

Інформатика

Підручник для 4 класів
закладів загальної
середньої освіти



Підручник,
який змінить Ваше
уявлення про
інформатику!

Інна Тріщук

Видавництво
“Навчальна книга - Богдан”

Розділи підручника

РОЗДІЛ 1. Інформація та дії з інформацією

РОЗДІЛ 1 >>> ІНФОРМАЦІЯ. ДІЇ З ІНФОРМАЦІЄЮ

1 Що таке інформація? Джерела інформації. Інформаційні процеси та одиниці вимірювання інформації

Інформація

Інформація — це все, що ми можемо дізнатися, побачити, почути, відчувати. Наприклад, коли ти читаєш казку, дивишся мультфільм або слухаєш вчителя/вчительку — ти отримуєш інформацію.

Будь-які відомості та/або дані, що можуть бути збережені на матеріальних носіях чи відображені в електронному вигляді.

Інформація за способом отримання

Ми можемо отримувати інформацію по-різному.

- 👁️ Очима — це **візуальна** інформація (ми бачимо).
- 👂 Вухами — **аудіальна** (чуємо).
- 👃 Носом — **нюхова** (відчуваємо запахи).
- 👐 Руками — **тактильна** (чогось торкаємося).
- 👅 Язиком — **смакова** (куштуємо їжу).

4

РОЗДІЛ 2. Комп'ютерні пристрої та здійснення дій з інформацією

РОЗДІЛ 2 >>> КОМП'ЮТЕРНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ДІЙ З ІНФОРМАЦІЄЮ

5 Сучасні пристрої. Приклади цифрових носіїв інформації

Цифровий пристрій — це техніка, яка обробляє, зберігає, передає або відображає інформацію в цифровому форматі.

Ці пристрої використовують електронні сигнали (0 і 1), щоб працювати з даними.

Комп'ютер

Комп'ютер (від англ. computer — «обчислювач») — це електронна обчислювальна машина (ЕОМ), головним призначенням якої є передача, обробка та зберігання інформації. Комп'ютер здатний обробляти дані, виконувати обчислення, а також інші поставлені завдання.

Настільні Портативні Кишенькові

31

РОЗДІЛ 3. Об'єкт. Властивості об'єкта

РОЗДІЛ 3 >>> ОБ'ЄКТ. ВЛАСТИВОСТІ ОБ'ЄКТА

8 Класифікація об'єктів за властивостями. 3D-об'єкти

Інформаційна модель

Інформаційна модель (ІМ) — це модель, яка описує інформаційні процеси або містить опис об'єкта, в якому вказано деякі його типові властивості, важливі для виконання конкретної задачі.

3D-модель — це об'ємне цифрове зображення необхідного об'єкта, як реального, так і вигаданого.

Віртуальна реальність — доповнення фізичного світу за допомогою цифрових даних, яке забезпечується комп'ютерними пристроями (смартфонами, планшетами або ж окулярами AR) в режимі реального часу

46

РОЗДІЛ 4. Інформаційні моделі

РОЗДІЛ 4 >>> СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ. ЗМІНЕННЯ ГОТОВИХ. ВИКОРИСТАННЯ

17 Інформаційні моделі

Віртуальний світ — це середовище, змодельоване комп'ютером, в якому багато користувачів можуть створити особисті аватари і одночасно й незалежно досліджувати його, брати участь у певних заходах та спілкуватися з іншими.

Нікнейм — особисте, переважно, вигадане, ім'я, яким називають себе користувачі інтернету в різноманітних чатах, форумах, месенджерах, а також у Вікіпедії, на сайтах та вікі-сайтах.

Аватар — невелике статичне або анімоване зображення, що використовується для персоналізації користувача різних онлайн-сервісів. Аватар може бути присутнім на сторінці інформації про користувача, супроводжувати його повідомлення тощо.

82

РОЗДІЛ 5. Алгоритми

РОЗДІЛ 5 >>> АЛГОРИТМИ

21 Що таке алгоритм? Визначення послідовності дій

Алгоритм — чітка послідовність команд, виконання яких призводить до розв'язання поставленої задачі.

Приклади алгоритмів у житті:

Рецепт приготування торта — це алгоритм:

- обери інгредієнти,
- змішай,
- випікай,
- охолоди,
- прикрась.

Прання речей

- поклади одяг
- вибери режим
- налий засіб
- увімкни,
- повісь сушити

Виконавець — об'єкт, який уне задані йому команди.

Scratch — це спеціальна програма, яка дає змогу створювати і виконувати алгоритми для виконавців з визначеною системою команд.

92

РОЗДІЛ 6. Комунікація, безпека, підсумок

РОЗДІЛ 6 >>> КОМУНІКАЦІЯ, БЕЗПЕКА, ПІДСУМОК

32 Цифрова безпека: паролі, фішинг, публічність

Конфіденційність

Конфіденційність — це властивість, яка не підлягає розголосу; довірливість, секретність.

Приватність — один з видів конфіденційності. Приватність допомагає встановити межі визначення, хто має доступ до твоєї інформації та інформації про тебе.

Конфіденційна інформація — це інформація про особу, а також інформація (дані), доступ до якої обмежено.

Доступ до такої інформації та її поширення можливі лише за згодою її власників та на тих умовах, які вони вкажуть.

Не допускаються збирання, зберігання, використання та поширення конфіденційної інформації про особу без її згоди, крім випадків, визначених законом.

Кібербулінг (інтернет-цькування)

- 1 Суперечки, або флеймінг
- 2 Нападки, постійні виснажливі атаки
- 3 Обмовлення, зведення наклепів
- 4 Самозванство, втілення в певну особу

138

Складові кожної теми

Теоретична частина

Практична частина

Інтерактивна частина

33 Комунікація в мережі: чати, пошта, форуми

Електронне спілкування

Computer-mediated communication, інтерактивне спілкування — це особлива форма комунікації, в процесі якої відбувається спілкування людей один з одним в мережі Інтернет, та здійснюється шляхом обміну знаковими, та/або мультимедійними повідомленнями.

Завдяки інтернету, мобільному зв'язку дедалі більше людей використовують електронне спілкування.



У мережі Інтернет існує безліч спільнот. Їх називають інтернет-спільноти, вебспільноти або онлайн-спільноти.

142

Комунікація, безпека,

- 5 Діссінг (англ. Dissing)
- 6 Хеппіслеппінг (англ. Happy slapping)
- 7 Фрейпінг (англ. Fraping)
- 8 Кетфішінг (англ. Catfishing)

Пароль

Пароль — таємне слово або певна послідовність символів, призначена для підтвердження особи.

Паролі використовують для захисту інформації від несанкціонованого доступу.

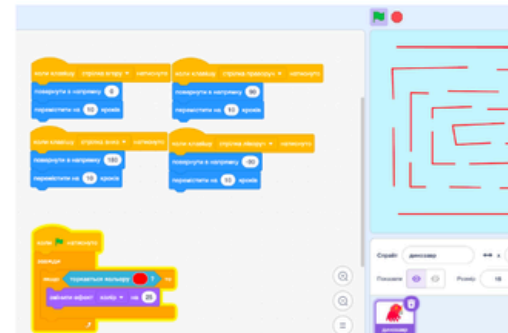
Надійний пароль

- Не використовуйте поширені слова.
- Не використовуйте особисту інформацію.
- Поєднуйте різні типи символів.
- Оберіть фразу, яка асоціюється у Вас з даним ресурсом, та трансформуйте її.
- Створіть свою власну схему перетворення.
- Регулярно змінюйте паролі.
- Використовуйте унікальний пароль для кожного окремого сервісу.

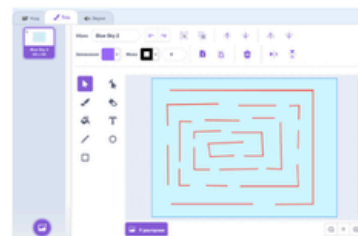
139

Практична робота №24-25 (частина 1) Малюємо лабіринт

- Відкрий <https://scratch.mit.edu/> і увійди унт (або увійди в шкільний акаунт).
- Натисни **Створити** для нового проекту.



- Створити інтерактивну гру в лабіринт, де:
- Малюємо лабіринт на сцені.
 - Спрайт рухається по лабіринту клавішами.
 - Спрайт не може пройти крізь стіни.
 - Гра закінчується, коли досягнемо фінішу.



121

Розділ 5

3. Вибери один спрайт.
Завдання. Намалювати лабіринт (сцена).
Наш спрайт рухається лабіринтом.

Створюємо малюнок лабіринту:

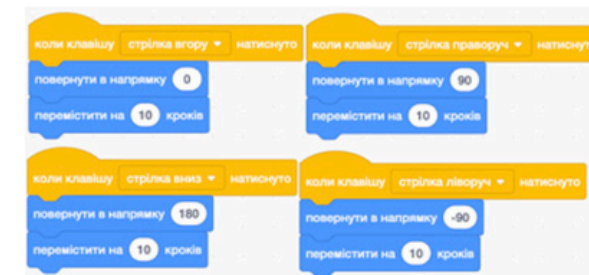
- Натисни на **Сцену**.
- Перейди на вкладку **Тло**.
- Ти побачиш білий екран — це місце для малювання.

Вибери колір для стіни:

- Натисни на червоний колір (внизу зліва).
- Чому червоний? Щоб потім перевірити **Якщо торкнувся червоного**.

Підказки:

- Залишай місце для спрайта (мінімум 20-30 пікселів).
 - Не малюй занадто складний лабіринт.
- На вкладці **Код** розташуй такі блоки:



Вам потрібно:

- подія,
- керувати,
- датчик.

122

Інформація. Дії з інформацією @

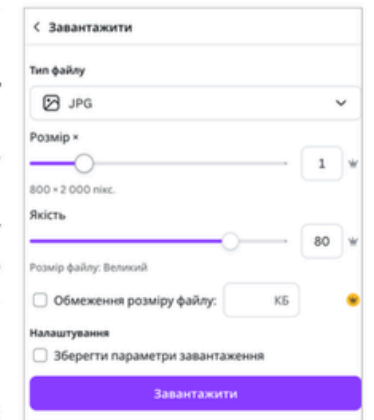
Крок 6. Додай підписи.
Напиши коротке речення біля кожного зображення:
Це джерело дає мені інформацію про...
Приклад: Вчитель/вчителька — розповідає нове на уроці.

Крок 7. Оформи свою інфографіку.
Зроби так, щоб плакат виглядав красиво:

- додай кольори, рамки, піктограми, емодзі;
- використовуй великі, читабельні шрифти.

Крок 8. Збережи й покажи свою роботу.

- Натисни кнопку **Поділитися** → **Завантажити**.
- Обери формат **.PDF** або **.JPG**.
- Покажи свою роботу вчителю/вчительці або однокласникам/однокласницям.



Перевір себе!

- Чи є на твоєму плакаті усі три джерела інформації?
- Чи ти додав картинку й зрозумілі підписи?
- Чи виглядає плакат охайно та цікаво?

Інтерактивні ігри



11

2 Надійність інформації. Факти й судження. Цифровий слід



Факт — це щось, що можна перевірити, і воно однакове для всіх.

Приклад: «Сьогодні середа», «У лютому 28 днів».



Судження — це думка людини, з якою інші можуть не погодитися.

Приклад: «Футбол — найкраща гра», «Зима — нудна пора року».

Персональні дані

Це дані, за якими тебе можна впізнати:

- ім'я, прізвище, адреса;
- фото, обличчя, дата народження;
- номер телефону, акаунт у грі, номер картки.



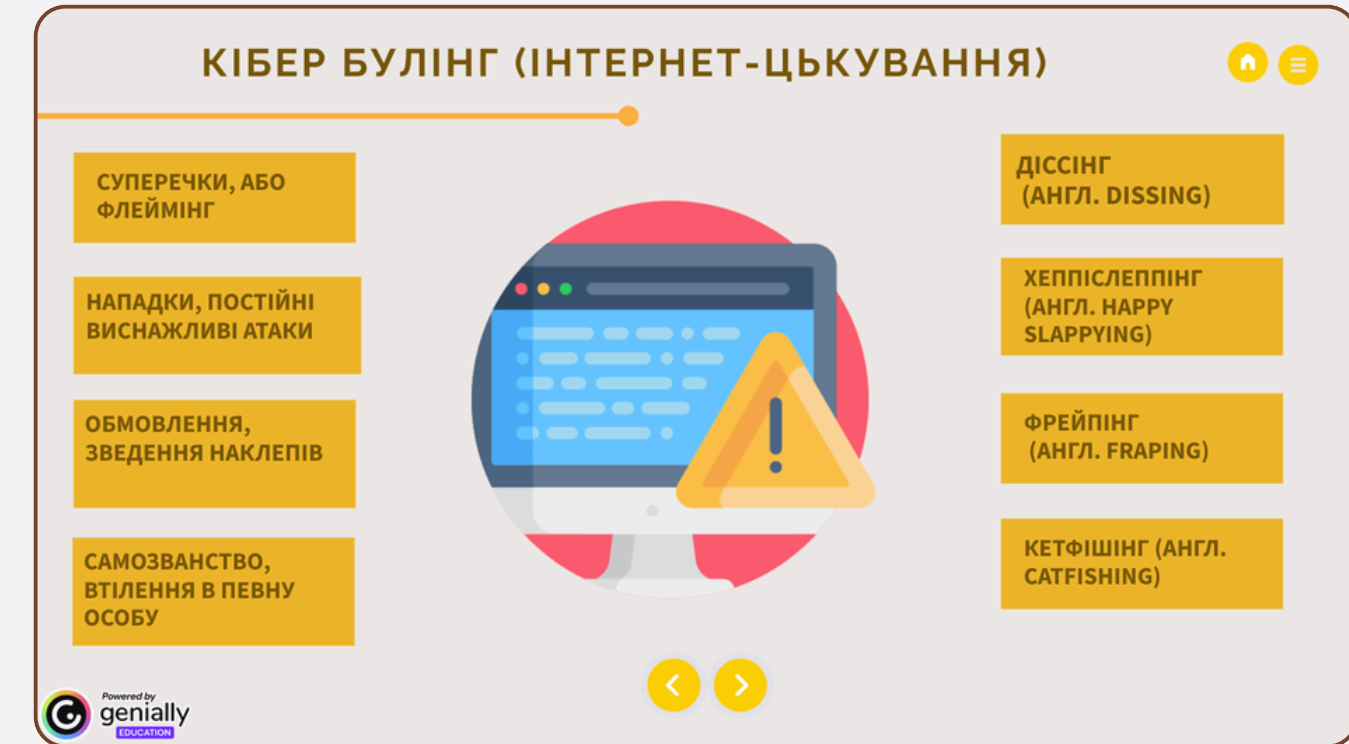
Їх не можна публікувати у відкритому доступі!

Прізвище, ім'я, по батькові, адреса, номер телефону, паспортні дані, інформація про етнічне походження, освіту, сімейний стан, належність до релігійних організацій, стан здоров'я, дата і місце народження і так далі. Вичерпного переліку не існує — якщо за якимись даними можна ідентифікувати людину, ці дані персональні.

Персональними даними можуть бути відомості про номер картки, ім'я її власника, дата і час покупки, її вартість, а також інформація про куплені речі.

Інтерактивна презентація містить:

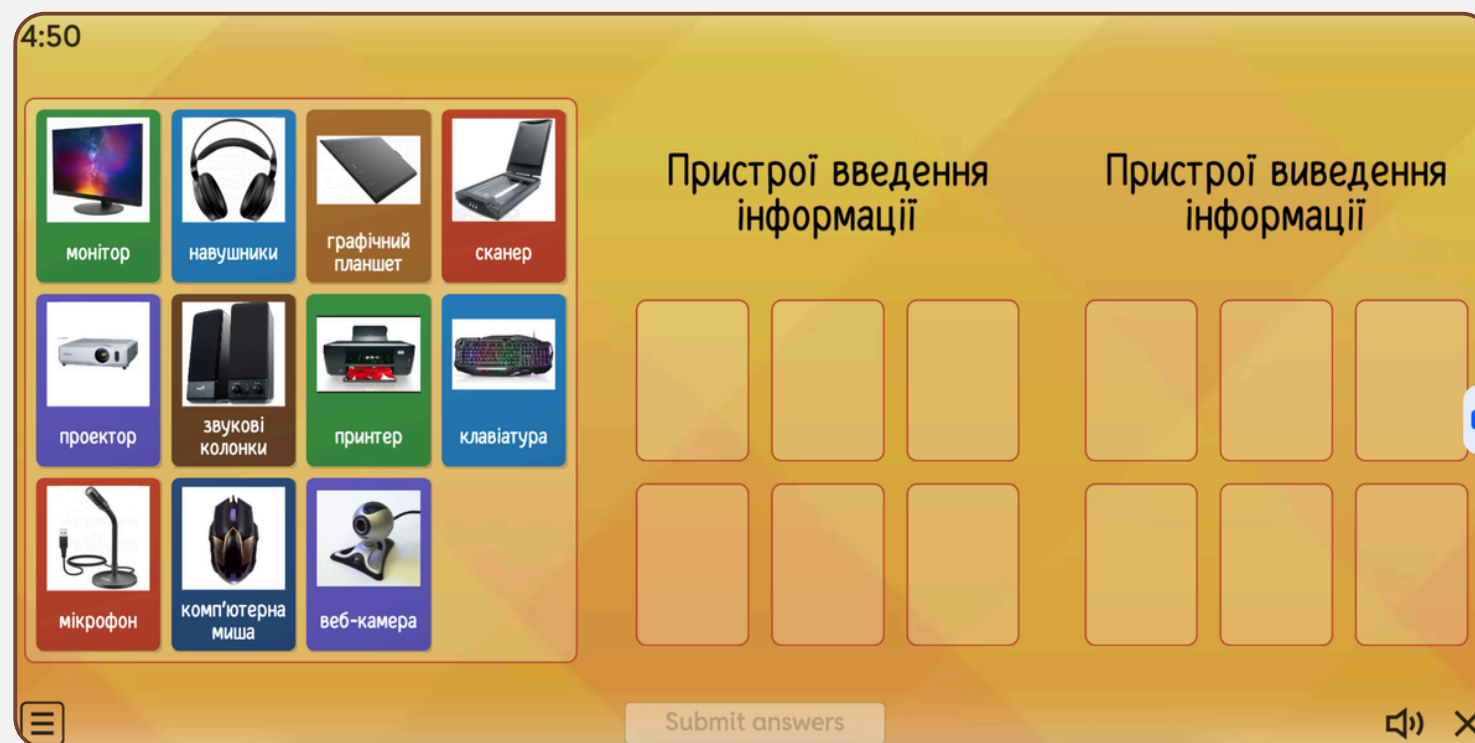
- елементи керування презентацією (головне меню, вихід, вперед, назад)
- інтерактивні кнопки з додатковою інформацією
- інтерактивний вміст
- акцентує увагу , систематизує та узагальнює теоретичні відомості
- інтерактивна презентація з теоретичною інформацією розроблена для кожної теми



Адаптовано
для смартфона

Інтерактивні
ігри та завдання:

- розроблені для кожної теми
- результат гри учень отримує одразу
- наявний музичний супровід
- адаптовано для смартфона



Інформація. Дії з інформацією @

Як відрізнити фейк від правди?

Перевірити достовірність інформації можна шляхом звернення до офіційних сайтів.

Як перевірити інформацію?

- Поглянь, хто автор.
- Є факти чи лише емоції.
- Коли це опубліковано.
- Чи є це на офіційних сайтах або в новинах.



Переглянути першоджерело

Якщо ти побачив/побачила сумнівну новину, в першу чергу, дізнайся, звідки пішла інформація.

Емоційна мова та лексика

Якщо лексика емоційна, викликає обурення або, навпаки, сильні позитивні емоції – ймовірно, перед тобою фейк.

Дата публікації

Обов'язково перевірити дату публікації.

Авторство

Якщо стаття підписана як admin, неіснуючим ім'ям, або взагалі не підписана, швидше за все, ти читаєш фейк.

Наявність фактів, даних

Відсутність конкретики, яку можна перевірити — місця, часу, імен, назв установ тощо.

Непоширення такої ж інформації серйозними медіа

Непоширення такої ж інформації серйозними медіа, до яких є довіра.

Інтерактивні ігри



Практична робота №4

Створюємо чат з ChatGPT: «Мій перший інформаційний запит»

Хід роботи

1. Відкрий сайт **ChatGPT**.
2. Напиши промпт (запит), *наприклад: Як догляти за котиком.*
3. Прочитай відповідь.

Ось базовий гід, як доглядати за котиком — просто, з любов'ю і без зайвих складнощ

1. Їжа

- Годуй якісним кормом: сухим, вологим або домашнім (за рекомендацією ветеринара).
- Доступ до води постійно — краще у великій мисці або фонтанчику.
- Не давай: кістки, шоколад, цибулю, часник, виноград, молоко (не всі коти перетравлюють лактозу).

4. Перевір, чи є вигадані факти.
5. Поекспериментуй з іншими запитами до даної неймережі.

Робота з Perplexity: «Де знайти точну інформацію?»

Хід роботи

1. Перейди на сайт **Perplexity.ai**.
2. Введи запит, *наприклад: Чому треба мити руки перед їдою?*

Чому треба мити руки перед їжею

Миття рук перед їжею — один із найпростіших і найефективніших способів захистити себе від багатьох інфекцій та хвороб.

3. Ознайомся із відповіддю та перевір посилання джерела.
4. Поекспериментуй з іншими запитами до даної неймережі.

Переваги хмарних носіїв

Хмарні сховища — це сервіси, які дозволяють зберігати файли на віддалених серверах в інтернеті. Ви можете отримати доступ до своїх документів, фото чи відео з будь-якого пристрою — комп'ютера, планшета або смартфона.

Доступ з будь-якого пристрою з інтернетом.

Дані не загубляться, якщо пристрій зламається.

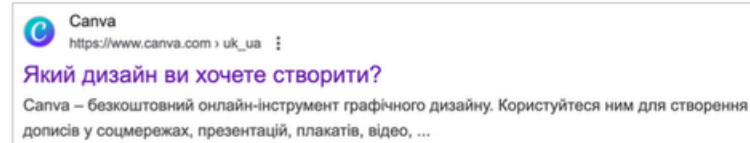
Можна легко ділитися файлами з іншими.



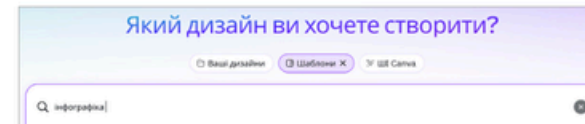
Практична робота №5

Де і чому я зберігаю свої дані?

Крок 1. Перейди на сайт **Canva.com**.



Крок 2. У полі пошуку введи **Інфографіка**.



Крок 3. Видали зайві елементи і введи заголовок: **Де я зберігаю свої дані або Мій цифровий архів.**

Практична робота

- має чіткий алгоритм виконання
- розроблена для кожної теми
- активізує пізнавальну та практичну діяльність учнів
- розроблені шаблони заголовки для практичних робіт

9 Текстовий документ: створення і збереження



Текстовий документ — це файл, у якому можна писати тексти, додавати малюнки, фотографії, відео, таблиці, посилання та інші об'єкти.



Де можна створити текстовий документ?
Текстові документи можна створювати в різних програмах.

На комп'ютері:



На планшеті або телефоні:



Усі ці програми дозволяють змінювати колір і розмір шрифтів, робити посилання.

Текстовий процесор — програма, за допомогою якої можна редагувати та оформлювати документи.

За допомогою текстового процесора можна:

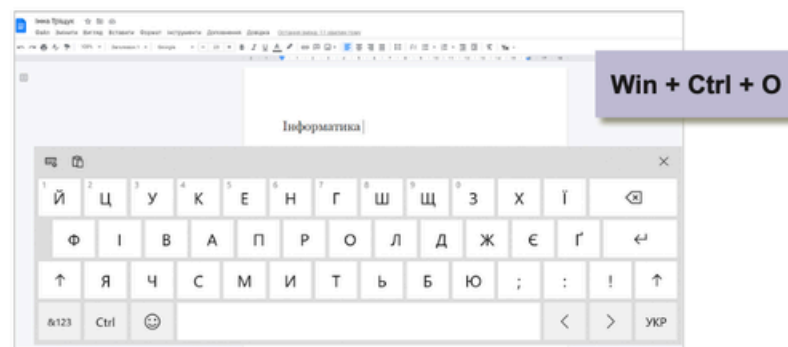
- вводити текст — вводити текст
- змінювати вигляд тексту — змінювати розмір, робити текст жирним

10 Редагування тексту: виділення, копіювання, вставка



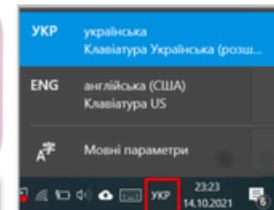
Введення тексту за допомогою екранної клавіатури

Екранна клавіатура — це спеціальна програма, яка з'являється на екрані монітора або планшета для віртуального введення інформації.



Введення тексту різними мовами

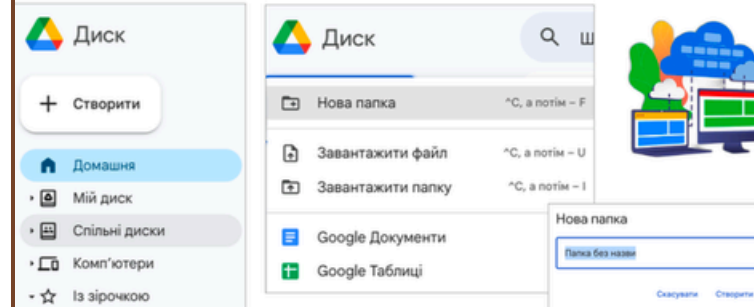
Мова введення — це режим роботи клавіатури, в якому кожній клавіші відповідає певний символ вибраної мови.



Shift+Ctrl або Shift+Alt

Буфер обміну — це ділянка пам'яті комп'ютера, у якій тимчасово зберігається скопійований об'єкт.

Комп'ютерні пристрої для здійснення дій із інформацією



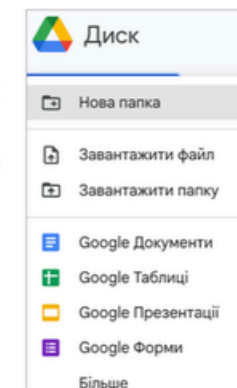
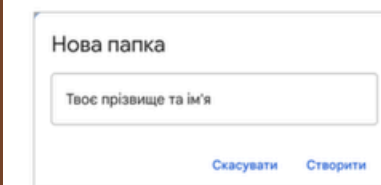
Практична робота №6

Моя шкільна файлова система на Google Диску

Хід роботи

Крок 1. Відкрий **Google Диск**.
Ти можеш використати шкільний **Google диск**.

Крок 2. Натисни кнопку **Створити** → **Нова Папка**.



Крок 3. Назви головну папку: **Мої шкільні файли**.

Крок 4. Відкрий створену папку і додай в неї такі вкладені папки:

- Українська мова
- Математика
- Я досліджую світ

- подано ключові поняття до кожної теми
- терміни позначені спеціальними маркерами
- алгоритми процесів розміщені у візуальних блоках, що сприяє активізації уваги учня
- представлення інформації у вигляді інфографіки, що сприяє кращому запам'ятовуванню та розумінню матеріалу

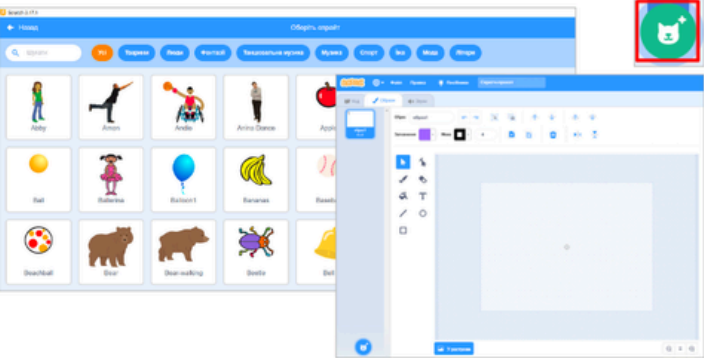
Теоретична інформація по програмуванню

- додано багато скріншотів коду для кращого розуміння логічно відповідаючи віковим особливостям учнів
- теоретична інформація по програмуванню подана чітко та

Розділ 5

Додати новий спрайт можна такими способами:

1. Обрати готовий з бібліотеки.
2. Намалювати.
3. Уставити з файла.
4. Уставити випадковий спрайт.



Програмні об'єкти середовища Scratch — сцена. Сцена може мати кілька фонів (образів). Сцена має такі властивості:

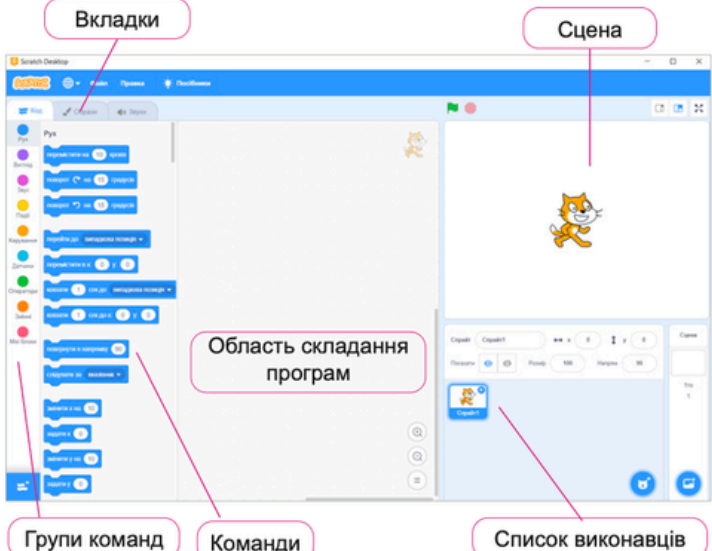
- ◆ Розмір.
- ◆ Тло.



94

Алгоритми

Будова вікна Scratch

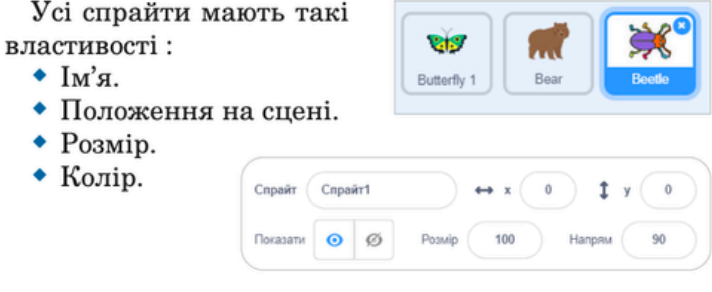


Програмні об'єкти Scratch

Програмні об'єкти середовища Scratch — **спрайти** або виконавці. Кожен спрайт може мати кілька образів (костюмів).

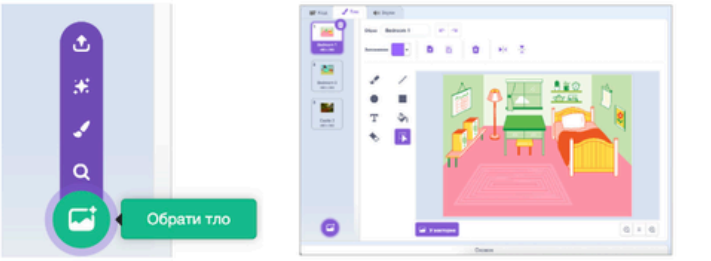
Усі спрайти мають такі властивості:

- ◆ Ім'я.
- ◆ Положення на сцені.
- ◆ Розмір.
- ◆ Колір.

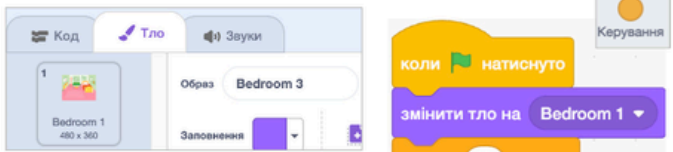


93

Алгоритми



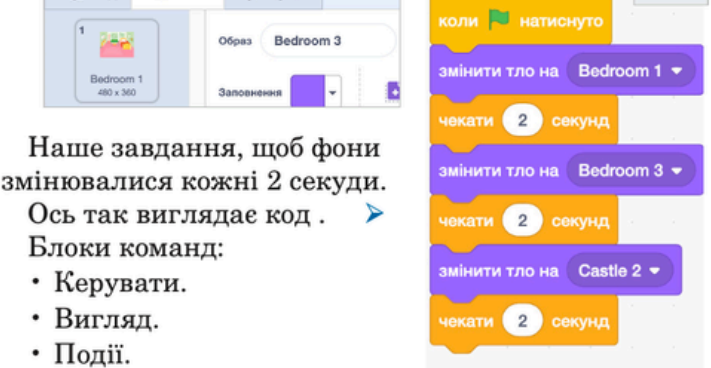
5. Назви фонів можна змінити тут.



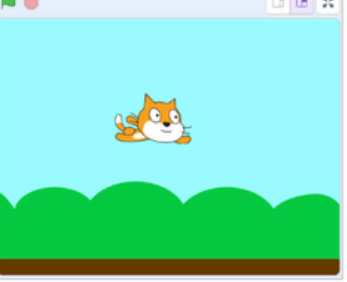
Наше завдання, щоб фоні змінювалися кожні 2 секунди. Ось так виглядає код.

Блоки команд:

- Керувати.
- Вигляд.
- Події.



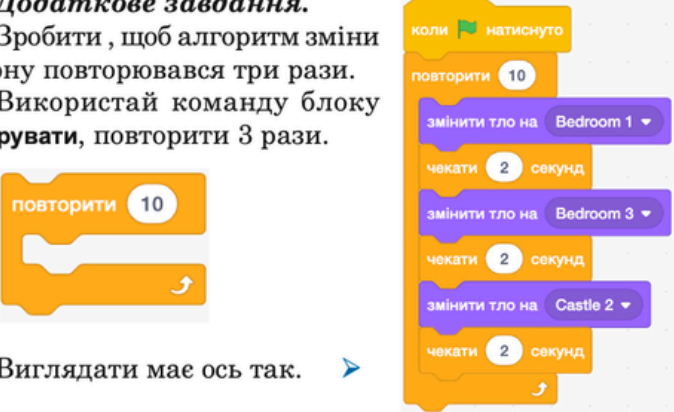
6. Перевір чи все працює. Натисни на зелений прапорець!



97

Розділ 5

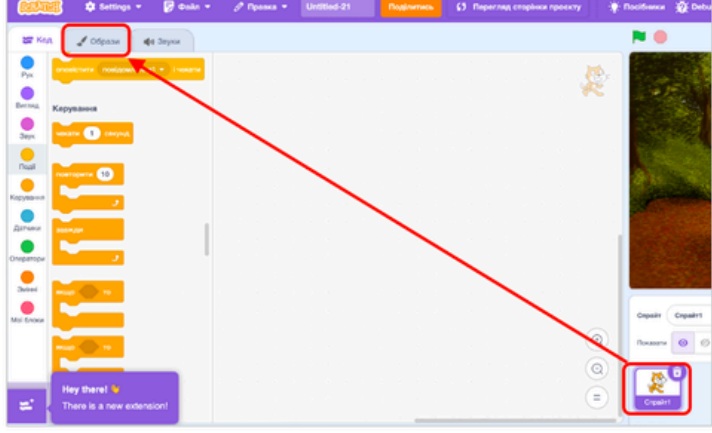
Додаткове завдання. Зробити, щоб алгоритм змінював фон повторювався три рази. Використай команду блоку Керувати, повторити 3 рази.



Виглядати має ось так.

Завдання 2. Зміна образів спрайту.

1. На спрайті клікни правою кнопкою **Образи**. Переконайся, що спрайт має мінімум 4 образи.



98

Практичні роботи по програмуванню

- практичні роботи по Scratch подано по алгоритмічному принципу
- практичні завдання мають творчий характер
- до складних практичних завдань є примітки з підказками

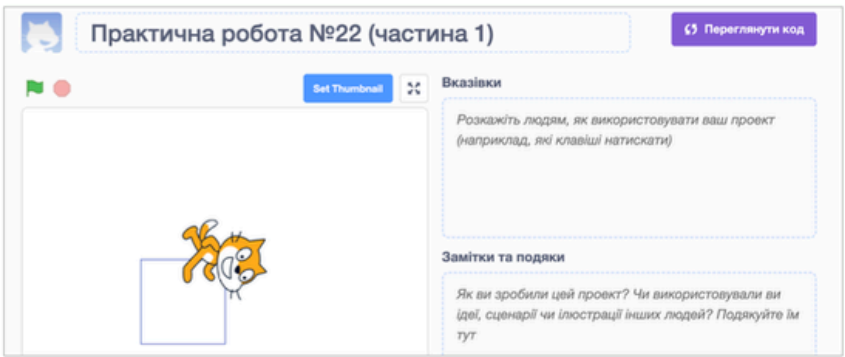
Алгоритми

Проблема. Олівець білий.
Рішення. Додай блок **Надати олівцю колір** перед **Опустити олівець**.

5. Перевір, чи все працює правильно!
На сцені видна чітка фігура (квадрат).

Збереження проекту

1. Назви проект своїм прізвищем та ім'ям + «Фігури».
2. Можеш коротко розповісти про свій проект.



Поради для учнів.

- Якщо спрайт не малює: перевір, що ти опустив олівець командою **Опустити олівець**.
- Якщо олівець білий: додай блок **Надати олівцю колір** перед **Опустити олівець**.
- Якщо фігура неправильна: перевір, скільки разів повторюється цикл. Квадрат — 4, трикутник — 3, шестикутник — 6.

Додаткове завдання. Змінення кольору олівця

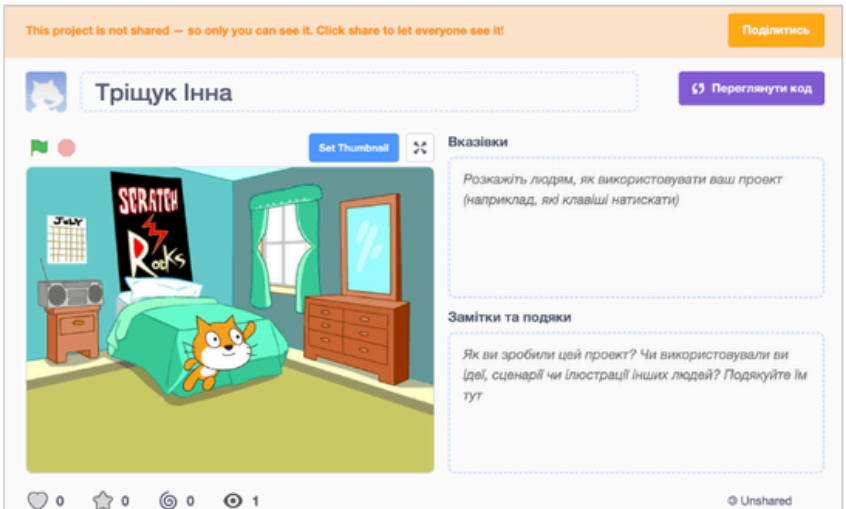
- **Концепція:** кожна сторона фігури малюється іншим кольором!
- **Завдання:** намалюй квадрат, де кожна сторона має свій колір.

109

Алгоритми

Збереження проекту.

1. Назви проект своїм прізвищем та ім'ям.
2. Можеш коротко розповісти про свій проект.



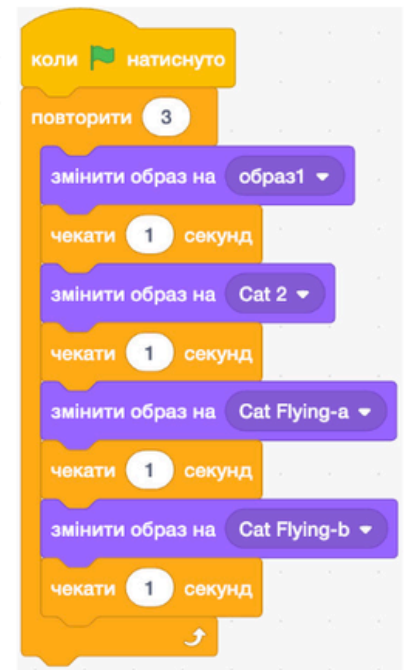
Поради для учнів.

- Якщо не бачиш блоки: переконайся, що обраний правильний спрайт, і натисни на вкладку **Код**.
- Якщо фон не змінюється: перевір, що обраний правильний спрайт під назвою **Сцена**.

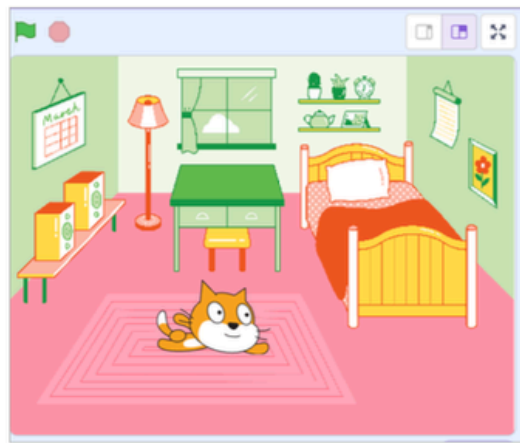
101

Розділ 5

Додаткове завдання.
Зробити, щоб алгоритм зміни образів (костюмів) повторювався три рази.
Використай команду блоку **Керувати**, повторити 3 рази.



Виглядати повинно так. ➤



Перевір, чи все правильно працює! Натисни на зелений прапорець!

100

Дякуємо

за увагу!