```

```
when clicked
  say Crosses win for 2 sec
  wait 1 sec
  change image to crosses win
  say show for 2 sec
```

```
when clicked
  say Zeros win for 2 sec
  wait 1 sec
  change image to zeros win
  say show for 2 sec
```

Скрипт для сцени

коли натиснуто 

надати **гравець** значення **1**

надати **ходів** значення **0**

коли одержую **кінець гри**

якщо **образ №** **Спрайт1** = **2** і **образ №** **Спрайт2** = **2** і **образ №** **Спрайт3** = **2**
оповістити **хрестики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт4** = **2** і **образ №** **Спрайт5** = **2** і **образ №** **Спрайт6** = **2**
оповістити **хрестики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт7** = **2** і **образ №** **Спрайт8** = **2** і **образ №** **Спрайт9** = **2**
оповістити **хрестики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт1** = **2** і **образ №** **Спрайт4** = **2** і **образ №** **Спрайт7** = **2**
оповістити **хрестики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт2** = **2** і **образ №** **Спрайт5** = **2** і **образ №** **Спрайт8** = **2**
оповістити **хрестики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт3** = **2** і **образ №** **Спрайт6** = **2** і **образ №** **Спрайт9** = **2**
оповістити **хрестики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт1** = **2** і **образ №** **Спрайт5** = **2** і **образ №** **Спрайт9** = **2**
оповістити **хрестики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт3** = **2** і **образ №** **Спрайт5** = **2** і **образ №** **Спрайт7** = **2**
оповістити **хрестики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт1** = **3** і **образ №** **Спрайт2** = **3** і **образ №** **Спрайт3** = **3**
оповістити **нулики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт4** = **3** і **образ №** **Спрайт5** = **3** і **образ №** **Спрайт6** = **3**
оповістити **нулики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт7** = **3** і **образ №** **Спрайт8** = **3** і **образ №** **Спрайт9** = **3**
оповістити **нулики виграли** і чекати

якщо **образ №** **Спрайт1** = **3** і **образ №** **Спрайт4** = **3** і **образ №** **Спрайт7** = **3**
оповістити **нулики виграли** і чекати

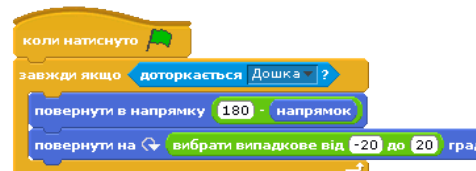
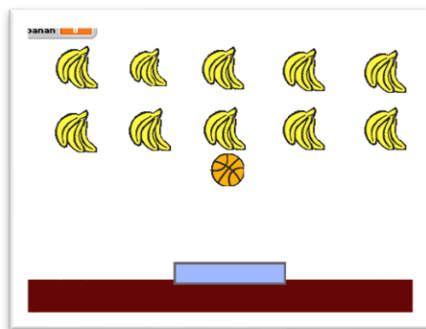
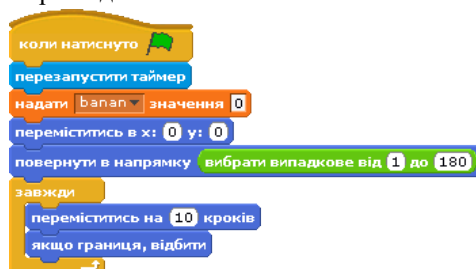
якщо **образ №** **Спрайт2** = **3** і **образ №** **Спрайт5** = **3** і **образ №** **Спрайт8** = **3**
оповістити **нулики виграли** і чекати



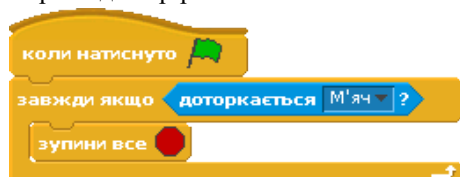
Проект «Арканоїд»

Створіть проект гри, під час якої гравець контролює невелику платформу-дошку, яку можна пересувати горизонтально від однієї стінки до іншої, підставляючи її під м'яч, запобігаючи його падінню вниз. Удар м'яча по банану призводить до зникання банана та додавання балів. Виграє той, хто набере найбільшу кількість балів.

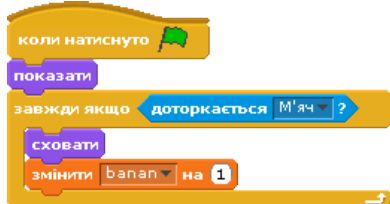
Скрипт для м'яча



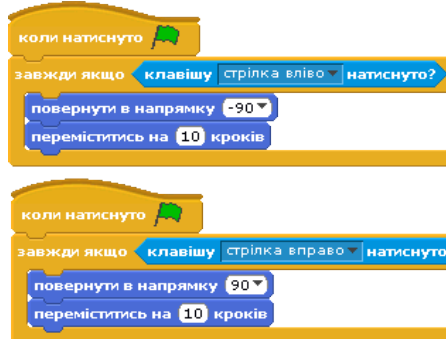
Скрипт для пріви



Скрипт для банана



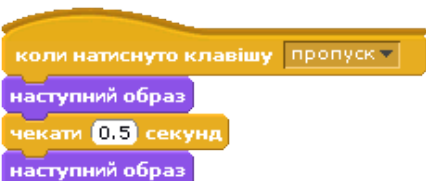
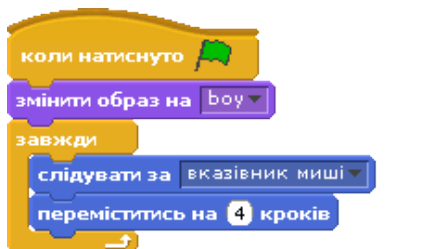
Скрипт для дошки



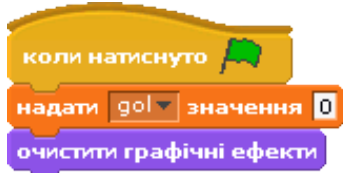
Проект «Футбол»

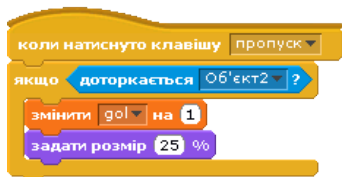
Створіть проект гри, коли виконавець-футболіст рухається за вказівником миші та б'є ногою по м'ячу за допомогою клавіші пропуск. М'яч з'являється у випадковому місці футбольного поля і, коли до нього доторкається футболіст, він зменшується у розмірі та зникає. У цей час до змінної «Гол» додається один бал.

Скрипт для футболіста



Скрипт для м'яча

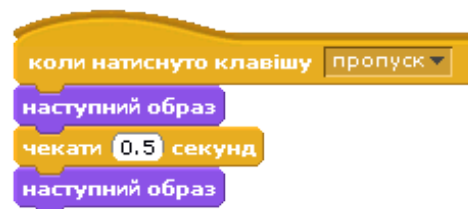
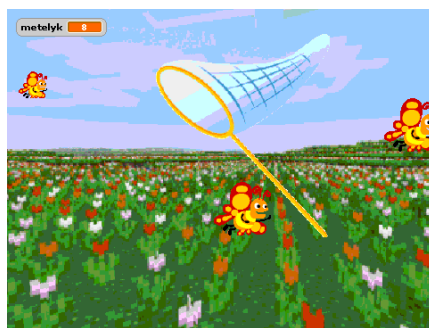
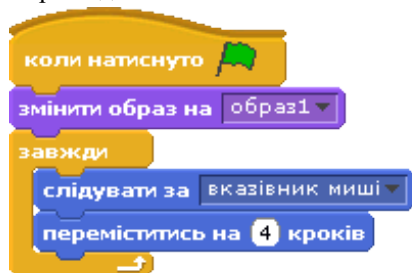




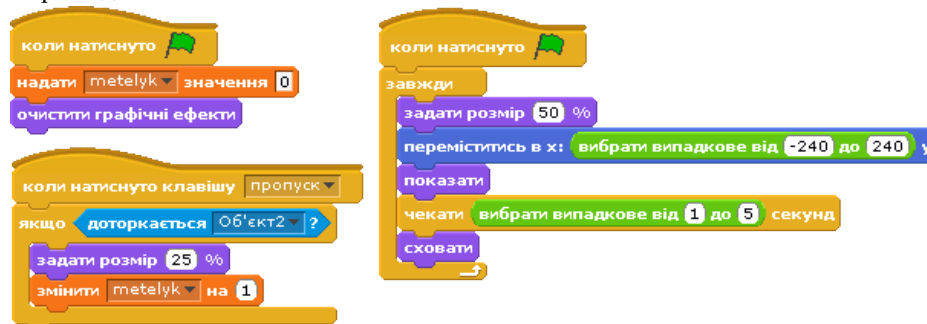
Проект «Метелики»

Створіть проект гри, коли виконавець-сачок рухається за вказівником миші та ловить метелика за допомогою клавіші пропуск. Метелик з'являється у випадковому місці луку і, коли його накриває сачок, він зменшується у розмірі та зникає. У цей час до змінної «Метелик» додається один бал.

Скрипт для сачка



Скрипт для метелика









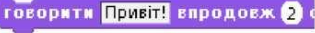










Проект «Раллі»






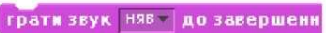








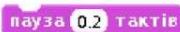













Створіть проект під час, якого гравець рухає автомобілем клавішами управління курсором. Автомобіль має рухатись шляхом і не виїжджати на поле. Стрілка вгору та вниз регулює швидкість авто - відповідно збільшує та зменшує. На табло виведені дані про швидкість авто, таймер руху та кількість кіл пройдених гравцем.
























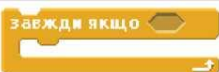





ДОВІДНИК КОМАНД








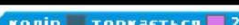












РУХ	
	Переміщення спрайта вперед або назад
	Обертання спрайта за годинниковою стрілкою
	Обертання спрайта проти годинникової стрілки
	Повертає спрайт у вказаному напрямі. (0=верх, 90=вправо, 180=вниз, -90=вліво)
	Повертає спрайт у напрямі покажчика миші або іншого спрайта
	Переміщує спрайт на вказану позицію x і y на Сцені
	Переміщує спрайт до розташування покажчика миші або іншого спрайта
	Переміщує спрайт гладко на вказану позицію за вказаний відрізок часу
	Змінює x-позицію спрайта на вказане число
	Встановлює x-позицію спрайта на вказане значення
	Змінює y-позицію спрайта на вказане число
	Встановлює sprite's y-позицію до вказаного значення
	Розвертає спрайт на зустрічний напрям, коли спрайт торкається краю Сцени
	Повідомляє x-позицію спрайта(в межах від -240 до 240)
	Повідомляє y-позицію спрайта(в межах від -180 до 180)
	Повідомляє напрям спрайта (0=верх, 90=вправо,

	180=вниз, -90=вліво)
ВИГЛЯД	
	Змінює образ спрайта, перемикаючи його на вказаний
	Змінює образ спрайта до наступного образу в списку образів. (Якщо досягнуто кінець списку, то переходить до першого образу.)
	Повідомляє поточний номер образу спрайта
	Змінити вигляд Сцени, перемикаючи різний фон
	Змінити фон Сцени до наступного фону в списку
	Повідомлення номера фону Сцени
	Показує для спрайта "розмовну бульбашку" на вказаний період часу
	Показує "розмовну бульбашку". (Ви можете переміщувати її та запускати цей блок без будь-якого тексту.)
	Показує для спрайта "бульбашку думки" на вказаний період часу
	Показує "бульбашку думки"
	Змінює візуальний ефект спрайта на вказане число
	(Використовуйте із спуском меню, щоб вибрати ефект.)
	Встановлює візуальний ефект у надане число. (параметри візуальних ефектів розташовуються з 0 до 100.)
	Очищає всі графічні ефекти для спрайта
	Змінює розмір спрайта на вказане число
	Встановлює розмір спрайта у вказаний відсоток скриптного розміру
	Повідомляє розмір спрайта, як відсоток скриптного розміру
	Примушує спрайт з'явитися на Сцені

 сховати	Примушує спрайт зникнути із Сцени. (Коли спрайт прихований, то інші спрайти не можуть виявити його дотиком)
 стати попереду всіх	Поміщає спрайта перед всіма іншими спрайтами
 стати позаду 1 об'єктів	Поміщає спрайт назад вказаний ряд шарів, таким чином, що він може бути захованим позаду інших спрайтів
ЗВУК	
 грати звук  НЯВ	Програє звук, вибраного із опускного меню і негайно переходить до наступного блоку навіть якщо звук все ще грає
 грати звук  НЯВ до завершення	Програє звук з очікуванням, поки звук не закінчиться
 зупини всі звуки	Перестає грати всі звуки
 програти на барабані  48  0.2	Програє звук барабана, вибраний із опускного меню із вказаним числом тактів
 грати ноту  60  0.5 тактів	Грає музичну ноту для вказаного числа тактів
 пауза  0.2 тактів	Не грає нічого для вказаного числа тактів
 задати інструмент  1	Встановлює вид інструменту, який спрайт використовує для прогавання нот. (Кожен спрайт має свій власний інструмент.)
 змінити гучність на  -10	Змінює гучність для спрайта на вказане число
 встановити гучність  100 %	Встановлює гучність для спрайта у вказане значення
 гучність	Повідомляє гучність звуку для спрайта
 змінити темп на  20	Змінює темп програвання музики спрайта на вказане число
 встановити темп  60 уд./хв	Встановлює темп до вказаного значення в ударах за хвилину
 темп	Повідомляє темп в ударах за хвилину

ОЛІВЕЦЬ	
	Очищає всі сліди олівця та штампи зі Сцени
	Дозволяє малювати спрайтом під час його переміщення
	Вимикає режим малювання для спрайту
	Встановлює колір олівця з кольорової палітри
	Змінює колір олівця на вказане число
	Встановлює колір олівця у вказане значення. (pen-color=0 в червоному кінці веселки, pen-color=100 в блакитному кінці веселки)
	Змінює тінь олівця на вказане число
	Встановлює тінь олівця у вказане число. (pen-shade=0 дуже темний, pen-shade=100 дуже світлий)
	Змінює товщину олівця
	Встановлює товщину олівця
	Штампує зображення спрайта на Сцені
КОНТРОЛЬ	
	Запускає скрипт, що лежить нижче, коли зелений прапор натиснуто
	Запускає скрипт, коли вказану клавішу натиснуто
	Запускає скрипт, коли по спрайту клацнуто покажчиком миші
	Запускає скрипт, якщо клацнуто покажчиком миші по Сцені

	Затримка на вказане число секунд
	Безкінечне повторення частини скрипту
	Повторення блоків, що всередині вказану кількість разів
ПЕРЕДАЧА	
	Відправляє повідомлення всім спрайтам, запускаючи їх, щоб зробити що-небудь, і чекає, поки вони всі не закінчують роботу
	Відправляє повідомлення всім спрайтам, потім продовжує роботу, не чекаючи виконання запущених скриптів
	Запускає скрипт, коли отримує вказане повідомлення
ПЕРЕВІРКА	
	Безупинно перевіряє чи умова вірна; якщо це справджується – запускає внутрішні блоки
	Якщо умова вірна запускає внутрішні блоки
	Якщо умова вірна запускає блоки верхньої частини; інакше запускає блоки усередині нижньої частини
	Очікування, поки умова не вірна, потім управляє блоками нижче
	Перевіряє, щоб подивитися, якщо умова - брехня; якщо так, управляє блоками і перевіряє умову знову. Якщо умова вірна, переходить до блоків, які сліднують
ЗУПИНИТИ	
	Зупиняє скрипт

	Зупиняє всі скрипти для всіх спрайтів
ДАТЧИКИ	
	Повідомляє x-позицію покажчика миші
	Повідомляє y-позицію покажчика миші
	Істинно, якщо клавішу миші натиснуто
	Істинно, якщо вказану клавішу натиснуто
	Істинно, якщо спрайт торкається вказаного спрайта, краю, або покажчика миші (вибирайте із опускного меню.)
	Істинно, якщо спрайт торкається вказаного кольору (клацніть по кольоровій палітрі, потім використовуйте піпетку, щоб вибрати колір)
	Істинно, якщо перший колір (в межах спрайта) торкається другого кольору (у фоні або іншому спрайтові)(клацніть по кольоровій палітрі, потім використовуйте папетку, щоб вибрати колір)
	Повідомляє відстань до вказаного спрайта або покажчика миші
	Приводить таймер до нуля
	Показує значення таймера в секундах
	Повідомляє властивість або змінну іншого спрайта
	Повідомляє гучність (з 1 до 100) звуків, виявлених комп'ютерним мікрофоном
	Істинно, якщо комп'ютерний мікрофон виявляє гучність звуку, більше, ніж 30 (у межах від 1 до 100)
	Повідомляє значення вказаного датчика. Щоб використовувати цей блок, вам потрібно з'єднати PicoBoard з вашим комп'ютером. Дізнайтесь більше: http://www.playfulinvention.com/picoboard.html
	
АРИФМЕТИКА	
	Додає два числа (змінні)
	Віднімає друге число від першого числа (змінної)
	Перемножує два числа (змінні)
	Ділить перше число(змінну) на друге

	Вибирає випадкове ціле число в межах вказаного проміжку
	Істинно, якщо перше значення є менше ніж друге
	Істинно, якщо два значення рівні
	Істинно, якщо перше значення більше, ніж друге
	Істинно, якщо обидві умови справджуються
	Істинно, якщо будь-яка умова справджується
	Істинно, якщо умова не справджується; хибно, якщо умова справджується
	Повідомляє результат вибраної функції (abs, sqrt, sin, cos, tan, asin, acos, atan, ln, log, e^, 10^), застосованої до вказаного значення
	Повідомляє залишок від ділення першого значення на друге
	Повідомляє найближче ціле число до значення
ЗМІННІ	
	Дозволяє вам створювати і називати нову змінну. Коли створюєте змінну, то можете вибрати - змінна доступна для всіх спрайтів (глобальна) або тільки для одного спрайта (локальна)
	Видаляє всі блоки, пов'язані із змінною
	Повідомляє значення змінної
	Надає змінній вказане значення. Якщо ви використовуєте більш ніж одну змінну, то вибирайте ім'я змінної зі списку
	Змінює значення змінної на вказане значення
	Показує монітор змінної на Сцені
	Приховує монітор змінної, так що його не видн на Сцені

ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. https://groups.google.com/group/Scratch_ru?hl=ru – Scratch школа.
2. <http://informatic.org.ua/forum/26-877-15> – Форум інформатиків України.
3. <http://scratch.mit.edu> – Сайт спільноти Scratch.
4. <http://scratch.ucoz.net> – Сайт про середовище програмування Scratch.
5. <http://www.uroki-scratch.narod.ru/plaa1.html> – Вивчаємо Скретч.
6. Дьяченко Л. "Від навчального проекту – до проектування особистості" / Л. Дьяченко // Педагогічна майстерня. – 2011. – № 5. – С. 8 – 10.
7. Інформатика. Програма навчального предмету "Інформатика" для учнів 5-8 класів загальноосвітніх навчальних закладів. (<http://www.mon.gov.ua>).
8. Інформатика в школі: наук.-метод. журн. / засн. М-во освіти і науки України; голов. ред. А. О. Новак. – 2008. – Х. : Основа, 2014. – 2014, № 7 (67).
9. Коршунова О.В., Завадський І.О. Зошит-конспект з інформатики. 5 клас. – Київ: Видавничий дім «Освіта». 2016. – 112 с.
10. Коршунова О.В. Інформатика: підручн. для 4-го кл. загальноосв. навч. закл./ – Київ: Генеза, 2015. – 176 с.
11. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Інформатика: підручник. для 6-го класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза. – 2014. – 256 с.
12. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Підручник. Інформатика. 7 клас. Нова програма. – К.: Генеза. – 2015. – 256 с.