М. В. Золочевська, Л. Л. Рикова

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВЧИТЕЛЯ

Додаток до видання:

Інформатика. 6 клас: Робочий зошит:
до підручника Й. Я. Ривкінда, Т. І. Лисенко,
Л. А. Чернікової, В. В. Шакотька

Робочий зошит складено відповідно до чинної навчальної програми та з урахуванням концепції підручника «Інформатика» для 6 класу закладів загальної середньої освіти авторського колективу у складі: Й. Я. Ривкінд, Т. І. Лисенко, Л. А. Чернікова, В. В. Шакотько. Робочий зошит призначений для роботи учнів під час уроків в класі і вдома.

Завдання дібрані таким чином, щоб закріпити, розширити та поглибити знання учнів з теми уроку, здійснити пропедевтику знань з інформатики та математики, зокрема з розділів математичної логіки, кодування, алгоритміки, програмування тощо. Майже на кожному уроці учням пропонуються завдання, спрямовані на розвиток уваги, пам'яті, аналітичного та творчого мислення.

В окремих завданнях учням пропонується знайти помилки, вирішити, як краще вчинити в нетиповій ситуації, поміркувати, висловити власні думки. Таким чином стимулюється різні типи мислення.

Переважна більшість завдань розрахована на виконання без комп'ютера. Проте для деяких тем, що мають переважно практичне спрямовування, запропоновані завдання, що передбачають роботу з комп'ютером.

У методичних рекомендаціях містяться правильні відповіді до завдань з робочого зошита. Разом з тим, слід пам'ятати, що в низці випадків можливі ситуації, коли учні запропонують інші відповіді, і в разі логічного пояснення їх теж треба зарахувати як правильні.

Завдання мають емоційне забарвлення завдяки своїй сюжетності, а також присутності оригінальних персонажів. Нагадаємо, що це Інформчик — гість із минулого, Кібертошка — гість із майбутнього, Файліна — сучасна дівчинка. Наші герої «мандрують» з учнями протягом навчального року від уроку до уроку. Отже, розв'язання багатьох задач пов'язане з наданням допомоги своїм новим друзям в різних ситуаціях. Багато завдань має ігровий характер, що відповідає віковим особливостям учнів. Учителі можуть на власний розсуд використовувати робочий зошит для конструювання уроків і організації діяльності учнів у позаурочний час.

Розділ 1. КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Урок 1. Безпека життєдіяльності при роботі з комп'ютером. Об'єкти. Властивості об'єктів

1 Запиши правила

Завдання націлене на формування свідомого ставлення до правил безпеки та відповідальної поведінки у комп'ютерному класі.

2 Запиши назви

Передбачається, що при виконанні завдання в учнів буде формуватися усвідомлення поняття «об'єкт», включення цього поняття у мовлення, а також розвиток здатності до узагальнення.

Відповідь: музей, парк, ферма.

3 Знайди об'єкти

Завдання націлене на подальше усвідомлення учнями поняття об'єкта.

Відповідь: вода, м'яч, круг, купальник, гірка.

4 Доповни таблицю

Завдання націлене на подальше усвідомлення поняття об'єкта, а також вдосконалення вміння відрізнити властивості об'єкта й значення властивостей об'єкта.

Назва об'єкта	Властивість	Значення властивості
Мобільний телефон	*Виробник*	Samsung
	Діагональ екрана	5,8″
	Оперативна пам'ять	4 Гб
Похід	Кількість учасників	10
	Місце збору	Майданчик біля школи
	Кінцева точка	Фазанова галявина
	Дата	12 жовтня
Лінія	Перша точка	A
	Друга точка	B
	Колір	синій
Книга	Автор	Шевченко Т. Г.
	Назва	Кобзар
	Мова	українська

5 Запиши властивості

Завдання стимулює розвиток навичок мислення за таксономією Блума, а саме: уміння аналізувати, порівнювати, оцінювати. Учителю варто звернути увагу на те, що учням потрібно шукати властивості (характеристики), а не значення властивостей.

Відповідь (як варіант):

Ноутбук: тип клавіатури, наявність DVD-привода, наявність USB.

Смартфон: кількість SIM-карток, оператор телефонного зв'язку.

Спільні властивості: виробник, ціна, дизайн, оперативна пам'ять.

Урок 2. Поняття події та їх види

1 Заповни таблицю

Виконання завдання сприятиме усвідомленню зв'язку між поняттями об'єкта та події на простих прикладах з досвіду повсякденного життя дитини.

Відповідь:

Об'єкт до події	Об'єкт після події	Подія
		*Прийшла осінь, подув вітер*
		Людина взяла бісер і сплела браслет
		Людина відкрила ноутбук

2 Познач пару подій

Увага учнів фокусується на усвідомленні поняття подій та їх взаємозалежності.

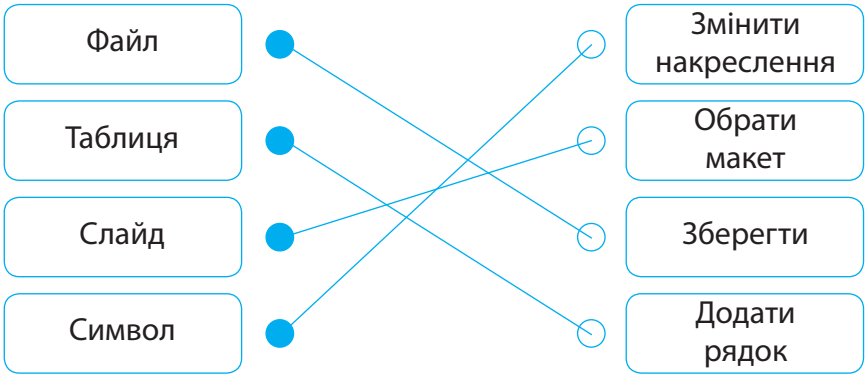
Відповідь:

- ☑ Інформчик узяв чашку з чаєм. Ноутбук вимкнувся.
- ☑ Змінено розмір символів у текстовому документі. Вставлені фотографії стали меншими.
- ☑ Вода в чайнику закипіла. В Арктиці розтанув лід.

3 З'єднай лініями

Учням пропонується перенести знання про дії, які можна виконувати над об'єктами з повсякденного життя, на комп'ютерні.

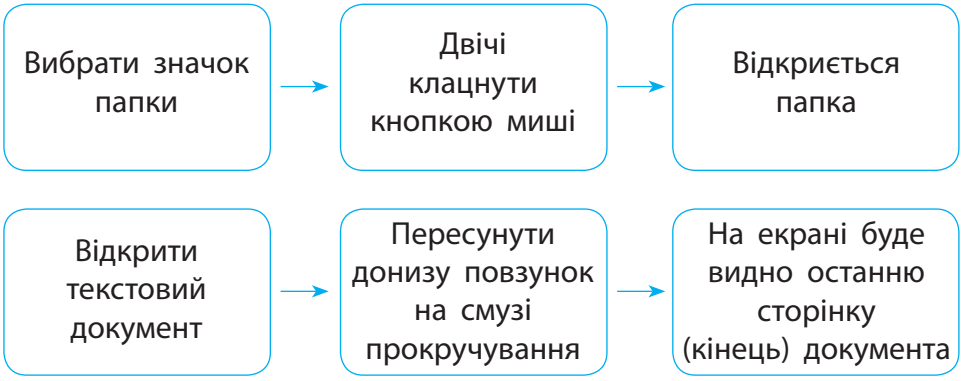
Відповідь:



4 Визнач результат

Завдання націлене на формування уявлень про програмні події.

Відповідь:



5 Впиши назву пристрою

Учням пропонується вгадати об'єкт по діях, які можна з ним виконувати.

Відповідь: комп'ютерна миша.

Урок 3. Основні поняття комп'ютерної графіки

1 **Розгадай анаграми**

Завдання спрямоване на закріплення термінології з теми «Комп'ютерна графіка.

Відповідь: ГРАФІКА, ПІКСЕЛЬ, РАСТРОВИЙ, ВЕКТОРНИЙ, ЗОБРАЖЕННЯ, МАЛЮНОК.

Ключове поняття теми уроку: комп'ютерна графіка.

2 **Поміркуй і запиши**

Під час виконання завдання учні усвідомлюють зміст поняття пікселя.

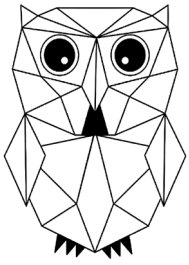
Відповідь:

Вишивка хрестиком — хрестик.
Вишивка бісером — намистинка.
Мозаїка — мозаїчна плитка.
Візерунок із кахлів — кахельна плитка.

3 **Проаналізуй і запиши**

Завдання націлене на формування в учнів уміння аналізувати зображення, виконане в середовищі графічного векторного редактора.

Відповідь:

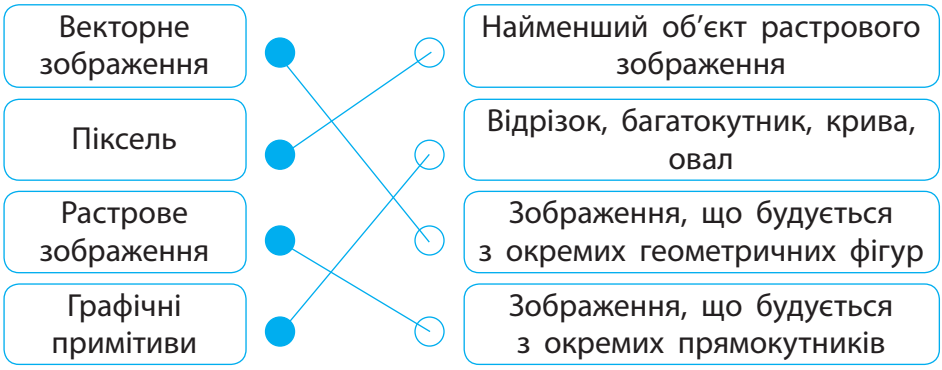


Назва фігури	Кількість фігур
Круг	6
Трикутник	27
Чотирикутник	9
П'ятикутник	5

4 **З'єднай лініями**

Під час виконання завдання учні поглиблюють свої уявлення про базові поняття комп'ютерної графіки.

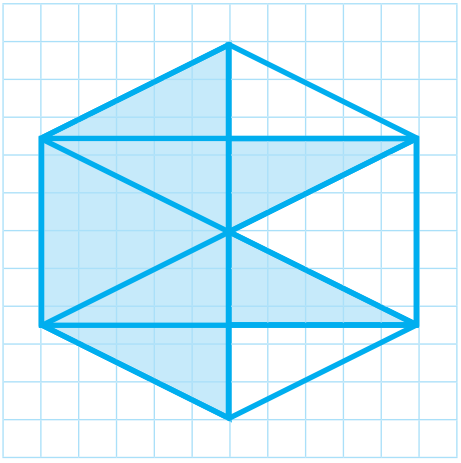
Відповідь:



5 Розв'яжи задачу

Пошук правильної відповіді потребує від учнів нестандартного мислення, сприяє розвитку уважності, просторової уяви.

Відповідь:
див. рисунок.

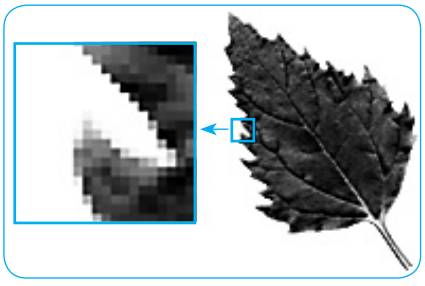


Урок 4. Растрові та векторні зображення, їхні властивості. Формати файлів растрових і векторних зображень

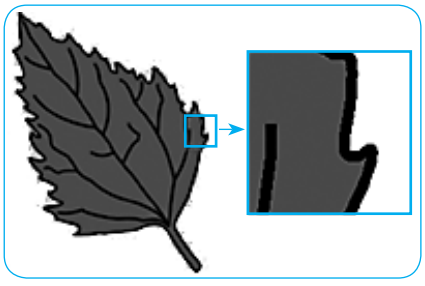
1 Порівняй і підпиши

Завдання спрямоване на усвідомлення учнями принципів формування зображення у растровій та векторній графіці та їх основну відмінність.

Відповідь:



Растрова графіка

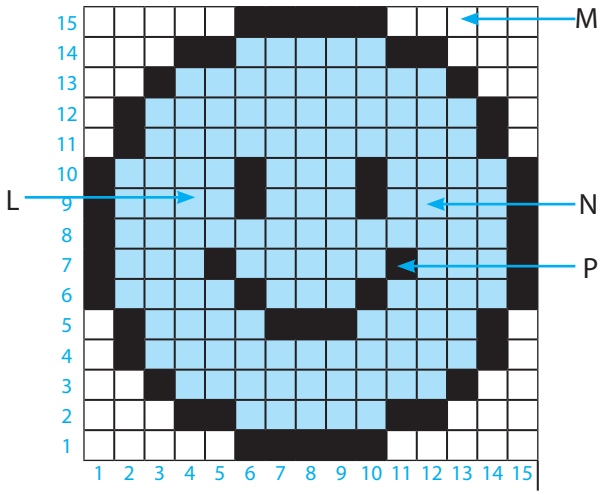


Векторна графіка

2 Заповни таблицю за зразком

Під час виконання завдання в учнів формуються розуміння про те, що інформація про растрове зображення складається з даних про кожний піксель цього зображення. У свою чергу, дані про кожний піксель мають містити дані про його розташування на екрані (координати) і колір.

Відповідь:

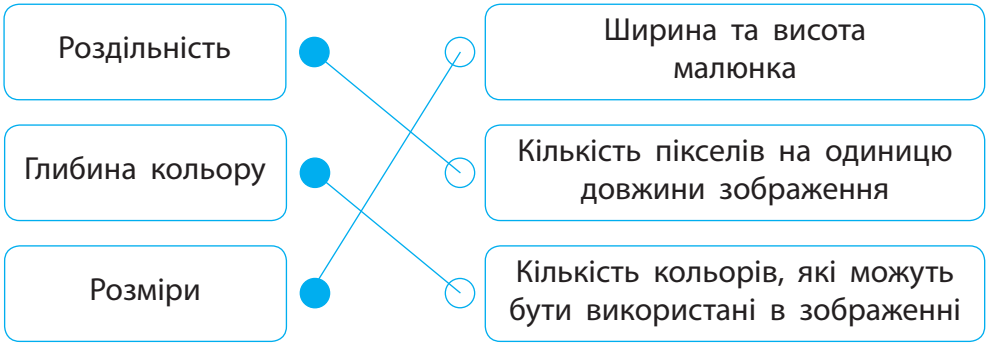


Піксель	Властивості
L	4; 9; С
M	13; 15; Б
N	12; 9; С
P	11; 7; Ч

3 **З'єднай лініями**

Завдання націлене на усвідомлення змісту таких понять комп'ютерної графіки, як «роздільність зображення», «глибина кольору», «розміри зображення».

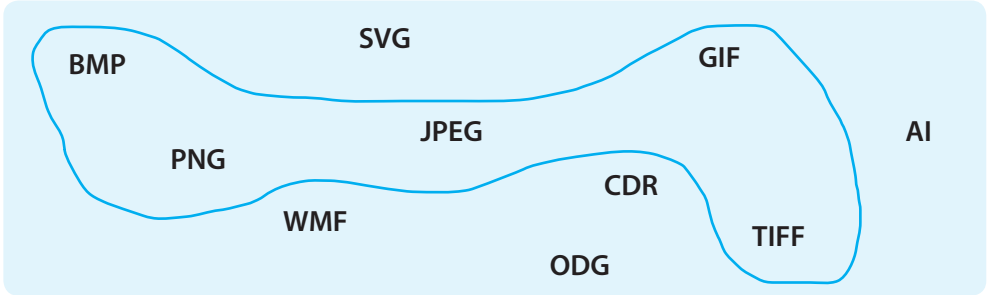
Відповідь:



4 **Визнач формат**

Виконуючи завдання, учні не лише краще запам'ятовують назви різних форматів векторної та растрової графіки, а й розвивають свою просторову уяву.

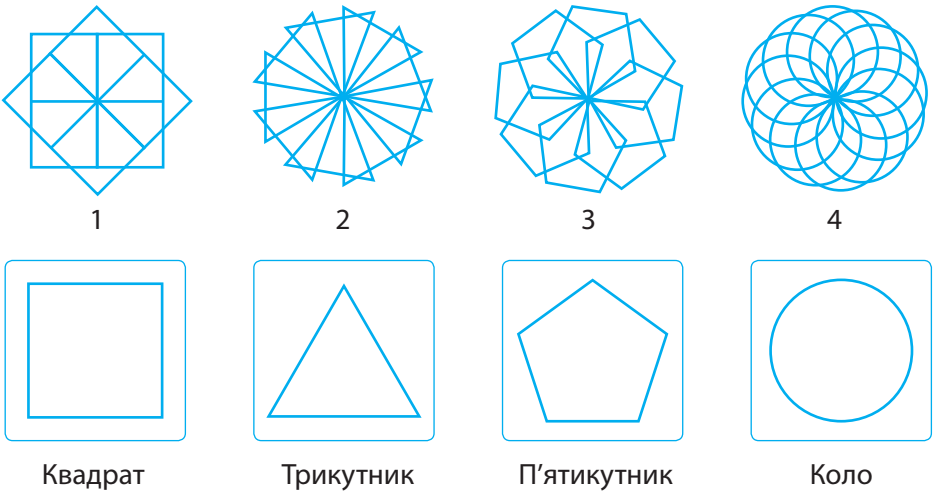
Відповідь:



5 Розв'яжи задачу

Завдання спрямоване на розвиток уяви, нестандартного мислення, фантазії, а також на розуміння можливостей векторної графіки.

Відповідь:



Урок 5. Робота з зображеннями в растровому графічному редакторі

1 Знайди помилку

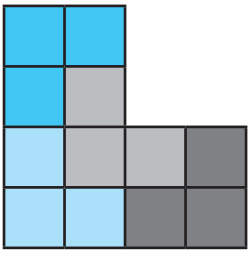
Під час виконання завдання учні усвідомлюють, що таке різні налаштування інструментів комп'ютерної графіки, і як за їх допомогою можна отримати різні результати.

Відповідь: Файліні треба було скористатись опцією Прозоре виділення.

2 Намалюй і розділи

Під час виконання завдання в учнів формуються навички виконання геометричних зображень у растровому редакторі, розвивається уява й логічне мислення.

Відповідь: на рисунку фігура розділена на 4 рівні частини.



3 **Склади орнамент**

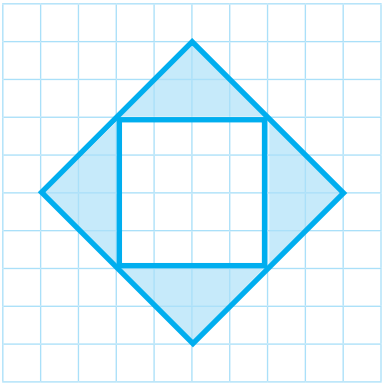
Завдання сприятиме набуттю навичок виконання зображень у растровому редакторі. Учні вчаться використовувати інструменти, за допомогою яких можна виділяти фрагмент зображення і виконувати з ним дії (копіювання, перенесення, поворот). При цьому в учнів розвиваються художній смак, фантазія.



Відповідь: на рисунку наведено ще один варіант орнаменту.

5 **Розв'яжи задачу**

Завдання спрямоване на розвиток фантазії, творчих здібностей, пошук нестандартних рішень у різних ситуаціях.



Відповідь: на рисунку внаслідок переміщення трикутників утворилося 2 квадрати.

Урок 6. Векторний графічний редактор LibreOffice Draw

1 **Покажи стрілками**

Завдання спрямоване на закріплення поняття інформаційних процесів, усвідомлення суті кожного інформаційного процесу, а також на розуміння призначення предметів і пристроїв, які людина використовує для передавання, отримання, зберігання та опрацювання інформації.

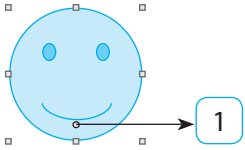
Відповідь:



2 Визнач послідовність дій

Завдання спрямоване на формування навичок використання маркерів виділення об'єкта. Потрібно зробити три копії фігури. Першу копію слід залишити буз змін, а другу та третю перетворити шляхом перетягування маркеру виділення 1.

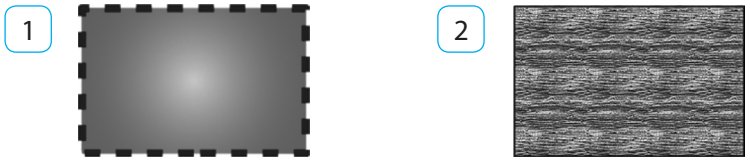
Відповідь:

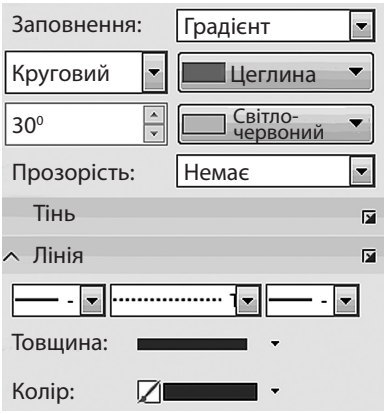


3 Впиши номер

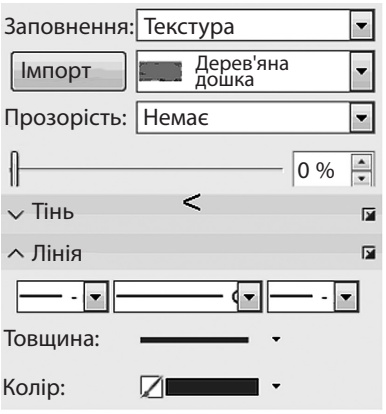
Під час виконання завдання учні вчаться співвідносити властивості зображення та його вигляд.

Відповідь:





Властивості зображення: 1



Властивості зображення: 2

4 Нарисуй зображення

У різноманітних джерелах, у тому числі в мережі Інтернет, можна знайти багато інформації щодо петриківського розпису. Після ознайомлення з цим видом прикладного мистецтва учні можуть спробувати створити власне зображення або відтворити у векторному редакторі те, що вони виберуть на свій розсуд.

5 Розгадай ребус

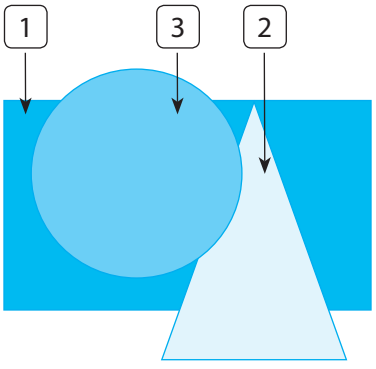
Відповідь: конвергенція.

Урок 7. Багатошарові зображення. Операції над групами об'єктів. Створення малюнків з кривих і ламаних

1 Пронумеруй

Мета завдання — формування уявлень про основні можливості роботи з багатошаровими зображеннями.

Відповідь:

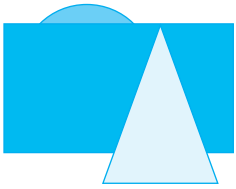
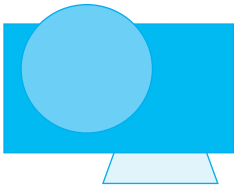
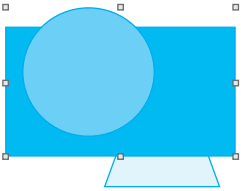
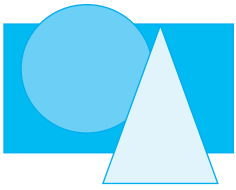


2 Намалюй

Для операції «Круг → Перемістити назад» наведено рисунок, який ілюструє виконання іншої операції, а саме: «Круг → Перемістити на задній план». Учитель звертає на це увагу, оскільки у багатьох випадках учні ці операції не відрізняють одна від одної, і пропо-

нує зробити необхідні виправлення на наведеному рисунку. Для інших кроків учні виконують рисунки самостійно.

Відповідь:

Застосована дія	Вигляд зображення
Круг → Перемістити назад	
Трикутник → На задній план	
Прямокутник і круг → Згрупувати	
Трикутник → Перемістити вперед	

3 Створи зображення за алгоритмом

Завдання спрямоване на усвідомлення сутності різних операцій під час роботи з багатошаровими зображеннями. Воно може виконуватись учнями без використання комп'ютера. Після того як учні виконають рисунки в зошиті, вони перевіряють правильність у графічному редакторі. В зошитах за потреби роблять виправлення.

4 Намалюй піраміду

Мета завдання полягає в узагальненні і практичному застосуванні вмінь виконувати дії з об'єктами у векторному графічному редакторі. Завдання також спрямоване на розвиток алгоритмічного мислення, креативності. Учні можуть застосувати різні способи для виконання завдання.

5 Поекспериментуй і запиши

Це творче завдання, спрямоване на пошук різних способів застосування інструменту Малювання кривих та ламаних.

Урок 8. Додавання тексту до графічних зображень та його форматування. Алгоритм побудови зображення з графічних примітивів

1 **Створи обкладинку**

Мета завдання — формування уявлень про різноманітність інструментів графічного редактора та навичок використання цих інструментів.

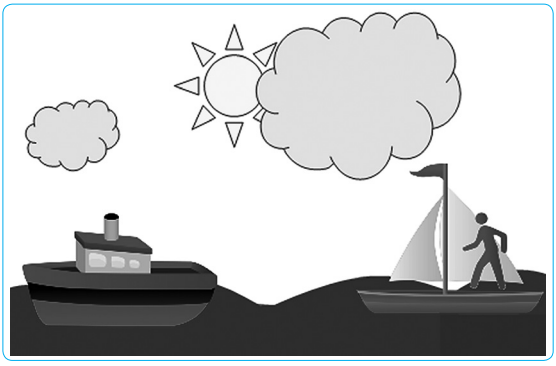
2 **Створи гру зі словами**

Метою завдання є практичне застосування знань про можливості роботи з об'єктом Текстове поле.

Відповідь: з отриманих літер можна скласти, наприклад, такі слова: ФОРМА, МИР, ФАКТ, НОРМА, РИМА та інші.

3 **Намалюй пейзаж**

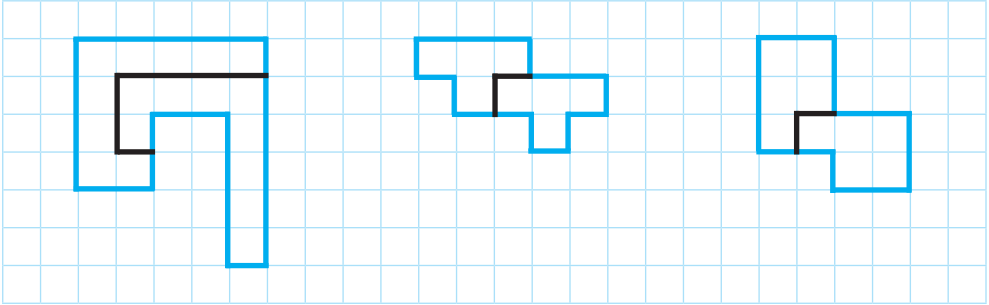
Виконуючи завдання, учні закріплюють знання про можливості побудови зображення з графічних примітивів. У них формуються навички виконання таких зображень. Можна запропонувати учням створити інше зображення з графічних примітивів. Для позначення використаних інструментів учні можуть намалювати їх піктограми або записати назви.



4 **Розв'яжи задачу**

Лінії розрізу показано на рисунку. Учитель може запропонувати учням виконати це завдання, використовуючи аркуш у клітинку й ножиці.

Відповідь: на рисунку показано лінії розрізу.



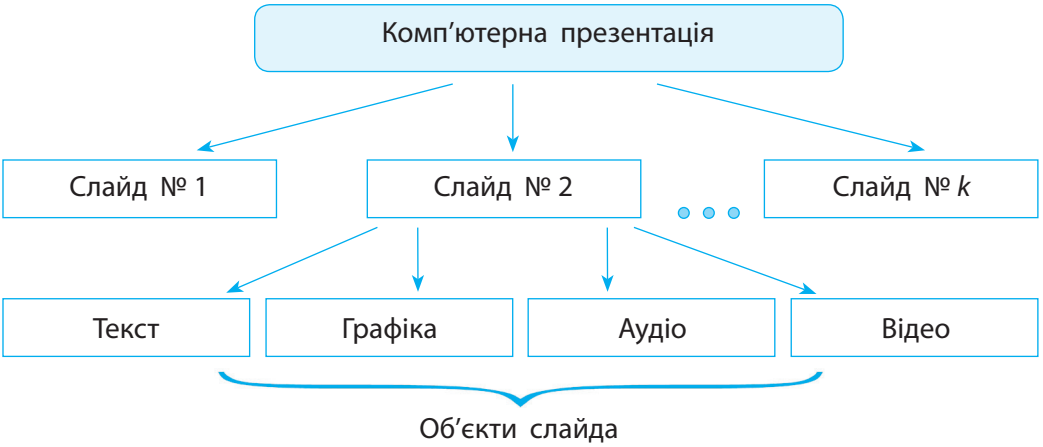
Розділ 2. КОМП'ЮТЕРНІ ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Урок 9. Програмне забезпечення для створення й відтворення комп'ютерних презентацій. Об'єкти презентації

1 **Доповни схему**

Завдання спрямоване на усвідомлення структури комп'ютерної презентації в середовищі PowerPoint.

Відповідь:



2 **Познач властивості слайда**

Виконуючи це завдання, учні усвідомлюють, які саме параметри слайдів задаються їх властивостями.

Відповідь:

- ☑ Макет
- ☑ Колір та інші параметри тла

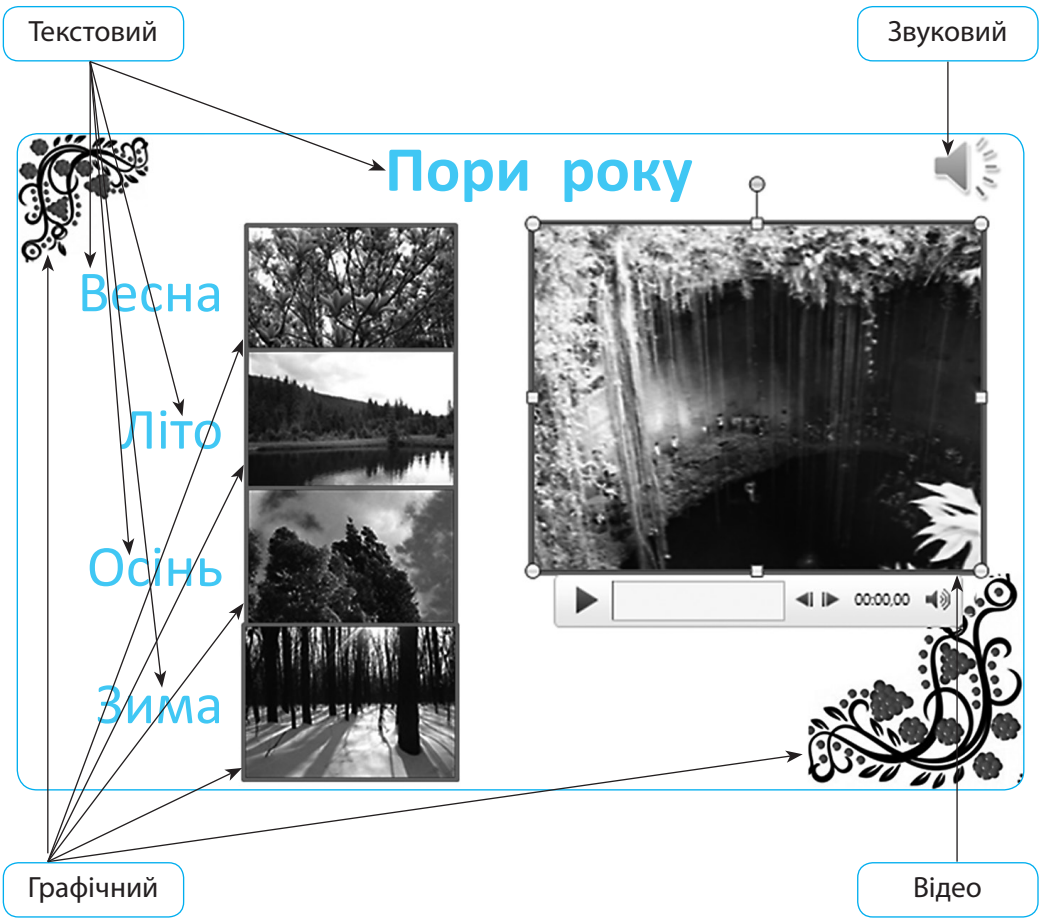
3 **Склади ребус**

Завдання спрямоване на розвиток уваги, пам'яті, аналітичного та творчого мислення.

4 **Покажи стрілками**

Під час виконання завдання учні узагальнюють знання про типи об'єктів, які можуть міститися на слайді, та вчаться розрізняти їх візуально.

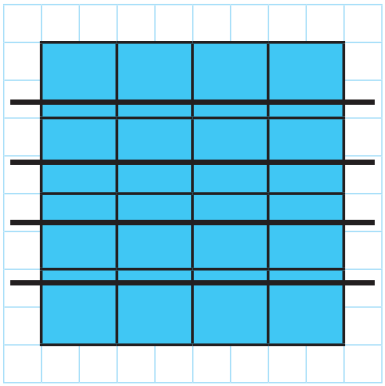
Відповідь:



5 **Розв'яжи задачу**

Завдання спрямоване на розвиток нестандартного мислення. Прихована пастка криється в тому, що учні намагаються розділити фігуру по клітинках. Але слід звернути увагу на те, що в умові задачі про це на йдеться.

Відповідь (як варіант): за цих ліній розрізу отримаємо 5 смужок однакових розмірів.



Урок 10. Етапи створення презентації та вимоги до її оформлення

1 Вибери корисні поради

Завдання спрямоване на осмислення вимог до оформлення презентації, перш за все на повну реалізацію мети, з якою створювалася презентація, та найкращому її сприйняттю тими, для кого вона призначена.

Відповідь:

Т	Титульний слайд — це перший слайд презентації, який містить її назву, відомості про авторів тощо.
Л	Логічна послідовність матеріалів презентації повинна вести від постановки проблеми до висновків.
О	Об'єкти на слайдах варто відокремлювати один від одного за допомогою полів.

З перших літер корисних порад повинно утворилося слово ТЛО.

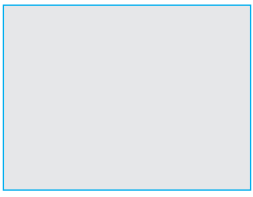
2 Заповни таблицю

Завдання спрямоване на формування уявлень учнів про сполучення кольорів тексту й тла, а також на розвиток художнього смаку. Триває формування навичок учнів щодо пошуку інформації в Інтернеті.

3 Впиши номери

Під час виконання завдання в учнів формуються уявлення про різноманітність варіантів фонового оформлення, а також уміння добирати таке оформлення слайда, що найбільш відповідає цілям презентації.

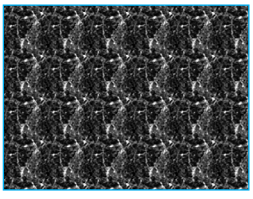
Відповідь:



3



1



4



2

4 Які ефекти застосовано?
Завдання спрямоване на формування в учнів уявлень про можливості опції «художні ефекти» і вмінь добирати потрібний художній ефект, виходячи з поставленої мети.

Відповідь:



1



2



3



4

Урок 11. Макети слайдів. Додавання об'єктів до слайдів

1 Розгадай ребуси
Завдання спрямоване на узагальнення уявлень учнів про види об'єктів, які можуть бути розміщені на слайді презентації.

Відповідь:

Текстовий	Звуковий
Графічний	Відео

Узагальнення: об'єкти слайда.

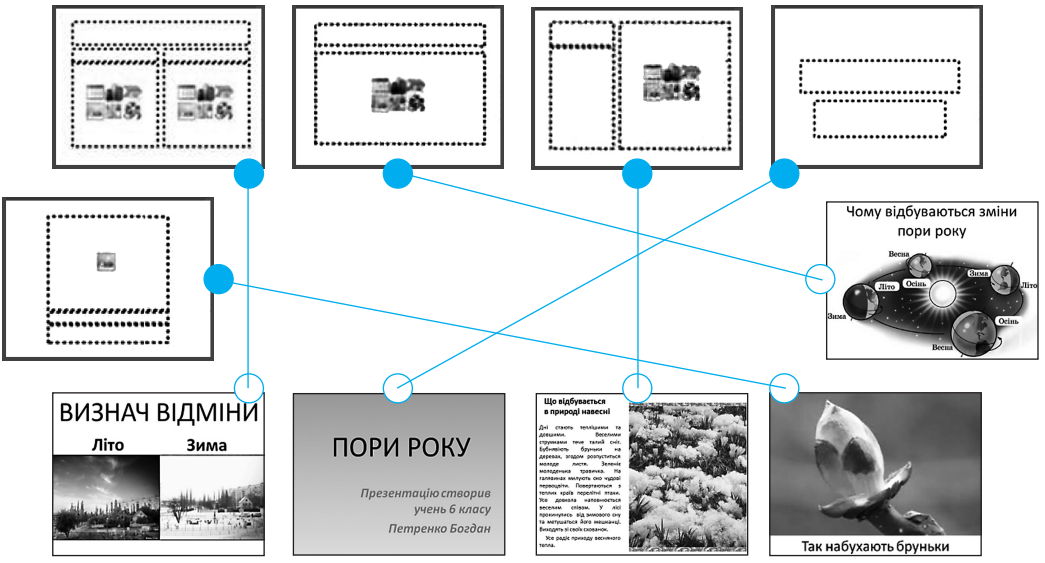
2 Розгадай анаграми
Під час виконання завдання учні закріплюють знання про види об'єктів, які можуть бути розміщені на слайді презентації.

Відповідь: ГРАФІКА, РИСУНОК, ДІАГРАМА, ТАБЛИЦЯ.

Ключове поняття теми уроку: об'єкти слайда.

3 З'єднай лініями
Виконання завдання сприяє усвідомленню сутності поняття макета слайда і вміння розрізняти типи макетів слайдів.

Відповідь:



4 **Познач, що відсутнє**

Виконання завдання сприяє формуванню навичок використання учнями покажчика місця заповнення на макеті слайда. При цьому учні усвідомлюють, що на слайд можна також додати об'єкти, для яких немає спеціальних кнопок. Назви цих об'єктів вони мають позначити в поданому списку.

Відповідь:

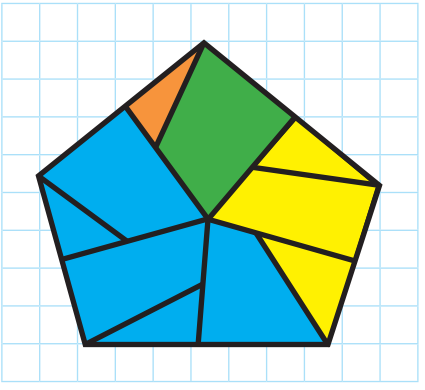
- ☑ Вміст буфера пам'яті
- ☑ Зображення частини екрана
- ☑ Аудіофайл
- ☑ Автофігури

5 **Розв'яжи задачу**

Завдання спрямоване на розвиток уяви, просторового мислення, креативності. Труднощі під час його виконання можуть бути пов'язані з тим, що не всі фігури повинні бути опуклими.

Відповідь:

Трикутник — помаранчевий;
Чотирикутник — зелений;
П'ятикутник — жовтий;
Шестикутник — синій.

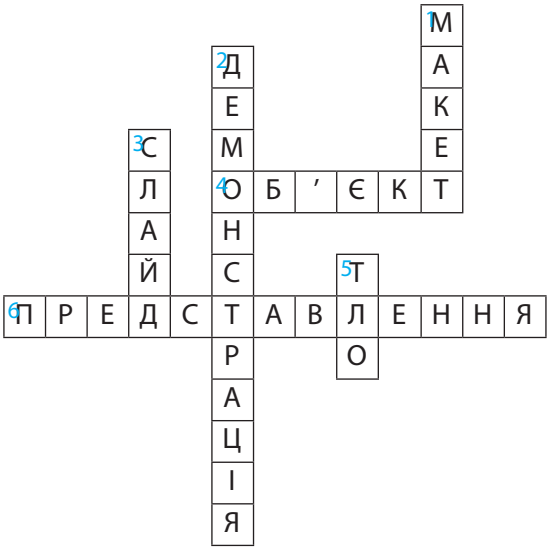


Урок 12. Вставлення на слайд і форматування графічних примітивів

1 Розв'яжи кросворд

Мета завдання — закріплення термінології з теми уроку.

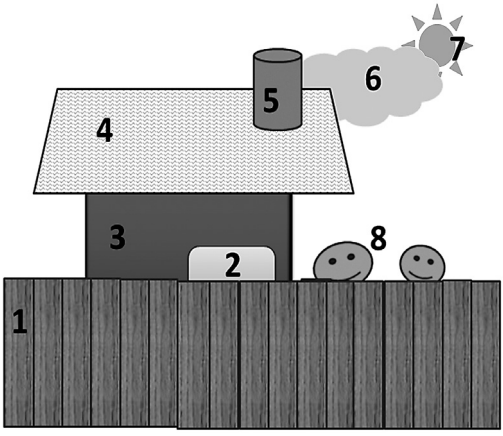
Відповідь: див. рисунок.



2 Заповни таблицю

Завдання спрямоване на узагальнення учнями поняття графічного примітиву й формування навичок використання графічних примітивів.

Відповідь:



Номер об'єкта на малюнку	Піктограма примітива
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

3 Проаналізуй і запиши

Завдання спрямоване на формування уявлень про взаємне розташування графічних об'єктів у редакторі презентацій.

Відповідь (як варіант):

3 → 2 → 1

8 → 1

7 → 6 → 4 → 5

3 → 4 → 5

4 **Виконай віддзеркалення**

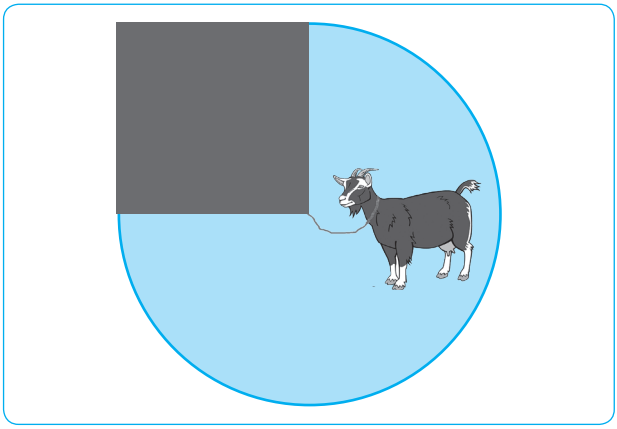
Учні виконують завдання за комп'ютером. Для отримання потрібного зображення вони мають вибрати вид заготовки, встановити рівень прозорості, розмір, відстань, розмиття.

Відповідь: параметри налаштувань, які були використані, учні записують у зошит, наприклад, так.

Заготовки: повне віддзеркалення, зміщення 8 пт.
Прозорість: 50 %.
Розмір: 90 %.
Відстань: 100 пт.
Розмиття: 0,5 пт.

5 **Розв'яжи задачу**

Відповідь: шукана ділянка — частина круга (сектор) із радіусом 2 м.

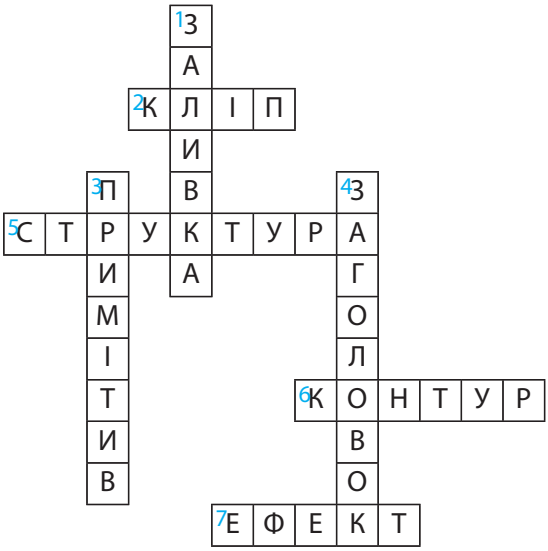


Урок 13. Анімаційні ефекти об'єктів слайда

1 **Розв'яжи кросворд**

Мета завдання — закріплення термінології з теми уроку.

Відповідь: див. рисунок.



2 Познач істинні висловлювання

Під час виконання завдання учні узагальнюють свої уявлення про призначення й види анімації об'єктів слайда.

Відповідь:

- ☑ Для того щоб об'єкт з'явився на екрані з потрібним ефектом, слід вибрати для нього анімацію з групи Вхід.
- ☑ Ефекти анімації не можна застосовувати лише для частини об'єкта.
- ☑ Для кожного ефекту анімації можна змінити властивості, скориставшись кнопкою Параметри ефектів.
- ☑ Швидкість відтворення ефектів анімації об'єкта можна змінювати.

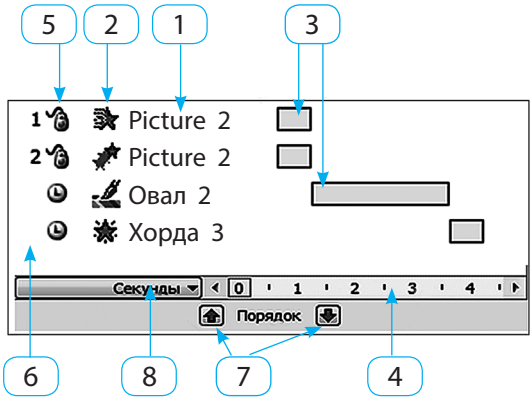
3 Створи слайд з анімацією

Мета завдання — формування навичок використання ефектів анімації, усвідомлення призначення ефектів анімації. Учитель може запропонувати учням уставити на слайд відповідний аудіофайл. Учні побачать, що вони створили невеличкий кліп.

4 Впиши номери

Метою завдання є поглиблення знань про застосування ефектів анімації об'єктів слайда.

Відповідь:
див. рисунок.



Урок 14. Призначення ефектів анімації об'єктів слайда

1 Знайди і проілюструй

Мета завдання — усвідомлення учнями поняття анімації та похідних від неї, зокрема поняття аніматора. Учням більш знайоме поняття «аніматор» як позначення тієї людини, яка проводить різні розважальні заходи з групою дітей. Але навряд чи учні зможуть правильно пояснити, чому така назва у людей

цієї професії. Доцільно обговорити тлумачення, що міститься у словниках. Важливо також, щоб учні дізналися, що аніматорами називають і людей, які створюють комп'ютерну анімацію.

2 Познач істинні висловлювання

Відповідь:

- ☑ «Анімація» походить від французького слова, що означає «оживлення».
- ☑ За допомогою ефектів анімації об'єктів слайда можна зробити нескладний мультфільм.
- ☑ Швидкість відтворення об'єктів з анімацією можна налагодити під час створення презентації.

4 Розгадай ребус

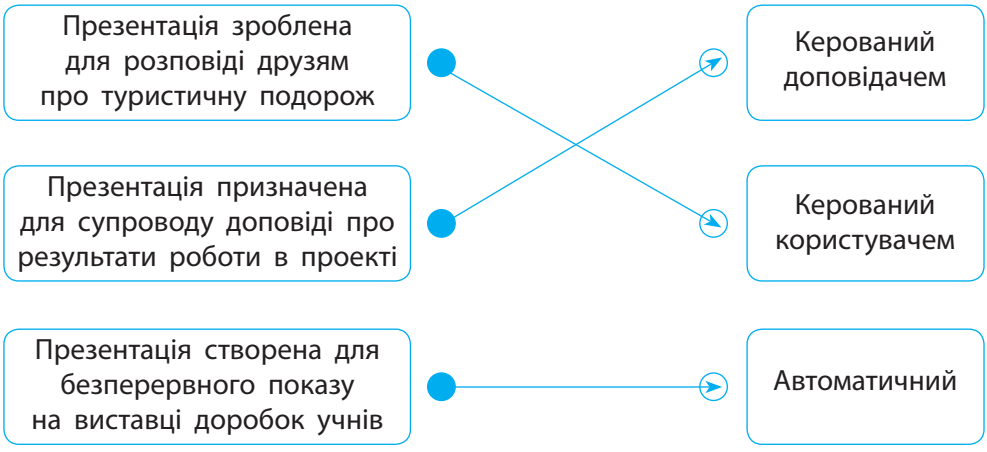
Відповідь: виокремлення.

Урок 15. Планування показу комп'ютерної презентації. Інтерактивність

1 Покажи стрілками

Завдання спрямоване на усвідомлення учнями особливостей різних режимів показу презентації й формування уміння обирати режим проказу залежно від мети.

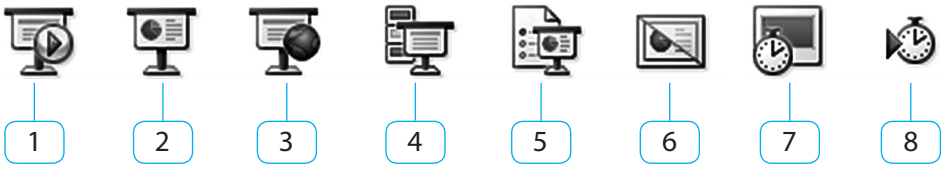
Відповідь:



2 Впиши номери

Завдання націлене на формування уявлень учнів про можливості налаштування показу комп'ютерної презентації.

Відповідь:



5 Налаштування додаткових параметрів для показу слайдів

6 Приховати поточний слайд

3 Показ слайдів віддаленим глядачам через веб-браузер

1 Запуск показу презентації з першого слайда

4 Створення або відтворення довільного показу

8 Запис мовного супроводу, руху лазерного вказівника або часу показу слайдів і анімації

2 Показ презентації з поточного слайда

7 Запис показу слайдів для налаштування часу

3 Познач істинні висловлювання

Відповідь:

☑ Комп'ютерну презентацію можна демонструвати віддаленим глядачам через веб-браузер.

☑ На основі тієї самої презентації можна налаштувати декілька різних показів, що будуть відрізнятися часом показу і слайдами.

☑ За допомогою налаштувань показу презентації можна відмовитися від ефектів анімації під час її демонстрації.

4 Які є варіанти?

Завдання спрямоване на розвиток комбінаторного мислення, уважності, закріплення поняття довільного показу презентації.

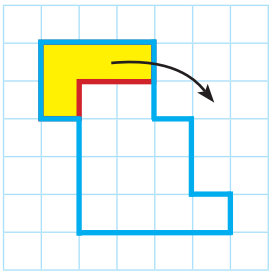
Відповідь:

1) 1, 2;
2) 1, 3;
3) 2, 3;
4) 2, 1;
5) 3, 1;
6) 3, 2.

5 Розв'яжи задачу

Спочатку слід переконатися, що це можливо зробити. Для цього учні підраховують кількість клітинок у фігурі. Їх 16, тобто має вийти квадрат 4×4.

Відповідь: лінії розрізу на малюнку червоного кольору; частина, що відрізається, — жовтого, напрям її переміщення показано стрілкою.



Урок 16. Використання гіперпосилань і кнопок дій

1 Розгадай ребус

Відповідь: гіперпосилання.

2 Познач істинні висловлювання

Відповідь:

- ☑ За гіперпосиланням можна перейти до іншого документа.
- ☑ Гіперпосилання можна пов'язати з графічним об'єктом.
- ☑ Перехід за гіперпосиланням можна здійснити тільки шляхом клацання зазначенного об'єкта кнопкою миші.

3 Розв'яжи задачу

Відповідь: слід перелити воду з п'ятої склянки в другу.

4 Пронумеруй дії

Відповідь:

- 3 Вибрати об'єкт, на який буде вести гіперпосилання.
- 2 Виділити об'єкт, для якого створюється гіперпосилання.
- 1 Вибрати тип об'єкта, на який вестиме гіперпосилання.

5 Додай гіперпосилання

Завдання спрямоване на осмислення різних способів використання гіперпосилань. Учні можуть додати до слайдів кнопки керування.

Вчитель звертає увагу, що на слайдах «Весна» і «Літо» доцільно розмістити кнопку переходу на слайд «Домашня сторінка». А на слайді «Домашня сторінка» слід додати гіперпосилання до текстових об'єктів «Весна» і «Літо», що ведуть до відповідних слайдів.

6 Розв'яжи задачу

Задача спрямована на розвиток логічного мислення. Легко переконатися, що Кібертошка не міг влучити в «яблучко», оскільки після перших двох вистрілів йому залишилось набрати 49 очків, а «яблучко» — це 50.

Чи міг Інформчик влучити в «яблучко»? Міг. Він влучив у 3 очки, і «яблучко» йому дасть 50 очків. На 4 постріли залишається 18 очків. Він міг їх набрати, набравши 10 + 2 + 3 + 3 очки.

Урок 17. Ефекти змінення слайдів. Засоби керування демонстрацією комп'ютерної презентації

1 Розв'яжи кросворд «Ефекти змінення слайдів»



2 Розгадай ребус

Відповідь: демонстрація.

3 Познач

Відповідь:

- ☑ Гіперпосилання до об'єктів слайдів.
- ☑ Кнопки керування.
- ☑ Ефекти переходів між слайдами.
- ☑ Швидкість протікання встановлених ефектів.

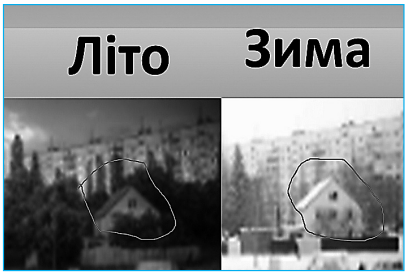
4 **Покажи стрілками**

Засоби показу під час демонстрації презентації, обрані з контекстного меню слайда в кожному випадку, наведено на сторінці 26.

Відповідь:







Виділення

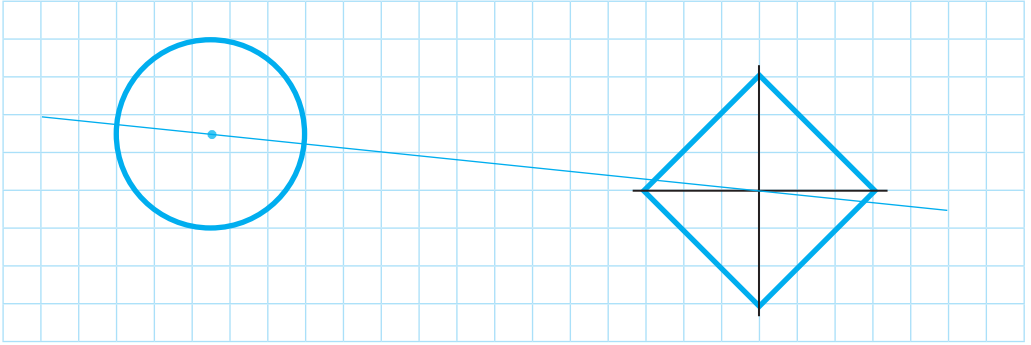
Перо

Стрілка

5 **Розв'яжи задачу**

Для розв'язання задачі слід знайти центр квадрата й побудувати пряму, що проходить через центри обох фігур.

Відповідь:



Урок 18. Створюємо навчальну гру з інформатики

Цей урок є не тільки завершальним при вивченні цієї теми, а й останнім уроком першого семестру. Оскільки урок припадає на передсвятковий час, доречно, щоб він був незвичайним, не таким, як інші. Ми пропонуємо урок-проект, результатом якого буде гра з інформатики, створена у редакторі презентацій. При створенні гри учні узагальнюють навчальний матеріал з усього розділу.

Вчитель обговорює з учнями основні кроки виконання проекту.

На **першому кроці** планується структура презентації.

На **другому кроці** описується сценарій навчальної гри, у якому передбачені різні варіанти поведінки гравця під час її проведення.

Третій крок — обговорення й реалізація алгоритму створення гри.

На **четвертому кроці** відбувається тестування та доопрацювання (у разі необхідності) навчальної гри.

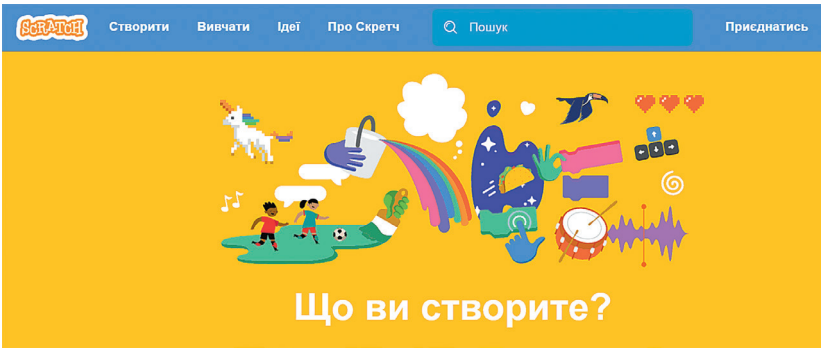
На **п'ятому кроці** слід оформити й налаштувати гру.

У ході виконанні алгоритму створення слайда гри учні зустрінуть нове для них поняття — тригер. Можна запропонувати їм знайти тлумачення в словнику та обговорити, яку роль відіграє тригер у цьому випадку.

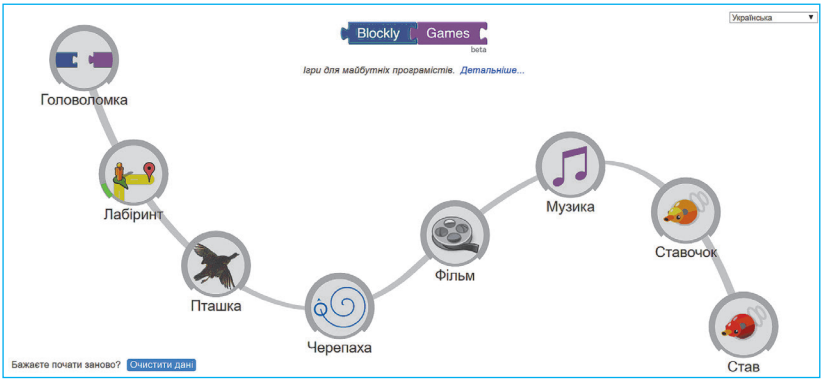
Розділ 3. АЛГОРИТМИ ТА ПРОГРАМИ

Інтернет-ресурси для тих, хто хоче навчитися програмувати

1. https://scratch.mit.edu



2. https://blockly-games.appspot.com/



3. https://code.org/hourofcode/overview





Урок 19. Програмні об’єкти у Scratch

1 **Впиши слова**

Завдання націлене на формування уявлень про об’єкти Scratch, до яких належать спрайти, образи, сцени.

Відповідь: спрайти, образи, сцена.

2 **Доповни таблицю**

Завдання сприятиме розвитку уявлень про об’єкти та їх властивості, зокрема про об’єкт Scratch — спрайт.

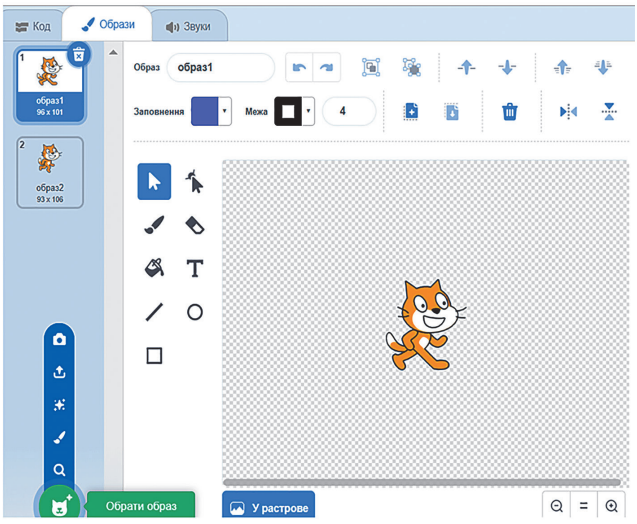
Відповідь:

Команда	Властивість, яка зміниться
змінити розмір на 10	Розмір
поворот на 15 градусів	Напрямок
перемістити в x: 89 y: –47	Місцезнаходження
сховати	Видимість

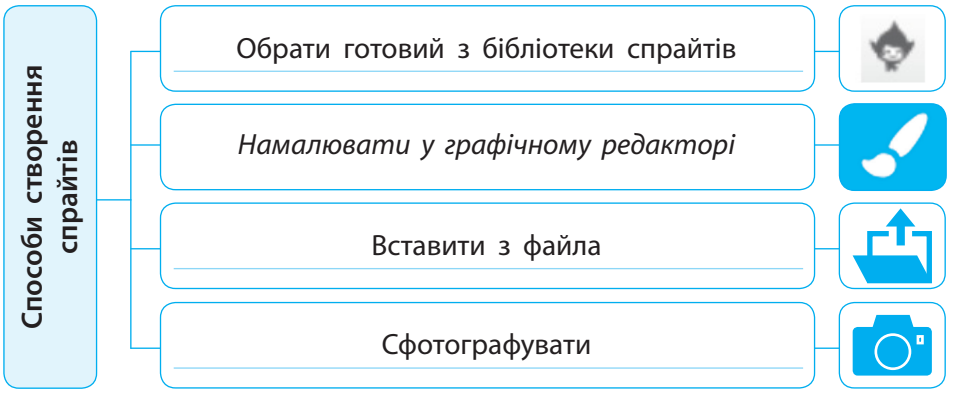
3 **Доповни схему**

Завдання передбачає роботу з середовищем Scratch або підручником. Залежно від версії середовища, яке використовується, способи створення спрайтів можуть відрізнятися. Це завдання на повторення матеріалу (окремі способи учні вже мають знати) і поглиблення знань через власне дослідження.

Для Scratch 3.0 учням достатньо відкрити вкладку Образи та натиснути кнопку зі знаком + (Обрати образи) у лівому нижньому куті екрану (див. малюнок).



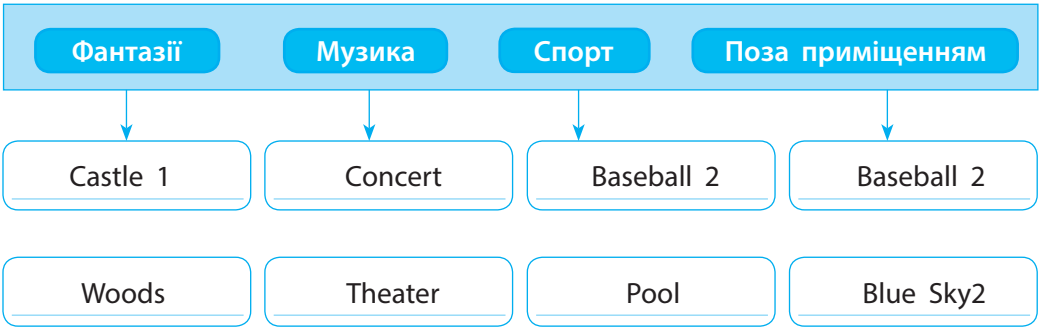
Відповідь (для Scratch 3.0):



4 **Доповни схему**

Виконуючи це завдання, учні ознайомляться з бібліотеками малюнків, що використовуються як тло сцени.

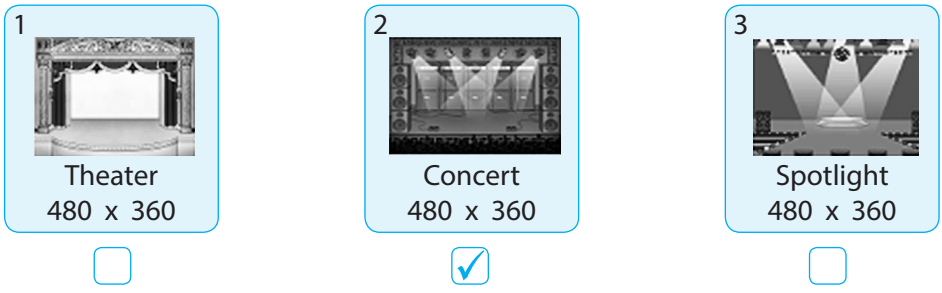
Відповідь (як варіант):



5 **Зроби позначку**

Під час виконання завдання учні застосовують знання про циклічну алгоритмічну структуру, аналізують скрипт.

Відповідь: concert (2).



Урок 20. Поняття події. Види подій. Програмне опрацювання події

1 **Доповни список**

Завдання спрямоване на ознайомлення з середовищем Scratch та його об'єктами-спрайтами. Для виконання завдання потрібно клацнути правою кнопкою миші один зі спрайтів.

Відповідь (для Scratch 3.0): вилучити, дублювати, експорт.

2 **Вибери стратегію**

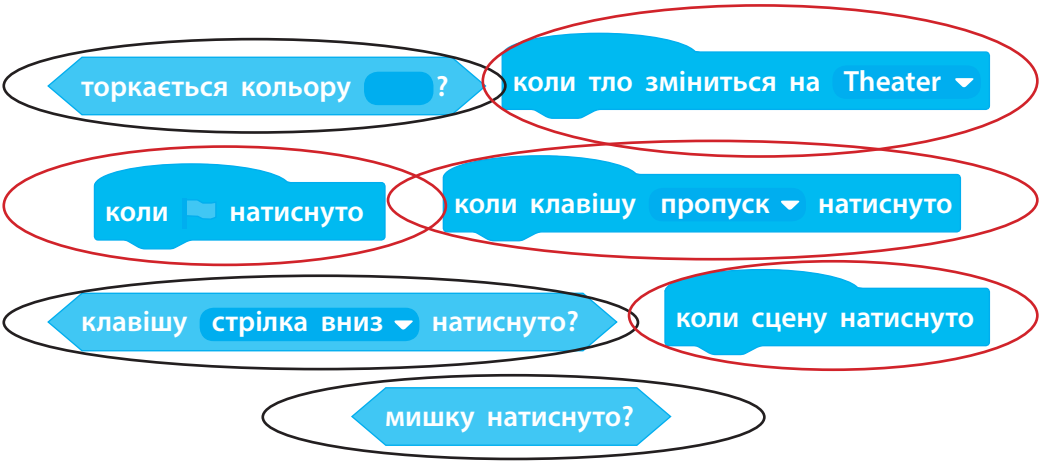
Завдання сприяє розвитку умінь розглядати різні варіанти розв'язання проблеми, оцінювати їх та обирати оптимальні.

Відповідь: за страгегією Б результат буде отриманий швидше, адже дублювання спрайтів відбувається разом з обраними для них образами.

3 **Обведи команди**

Учні навчаються відрізняти команди настання подій від датчиків за зовнішнім виглядом. Датчики мають шестикутну форму, команди — прямокутники з овальним верхом та приєднувальним виступом знизу.

Відповідь:



4 **Заповни таблицю**

Завдання спрямоване на розвиток умінь аналізувати скрипт, звертаючи увагу на те, за яких умов буде виконуватися та чи інша команда. Учні мають оперувати поняттями «властивість», «подія» та навчаються пов'язувати їх.

Властивість	Значення після натискання	
	на прапорець	на спрайт (2 рази)
Розмір	50	90

5 Досліди й зроби висновок

Звертається увага учнів на роботу одного з датчиків. Учням пропонується дослідити, які саме події відстежуються датчиком «мишку натиснуто». Це завдання має розвинути межі уявлень про події. У середовищі Scratch аналізується лише одна подія, пов'язана з натисканням кнопки миші, в той час як інші мови програмування можуть мати більше можливостей.

Відповідь:

☑ Натискання лівої кнопки миші.

Урок 21. Вкладені цикли

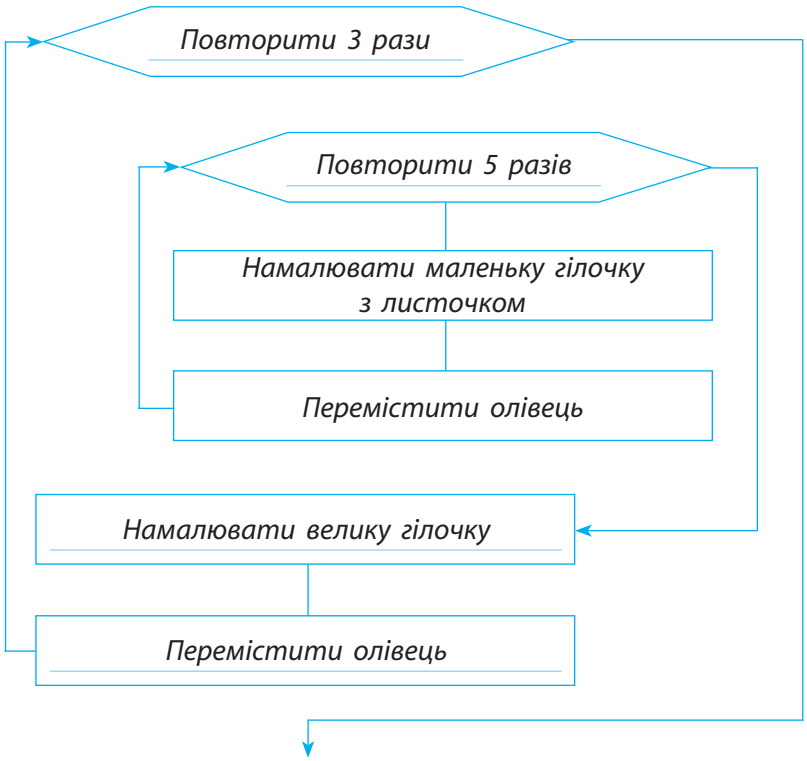
1 Доповни речення

Завдання спрямоване на повторення понять «цикл», «тіло циклу».

Відповідь: цикл, тіло.

2 Доповни блок-схему

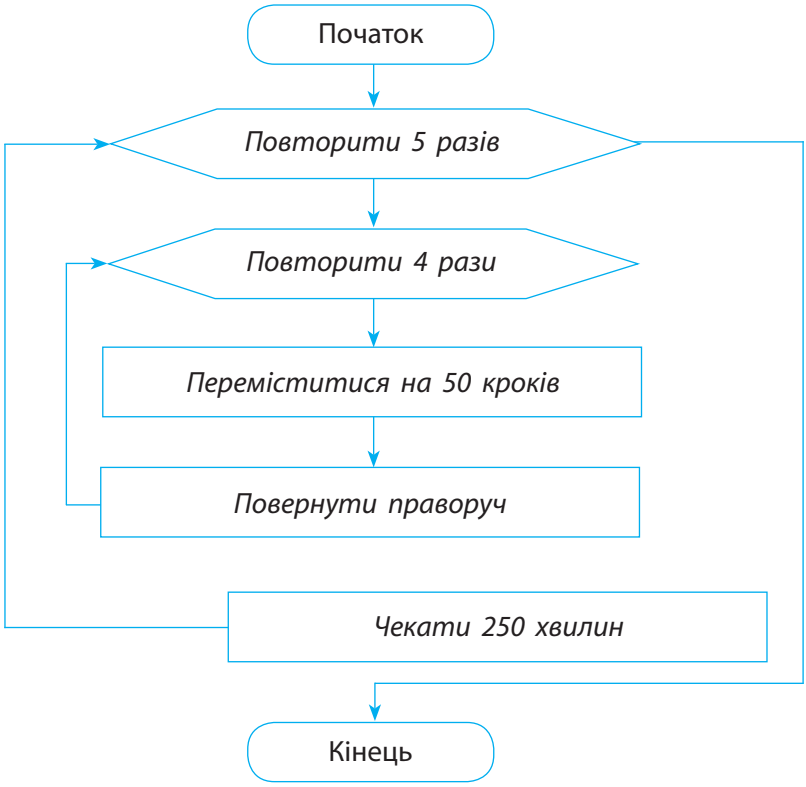
Завдання спрямоване на усвідомлення структури «цикл, вкладений у цикл».



3 **Доповни блок-схему**

Під час виконання завдання учні навчаються створювати алгоритми з вкладеними циклами.

Відповідь:



4 **Вибери істинні твердження**

Сприяє кращому розумінню принципів побудови вкладених циклів та співвідношення між внутрішнім і зовнішнім циклами.

- [ ] е У тілі внутрішнього циклу міститься зовнішній цикл.
- [x] р У тілі зовнішнього циклу міститься внутрішній цикл.
- [ ] а Якщо в алгоритмі тільки один цикл, то він є вкладеним.
- [x] і Якщо в тілі циклу є інші цикли, то такий фрагмент алгоритму називається вкладеним циклом.
- [x] к Під час виконання вкладених циклів спочатку починається виконання зовнішнього циклу.
- [ ] а Під час виконання алгоритму спочатку починається виконання внутрішнього циклу.

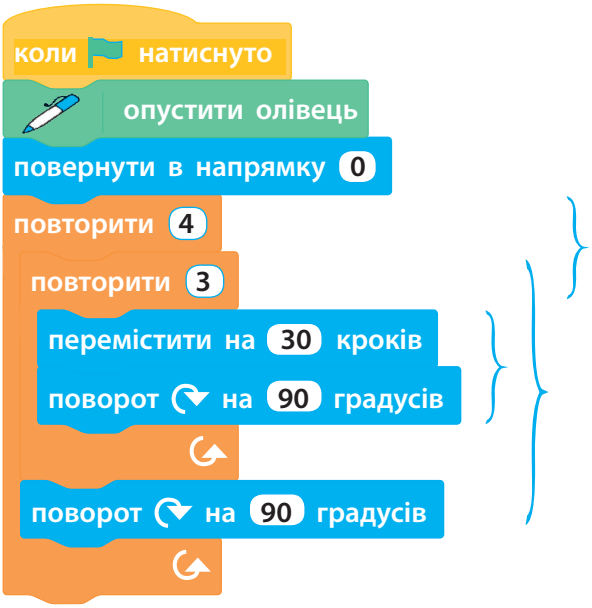
Відповідь: рік.

5 **Склади алгоритм**

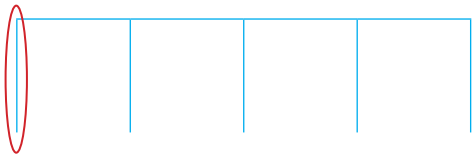
Учні мають творчо підійти до виконання завдання й подати алгоритм у зручній для них формі: текстовій або графічній.

Урок 22. Вкладені цикли з лічильником у алгоритмах малювання геометричних фігур

1 **Познач**
Завдання сприяє розвитку понятійного апарата учня.
Відповідь:
див. рисунок.



2 **Обведи**
Учні навчаються аналізувати скрипти, застосовувати знання про внутрішній і зовнішній цикли.
Відповідь: див. рисунок.



3 **З'ясуй, що пропущено**
Завдання передбачає уміння аналізувати відповідність написаного скрипта задуму. Сприяє більш глибокому розумінню принципів організації вкладених циклів з лічильником.
Відповідь:
див. рисунок.



4 **Створи програму**

Завдання потребує від учня навичок проектування та умінь реалізації задуманого. Формує уміння створювати програмні коди малювання фігур із кіл і кругів, використовуючи цикли з лічильниками.

Відповідь (як варіант):





З проектом можна працювати за URL-адресою:
https://scratch.mit.edu/projects/312044345/

5 **Розв'яжи задачу**

Відповідь: наводимо приклади розв'язків.

1 варіант

У першому колі: 13, 5, 9,0;
у другому: 6, 7, 8, 2, 4.

27	27
13	6
5	7
9	8
0	2
	4

2 варіант

У першому колі 21, 87, 0;
у другому: 34, 69, 5.

108	108
21	34
87	69
0	5

Урок 23. Цикл з передумовою у вкладених циклах

1 Поміркуй і запиши
Звертається увага учнів на існування різних циклічних структур: з лічильником і передумовою.

Відповідь: цикл з лічильником використовується, коли відома точна кількість повторень певних команд.

2 Перетвори цикл
Учні мають чіткіше зрозуміти і використати на практиці знання про використання різних типів циклічних алгоритмічних структур.

Відповідь: Повторити 5 разів.

3 Запиши умову

Відповідь: виконай, поки не закінчилися гудзики.

4 Познач правильну відповідь
Завдання формує уміння учнів аналізувати скрипти, використовувати певні команди для відтворення руху об'єктів по колу.

Відповідь:

☑ Метелик рухатиметься по колу і зупиниться при натисканні на кнопку миші.

5 Допоможи Файліні
Розвиває фантазію, уміння проектувати та використовувати набуті знання про циклічні алгоритми.

Урок 24. Створюємо проект «Малювання квітки»

Проектна діяльність може бути організована як індивідуальна, так і групова (парна).

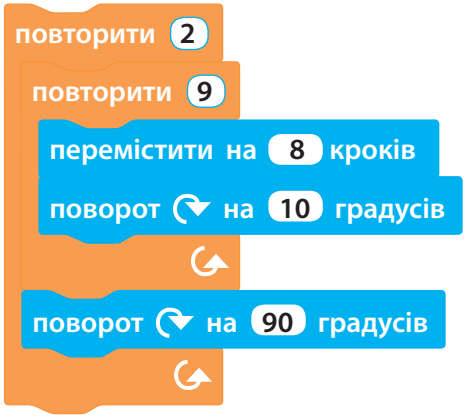
1 Проаналізуй малюнок
Варіантів може бути кілька — із різним ступенем деталізації. Важливо, щоб учні обговорили між собою та пояснили свій алгоритм.

Відповідь (як варіант):

1. Перемістити у вихідну позицію (центр квітки).
2. Повторити n разів.
   Намалювати пелюстку.
   Повернутися на кут, що дорівнює 360/n,
   де n — кількість пелюсток
3. Намалювати стебло.
4. Намалювати листок.

2 **Впиши параметр**
Учні навчаються моделювати фігури, що складаються з дуг. Вони можуть експериментувати за комп'ютером.

Відповідь: 90.



3 **Зроби з пелюсток квітку**
Учні можуть експериментувати з параметрами і перевіряти свої гіпотези у середовищі Scratch. Скрипт у зошиті поданий для 9 пелюсток, а завдання складене для 10 пелюсток.

Відповідь: 90, 360/кількість пелюсток.

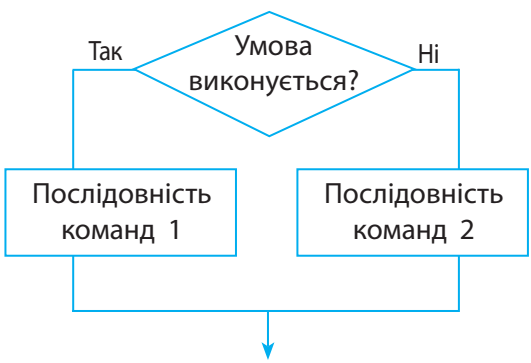
4 **Додай стебло та листя**
Завдання призначене для самостійного виконання.
Подібний проект розташований за URL-адресою:
https://scratch.mit.edu/projects/87529713

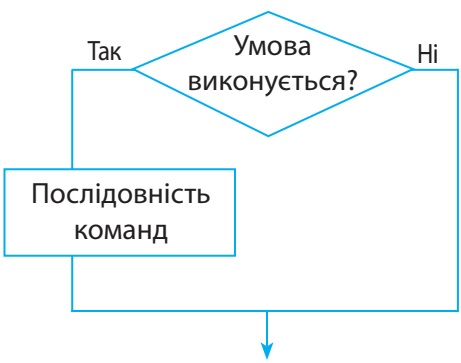
5 **Удоскональ проект**
Завдання націлене на розвиток уяви, фантазії, творчих здібностей та формування навичок роботи в команді.

Урок 25. Корисні алгоритми з вкладеними розгалуженнями

1 **Домалюй блок-схеми**
Завдання на повторення понять «повне розгалуження» та «неповне розгалуження».

Відповідь:





2 Хто виграв?

Учні навчаються виконувати алгоритм з вкладеними розгалуженнями, знайомляться з алгоритмом виграшу у грі.

3 Підкресли слово

Учні мають можливість отримати уявлення про алгоритм Page Rank, за допомогою якого визначається «важливість» вебсторінки для певного пошукового запиту Google.

Джерело:
https://cikavosti.com/10-algoritmiv-yaki-pravlyat-svitom/#hcq=rZ03Srr

«Основна ідея проста: сторінка тим важливіша і популярніша, чим більше посилань з інших сайтів на неї ведеться. На основі кількості та якості гіперпосилань, які вказують на ту чи іншу сторінку, алгоритм оцінює «важливість» цієї сторінки і самого сайта й виводить її на відповідний рівень при видачі результатів пошуку. Але це не просто конкурс популярності: при розрахунку важливості використовується і низка інших параметрів, у тому числі частота і розташування ключових слів на сторінці та тривалість існування такої сторінки».

4 Створи алгоритм написання «Не» з іменниками

Учням пропонується у зручній для них формі (текстовій або графічній) утворити алгоритм з орфограми «написання НЕ з іменниками» для формування умінь складати розгалужені алгоритмічні структури та повторення орфограми.

5 Придумай і склади алгоритм

Завдання спрямоване на розвиток кмітливості, логічного мислення та уміння подавати алгоритми.



1. Покласти по 3 монети на дві шальки терезів. (*Перше зважування.*)
2. Якщо терези зрівнялися, взяти до роботи три монети, що не були на терезах.
3. Якщо терези не зрівнялися, взяти до роботи три монети з шальки, що виявилася важчою.
4. Покласти по одній монеті на шальку. (*Друге зважування.*)
5. Якщо терези зрівнялися, фальшивою є та монета, що не на терезах.
6. Якщо терези не зрівнялися, фальшивою є та монета, що на шальці, яка виявилася важчою.

Урок 26. Вкладені розгалуження в Scratch

1 Запиши номери

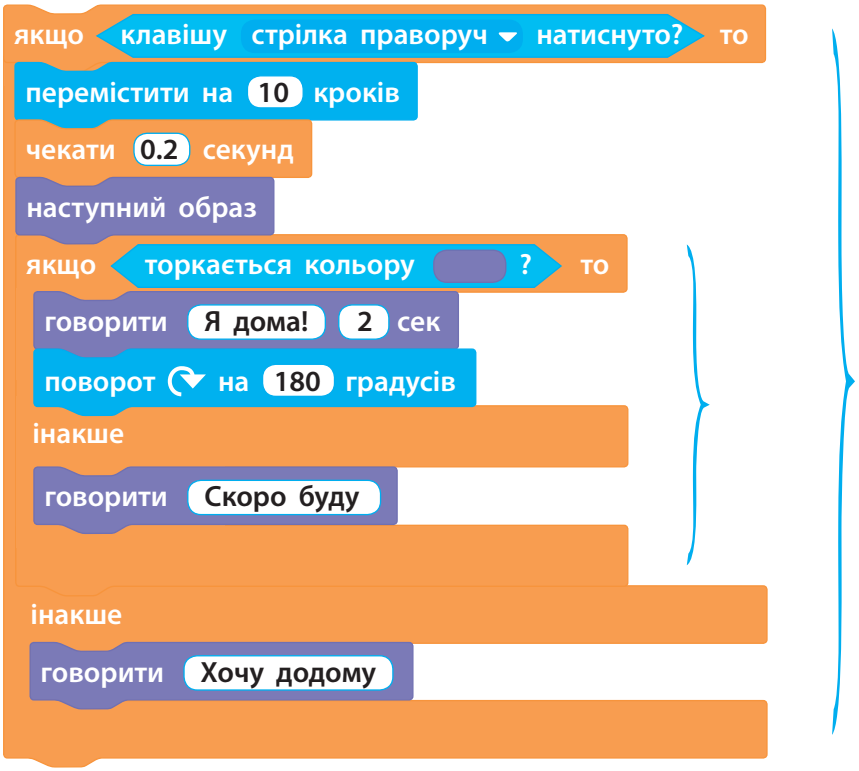
Завдання сприятиме усвідомленню того, що саме може слугувати умовою в алгоритмічній структурі розгалуження в середовищі Scratch.

Відповідь: 1,3, 6.

2 Зроби позначки

Завдання націлене на формування уявлень про вкладені алгоритмічні структури розгалуження, розвиток уміння аналізувати скрипти. На основі прикладів учні навчаються бачити доцільність використання тих чи інших алгоритмічних структур, їх вкладеність, розуміти принципи їх побудови та виконання.

Відповідь:



3 Поміркуй і запиши

Формується уміння аналізувати скрипти з використанням вкладених алгоритмічних структур розгалуження, циклу. Учні на практиці застосовують знання про програмування подій та навчаються аналізувати наслідки їх настання.

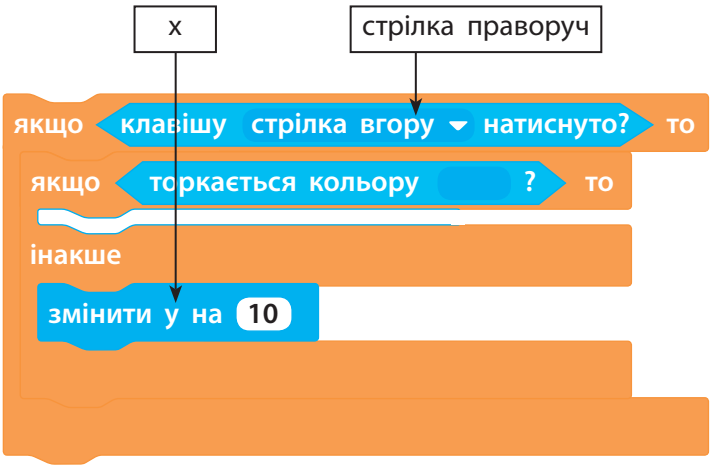
Відповідь:

1) «стрілка вгору»;
2) вгору;
3) якщо торкається зазначеного кольору.

4 **Допиши скрипт**

Учням пропонується скласти скрипт за зразком.

Відповідь: доцільно зробити копію вказаного фрагмента та зробити заміни.



5 **Розв'яжи задачу**

Завдання спрямоване на розвиток уважності, вміння аналізувати умови.

Відповідь: 62 грн.

Урок 27. Розгалуження, вкладене у цикл

1 **Познач**

У результаті виконання завдання учні отримають приклади застосування складної алгоритмічної структури, а саме: розгалуження, вкладеного у цикл. Учні також навчаються відрізняти її від інших алгоритмічних структур.

Відповідь:

- ☑ Інформчику потрібно зібрати вишні з дерева, користуючись драбиною. На кожній з 25 сходинок він перевіряє, чи є доступні ягоди, і збирає їх.
- ☑ Учительці потрібно перевірити 30 зошитів і вибрати ті, в яких учні припустилися типової помилки.

2 **Сплети віночок із кульбабок**

Учні доповнюють алгоритм командами та отримують досвід використання розгалуження, вкладеного у цикл.

Відповідь (як варіант):

Приєднати квітку до попередньої

Поміряти довжину віночка

3 Зафарбуй номери

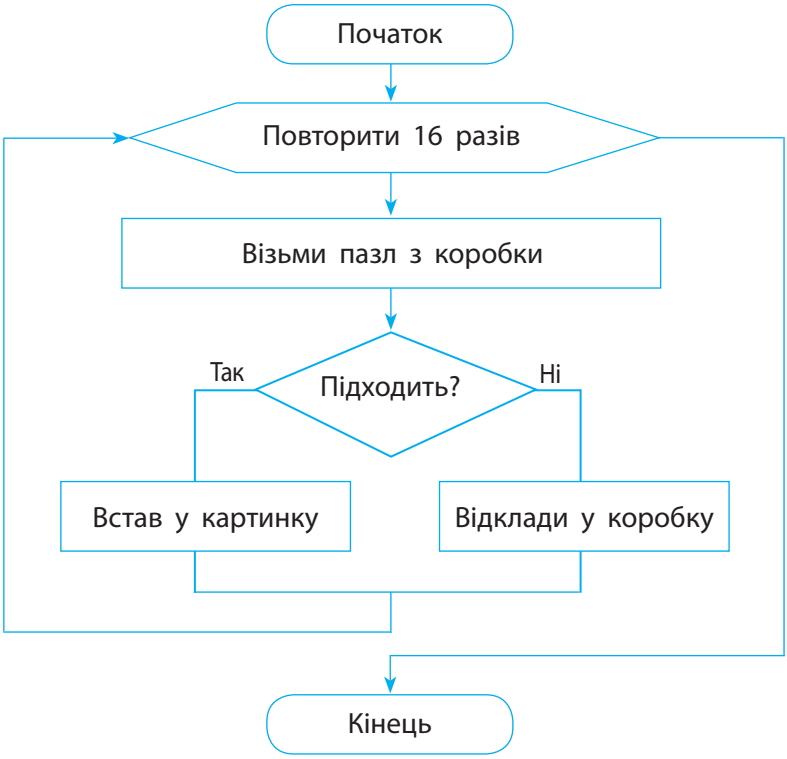
Завдання націлене на розвиток умінь учнів відрізняти алгоритмічні структури за їх реалізацію через блоки Scratch.

Відповідь: 1, 2.

4 Допиши команди

Завдання передбачає більш високий рівень оволодіння матеріалом, коли учні можуть запропонувати власний приклад, що відповідає наданому шаблону.

Відповідь (як варіант): алгоритм складання пазлів.



5 Розгадай ребус

Учням пропонується відгадати ребус, а потім створити власний ребус з одним із ключових термінів цієї теми.

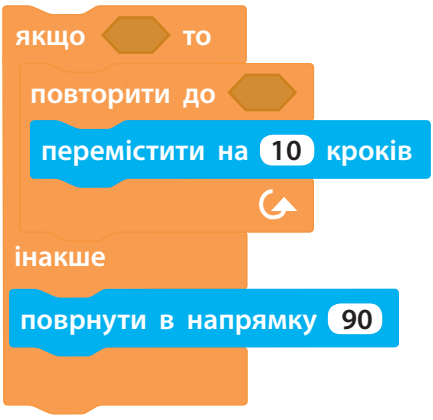
Відповідь: цикл.

Урок 28. Цикли, вкладені у розгалуження

1 Допиши команди

Учні ознайомлюються з конструкцією «цикл, вкладений у розгалуження» та її реалізацією у середовищі Scratch.

Відповідь (як варіант):





2 Доповни алгоритм

Завдання націлене на закріплення знань учнів зі створення алгоритмів із циклом, вкладеним у розгалуження.

Відповідь (як варіант):

Бігай на шкільному майданчику
Якщо тепло, плавай у річці
    Інакше роби фізичні вправи дома

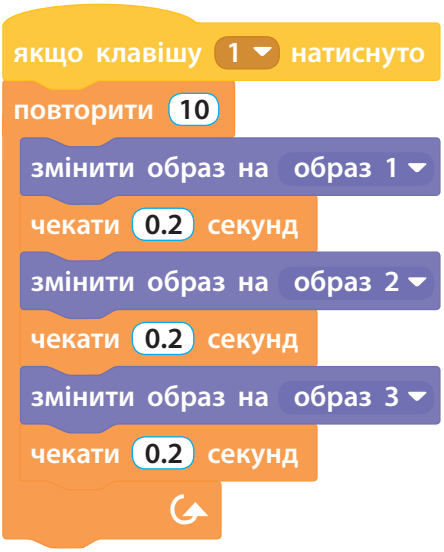
3 Виконай алгоритм і придумай назву

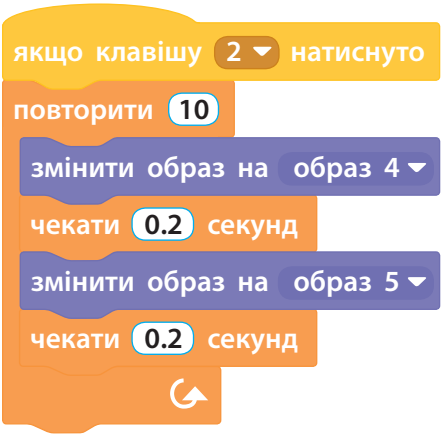
Виконання завдання сприятиме розширенню уявлення учнів про способи подання алгоритму. Виконання алгоритму націлене на набуття учнями навичок збереження здоров'я.

4 Розроби скрипт

Завдання спрямоване на закріплення умінь учнів програмувати опрацювання подій, використовувати циклічні алгоритмічні структури, програмно змінювати образи спрайтів.

Відповідь:



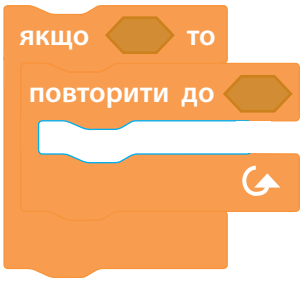


Урок 29. Цикли і розгалуження у Scratch-проектах

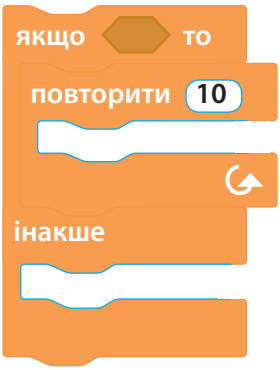
1 Впиши номери

Завдання на повторення й узагальнення знань про вкладені алгоритмічні конструкції.

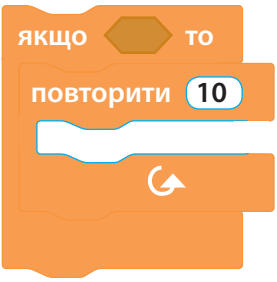
Відповідь:



1, вкладений у 4



2, вкладений у 3



2, вкладений у 3

або словами:

1) цикл з передумовою, вкладений у неповне розгалуження
2) цикл з лічильником, вкладений у повне розгалуження
3) цикл з лічильником, вкладений у неповне розгалуження

2 Зміни скрипт

Завдання націлене на формування навичок учнів використання різних алгоритмічних структур, аналіз скриптів.

Відповідь: замість «завжди» використати «повторити 10» або «повторити до *розмір = 100*».

3 Створи образ виконавця

Робота в графічних редакторах різних версій середовища Scratch різниться, оскільки до третьої версії редактор був растровим, а з третьої став векторним. Учням доречно запропонувати дослідити версію програми, встановленої на певному комп'ютері.

Відповідь: у растровому варіанті можна скористатися виокремленням області з крилами та вилученням її або інструментом Гумка. У векторному варіанті виокремлюються лінії, що утворюють крила, і вилучаються.

4 Допиши скрипт

Формується здатність учнів аналізувати та доповнювати скрипти, використовуючи цикли з передумовою.

Відповідь: повторити до *торкається hippo*.

5 **Який номер будинку**

Завдання спрямоване на розвиток логічного мислення.

Спочатку звертаємо увагу на слова Правдолюба. Числа, що відповідають умові Правдолюба: 20, 31, 42, 53, 64, 75, 86, 97. Оскільки Жартівник сказав неправду щодо парності числа, зі списку чисел вилучаємо непарні числа, і маємо: 20, 42, 64, 86. Враховуючи неправдиву інформацію про наявність у числі цифр 4 і 2, залишається одне число 86.

Відповідь: 86.

Урок 30. Створюємо проект «Домівка для сміття»

Проект має інтегрувати знання та уміння учнів з програмування та має еколого-виховне значення. Проект можна запропонувати виконувати у групах або індивідуально. Доречно виконувати на 2 уроках.

Можна скористатись заготовкою до проекту за посиланням https://scratch.mit.edu/projects/315963097/

Урок 31. Створюємо проект-гру «Лабіринт»

Проект передбачає систематизацію, узагальнення знань і умінь учнів у галузі програмування, передбачає використання різних алгоритмічних структур та обробку подій. Самостійне створення учнями комп'ютерної гри повинно зіграти мотивувальну роль у подальшому вивченні основ програмування. Проект можна запропонувати виконувати у групах або індивідуально. Доречно виконувати на 2 уроках.

Можна скористатись заготовкою до проекту за посиланням https://scratch.mit.edu/projects/316415006/

Зміст

Розділ 1. Комп'ютерна графіка

Урок 1. Безпека життєдіяльності при роботі з комп'ютером. Об'єкти. Властивості об'єктів 3
Урок 2. Поняття події та їх види 4
Урок 3. Основні поняття комп'ютерної графіки 6
Урок 4. Растрові та векторні зображення, їхні властивості. Формати файлів растрових і векторних зображень 7
Урок 5. Робота з зображеннями у растровому графічному редакторі 9
Урок 6. Векторний графічний редактор LibreOffice Draw 10
Урок 7. Багатошарові зображення. Операції над групами об'єктів. Створення малюнків з кривих і ламаних 12
Урок 8. Додавання тексту до графічних зображень та його форматування. Алгоритм побудови зображення з використанням різних інструментів 14

Розділ 2. Комп'ютерні презентації

Урок 9. Програмне забезпечення для створення й відтворення комп'ютерних презентацій. Об'єкти презентації 15
Урок 10. Етапи створення презентації та вимоги до її оформлення 17
Урок 11. Макети слайдів. Додавання об'єктів до слайдів 18
Урок 12. Вставлення на слайд і форматування графічних примітивів 20
Урок 13. Анімаційні ефекти об'єктів слайда 21
Урок 14. Призначення ефектів анімації об'єктів слайда 22
Урок 15. Планування показу комп'ютерної презентації. Інтерактивність 23
Урок 16. Використання гіперпосилань і кнопок дій 25
Урок 17. Ефекти змінення слайдів. Засоби керування демонстрацією комп'ютерної презентації 26
Урок 18. Створюємо навчальну гру з інформатики 28

Розділ 3. Алгоритми та програми

Урок 19. Програмні об'єкти у Scratch 30
Урок 20. Поняття події. Види подій. Програмне опрацювання події 32
Урок 21. Вкладені цикли 33
Урок 22. Вкладені цикли з лічильником у алгоритмах малювання геометричних фігур 35
Урок 23. Цикл з передумовою у вкладених циклах 37
Урок 24. Створюємо проект «Малювання квітки» 37
Урок 25. Корисні алгоритми з вкладеними розгалуженнями 38
Урок 26. Вкладені розгалуження в Scratch 40
Урок 27. Розгалуження, вкладене у цикл 41
Урок 28. Цикли, вкладені у розгалуження 42
Урок 29. Цикли і розгалуження у Scratch-проектах 44
Урок 30. Створюємо проект «Домівка для сміття» 45
Урок 31. Створюємо проект-гру «Лабіринт» 45