

## Конспект уроку інформатики. 5 клас

**Тема: Алгоритми з повтореннями. Цикли з лічильником.**

**Формування компетентностей:**

**предметна компетентність:**

✓ **навчальна:** формувати уявлення про суть циклічної алгоритмічної структури; формувати вміння складати проєкти у середовищі Скретч з використанням циклу з лічильником, наводити приклади її використання при складанні алгоритмів;

✓ **розвивальна:** розвивати алгоритмічне та логічне мислення, уміння узагальнювати та міркувати, робити висновки про відповідність результату виконання алгоритму поставленій задачі.

✓ **виховна:** виховувати інформаційну культуру, формування позитивного ставлення до навчання.

**ключові компетентності:**

✓ **соціальна та громадянська компетентності:** сприяти усвідомленню значущості циклічних алгоритмів у житті; необхідності використовувати тільки легальне або вільно розповсюджуване програмне забезпечення.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань, формування вмінь та навичок.

**Обладнання та наочність:** дошка, комп'ютери, підручники, навчальна презентація.

**Програмне забезпечення:** середовище програмування Скретч-онлайн, браузер.

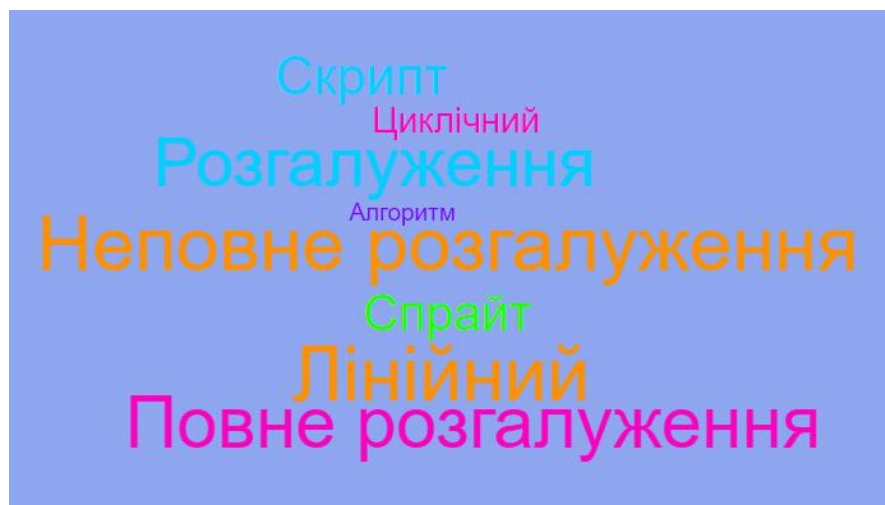
### I. Організаційний момент.

Привітання з класом. Перевірка готовності учнів до уроку.

### II. Повторення й актуалізація опорних знань.

Ми з вами продовжуємо вивчати тему «Алгоритми та програми». Допомагає нам у цьому середовище програмування Скретч. Тож давайте пригадаємо деякі поняття й терміни, які ми розглянули на попередніх уроках.

*Актуалізація знань здійснюється за допомогою хмари слів. Учні, відповідаючи на питання вчителя, знаходять потрібний термін та викреслюють його. За умови дистанційного навчання можна скористатися інтерактивною дошкою Jamboard або презентацією (викреслювати терміни за допомогою вказівника).*



1. Послідовність команд виконавцю, що визначає які дії і в якому порядку потрібно виконати, щоб досягти поставленої мети (*алгоритм*).
2. Алгоритм, який передбачає послідовне виконання команд (*лінійний*).
3. Фрагмент алгоритму, який містить команду перевірки умови, і залежно від результату виконання цієї умови буде виконуватися та чи інша послідовність команд (*розгалуження*).
4. Вид розгалуження, в якому є два блоки команд, що виконуються або не виконуються залежно від результату перевірки умови (*повне*).
5. Вид розгалуження, в якому є один блок команд, який виконується в разі, якщо умова істинна (*неповне*).
6. Алгоритм, який передбачає багаторазове виконання команд (*циклічний*).
7. Інша назва виконавця в середовищі програмування Скретч (*спрайт*).
8. Програма, створена для виконавця в середовищі програмування Скретч (*скрипт*).

### **III. Вивчення нового матеріалу**

*Пояснення вчителя з використанням презентації.*

*Повідомляються тема та цілі уроку.*

Процеси, які повторюються, називаються **циклічними**.

– Які ви спостерігаєте циклічні процеси в природі, в повсякденному житті? (*зміна пір року, зміна дня і ночі, днів тижня, місців, рух годинникової стрілки, фази місяця, процес дихання, кругообіг води в природі, розклад уроків і т. ін.*).

#### **Мотивація**

– Уявіть ситуацію. Мама готує сніданок у школу своїм трьом дітям. Щоб приготувати один бутерброд, мама має виконати певний алгоритм. Але, на жаль, команди перемішалися. Розставте команди так, щоб алгоритм вийшов правильним. (*Див. презентацію: діти розставляють команди в правильному порядку*)

1. Відріжте шматок хліба.
2. Покладіть на хліб ковбасу.
3. Зверху на ковбасу покладіть шматок сиру.
4. Додайте лист салату.
5. Зверху покладіть 2 кружальця помідора.

– Скільки разів мама виконає цей алгоритм, щоб зробити по бутерброду кожному зі своїх дітей? (*3 рази*)

Фрагмент алгоритму, у якому одна або кілька команд можуть виконуватися більше ніж один раз, називають **циклом**.

Алгоритм, який містить цикл, називають **алгоритмом із циклом**, або **алгоритмом з повторенням**.

Розрізняють цикли з **визначеною кількістю повторень** та з **невідомою кількістю повторень**.



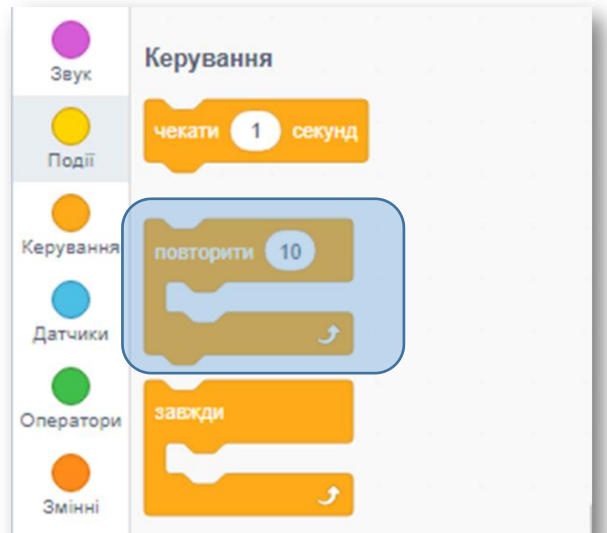
### ***Види циклів:***

- 1) з лічильником;
- 2) з передумовою;
- 3) безумовний.

– Сьогодні ми познайомимося з циклом із лічильником.

Для створення циклічних алгоритмів з визначеною кількістю повторень у середовищі Скретч використовують команду **Повторити N**, де параметр N вказує на кількість повторень у тілі циклу.

Команду виду **Повторити  $N$  разів Команди** називають командою циклу з лічильником. **Команди** утворюють **тіло циклу**, а **число  $N$**  задає кількість виконань команд тіла циклу. Ця команда міститься на вкладці **Керування**.



Команди циклу з визначеною кількістю повторень будуть повторюватися до досягнення потрібної кількості повторень.

– А зараз ми застосовуємо отриманні знання на практиці під час роботи в середовищі Скретч.

#### IV. Формування практичних умінь і навичок. Практична робота

*Вправи 1-3 – тренувальні, виконують всі учні за допомогою вчителя.*

*Із завдань 1-2 учні обирають одне (на власний розсуд):*

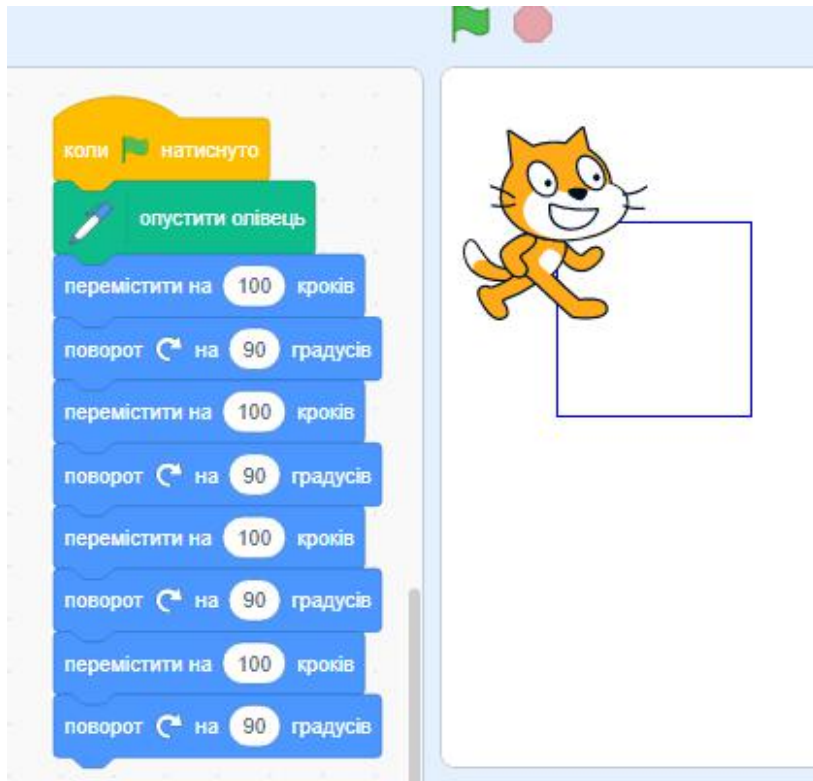
*завдання 1 – достатній рівень, завдання 2 – високий рівень.*

Працюємо з комп'ютером.

**Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся вимог безпеки життєдіяльності та санітарно-гігієнічних норм.**

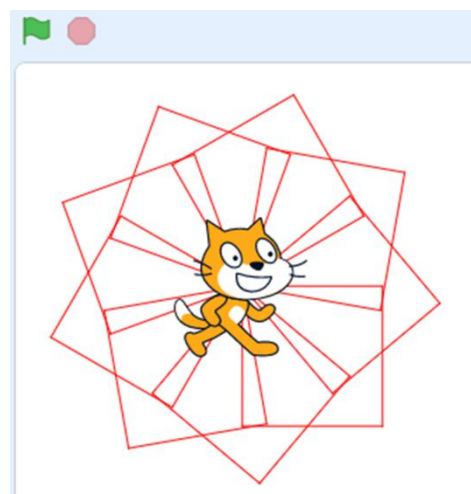
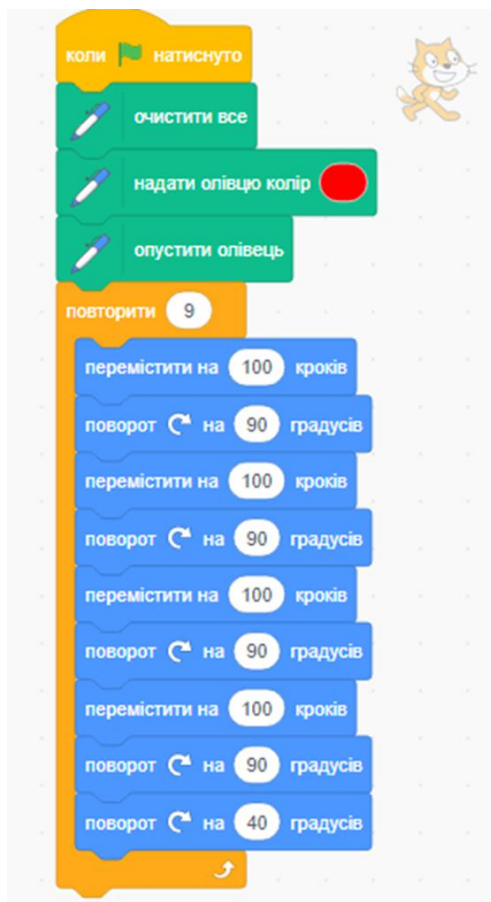
### Вправа 1. **Малювання квадрата.**

Зміни проєкт, у якому виконавець малює квадрат, так, щоб зменшити кількість команд за допомогою циклу з лічильником.



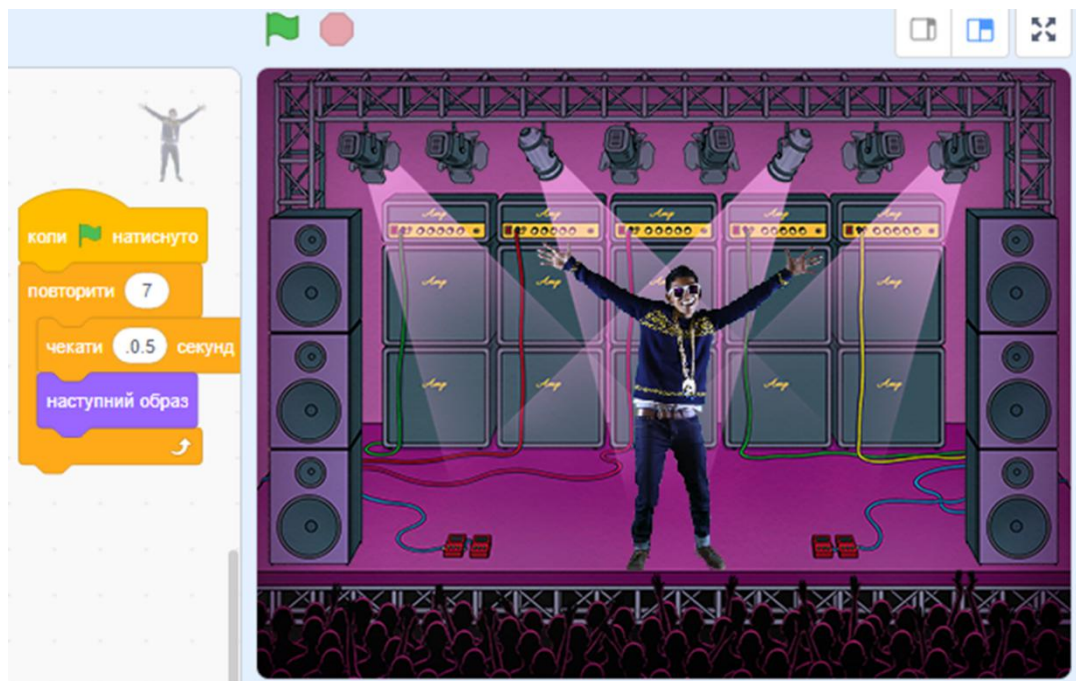
### Вправа 2. **Малювання візерунків.**

Створи проєкт, у якому виконавець намалює візерунки, вкориставши цикл з лічильником.



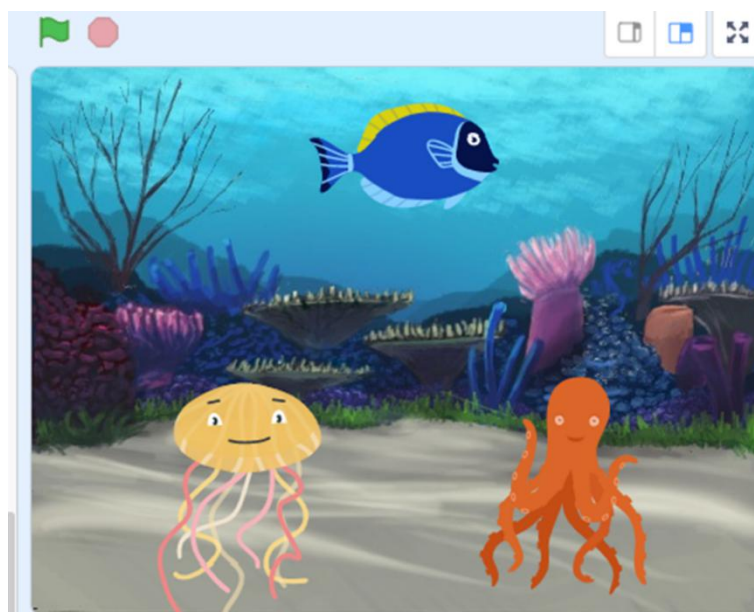
### Вправа 3. Зміна образів спрайта.

Створи проєкт, у якому виконавець мінятиме свій образ через кожні 0,5 секунди.



### Завдання 1. Море.

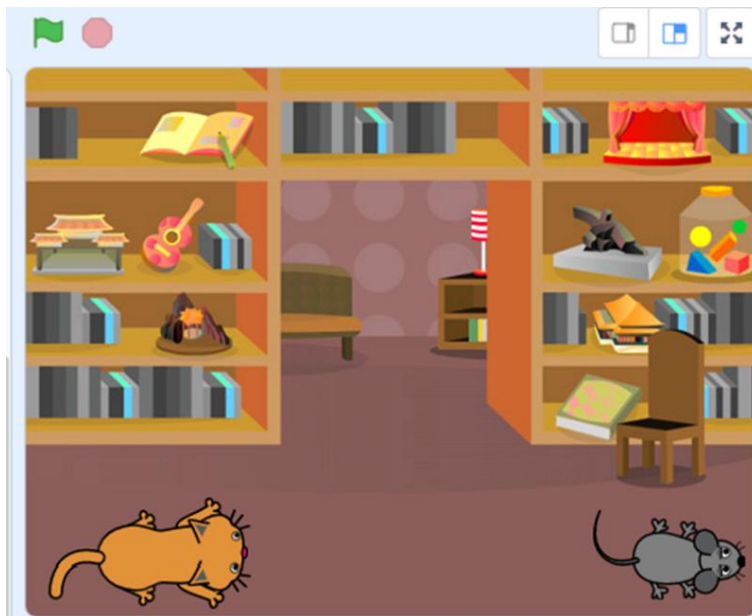
Створи проєкт **Море**, у якому троє виконавців змінюватимуть образи з різними інтервалами часу.





## Завдання 2. Гра “Котик-Мишка”.

Створи проєкт, в якому виконавець Кіт буде наздоганяти виконавця Миша.



## V. Фізкультхвилинка

### Гімнастика для очей

## VI. Закріплення знань.

- ✓ Що таке цикл?
- ✓ Які процеси називаються циклічними?
- ✓ Як називаються цикли, які повторюються задану кількість разів?

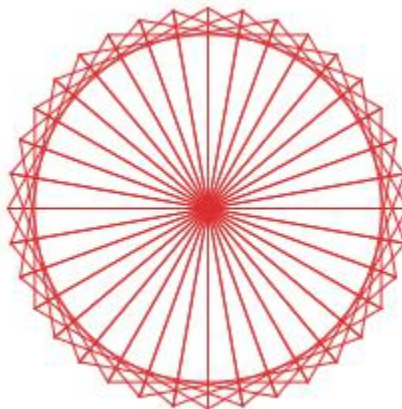
## VII. Самооцінювання

### Картка “Оціни свої знання та навички”

Я знаю, я розумію, я вмію	Так	Ні	Частково
Я розумію, що таке циклічні процеси			
Я розумію, що таке алгоритми з циклами			
Я знаю, які є види циклів			
Я знаю, яку команду використовують для створення циклічних алгоритмів з визначеною кількістю повторень у середовищі Скретч			
Я вмію складати алгоритми побудови зображень в середовищі Скретч			
Я вмію складати алгоритми, що реалізують цикли з лічильником в середовищі Скретч			

## VIII. Домашнє завдання.

- 1) Опрацювати п.4.4 підручника (Інформатика: підручник для 5 кл. / Й. Я. Ривкінд) та презентацію.
- 2) В середовищі Скретч-онлайн створити візерунок з трикутників, врахувавши, що кут повороту при побудові трикутника дорівнює  $120^\circ$ .





**Використані джерела:**

1. Інформатика: підруч. для 5-го кл. закл. заг. серед. освіти / Й.Я. Ривкінд [та ін.]. – Київ: Генеза,. 2018. – 208 с.

2. Гімнастика для очей

[https://www.youtube.com/watch?v=8G87kg9s1HM&ab\\_channel=CreativeTeacher](https://www.youtube.com/watch?v=8G87kg9s1HM&ab_channel=CreativeTeacher)