



Вікторія ВДОВЕНКО

ІНФОРМАТИКА

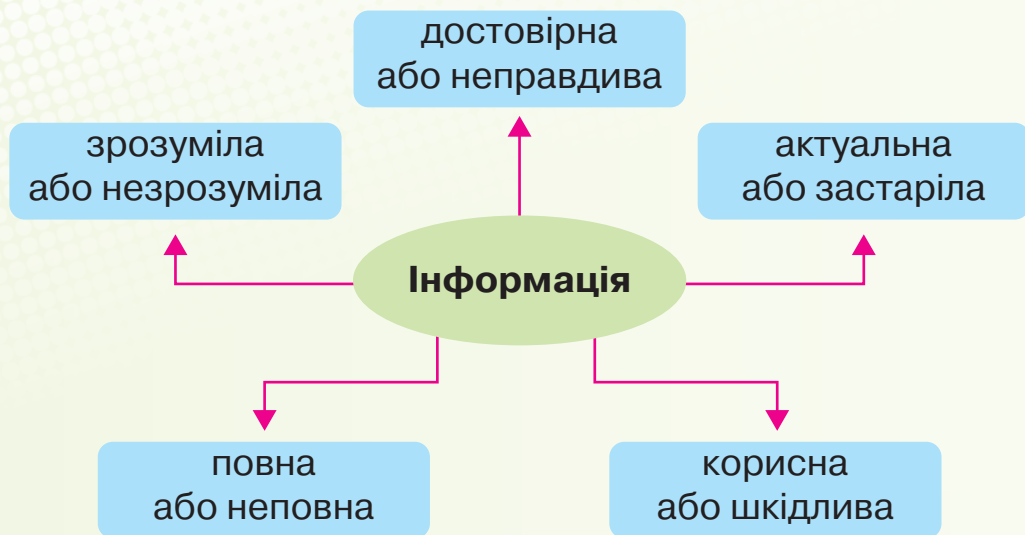


4

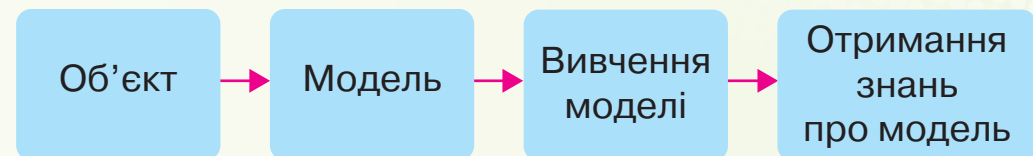
ІНФОРМАТИКА

Вікторія Вдовенко

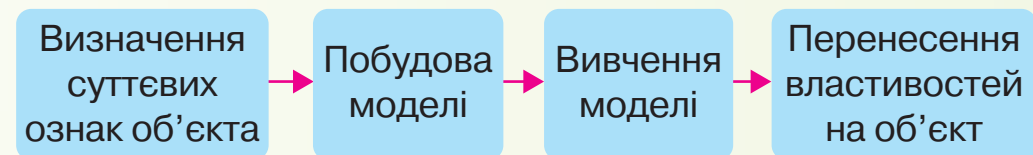
2021



Процес моделювання



Етапи моделювання



Електронна пошта

Пошта

Ім'я скриньки
ivanenko_oksana@ukr.net

Пароль
.....

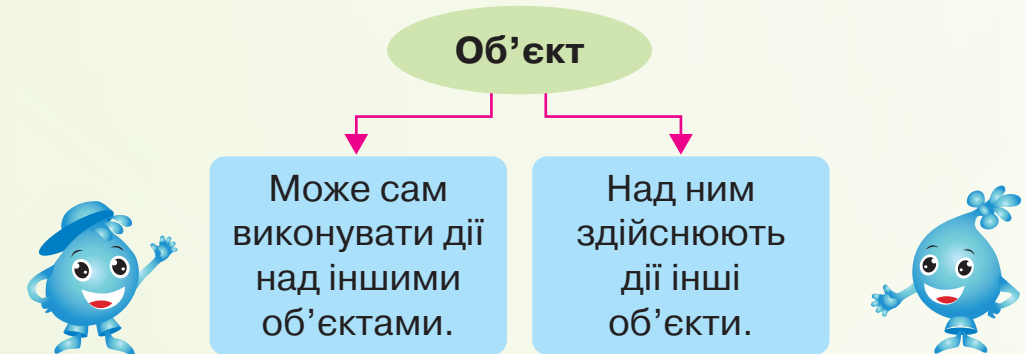
Чужий комп'ютер

Увійти

Не вдається увійти?
Створити скриньку

Написати лист

	Вхідні	2
	Архів	
	Чернетки	1
	Надіслані	
	Спам	
	Видалені	
	Непрочитані	2
	Відмічені	
	Вкладення	





**Державний Герб
України**



**Державний Прапор
України**

ДЕРЖАВНИЙ ГІМН УКРАЇНИ

Музика ***М. Вербицького***
Слова ***П. Чубинського***

Ще не вмерла України і слава, і воля,
Ще нам, браття молодії, усміхнеться доля.
Згинуть наші воріженьки, як роса на сонці.
Запануєм і ми, браття, у своїй сторонці.

Приспів:

Душу й тіло ми положим за нашу свободу,
І покажем, що ми, браття, козацького роду.

Вікторія Вдовенко

ІНФОРМАТИКА

Підручник для 4 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

КИЇВ
«ГРАМОТА»
2021












УДК 004*кл4(075.2)
В25

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 16. 01. 2021 № 53)*

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Відповідає Типовій освітній програмі
для 3–4 класів закладів загальної середньої освіти,
розробленій під керівництвом *О. Я. Савченко*

Умовні позначення

- | | |
|---|--|
|  — Виконай завдання! |  — Запам'ятай! |
|  — Дай відповідь! |  — інтернет-джерело; |
|  — Пофантазуй! |  — робота в групі; |
|  — Поміркуй! |  — робота в парі; |
|  — Прочитай! |  — компетентнісні завдання; |
| |  — гра. |

Вдовенко В.

В25 Інформатика : підруч. для 4 кл. закл. заг. серед. освіти / Вікторія Вдовенко. — Київ : Грамота, 2021. — 128 с. : іл.

ISBN 978-966-349-854-6

Інтегрований підхід у підручнику забезпечить формування ключових і предметних компетентностей.

Запропоновані завдання сприятимуть розвитку в дітей логічного, аналітичного й алгоритмічного мислення, підвищенню позитивної мотивації до навчання, виробленню навичок працювати самостійно та в команді.

УДК 004*кл4(075.2)

ISBN 978-966-349-854-6

© Вдовенко В. В., 2021

© Видавництво «Грамота», 2021

Дорогі діти!

Цього року ви продовжите захопливу подорож фантастичною країною, яка має назву **ІНФОРМАТИКА**. Нині комп'ютерні технології оточують вас усюди, тож сучасне життя складно уявити без електронних пристроїв, смартфонів чи інших гаджетів.

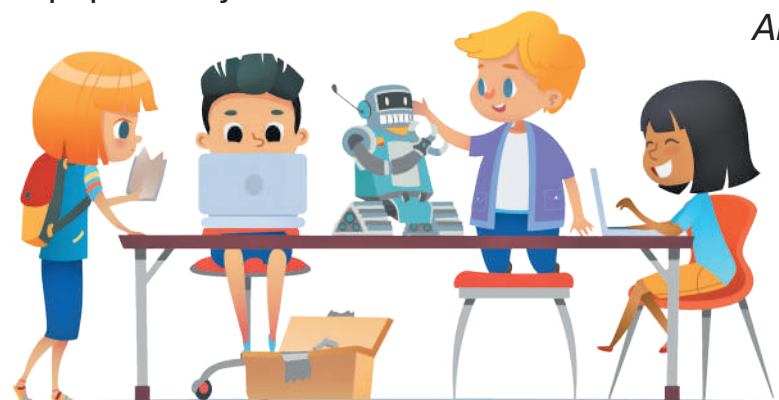
Ви навчитеся знаходити в інтернеті потрібну й цікаву інформацію та будете критично її оцінювати; дізнаєтеся багато нового: про сучасні носії інформації і цифрові пристрої; про математичне моделювання та конструктори з робототехніки. Відвідаєте віртуальні бібліотеки й навіть зможете зазирнути в ... далекий космос.

А ще ви працюватимете над цікавими та корисними проектами. Для цього навчитеся дружно взаємодіяти в команді, планувати спільну роботу, розподіляти обов'язки та презентувати отримані результати. А інформаційні технології стануть вам вірними помічниками, тому матимете нагоду постійно вдосконалювати свої вміння працювати з комп'ютером.

Разом із Знайчиками ви зробите перші кроки в програмуванні: навчите Рудого kota виконувати ваші вказівки, дізнаєтеся, що таке спрайт і скрипт, будете створювати власні анімаційні історії та комп'ютерні ігри.

Тож, якщо ви хочете бути успішними й сучасними, вивчайте інформатику!

Авторка



ІНФОРМАЦІЯ. ДІЇ З ІНФОРМАЦІЄЮ

1. Повторення

Цього року ти продовжиш захопليву подорож країною Інформатика. Однак спочатку пригадай матеріал, який ти вивчив (вивчила) у 2 та 3 класах.



Інформація — це відомості, нові знання, які отримує людина протягом усього життя.



Поясни, яке значення має інформація у твоєму житті. Чи може людина розвиватися, не отримуючи нової інформації?



Розглянь фото. Визнач, які дії виконують з інформацією в кожному випадку.



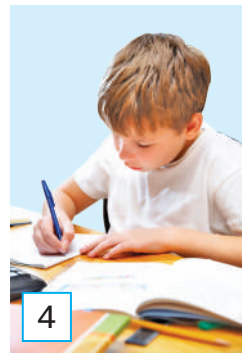
1



2



3



4



До кожного малюнка склади кілька речень. Використовуй слова та словосполучення з довідки.

Довідка: опрацьовувати, отримувати, зберігати, передавати інформацію.



У яких випадках для виконання дій з інформацією було використано спеціальні пристрої?



Чи отримував (отримувала) ти коли-небудь повідомлення від листоноші? Поміркуй, як інформаційні технології допомагають отримувати повідомлення.



Розглянь фото. Розкажи, за допомогою яких органів чуття ти отримуєш інформацію.



Ми отримуємо інформацію за допомогою органів чуття. Проте поряд із нами живуть діти з особливими освітніми потребами, які не завжди можуть отримувати інформацію у звичний для нас спосіб. Що вони відчувають? Які труднощі переборюють?



Знайди в інтернеті мультфільм «Попа зором». Попроси дорослих показати, як запустити пошукову систему «Google». У спеціальному вікні введи ключові слова **мультфільм поза зором**. Переглянь його.



Дай відповіді на запитання.

- Хто є головним героєм або героїнею мультфільму?
- Чому дівчинка заблукала?
- Як сприймає світ ця особлива дівчинка? Як отримує інформацію?
- Які труднощі виникають у неї щодня? Хто їй допомагає?
- Чи знаєш ти когось із вадами органів чуття?
- Чи доводилося тобі спілкуватися з такими людьми?
- Чому вони потребують нашої уваги, підтримки та розуміння?



Що ти знаєш про планети Сонячної системи?



Гра «Вірю — не вірю». Ведучий (ведуча) читає речення. Якщо це правдива інформація — плескайте в долоні, якщо ні, то тримайтеся руками за голову.

- Планета Марс знаходиться найближче до Сонця.
- Венера — найгарячіша планета Сонячної системи.
- Юпітер — це найменша планета Сонячної системи.
- Один день на Меркурії відповідає 58 дням на Землі.
- Юпітер захищає планету Земля від астероїдів і метеоритів, притягуючи їх. Потім вони згорають у його атмосфері, не долітаючи до Землі.



Запитання та завдання

1. Що таке *інформація*?
2. Які дії можна виконувати з інформацією?
3. Продовж речення, уставляючи пропущені слова.
 - Коли я читаю книжку, то отримую інформацію за допомогою
 - Інформацію про те, що в kota м'яке хутро, я дізнаюся за допомогою
 - Інформацію про спів пташок я дізнаюся через
 - Запах квітки я можу відчутти за допомогою
 - Смак банана можна відчутти за допомогою
4. Знайди в інтернеті інформацію про творчих дітей з особливими освітніми потребами та підготуй повідомлення до наступного уроку.



2. Подорожуємо Всесвітньою павутиною



Пригадайте, що таке *інтернет*. Розкажіть, які можливості надає вам інтернет у навчанні, спілкуванні та розвагах.



Доповни речення, обравши потрібні слово або словосполучення, написані в дужках.

1. Осінь, зима, весна, літо — це ... (*місяці, дні тижня, пори року*).

2. Марс, Юпітер, Венера, Сатурн, Меркурій — це ... (зірки, планети Сонячної системи, супутники Землі).
3. Google, bing, ukr.net, yahoo! — це ... (антивірусні програми, браузерери, пошукові системи).
4. Google chrome, internet explorer, mozilla firefox, safari, opera — це ... (браузери, пошукові системи, нАзви відомих сайтів).



Розшифруй ребус.



Пригадай, яке призначення **браузера**. Запитай у дорослих, які браузерери вони використовують у своїй роботі. Який браузер використовують у комп'ютерному класі твоєї школи?



Гра «Можна — небезпечно». Ведучий (ведуча) читає речення. Якщо такі дії можна виконувати учням та ученицям 4 класу в мережі «Інтернет», плескайте в долоні, якщо це небезпечно, то тримайтеся руками за голову.

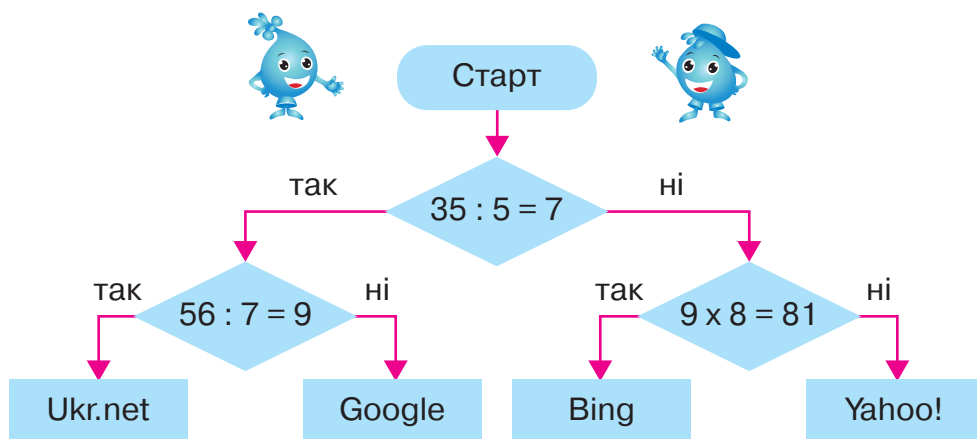
- Мама навчила сина Антона користуватися платформою «Zoom». Тепер хлопчик може спілкуватися за допомогою відеозв'язку зі своєю старшою сестрою Мариною, яка навчається в іншому місті.
- Дарина потоваришувала в соціальній мережі з іншою дівчинкою та повідомила їй, де вона живе, а також похвалилася, коли вона з батьками поїде відпочивати на два тижні на море.
- Друзі Михайла надіслали йому посилання на комп'ютерну гру. Хлопчик скачав її та встановив на комп'ютер без дозволу батьків.
- Катруся отримала від невідомого адресанта лист електронною поштою та відразу ж його відкрила.

- Владислав відвідав сайти, які йому рекомендувала вчителька. Він зібрав цікаву інформацію для своїх шкільних проєктів із природознавства.
- Тетяна в соціальній мережі зайшла на сторінку свого однокласника Кирила та написала під його фото глузливий коментар.

Мільйони людей щосекунди намагаються знайти в інтернеті потрібну інформацію. Вона зберігається на різних сайтах. Як швидко знайти необхідну інформацію та не заблукати у Всесвітній павутині? І тут на допомогу приходять наші вірні помічники — **пошукові системи**.



Гра «Математична подорож». Щоб дізнатися, якою пошуковою системою скористаються Знайчики, рухайтесь за стрілочками. Якщо інформація, що записана в ромбі, — правдива, обирайте «так», якщо інформація неправдива, то обирайте «ні».



Працюю за комп'ютером

Сьогодні за допомогою інформаційних технологій ти здійсниш віртуальну космічну подорож.

1. Запусти пошукову систему «Google».
2. У спеціальному вікні введи ключові слова **ЗЙОМКИ З КОСМОСУ**.


3. Переглянь відео «Як Земля виглядає з космосу».

Google зйомки з космосу


Усі Зображення Карти Відео Новини : Більше

Приблизна кількість результатів: 4 690 000 (0,46 сек.)


Відео



Космос 2018 | NASA |
Земля з космосу



Як Земля виглядає з
космосу (відео
астронавта НАСА)



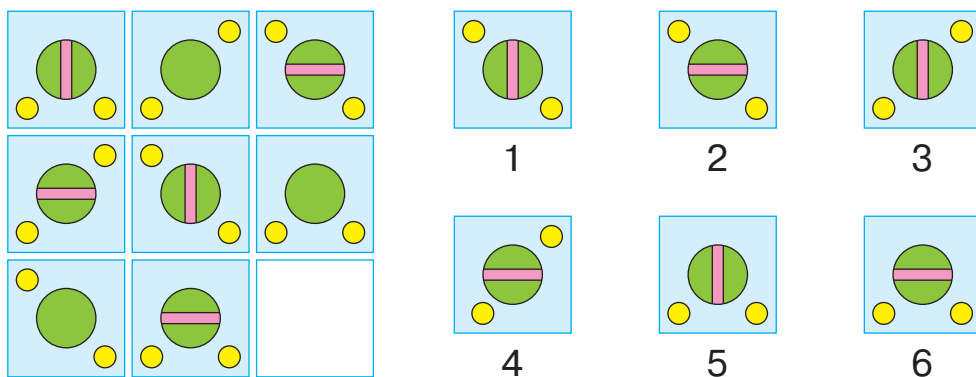
NASA поділилося
дивовижним виглядом
Землі



Які емоції ти відчув (відчула), переглядаючи це відео? Придумай фантастичну історію про космічну подорож до далеких і незвіданих планет.



Розглянь малюнки. Кожний зображений об'єкт має різні властивості. Об'єкти так розташовані не випадково. Існує закономірність, яку треба помітити. Вибери потрібний об'єкт із шести пронумерованих.



Запитання та завдання

1. Що таке *інтернет*?
2. Як можна використовувати інтернет у навчанні; для розваг і відпочинку?
3. Запитай у дорослих, як вони використовують інтернет у своїй професійній діяльності.

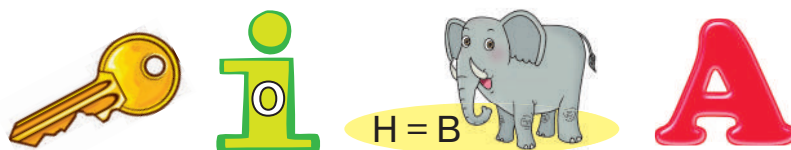


4. Яке призначення пошукової системи? Якою пошуковою системою ти користуєшся?
5. Розкажи правила безпечного поведіння в інтернеті.

3. Як знайти в інтернеті потрібну інформацію?



Розшифруй ребус.



На попередніх уроках ти використовував (використовувала) інтернет для пошуку інформації. Але тоді ти здійснював (здійснювала) пошук за вказаними **КЛЮЧОВИМИ СЛОВАМИ**. Сьогодні ти навчишся добирати ці чарівні ключові слова самостійно.

Наприклад, тобі потрібно знайти інформацію про сузір'я Велика Ведмедиця. Для цього запусти пошукову систему «Google» і введи в потрібному віконечку ключові слова **велика ведмедиця**. Пошукова система запропонує тобі список гіперпосилань, що містять ці слова. Але в перелік рекомендованих сайтів також потрапила інформація про готель «Велика Ведмедиця».

Google велика ведмедиця

Усі Зображення Карти Відео Новини Більше

Приблизна кількість результатів: 65 200 (0,65 сек.)

Велика Ведмедиця — Вікіпедія
[https://uk.wikipedia.org > wiki > Велика _Ведмедиця](https://uk.wikipedia.org/wiki/Велика_Ведмедиця) ▾

Ursa Major) — сузір'я північної небесної півкулі, яке складається із семи яскравих зірок, що утворюють астеризм, відомий як **Великий Віз**, та 80-ти тьмяних. На ...
 Цікаві об'єкти • Цікаві факти • Галерея

Велика Ведмедиця
<https://vedmedycya.com.ua> ▾ [Перекласти цю сторінку](#)

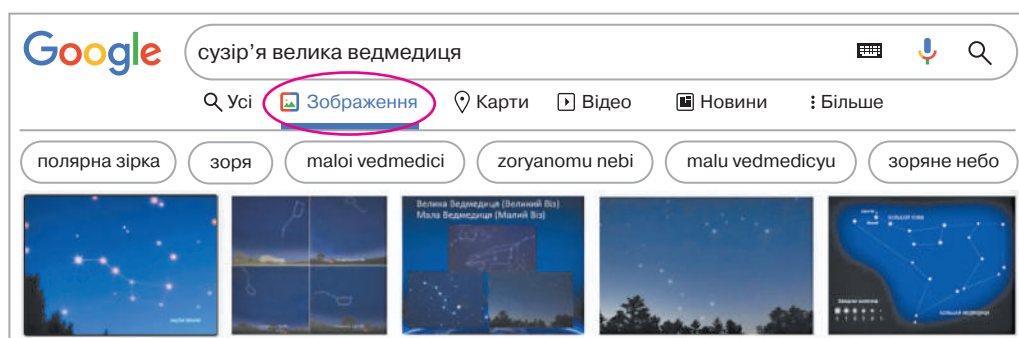
МЕРЕЖА ГОТЕЛІВ «**ВЕЛИКА ВЕДМЕДИЦЯ**» В ЯРЕМЧОМУ ТА БУКОВЕЛІ.

Спробуй уточнити запит і введи ключові слова **сузір'я Велика Ведмедиця**.



Отже, щоб виключити з результатів пошуку сторінки з непотрібною інформацією, треба **сформулювати запит для пошуку точніше**. Проте потрібні відомості можуть бути записані з використанням не лише зазначених ключових слів — у текстах можуть бути їхні синоніми.

Якщо ти хочеш знайти зображення сузір'я Велика Ведмедиця, то обери вкладку «**Зображення**». Що змінилося?



Також можеш спробувати активувати інші вкладки.



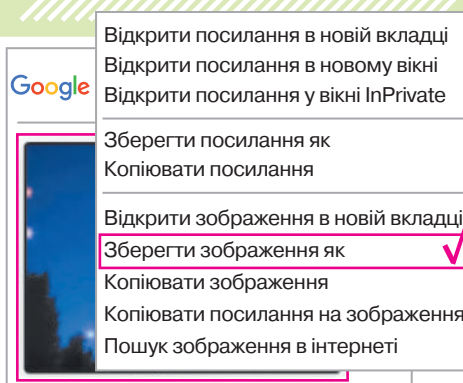
Досліди, як буде змінюватися список рекомендованих гіперпосилань.

Тепер треба проаналізувати запропоновану інформацію, обрати потрібну й зберегти її.



Працюю за комп'ютером

1. Обери потрібне зображення, натисни на нього лівою клавішею мишки. Воно стане активним.
2. Натисни праву клавішу мишки — з'явиться контекстне меню.



3. Обери команду **«Зберегти зображення»**.
4. Обери папку, у якій ти плануєш зберегти це зображення, та у вікні **«Ім'я файла»** укажи ім'я.



1. Знайди в інтернеті цікаву інформацію про місію на Марс. Шукай відповіді на такі запитання.
 - Коли було здійснено запуск ракети «Atlas V» на Червону планету?
 - Яка мета цієї місії?
 - Яку інформацію вчені хочуть отримати про Марс?
2. Проаналізуй зібрану інформацію та збережи ту, яка тебе зацікавила.
3. Поцікався, яку інформацію знайшли твої однокласники й однокласниці.



Гра «Лабіринт». Розгляньте малюнок. З'ясуйте, до якої планети летить кожна з ракет.





Запитання та завдання

1. Що таке *ключові слова*? Для чого їх використовують?
2. Як знайти в інтернеті потрібне зображення?
3. Як його зберегти?



4. У вільний час підготуй повідомлення про дослідження Марса. Не забувай про авторське право.

4. Чи завжди інформація в інтернеті правдива?



Прочитай тексти.

1. Сьогодні 28 вересня. Погода сонячна, удень повітря прогрілося до +22 °С, а вночі ртутний стовпчик опустився до позначки +8 °С. У лісі листя на деревах жовтого та червоного кольорів. Горобина вже скинула своє листя, а її ягоди набули червоного забарвлення.

2. Рання осінь. Ще світить ласкаве сонечко. Та його проміння вже не таке пекуче. Пожовкла трава прилягла до землі. Ліс одягнув яскравий одяг. Від жовтих листків він здається золотим. Зеленіють лише лісові красуні — ялини та сосни. Скидає листки горобина, а ягоди залишає. Вона в червоному намисті зустрічатиме зиму.



Про яку пору року йдеться в кожному тексті? Порівняй їх. Який текст є більш точним, а який передає емоції автора, враження та настрої?

У першому тексті подано факти.



Факт — це подія, яка дійсно відбулася; це твердження, правдивість якого доведена.

У другому тексті подано судження, ставлення та думки людини про події. Різні люди можуть мати різні судження, погляди на одну й ту ж подію.



Судження можна перевірити, підтвердити або спростувати.



Розглянь малюнок. Яка подія відбувається? Чи однакові думки учня та учениці про цю подію?

— Щось задачу не можу розв'язати...
Дуже складна контрольна!

— Ця контрольна досить проста!
Я майже закінчила.
Дарма так хвилювалася.



Отже, переглядаючи або читаючи про якусь подію, потрібно вміти аналізувати інформацію, розрізняти факти та судження. Коли людина не вміє критично оцінювати інформацію, то сприймає її на емоційному рівні. Такою людиною легко маніпулювати й нав'язати чуже бачення про якусь подію. Досить часто до таких хитрощів вдаються в рекламі на телебаченні та в інтернеті.



Гра «Факти чи судження?». Ведучий (ведуча) читає речення. Якщо речення є фактом — плескайте в долоні, якщо — судженням, то тримайтеся руками за голову.

- Місяць завжди обернений до Землі лише одним боком.
- Удень Місяць виглядав, як таємничий круглий острів у блакитному просторі небесного океану.
- Ласкаве сонце проміння вже викотилося з-за обрію.

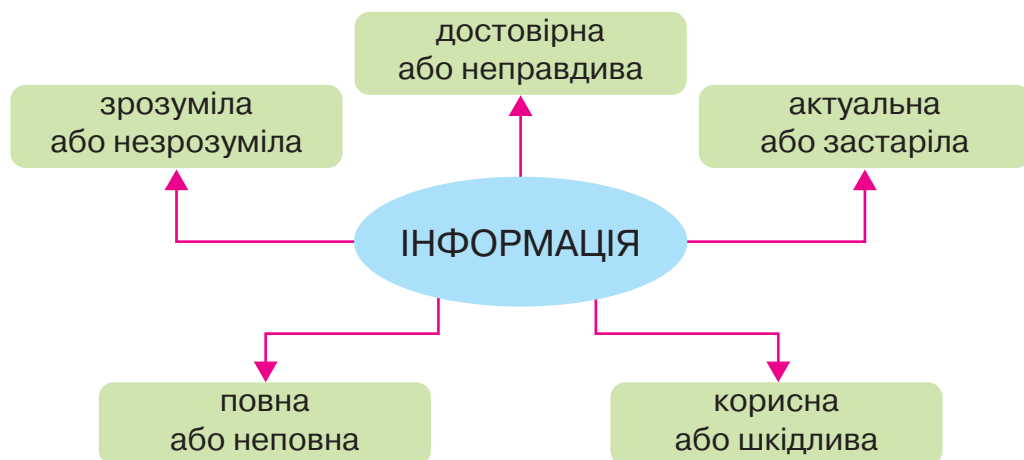
- Сонце зійшло о 6-й год 35 хв.
- Найближча до нас зірка, не враховуючи Сонця, — це Проксима Центавра.
- У вечірньому небі загадково мерехтіли зорі, немов віталися з Місяцем.



Наведи власні приклади фактів і суджень.



Розглянь схему та пригадай, якою може бути інформація. Наведи власні приклади.



В інтернеті можна натрапити на різну неправдиву інформацію. Багато людей її поширює, не перевіряючи достовірність. Таку інформацію називають **фейковою**.



Чи траплялася тобі фейкова інформація в інтернеті? Чому в тебе виник сумнів щодо цих матеріалів? Якими були твої дії? Поясни, чому фейкова інформація може бути шкідливою.

Як розпізнати неправдиву інформацію

1. Яка організація створила сайт, яка мета його створення?
2. Не використовуй матеріали, у яких не зазначено авторство.

3. Що подано на сайті — об'єктивні факти чи судження автора?
4. З'ясує, з яких джерел автор (авторка) сайту отримує відомості.
5. Перевірять відомості, подані на сайті, за допомогою інших джерел (книжок, журналів тощо).
6. Як часто оновлюють матеріали на сайті? Можливо, ти читаєш про події, які вже відбулися.



Сьогодні тобі буде потрібно визначити, достовірною чи неправдивою є наведена інформація (обери один із прикладів). Ти можеш використати інтернет-ресурси або книжки.

- Їжак запасає на зиму яблука й гриби. Знайшовши яблуко, він наколює його на свої колючки й несе до нори. Потім довгими зимовими вечорами гризе в нірці промерзлі яблука, сухі гриби й чекає на весну.
- Планети Сонячної системи — це Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун.
- Найдавніша мапа на кістці мамонта знайдена в Україні, у с. Межиріччі Рівненської області. Мапі майже 14,5–15 тис. років.
- У Рівненській області чупакабра вночі напала на жінку. Потім вона розповіла, що побачила постать на темній дорозі, почала тікати, але звір наздогнав її і вдарив у спину. Жінка так змалювала невідому тварину: висока, скаче на двох ногах, має ще дві ноги, на які може опускатися, голова — витягнута й худа. Жителі області наполохані, улаштовують засідки.





Які ключові слова ти використав (використала) для пошуку потрібної інформації? За допомогою знайдених фактів доведи, що досліджена тобою інформація є достовірною (або неправдивою).



Розв'яжи логічну задачу. Позавчора Данилу було 8 років, наступного року йому виповниться 11 років. Як таке може бути?



Запитання та завдання

1. Що таке *факти*?
2. Чим факти відрізняються від суджень?
3. Якою буває інформація?
4. Яку інформацію називають *фейковою*?
5. Як розпізнати неправдиву інформацію?

5. Завітаймо до віртуальної бібліотеки

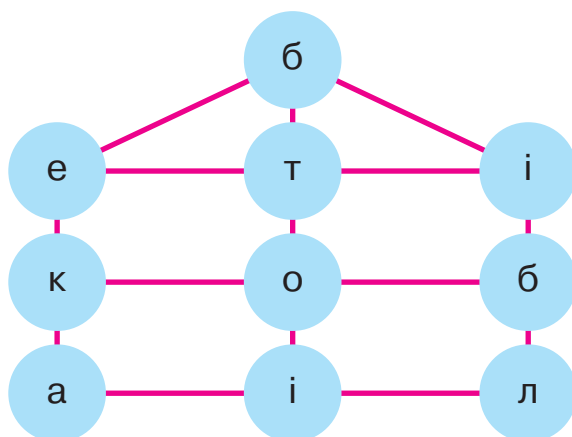


Гра «Факти чи судження?». Ведучий (ведуча) читає речення. Якщо речення є фактом — плескайте в долоні, якщо — судженням, то тримайся руками за голову.

- Море величне, ніколи не метушиться, нікуди не поспішає, але інколи буває схвильованим і навіть розгніваним.
- До винаходу та поширення компаса моряки на кораблях не виходили у відкрите море, щоб не заблукати.
- Можна самому зробити компас із блюдця з водою та намагніченої голки.
- Київ розташований на півночі України.
- Я люблю своє місто (село) за його галасливі вулиці, за те, що життя тут постійно вирує, летить швидко й невпинно.



Гра «Плутанка». Яке слово тут зашифровано?



Чим відрізняється звичайна бібліотека від віртуальної? Обговоріть з однокласниками й однокласницями переваги та недоліки віртуальної бібліотеки.



Пригадай, сайти яких віртуальних бібліотек ти вже відвідував (відвідувала).

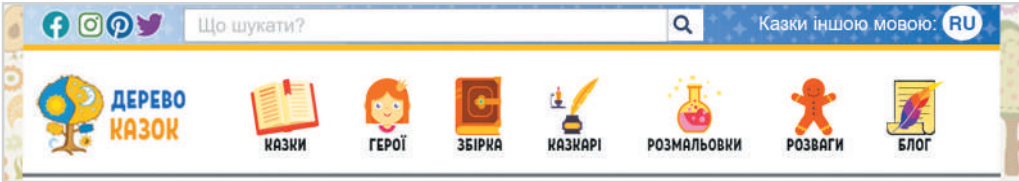
Національна бібліотека України для дітей — головна дитяча книгозбірня, знаходиться в м. Києві. Вона містить багато дитячої літератури та є центром дитячого дозвілля. Якщо ти живеш в іншому місті або селі, не засмучуйся. За допомогою інтернету можна відвідати цю бібліотеку онлайн. Адреса сайту: <http://www.chl.kiev.ua/Default.aspx?id=45>



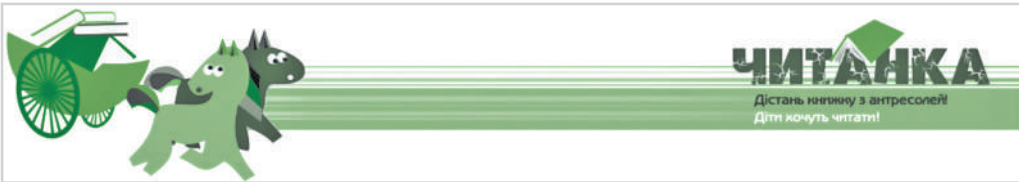
Тут ти можеш знайти багато цікавої інформації та посилання на інші дитячі віртуальні бібліотеки (рубрика «**Вибрані інтернет-ресурси**»).

Якщо ти любиш казки, то тобі буде цікаво відвідати портал «**Дерево казок**» за адресою: <https://derevo-kazok.org/> Тут зібрані найкращі казки для дітей, які можна як прочитати, так і прослухати в зручному аудіоформаті. А якщо

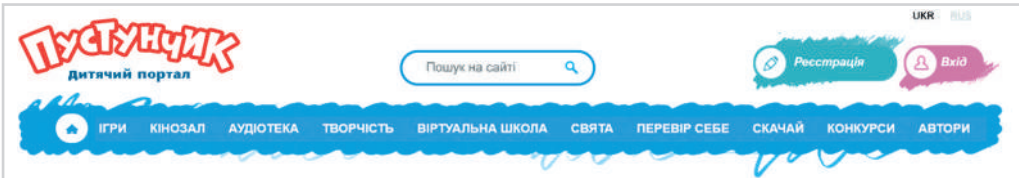
бажаєш перепочити, то завітай на сторінку «Розваги», де розміщено онлайн-вправи й ігри.



Вебпроект «**Читанка**» — це дитяча публічна онлайн-бібліотека. У ній є тільки ті книжки, які давно не перевидавали та котрих не знайдеш у крамницях. Адреса сайту: <http://chytanka.com.ua/static/546.ukr.html>



Добре знайомий тобі дитячий портал «**Пустунчик**» (адреса сайту: <https://pustunchik.ua/ua>) містить багато цікавих матеріалів як для навчання (рубрика «**Віртуальна школа**»), так і для відпочинку.



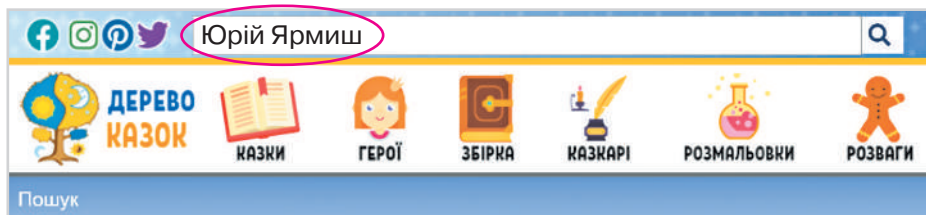
Працюю за комп'ютером

1. Відкрий сайт порталу «**Дерево казок**».
2. Досліди його можливості, відкривай по черзі різні вкладки.
3. Казки зручно шукати за тематикою, поданою нижче.

хитрість чари казки про тварин розум
 пригоди чоловік доброта брати
 справедливість підступність король

відеоказки онлайн	вовк	цар	дівчина	дурість
лисичка	подорож	пан	багач	жадібність
парубок	хлопець	хлопчик	чоловік і жінка	
дід і баба	ведмідь	чорт	кмітливість	сила

4. Якщо ти знаєш автора казки або назву, то її легко можна знайти. Для цього в спеціальному віконечку введи ім'я автора: **Юрій Ярмиш**.



5. З'являться результати пошуку. Знайди та прочитай казку **«Як реп'яшок світ побачив»**.
6. Обери вкладку **«Розваги»** і гру **«Казкові близнюки»**. Ти побачиш 16 комірок. За кожною з них захований казковий герой, у якого є брат-близнюк. Допоможи близнюкам знайти один одного: відкрий комірки та вибери однакових персонажів.
7. Заверши роботу із сайтом.



У вільний час намалюй ілюстрацію про пригоди Реп'яшка. Придумай продовження цієї неймовірної історії.

Цікава інформація



Перші бібліотеки

Чи відомо тобі, що перші бібліотеки виникли ще 8000 років тому? У Стародавній Месопотамії книжки писали на глиняних дощечках за допомогою тонкої палички, яку називають **клином**. Дощечки випалюва-

ли, а найцінніші з них уміщували в спеціальні конверти з глини, щоб не псувалися.

Перші бібліотеки з'явилися ще за часів Русі-України. Тоді книги були рукописними. Їх виготовляли на пергаменті¹. Найбільшою і найбагатшою була бібліотека в Софійському соборі, заснована в 1037 р. Ярославом Мудрим.

6. Спілкування у твоєму житті



Розшифруй ребус.



Поясніть, як ви розумієте це слово. Поміркуйте, чи може людина існувати без спілкування. Розкажіть, яке значення має спілкування у вашому житті.



Людина потребує спілкування з іншими. Завдяки спілкуванню ти отримуєш інформацію, навчаєшся нового, засвоюєш норми поведінки в суспільстві, розвиваєшся.

Раніше, для того щоб поспілкуватися зі своїми знайомими, які жили далеко, писали листи, їхали в гості. Згодом з'явилися телеграф і телефон. Отримати звістку стало швидше та простіше.

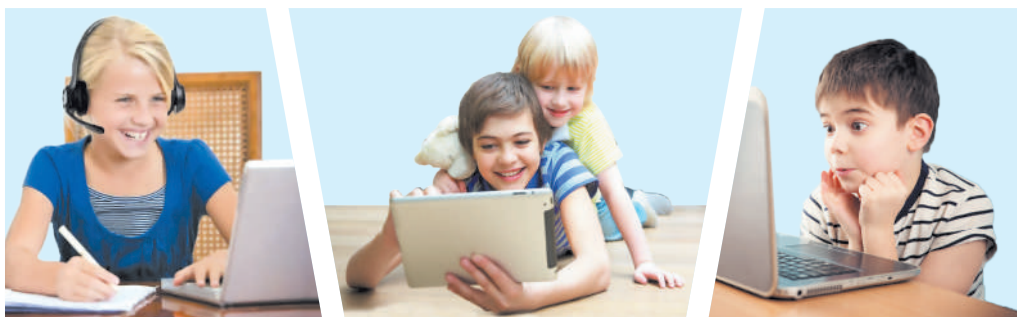
З появою інтернету та сучасної техніки зникли всі перепони для спілкування. Відстань між людьми вже не має такого значення. Ти можеш спілкуватися зі своїми близькими, навіть якщо між вами тисячі кілометрів. У соціальних

¹ *Пергамент* — матеріал для письма з недубленої шкіри тварин.

мережах ти можеш знайти людей, які мають такі ж захоплення, як і ти.



Чи доводилося тобі спілкуватися за допомогою інтернету?
Чи вмєш ти надсилати електронні листи?



Порівняйте електронне та безпосереднє спілкування. Які переваги й недоліки електронного спілкування? Доведіть свою думку.

Іноколи люди змушені спілкуватися через інтернет, оскільки в них немає інших можливостей для живого спілкування.

Під час пандемії коронавірусу (COVID-19) школи в Україні у 2020–2021 рр. довелося перевести на дистанційне навчання для спілкування за допомогою інтернет-технологій (google classroom, viber, skype, zoom тощо).

Також інтернет надає нові можливості для спілкування людям з особливими потребами.





Розкажи, чи є серед твоїх знайомих діти з особливими освітніми потребами. Чи доводилося тобі спілкуватися з такими дітьми?

Для того щоб надсилати й отримувати листи за допомогою електронної пошти, потрібно мати **електронну поштову скриньку**, яка має свою унікальну адресу та знаходиться на спеціальному поштовому сервері. Саме тому спочатку треба на ньому зареєструвати свою поштову скриньку.

Це обов'язково потрібно робити разом із дорослими!

Адреса електронної скриньки складається з трьох частин:

- 1) ім'я користувача, або логін;
- 2) спеціальний символ @;
- 3) адреса сайту (ukr.net або gmail.com тощо).

Наприклад, ivanenko_oksana@ukr.net. Електронну адресу пишуть латинськими літерами.



Адресу поштової скриньки потрібно повідомляти тим людям, з якими ти листуєшся. Пароль до неї треба **запам'ятати** й нікому про нього **не розповідати**.

Якщо ти хочеш написати або отримати лист, потрібно відкрити свою електронну скриньку. Для цього в спеціальних полях уведи ім'я та пароль скриньки. Тоді вона відкриється. Тут ти можеш побачити різні папки.



У якій папці будуть вхідні листи?

Пошта

Ім'я скриньки
ivanenko_oksana@ukr.net

Пароль
.....

Чужий комп'ютер

Увійти

Не вдається увійти?
Створити скриньку

→

Написати листа

✉ Вхідні	2
• Архів	
📧 Чернетки	1
✉ Надіслані	
🗑️ Спам	
🗑️ Видалені	
✉ Непрочитані	2
★ Відмічені	
🔗 Вкладення	

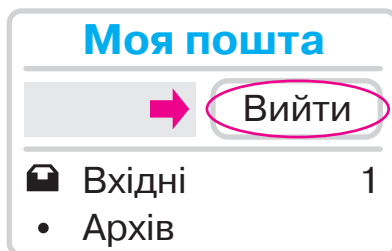


Розкажи, яких правил потрібно дотримуватися, щоб спілкування в інтернеті було безпечним. Які загрози можуть тебе підстерігати?

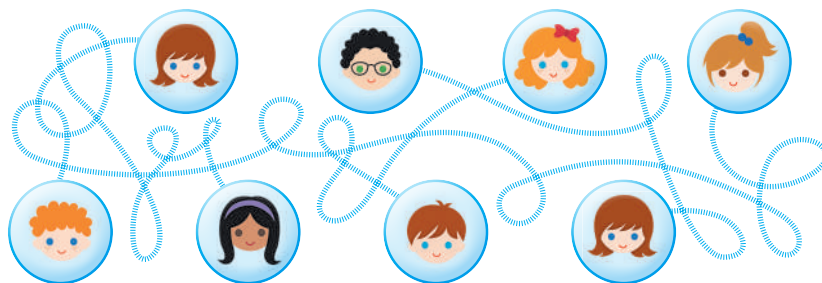


Працюю за комп'ютером

1. Попроси дорослих, щоб допомогли тобі створити електронну поштову скриньку.
2. Запам'ятай адресу та пароль своєї скриньки. Напиши на аркуші паперу **лише адресу** своєї скриньки й обміняйся адресою з другом (подругою).
3. Напиши короткий лист другу (подрузі) і відправ.
4. Отримай лист від друга (подруги), відкрий та прочитай його.
5. Заверши роботу з електронною скринькою та **вийди** з неї.



Гра «Плутанка». Дізнайтеся, хто з ким листується за допомогою інтернету.




Запитання та завдання

1. Поясни, чому спілкування є важливим для людини.
2. Як інформаційні технології змінили спілкування між людьми?
3. Для чого потрібна електронна поштова скринька?
4. Які папки можна побачити, якщо відкрити електронну скриньку?
5. Які загрози можуть підстерігати тебе в інтернеті? Як їх уникнути?
6. Придумай казкову історію про безпечне поведіння в інтернеті та створи до неї малюнок.




КОМП'ЮТЕРНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ДІЙ З ІНФОРМАЦІЄЮ

1. Будова комп'ютера


 Пригадай, які є види інформації за способом подання. Доповни речення, уставивши слова з довідки.

Довідка: графічна, звукова, текстова, числова, відеоінформація, комбінована.

- Коли я слухаю музику, то сприймаю ... інформацію.
- Текст вірша в книжці — це ... інформація.
- Приклади в підручнику з математики — це ... інформація.
- Коли я переглядаю мультфільм, то сприймаю ... інформацію.
- Коли я фотографую квітку, то зберігаю ... інформацію.

 Розглянь фото. Пригадай основні складові комп'ютера. Які пристрої є допоміжними?



 Які із зображених пристроїв є пристроями введення інформації, пристроями виведення інформації?

За допомогою **пристроїв введення** дані потрапляють у комп'ютер у різних формах: числовій, текстовій, графічній, звуковій. Далі цю інформацію опрацьовує **проце-**

сор, перетворює на цифрову форму, яка сприймається комп'ютером і зберігається в його пам'яті.

Пристрої виведення призначені для виведення інформації (результатів роботи комп'ютера) у зрозумілій для людей формі.



Поміркуй, які дані допомагає виводити монітор. А навушники?

У сучасних гаджетах сенсорний екран є одночасно й пристроєм введення, і пристроєм виведення. Це, наприклад, смартфони та графічні планшети.



Пристрої обробки інформації знаходяться в системному блоці. Головний компонент комп'ютера — **центральний процесор**. Його називають *електронним мозком комп'ютера*.



Процесор — це мікросхема, що обробляє дані, виконує програми, а також керує всіма блоками комп'ютера.

Комп'ютер зберігає програми й дані в **пам'яті**. Розрізняють внутрішню та зовнішню пам'ять.

Внутрішня пам'ять — це швидкодіюча електронна пам'ять. Як правило, вона розташована на материнській платі всередині системного блока.

Зовнішня пам'ять призначена для тривалого зберігання програм і даних. Цілісність її вмісту не залежить від того, увімкнений або вимкнений комп'ютер. Найчастіше зовнішню пам'ять виготовляють у вигляді різноманітних

носіїв інформації. Більш детально про ці пристрої ти дізнаєшся на наступному уроці.



Отже, основні пристрої, з яких складається комп'ютер, можна поділити на **пристрої введення, виведення, зберігання та опрацювання інформації.**



Гра «Відшукайте пристрій». У комірках таблиці «заховалися» пристрої. Слова записано по горизонталі та вертикалі. Знайдіть і розкажіть про їхнє призначення. Виграє той (та), хто назве пристрій останнім (останньою).

д	и	с	к	с	и	с	т	е	м	н	и	й
ф	д	ж	о	й	с	т	и	к	о	в	а	б
л	м	о	н	і	т	с	к	а	н	е	р	л
е	и	к	о	л	о	н	к	а	і	в	а	о
ш	ш	н	а	в	п	р	и	н	т	е	р	к
к	а	р	м	і	к	р	о	ф	о	н	м	н
а	к	л	а	в	і	а	т	у	р	а	к	о



Підготуй повідомлення про те, якими будуть комп'ютери в майбутньому. Потрібну інформацію знайди в інтернеті. Які ключові слова ти використаєш? Не забувай про правила безпечної поведінки в інтернеті та дотримання авторського права.





Запитання та завдання

1. Доповни речення.
 - Принтер, монітор, звукові колонки — це пристрої
 - Клавіатура, мікрофон, мишка, джойстик — це пристрої
 - Основні пристрої, з яких складається комп'ютер, можна поділити на
 - Розрізняють ... та ... пам'ять.
2. Яке призначення процесора?
3. За допомогою якого пристрою можна ввести в комп'ютер текстову та числову інформацію?
4. За допомогою яких пристроїв можна ввести в комп'ютер звукову та графічну інформацію?
5. У вільний час пофантазуй і придумай, як ще в майбутньому комп'ютер буде допомагати людям. Доповни розповідь графічним зображенням.



Цікава інформація

Будова комп'ютера

Чи відомо тобі, що завдяки технології гнучкої електроніки ми зможемо забути про розбитий екран смартфона чи планшета?

Виробники гаджетів розробляють гнучкі смартфони й електронні наручні годинники, які не бояться ударів і мають корисні додаткові функції. Розробники планують друкувати гнучку електроніку так, як ми друкуємо тексти на папері.



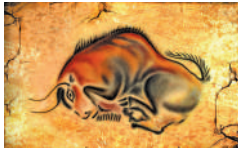
2. Що таке носії інформації?



Розглянь фото. Пригадай, які дії можна виконувати з інформацією. Які дії з інформацією на уроці виконують діти? Як вони зберігають отриману інформацію?



З давніх-давен до нас дійшла інформація в народних піснях, легендах і казках. Люди запам'ятовували інформацію та передавали її від покоління до покоління. Вони використовували різні предмети, щоб зберегти повідомлення. Спочатку робили написи на стінах у печерах, глиняних табличках, пергаменті, а згодом на папері. Тобто для збереження інформації люди використовували носії інформації.



Носії інформації — це об'єкти, на яких зберігається інформація.

Поступово наука розвивалася, змінювались і носії інформації. З появою комп'ютера з'явилася змога перетворити інформацію із звичного вигляду на електричні сигнали, які записані на магнітні або оптичні носії для зберігання, передавання, отримання та відтворення інформації. Такі носії інформації називають **комп'ютерними**.

Цікава інформація

Вузликоне письмо

Це різновид писемності, у якій використовували як носій інформації нитки (шнури), а для її кодування — вузли, а також колір ниток.



Розглянь схему. Які основні види комп'ютерних носіїв інформації? Чи знаєш ти їх?



Магнітні носії інформації поступово втрачають свою популярність через недовговічність зберігання інформації. Проте цю технологію використовують під час кодування інформації на банківських і телефонних картах, для електронних кодових замків тощо.

Оптичні диски часто використовують для збереження звукової та відеоінформації.

Флеш-пам'ять, або **флешка**, — це новий вид носіїв інформації. Вона має вигляд брелока. Її підключають до USB-порту комп'ютера. Флешка має невеликий розмір і здатна вмістити великий обсяг інформації. Флешки — це швидкі, якісні та надійні носії інформації, прості в користуванні. Основна їхня функція — це зберігання, перенесення та обмін інформацією.

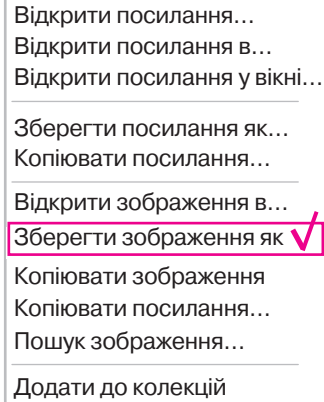
Наступний етап — це **онлайн-сховища** («хмарні» сховища), де інформація зберігається на віддалених серверах у різних точках світу. У таких сховищах можна зберігати величезні обсяги інформації. Доступ до них можливий із будь-якого комп'ютера, під'єданого до інтернету. Основний недолік — повна залежність від інтернету. За його відсутності доступ до інформації, розміщеної в онлайн-сховищах, є неможливим.



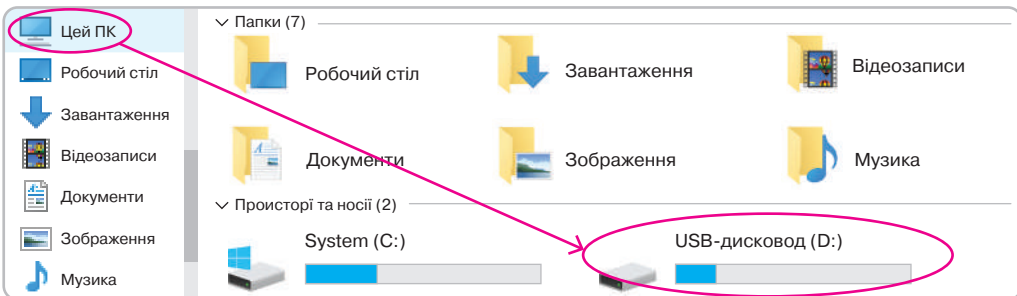
Працюю за комп'ютером

Сьогодні ти навчишся зберігати інформацію на флешці. Для цього її потрібно під'єднати до системного блока. Попроси дорослих, щоб допомогли тобі це зробити.

1. Знайди в інтернеті карту України. Які ключові слова ти використаєш для пошуку?
2. Знайшовши потрібне зображення, натисни на нього правою клавішею мишки. З'явиться контекстне меню.
3. Обери команду «Зберегти зображення як», а далі — «Цей комп'ютер» → «USB-дисковод».



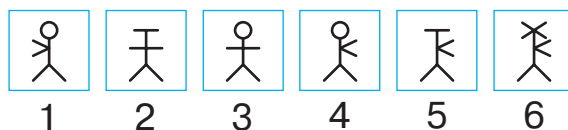
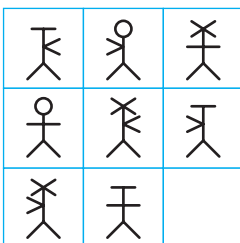
4. Укажи ім'я файла й обери команду «Зберегти».



5. Тепер збережене на флешці зображення ти зможеш перенести на інший комп'ютер, наприклад на свій домашній.



Розглянь малюнок. Об'єкти розташовано так не випадково, існує закономірність. Визнач її. Який об'єкт має бути в порожньому квадраті?




Запитання та завдання

1. Які дії можна виконувати з інформацією?
2. Які основні види носіїв інформації ти знаєш? Наведи приклади.
3. Які переваги флеш-пам'яті?
4. Які переваги та недоліки «хмарних» сховищ?
5. Як зберегти інформацію на флешці?

3. Коли фантастика стає реальністю

 Розшифруй ребус.



 Поясни, як ти розумієш це слово. Чи доводилося тобі бачити роботів? Читати про них? Чи хотів би (хотіла б) ти навчитися конструювати роботів?

Робот — це автоматизований пристрій, що працює без участі людини й виконує дії, які вона зазвичай здійснює. Роботами можуть управляти люди, або роботи виконують дії, які заздалегідь запрограмовані людиною.

Ще якихось кілька десятків років тому про роботів лише читали у фантастичних книжках або бачили в кінофільмах. Тепер їх почали використовувати в усіх сферах життя. Нас уже не дивують розумні пральні машини, розумні будинки, роботи-пилососи, безпілотні літальні апарати — дрони.

Залежно від застосування прийнято вирізняти такі різновиди роботів:

- медичні;
- бойові;
- побутові;
- промислові та будівельні;
- дослідні;
- ігрові.



Учені пропонують у майбутньому застосовувати роботів там, де людину підстерігає небезпека: для гасіння пожеж, дослідження океанічних глибин, польотів у космос тощо. Можливо, саме ти станеш інженером-робототехніком і створиш нового надзвичайного робота.

Уже нині існують конструктори з робототехніки, розроблені спеціально для школярів. У багатьох містах і селах є гуртки, де навчають створювати та програмувати роботів.

Які ж бувають конструктори з робототехніки? Розгляньмо кілька.

- 1. Конструктор «LEGO WeDo 2.0».** Деталі конструктора можна розділити на дві великі категорії: деталі для складання робота й електронні компоненти.



Електронні деталі

- *Мікропроцесор «СмартХаб»* — невеликий за розміром, має одну кнопку та два роз'єми для підключення датчиків. Його підключають до комп'ютера,

а по bluetooth передають команди для виконання. Мікропроцесор працює на батарейках або акумуляторі.

- Завдяки *мотору* робот здатний рухатися. Можна регулювати швидкість, зупинити та запускати робота.
- *Датчик руху* помічає рух об'єкта, допомагає контролювати його розташування.



Мікропроцесор
«СмартХаб»



Мотор для «Lego
WeDo 2.0»



Датчик руху



Програму, яка керує рухом робота, можна написати в середовищі **«Скретч»**. Ти вже створював (створювала) зображення за допомогою графічного редактора **«Скретч»**, а в цьому році ознайомишся із середовищем для виконання алгоритмів.

- 2. Конструктор «AlgoBrx»** також сумісний із частинками конструктора «Lego». За його допомогою спочатку будують легоподібний робот, а потім створюю-



ють програму, щоб керувати ним. Команди також передають по bluetooth. Варіантів дизайну для робота «Algot» безліч, тож можна проявити фантазію. А в центрі кожного робота є сумісний з Arduino процесор. Роботи мають різноманітні сенсори.



Працюю за комп'ютером



Знайди в інтернеті та подивися відео, як створювати роботів за допомогою конструктора «Lego WeDo».

випуск 1 лего ведо

Усі Зображення Карти **Відео** Новини Більше

Приблизна кількість результатів: 211 (0,28 сек.)
 m.youtube.com > watch
Випуск 1. Огляд курсу // Основи робототехніки - YouTube
 Курс «Основи робототехніки». 1 / 10 Brain TV · 8:30
Випуск 1. Огляд курсу // Основи робототехніки. Brain TV
 9:44. **Випуск 2. Lego WeDo** ... 6 бер. 2020 р. -
 Автор відео Brain TV

Підказка: коли у віконечку ти введеш ключові слова, обері вкладку «**Відео**».



Розв'яжи логічну задачу. Василь мешкає вище, ніж Петро, але нижче, ніж Софія. А Руслана живе нижче, ніж Петро. На якому поверсі чотириповерхового будинку мешкає кожна дитина?



Запитання та завдання

1. Що таке *робот*?
2. Якими бувають роботи?
3. Які електронні деталі входять до конструктора «Lego WeDo»?
4. Яке призначення кожної такої деталі?
5. Які основні етапи створення робота за допомогою конструктора з робототехніки?

ОБ'ЄКТ. ВЛАСТИВОСТІ ОБ'ЄКТА

1. Об'єкт та його властивості



Пригадай, що таке *об'єкт*, якими бувають об'єкти. Доповни речення, обравши потрібні слова, що записані в дужках.

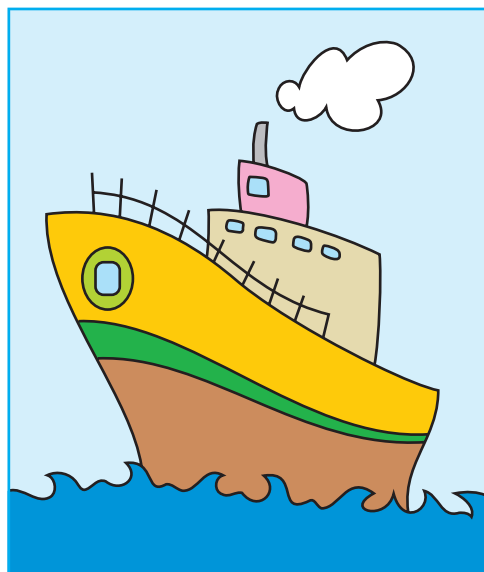
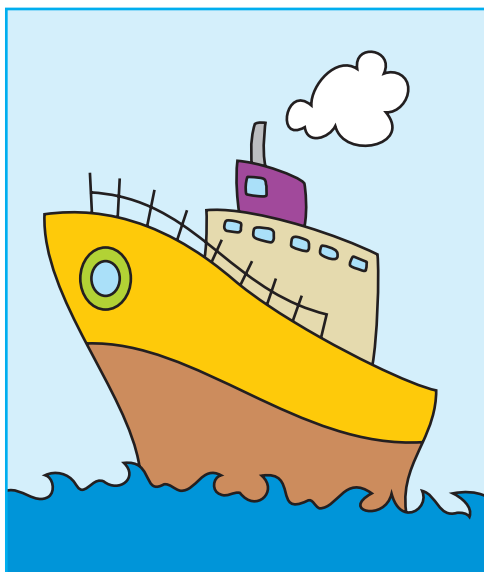
1. Коза, сосна, людина, кит — це об'єкти ... (*живої, неживої*) природи.
2. Гори, рівнини, пісок — це об'єкти ... (*живої, неживої*) природи.
3. Відлига, буревій, спека — це ... (*об'єкти-явища, об'єкти-події*).
4. Урок, туристичний похід, батьківські збори — це ... (*об'єкти-явища, об'єкти-події*).



Об'єкт — це частина навколишнього світу, яку можна розглядати як єдине ціле. Кожний об'єкт має свою назву та властивості.



Розгляньте малюнки. Порівняйте ці інформаційні об'єкти за такими властивостями: розмір, форма, колір. Знайдіть відмінності.

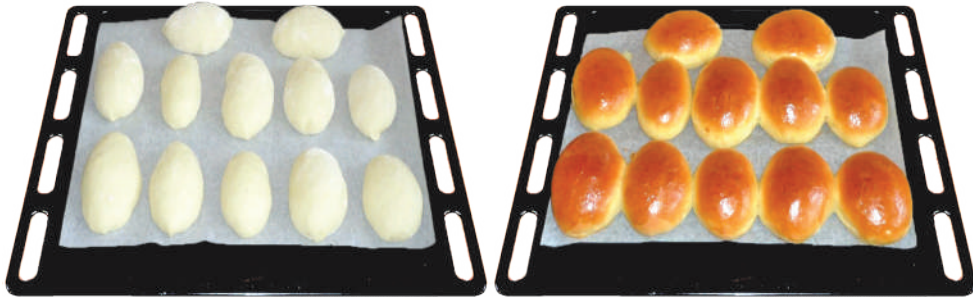




Властивості об'єкта — це особливість, стан і поведінка об'єкта. Значення властивостей можуть змінюватися.



Розглянь фото. Поміркуй, яка властивість об'єкта «Пиріжок» змінилася. Яка подія вплинула на зміну властивостей об'єкта «Пиріжок»?



Отже, **властивість об'єкта «Пиріжок» змінилася в результаті дій над цим об'єктом.**




Наведи власні приклади, коли властивість об'єкта змінювалася в результаті дій над цим об'єктом.




Розглянь фото. Які властивості об'єкта «Курча» змінилися?

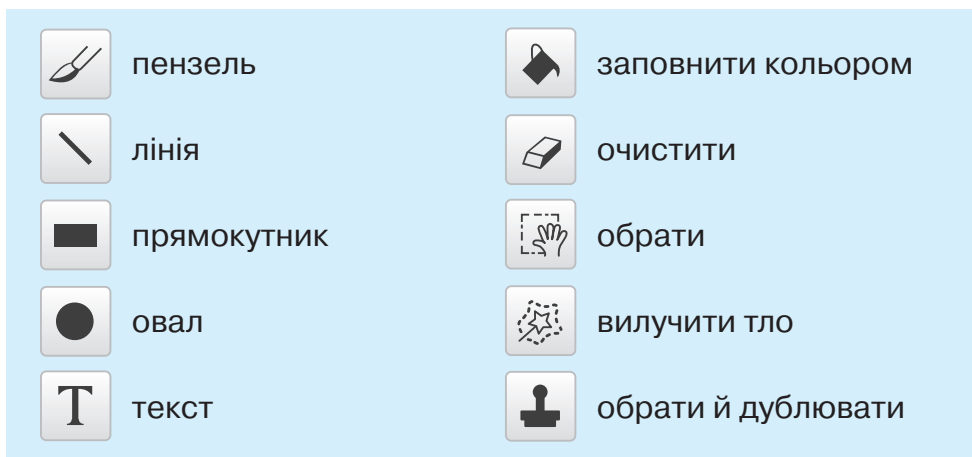


Отже, **властивості об'єкта «Курча» змінилися в результаті дій самого об'єкта.**

 Наведи власні приклади, коли властивість об'єкта змінювалася в результаті дій самого об'єкта.

 Розглянь схему та пригадай, які основні інструменти є в графічному редакторі «Скретч».

Основні інструменти графічного редактора

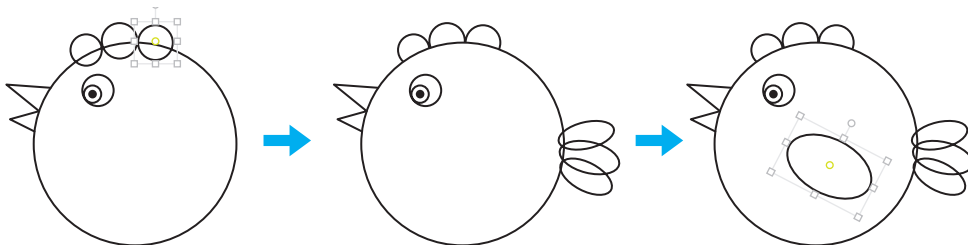


Працюю за комп'ютером

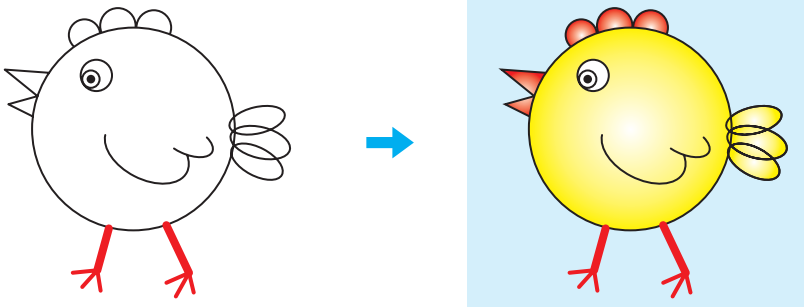
Сьогодні в графічному редакторі «Скретч» ти намалюєш курча.

Алгоритм побудови

1. Пригадай, як запускають графічний редактор «Скретч».
2. За допомогою інструмента «Овал» зобрази велике коло. Для гребінця та ока знову використай той самий інструмент, але кола мають бути меншого розміру.



3. Обери інструмент «Лінія» і намалюй дзьоб курчати. Зітри зайві лінії за допомогою інструмента «Очистити».
4. Який інструмент ти використаєш для того, щоб намалювати хвіст і крило курчати? Пригадай, як повернути овал у потрібному напрямку.



5. Щоб намалювати ноги курчати, потрібно обрати інструмент «Лінія» і змінити її товщину й колір. Пригадай, як це зробити.
6. Розфарбуй малюнок і збережи файл.
7. Заверши роботу з програмою.

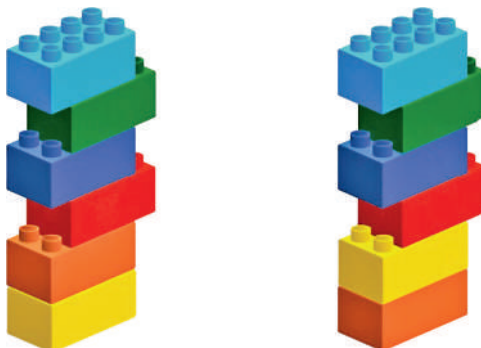


Запитання та завдання

1. Що таке *об'єкт*? Якими бувають об'єкти?
2. Що таке *властивості об'єкта*? Наведи приклади.
3. У результаті чого властивості об'єкта можуть змінитися?



4. Розглянь ілюстрації. Яка властивість зображеного об'єкта змінилася?
5. У результаті чого ця властивість змінилася?



2. Класифікація об'єктів за певними властивостями



Розглянь таблицю. Які властивості об'єкта «Океан» тут представлено? Яке значення кожної з властивостей?

Властивість об'єкта	Значення властивості
Назва	Атлантичний океан
Середня глибина	3600 м
Найбільша глибина	8642 м



Кожна властивість об'єкта має своє значення.



Об'єкти можна порівнювати й упорядковувати за значенням якоїсь із властивостей. У таблиці подано середню глибину кожного з океанів. Упорядкуй їх від найглибшого до менш глибокого.

Океан	Середня глибина, м
Атлантичний	3600
Індійський	3890
Південний	4500
Північний Льодовитий	1225
Тихий	4280



Пригадай, що таке *модель реального об'єкта*. Чи можна назвати подану таблицю *моделлю*? Наведи приклади моделей, які тобі доводилося використовувати під час вивчення інших предметів. Для чого використовують моделі реальних об'єктів?



Модель — це спрощене подання реального об'єкта, що відображає лише його основні властивості.



Розглянь фото. Максим і Галина разом із батьком вирішили виготовити із фанери модель американського літака-розвідника «SR-71». Порівняй вигляд справжнього літака та його модель.



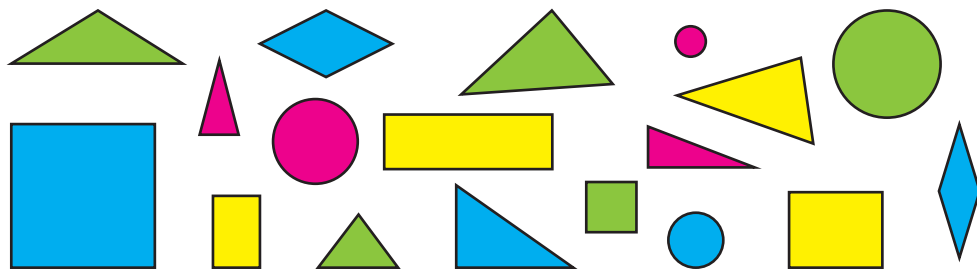
Порівняй фото Євразії з космосу та фізичну карту Євразії. Поясни, чи є фізична карта Євразії її моделлю.



Для вивчення властивостей об'єктів часто доводиться їх групувати за однаковими значеннями деяких їхніх властивостей. Тоді кажуть, що здійснено **класифікацію** об'єктів за цією властивістю.



Розглянь малюнки. Здійсни класифікацію об'єктів за кольорами.





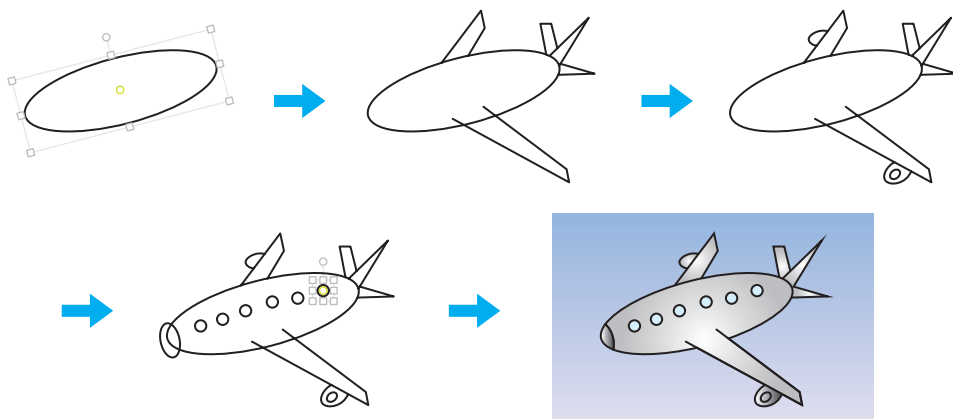
Здійсни нову класифікацію цих самих об'єктів за формою. Скільки груп об'єктів ти отримаєш у результаті такої класифікації? Як називають кожну з груп об'єктів?



Працюю за комп'ютером

Сьогодні в графічному редакторі «Скретч» ти намалюєш літак. Алгоритм подано в графічному вигляді.

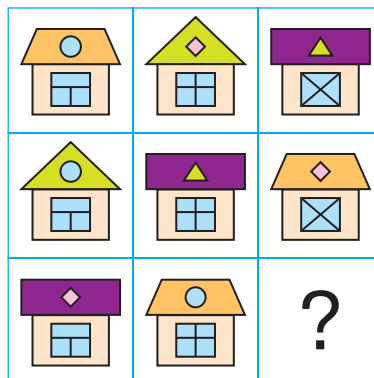
1. Які інструменти ти використаєш?



2. Збережи малюнок і заверши роботу.



Розглянь малюнок. Об'єкти розташовано так не випадково, існує певна закономірність щодо їхніх властивостей. Визнач її. Який об'єкт має бути в порожньому квадраті? Намалюй у зошиті.



Запитання та завдання

1. Що таке *модель реального об'єкта*?
2. Наведи власні приклади об'єкта та його моделі.
3. Чи всі властивості реального об'єкта відображені в його моделі?
4. Для чого люди створюють моделі?
5. Як у цьому їм допомагають комп'ютерні технології?

3. Проект «Мій рідний край»



Гра «Відшукайте місто». У комірках таблиці «заховалися» міста України. Слова записано по горизонталі та вертикалі. Знайдіть їх і покажіть на карті України. Виграє той (та), хто назве місто останнім.

а	т	е	р	н	о	п	і	л	ь	о	к	м
к	р	о	п	и	в	н	и	ц	ь	к	и	й
о	о	д	о	і	р	п	і	н	ь	о	ї	а
в	м	е	л	с	у	м	и	к	р	л	в	ч
е	н	с	т	у	ч	е	р	н	і	г	і	в
л	и	а	а	д	о	к	л	ь	в	і	в	а
ь	к	а	в	а	п	в	і	н	н	и	ц	я
я	л	т	а	к	а	н	і	в	е	н	а	м



Прочитай вірш.

Про Україну

Я тримаю у руці
Кольорові олівці.
Хочу я намалювати
Кримські гори і Карпати,
Степ і пагорби Дніпрові,
І озера, і діброви,
І веселку, і калину,
Чорне море і Дунай —
Все це наша Україна,
Наш чудовий рідний край!

Н. Зарічна



Розкажи, що ти знаєш про свій рідний край. Яка природа оточує твоє рідне місто (село)? Що ти знаєш з історії рідного краю? Хто з видатних особистостей є твоїми земляками? Поясни, яке значення має Батьківщина в житті кожної людини.

А хочеш дізнатися про свій рідний край ще більше? Тоді приєднуйся до проекту «**Мій рідний край**». Працювати над ним ми будемо протягом трьох тижнів.

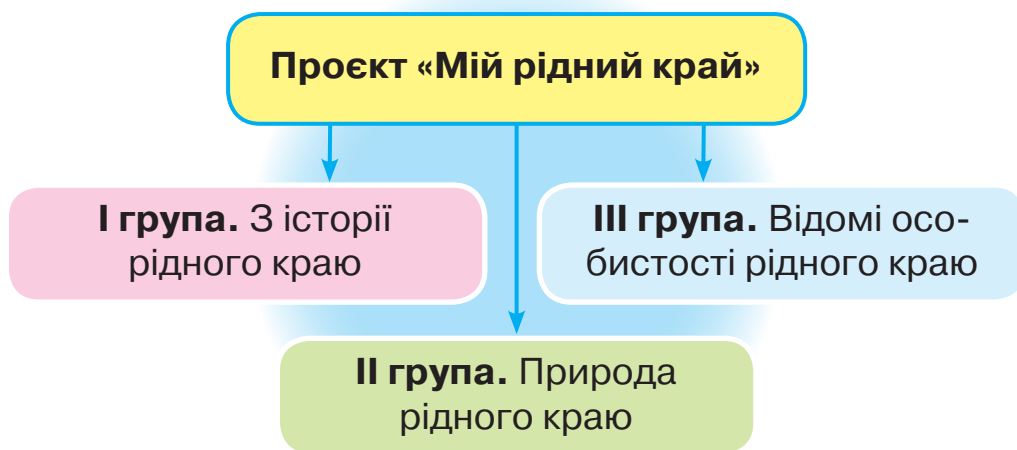
Ти вже працював (працювала) над навчальними проєктами минулого року. Що ж таке *проєкт*?



Проєкт — це ідея, думка, план або задум, який потрібно реалізувати й представити результати своєї роботи.



Об'єднайтеся в групи. Кожна група буде досліджувати певну проблему. Потрібно скласти план роботи над проєктом, розподілити обов'язки в групі, продумати, як буде відбуватися захист проєкту. Скористайтеся щоденником проєкту, поданим у зошиті з інформатики. Обговоріть, як інформаційні технології можуть допомогти в роботі над проєктом.



Працюю за комп'ютером



1. Знайди в інтернеті цікаву текстову або графічну інформацію відповідно до обраної теми. Збережи цю інформацію в папці, яку визначить учитель (вчителька). Ти зможеш використати ці матеріали на наступних заняттях.

2. Не забувай про авторське право. Зроби список джерел, у якому зазнач імена авторів і посилання на джерела інформації. Цей список згодом розмістиш на останньому слайді презентації.
3. Упорядкуй інформацію.
4. Продумай зміст презентації на 5–6-ти слайдах.



Обмінуйтеся знайденою інформацією в групі. Обговоріть, яка саме інформація може зацікавити однокласників та однокласниць. Поміркуйте, чи вдається вам розкрити тематичні питання проекту. Якої ще інформації не вистачає? Обговоріть свої подальші дії щодо проекту.



Розв'яжи логічну задачу. Один із п'яти хлопців проживає в Житомирі. Лиш один із них сказав неправду. Хто це? А хто ж тоді мешкає в Житомирі?

Андрій сказав: «Я не із Житомира».

Богдан сказав: «Я мешкаю в Житомирі».

Влад сказав: «У Житомирі живе не Данило».

Григорій сказав: «Я не мешкаю в Житомирі».

Данило сказав: «Андрій із Житомира».



У вільний час намалюй своє рідне місто (село). Якби до тебе завітали в гості друзі з іншого міста чи села нашої країни, що б цікаве ти показав (показала) у своєму рідному місті (селі)? Що б ти змінив (змінила) у своєму місті (селі) на краще?

4. Повторюємо редактор презентацій

Пригадай, для чого створюють комп'ютерні презентації.


Презентація — це публічне представлення чого-небудь нового: ідеї, проєкту, книжки, музичного альбому, виробу тощо. Для проведення презентації часто використовують комп'ютерну техніку.

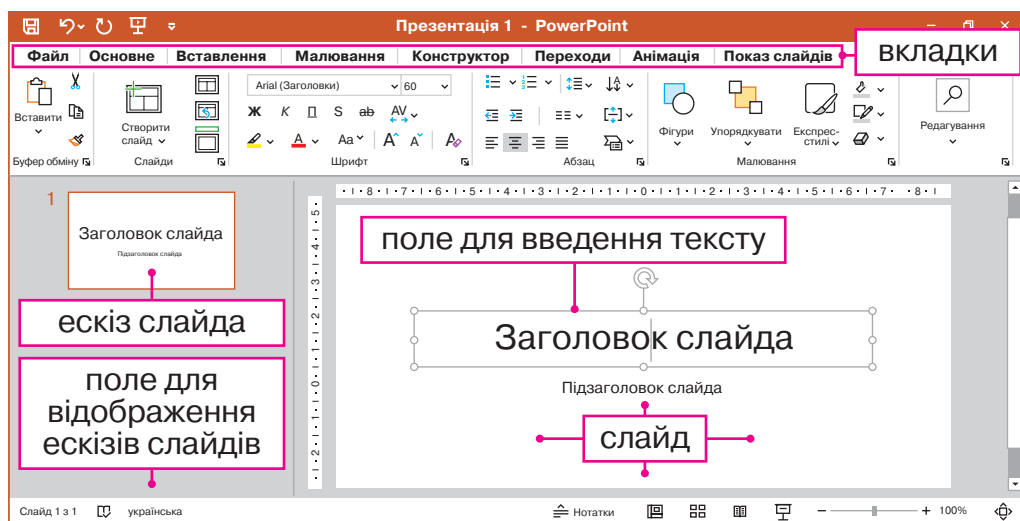
За допомогою якої програми можна створити комп'ютерну презентацію? Розкажи, які саме здобуті знання ти використав (використала). Наведи приклади.

Слайд — це електронна сторінка презентації. На кожному слайді можна розмістити довільну текстову, графічну інформацію, аудіо- та відеооб'єкти тощо.

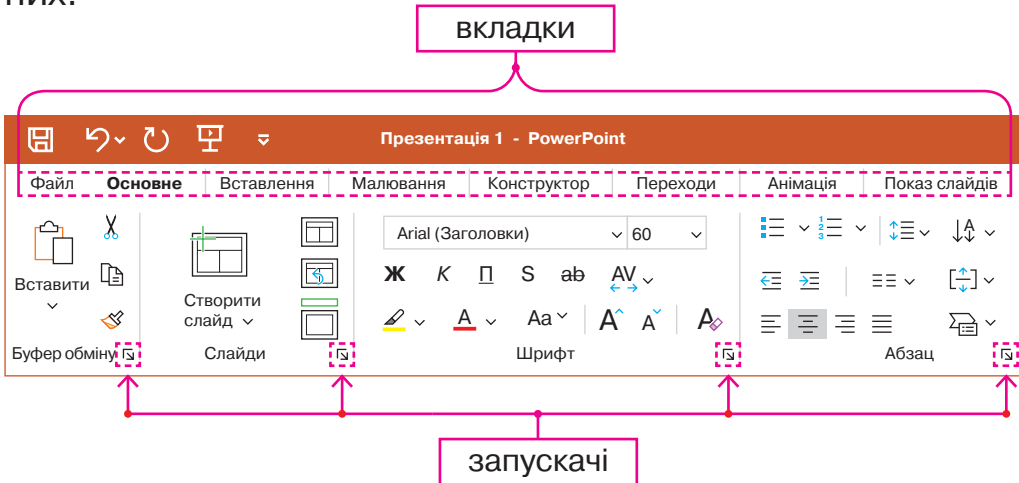
Пригадай, який вигляд має вікно редактора презентацій.

Коли ти відкриєш документ «**PowerPoint**», то побачиш стрічку з підписами, так званими **вкладками**.

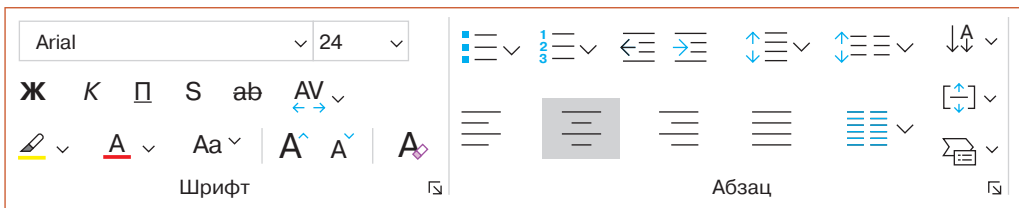
У куточку деяких груп стрічки можна побачити спеціальні запускаті . Коли слайд порожній, більшість запускатів неактивні. Детальніше з ними ти ознайомишся згодом.



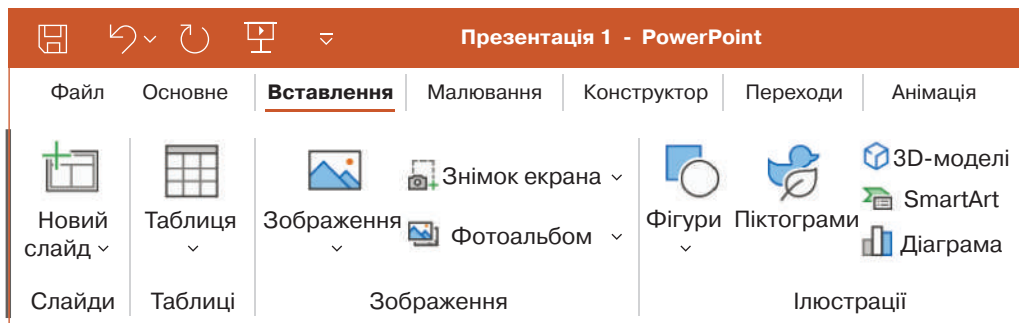
Кожна вкладка на стрічці програми «PowerPoint» має своє призначення. Повторимо призначення деяких із НИХ.



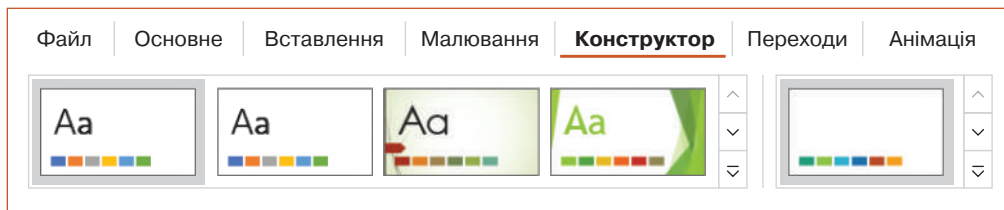
Вкладка «**Основне**» допомагає створювати та впорядковувати слайди. Також вона містить кнопки «**Вирізати**» і «**Вставити**», різні налаштування в групах «**Шрифт**» і «**Абзац**».



Вкладку «**Вставлення**» використовують, щоб уставити потрібні елементи в слайд (зображення, фігури, діаграми, текстові поля, відео тощо).



Хочеш, щоб твоя презентація мала привабливий дизайн? Тоді тобі сюди — вкладка «**Конструктор**»!



Коли ти запустиш редактор презентацій, відкриється вікно з титульним слайдом. Щоб увести текст, підведи курсор мишки до поля «**Заголовок слайда**» і натисни. Курсор з'явиться в потрібному полі й почне блимати. Можна вводити текст.



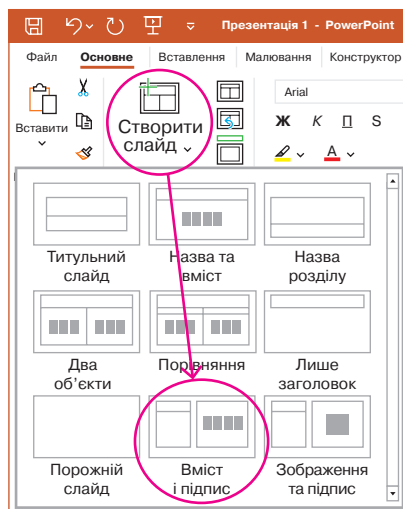
У редакторі презентацій текстову інформацію можна вводити лише в спеціальному полі.



Працюю за комп'ютером

Сьогодні ти створиш комп'ютерну презентацію, використавши матеріали про рідний край, які було підібрано на попередньому занятті.

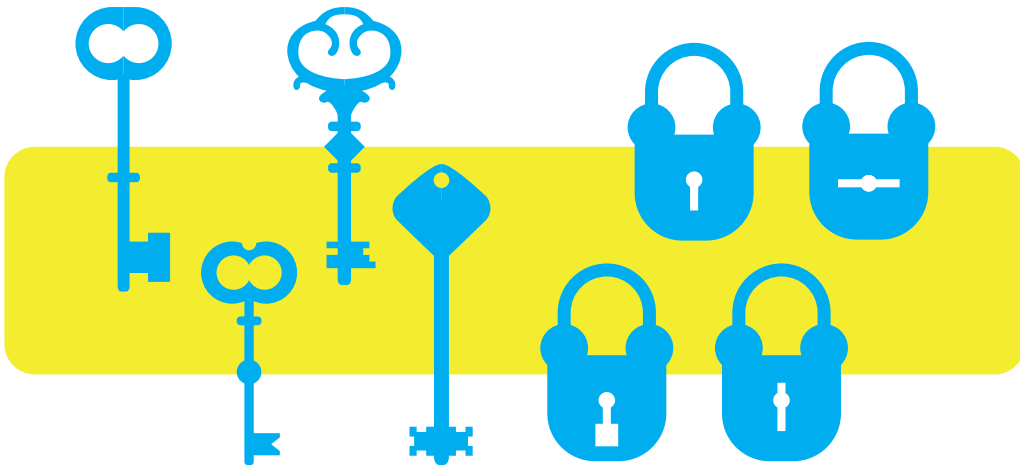
1. Пригадай, як запускати редактор презентацій та створювати новий документ.
2. Розглянь вікно редактора презентацій. Порівняй його з вікном редактора, що зображено на малюнку.
3. У полі заголовка напиши назву презентації «**Мій рідний край**», у нижньому полі впиши автора презентації.



4. Створи новий слайд. Для цього у вкладці «**Основне**» обери команду «**Створити слайд**». Обери тип слайда — «**Вміст і підпис**».
5. У полі «**Об'єкт**» розмісти фото рідного міста (села). В іншому полі введи текстову інформацію.
6. Створи ще кілька слайдів.
7. Обери дизайн для своєї презентації.
8. Збережи презентацію та заверши роботу з програмою.




Розв'яжи логічну задачу. Маємо 4 замки й 4 ключі до них. Скількома способами можна встановити відповідність між ключами та замками?

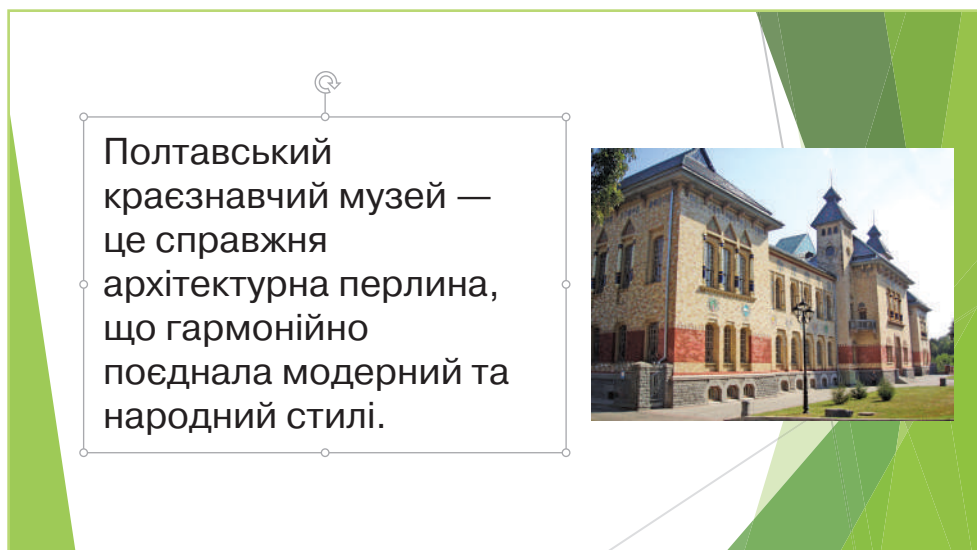



Запитання та завдання

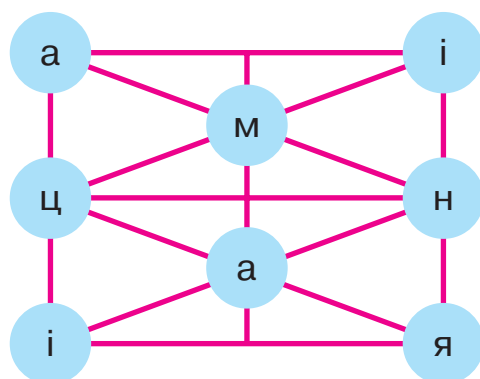
1. Що таке *презентація*?
2. Для чого створюють презентацію?
3. Що таке *слайд*? Яку інформацію можна розмістити на слайді?
4. Для чого потрібні вкладки «Основне», «Вставлення» і «Конструктор»?
5. Як створити новий слайд?
6. Як зберегти презентацію?


5. Цікава анімація об'єктів презентації

 Розглянь малюнок. Назви об'єкти, які розміщені на слайді презентації.



 **Гра «Плутанка».** Розгляньте малюнок. Яке слово тут зашифровано?



 **Анімація** — це рух або зміна властивостей об'єкта на екрані.

 Чи траплялося тобі це слово раніше? Як ти його розумієш?

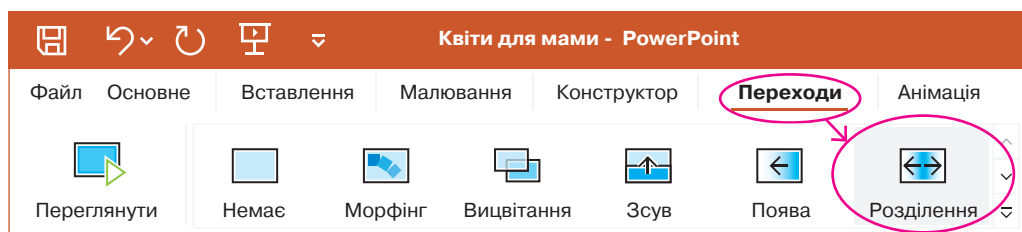
У редакторі презентацій використовують два основні види анімацій:

- анімаційні ефекти зміни слайдів;
- анімаційні ефекти об'єктів слайдів.



Поміркуй, для чого застосовують анімаційні ефекти в мультимедійних презентаціях. Як ти думаєш, чи може бути занадто багато анімації в презентації?

У 3 класі тобі вже доводилося налаштовувати **анімаційні ефекти зміни слайдів**. Для цього в рядку меню треба обрати вкладку «**Переходи**», а потім — потрібний ефект, наприклад «**Розділення**».




Програма «**PowerPoint**» дає можливість налаштувати анімацію будь-яких об'єктів слайда. Також можна вибрати послідовність демонстрації елементів слайда, установити порядок і час анімації.

До розміщених на слайді об'єктів можна застосувати чотири основні типи анімаційних ефектів.

- **Вхід** — цей ефект визначає спосіб появи об'єкта на слайді.
- **Виокремлення** — ефект, який дає можливість зосередити увагу на певному об'єкті, виділяючи його серед інших розміщених на слайді об'єктів.
- **Вихід** — ефект визначає, як об'єкт буде зникати зі слайда.
- **Шляхи переміщення** — цей ефект дає можливість створити шлях, уздовж якого буде рухатися об'єкт.

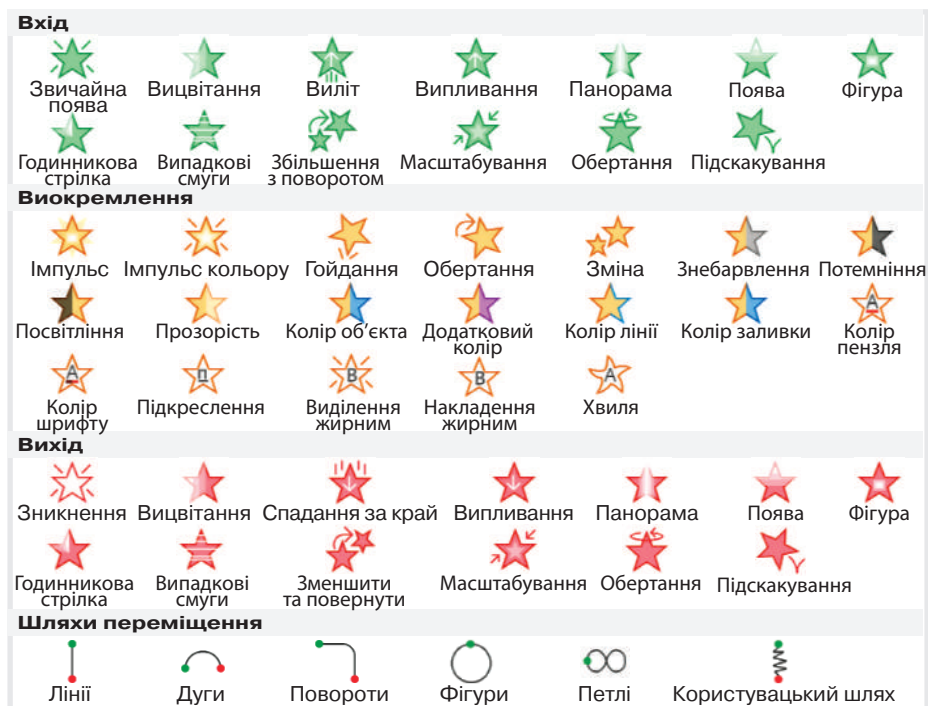
Коли презентація готова, а всі анімаційні ефекти встановлено, для її демонстрації застосовують **режим по-**

казу презентацій. Щоб запустити показ презентації, потрібно натиснути клавішу «**F5**» або скористатися кнопкою . Щоб вийти із цього режиму, треба натиснути клавішу «**Esc**».



Працюю за комп'ютером

1. Відкрий презентацію, створену на попередньому занятті.
2. Виділи об'єкт на слайді, до якого потрібно застосувати анімацію.
3. Обери вкладку «**Анімація**», а далі натисни на «**Додаткові параметри**».
4. Установлюй по черзі різні анімації та визнач, що відбувається з обраним об'єктом слайда в кожному випадку.



5. Обери той ефект анімації, який тобі сподобався.
6. Запусти режим показу та переглянь презентацію.

7. Збережи презентацію та заверши роботу з редактором презентацій.



Перегляньте презентацію однокласника (однокласниці). Поміркуйте, чи вдалося йому (їй) за допомогою анімаційних ефектів акцентувати увагу на основних ідеях доповіді. Чи достатньо було анімаційних ефектів? Можливо, їх було занадто багато? Що б ви порадили однокласнику (однокласниці), щоб покращити презентацію? Чи погоджуєтесь ви із цими зауваженнями?



Представ результати своєї роботи над проєктом. Візьми участь в обговоренні інших виступів.

6. Проєкт «Зимова казка»



Прочитай казку. Сьогодні ти підготуєш до неї презентацію.

Зайчик і Місяць

Холодно взимку Зайчикові. Вибіг він на узлісся, а вже ніч настала. Мороз тріщить, сніг проти Місяця блищить, холодний вітерець з яру повіває. Сів Зайчик під кущем, простяг лапки до Місяця та й просить:

— Місяцю, любий, погрій мене своїми променями, бо довго ще Сонечка чекати.

Шкода стало Місяцеві Зайчика, він і говорить:

— Іди полем, я тобі дорогу освітлю, прямуй до великого стогу соломи.

Попрямував Зайчик до стогу соломи, зарився в стіг, виглядає, усміхається до Місяця:

— Спасибі, любий Місяцю, тепер твої промені теплі-теплі (За В. Сухомлинським).




Працюю за комп'ютером

1. Знайди та скачай текст казки з інтернету. Які ключові слова ти використовуєш?
2. Знайди для казки ілюстрації. Збережи їх в окремій папці, яку тобі вкаже вчитель (учителька).


3. Скільки у твоїй презентації буде слайдів? Подумай, яким буде наповнення кожного слайда.
4. Обери дизайн презентації. У якій кольоровій гамі вона буде?
5. Розглянь зображення слайдів на зразку.

Василь Сухомлинський
ЗАЙЧИК І МІСЯЦЬ



ПРЕЗЕНТАЦІЮ ПІДГОТУВАЛА
УЧЕНИЦЯ 4 КЛАСУ

Холодно взимку
Зайчикові. Вибіг
він на узлісся,
а вже ніч настала.
Мороз тріщить,
сніг проти Місяця
блищить,
холодний
вітерець з яру
повіває.



Сів Зайчик під кущем, простяг лапки до Місяця та й просить:

— Місяцю, любий, погрій мене своїми променями, бо довго ще Сонечка чекати.



Шкода стало Місяцеві Зайчика, він і говорить:

— Іди полем, я тобі дорогу освітлю, прямуй до великого стогу соломи.

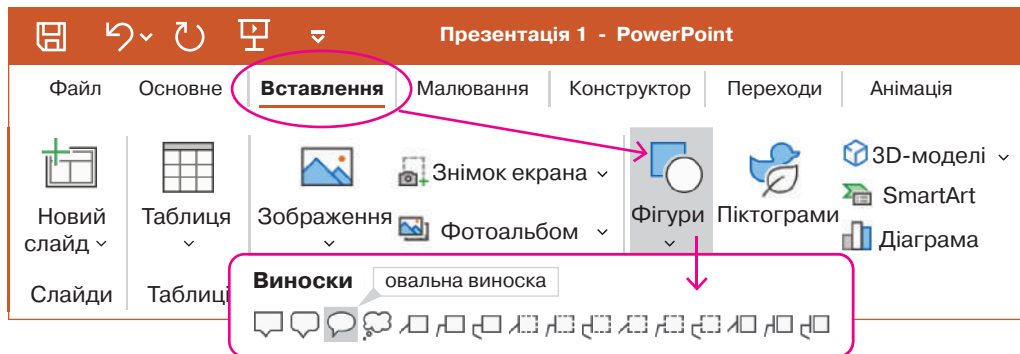


Попрямував Зайчик до стогу соломи, зарився в стіг, виглядає, усміхається до Місяця:



— Спасибі, любий Місяцю, тепер твої промені теплі-теплі.

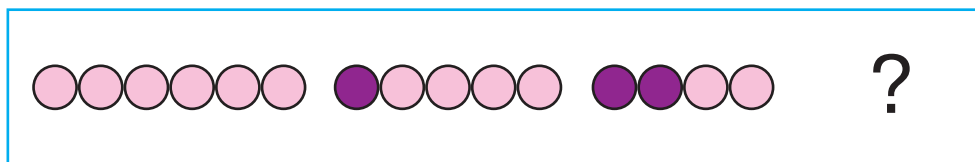
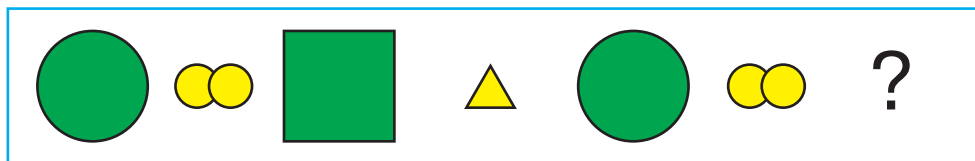
- Створи слайди за зразком або на власний розсуд.
- Щоб додати пряму мову героїв, обери вкладку «Вставлення», далі — «Фігури» → «Виноски» → «Овальна виноска».



- Розміщення, форму та розміри виноски можна відрегулювати за допомогою мишки. Текст прямої мови героя набери, де «Виноски».
- Збережи презентацію та заверши роботу з програмою.



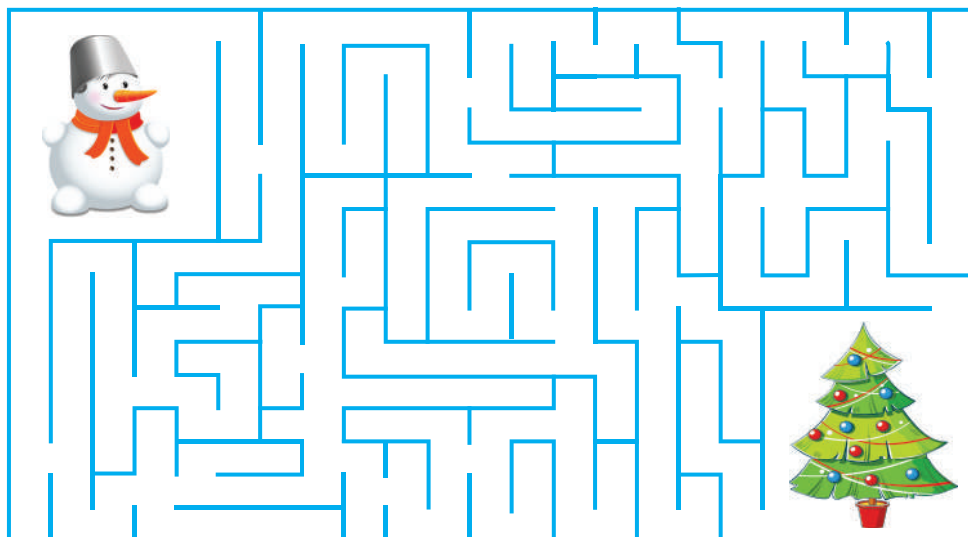
Розглянь малюнки. На них фігури змінюються не випадково, а за певним правилом. Яка фігура буде наступною?



7. Проект «Зимова казка» (продовження)



Гра «Лабіринт». Допоможіть Сніговику пройти лабіринт, щоб потрапити на новорічне свято.



Розв'яжи логічну задачу. Одного року в грудні випало чотири неділі та чотири четверга. Який день тижня був 1 грудня?



Працюю за комп'ютером

1. Відкрий презентацію, яку ти створив (створила) на попередньому занятті.
2. Розглянь третій слайд. Знайди на ньому три об'єкти: графічне зображення Зайчика; текстовий об'єкт: «Сів Зайчик під кущем, простяг лапки до Місяця та й просить» і текстовий об'єкт із виноскою.

2 Сів Зайчик під кущем, простяг лапки до Місяця та й просить:

3 — Місяцю, любий, погрій мене своїми променями, бо довго ще Сонечка чекати.

1

3. Застосуй на цьому слайді анімаційні ефекти до поданих трьох об'єктів у такій послідовності:
 - 1) з'являється графічне зображення Зайчика →
 - 2) з'являється текстовий об'єкт: «Сів Зайчик під кущем, простяг лапки до Місяця та й просить» →
 - 3) з'являється текстовий об'єкт із виноскою: «Місяцю, любий, погрій мене своїми променями, бо довго ще Сонечка чекати» →
 - 4) останній текстовий об'єкт зникає.
4. Придумай та застосуй анімаційні об'єкти до інших слайдів презентації.
5. Збережи презентацію та заверши роботу з програмою.



Чи подобається кожному з вас презентація? Покажіть її однокласнику (однокласниці) і перегляньте результати роботи. Обговоріть, які анімаційні ефекти було застосовано. Що можна порадити, щоб покращити презентацію?



У вільний час склади казку, підбери до неї ілюстрації в інтернеті та підготуй презентацію з анімаційними ефектами.



Розглянь малюнки. Фігури розташовані так не випадково, а за певним правилом. Які фігури будуть у порожніх квадратах?

КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ. МЕНЮ ТА ІНСТРУМЕНТИ

1. Середовище програмування



Пригадай, що таке *команда*. Кого називають *виконавцем команди*?



Команда — це речення, яке спонукає до дії. Того, хто виконує команди, називають **ВИКОНАВЦЕМ**.



Розглянь фото. Визнач, хто може бути виконавцем поданих команд.

1. Прокидайся!
2. Випери одяг.
3. Дайте, будь ласка, почитати казку «Котигорошко».
4. Їдь!



Розглянь малюнки. Поясни, чому виконавець не може виконати команду.



Отже, **кожний виконавець має свою систему команд і середовище, де він може виконати ці команди.**

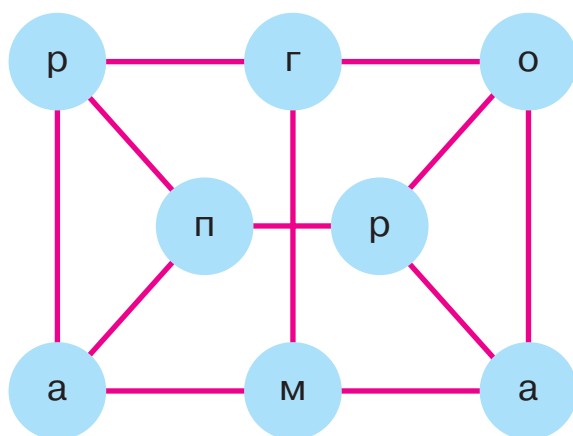


Система команд виконавця — це набір команд, які розуміє виконавець.

Середовище виконавця — це середовище, у якому виконавець може виконати певні команди.



Гра «Плутанка». Яке слово тут зашифровано? Поясніть, що воно означає.



Серед запропонованих слів обери ті, які логічно пов'язані з відгаданим словом: *команда, місто, виконавець, учитель, подруга, книжка, комп'ютер, програмування.*



Програмування — це написання команд, які має виконати комп'ютер. Для написання команд використовують мову програмування, що має обмежений набір слів і чіткі правила їхнього використання.



Працюю за комп'ютером

Сьогодні ти ознайомишся з онлайн-середовищем програмування, створеним для дітей. Code.org — некомерційна організація, основною метою якої є надання доступності комп'ютерних наук для дітей усього світу. Віднедавна

значну частину інформації із цього сайту було перекладено українською мовою.

Завдання цього курсу були створені для нового стилю програмування, у якому головну роль відіграє **візуалізація**. Щоб створити потрібну програму для виконавця, треба лише перетягувати візуальні блоки.

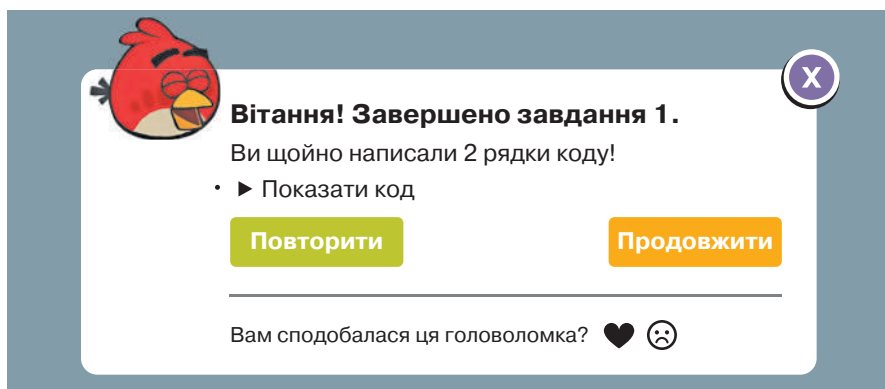
1. Зайди на сайт «<https://code.org/>»
2. Обери вкладку «Учні», а далі — «Курс 2».
3. Потім перейди на вкладку «Урок 3: Лабіринт: послідовність». Вправа «Лабіринт» має 11 рівнів складності.

The image shows a sequence of three screenshots from the Code.org website. The first screenshot shows the 'Учні' (Students) tab with the text 'Пройдіть усі наші навчальні курси' (Take all our learning courses). The second screenshot shows the 'Курс 2' (Course 2) page with the text 'Вік 6+ (необхідне читання) Вступ до інформатики для учнів, котрі вміють читати.' (Age 6+ (reading required) Introduction to computer science for students who can read). The third screenshot shows a list of activities, with 'Лабіринт: послідовність' (Maze: Sequence) selected.

4. Допоможи пташці спіймати лиху свиню. Для цього, використовуючи мишку, перетягни кілька блоків «Рухатись уперед» після блоку «Коли гра розпочинається» і натисни «Запустити».

The image shows the 'Code.org' interface for the 'Maze: Sequence' activity. At the top, it says 'Етап 3: Лабіринт: послідовність' (Stage 3: Maze: Sequence) and '1' out of 11 levels. There are buttons for 'БІЛЬШЕ' (More) and 'Увійти' (Log in). The main area shows a maze with a red bird and a pig. Below the maze is a 'Запустити' (Run) button and a 'Крок' (Step) button. On the right, there is an 'Інструкції' (Instructions) panel with a speech bubble from the pig: 'Можеш допомогти мені спіймати лиху свиню? Склади кілька блоків «Рухатись уперед» після блоку «Коли гра розпочинається» і натисни «Запустити».' (Can you help me catch the pig? Put several 'Move forward' blocks after the 'When the game starts' block and click 'Run'). Below the instructions are two columns of code blocks: 'рухатись уперед' (move forward), 'повернути ліворуч' (turn left), and 'повернути праворуч' (turn right) on the left; and 'коли гра розпочинається' (when the game starts), 'рухатись уперед' (move forward), and 'рухатись уперед' (move forward) on the right.

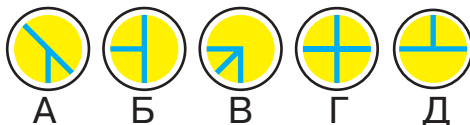
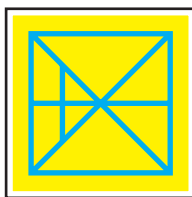
5. Прослідкуй, які дії виконує пташка. Що відбувається зі свинею? Якщо ти правильно складеш програму, то з'явиться повідомлення:



6. Спробуй пройти ще кілька рівнів складності.
7. Заверши роботу з програмою.



Розв'яжи логічну задачу. Оксана розглядає в лупу різні частини малюнка. Яке із зображень (А–Д) вона не зможе побачити?



У вільний час знайди в інтернеті значення слова *візуалізація*.



Запитання та завдання

1. Що таке команда?
2. Хто такий виконавець? Наведи власні приклади. Яким буде середовище виконавця для кожного випадку?
3. Що таке система команд виконавця?
4. Наведи власні приклади, коли виконавець не може виконати команду.
5. Що таке програмування?

2. Ознайомлення із середовищем програмування «Скретч»

Тобі вже доводилося працювати з програмою «Скретч». Але досі ти використовував (використовувала) лише його графічний редактор. Сьогодні маєш нагоду ознайомитись із **середовищем програмування «Скретч»**, яке допоможе тобі створювати власні анімовані й інтерактивні історії, ігри тощо.

У «Скретчі» **скрипт** — це послідовність команд, що визначає, які дії і в якому порядку потрібно виконати певному об'єкту (**спрайту**). Знайомся: один із спрайтів — це Рудий кіт.



Проект (програма) — це сукупність об'єктів, скриптів, звуків, яку збережено в окремому файлі та використовують разом.



Розглянь програмне вікно середовища «Скретч».

The screenshot shows the Scratch IDE interface with several callout boxes highlighting specific features:

- пункт меню «Файл»**: Points to the 'Файл' menu in the top navigation bar.
- кнопки для запуску та зупинення програми**: Points to the green flag and red stop button in the top toolbar.
- пункт меню з блоками**: Points to the 'Скрипти' menu in the top toolbar.
- зона скриптів**: Points to the script area on the right side of the workspace.
- зона спрайтів**: Points to the sprite area at the bottom of the workspace.

Робоче вікно середовища містить кілька областей, що згруповані в три колонки.

Команди пункту меню «**Файл**» дають змогу створити новий проєкт, зберегти його та відкрити за потреби.

Усі дії спрайт виконує на «**Сцені**». Саме тут ти зможеш побачити результат роботи програми.

Спрайтів може бути кілька, кожний з яких може виконувати різні скрипти.

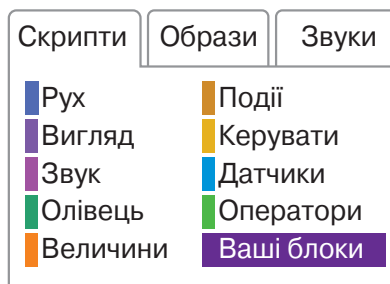
Блоки перетягують із меню в зону скриптів і з'єднують їх з іншими блоками. З'єднані разом блоки й утворюють скрипт.

Меню з блоками містить 10 пунктів. Основні з них такі: **Рух** (сині блоки) — меню з блоками, що змушують виконавця рухатися.

Вигляд (фіолетові блоки) — допомагають змінювати зовнішній вигляд спрайта.

Керувати (золотисті блоки) — меню з блоками, що керують виконанням скриптів.

З іншими блоками ти ознайомишся згодом.



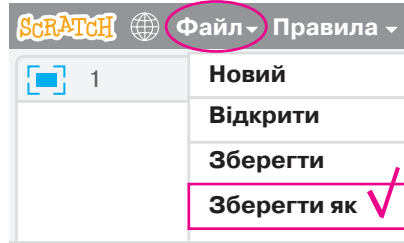
Працюю за комп'ютером

1. Запусти середовище програмування «**Скретч**».
2. Серед золотистих блоків («**Керувати**») обери блок із зеленим прапорцем і перетягни його в зону скриптів.
3. Серед синіх блоків («**Рух**») обери блок «**Перемістити на 10 кроків**». У віконечку заміни «10 кроків» на «40 кроків». Перетягни цей блок і з'єднай із попереднім.
4. Перейди до фіолетових блоків. Обери спочатку блок «**Подумати ... 2 сек**», а потім — «**Змінити ефект** —



колір». Перетягни ці блоки в зону скриптів і з'єднай їх із попередніми.

5. Запусти програму, натиснувши прапорець.
6. Збережи скрипт. Для цього обери вкладку «Файл», а далі — опцію «Зберегти як».
7. У віконечку, що з'явилося, уведи ім'я та збережи скрипт у папці, яку тобі вкаже вчитель (учителька).
8. Заверши роботу з програмою.



У вільний час здійсни віртуальну подорож Івано-Франківською центральною міською дитячою бібліотекою. Адреса сайту: <http://www.bibliokid.if.ua/> Далі перейди за посиланням: Читай → Читати казки онлайн → Горщик каші.



Яку команду потрібно було дати горщику, щоб він варив кашу? Яку команду для горщика не могла згадати мама дівчинки? До яких наслідків це призвело? Поясни, чому горщик не міг самостійно зупинитися.



Розв'яжи логічну задачу. У дворі гуляє кілька котів. У цих котів лап на 18 більше, ніж носів. Скільки котів у дворі?



Запитання та завдання

1. Що таке *скрипт*?
2. Продовж речення.
 - *Проект у середовищі «Скретч» — це*
 - *Усі дії в середовищі «Скретч» спрайт виконує на*
 - *Блоки синього кольору змушують виконавця*
 - *Блоки фіолетового кольору призначені для*
 - *Золотисті блоки використовують для*
3. Поясни, які дії потрібно виконати, щоб зберегти створений скрипт.

3. Як змінити вигляд спрайта?



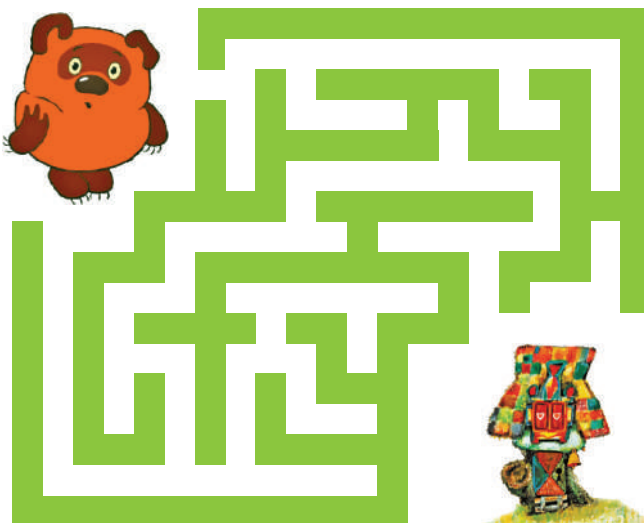
Розглянь малюнки. Яке слово тут зашифровано? Поясни, як ти його розумієш.



Ти вже вмієш створювати анімацію в редакторі презентацій. Пригадай, які основні види анімацій ти використовував (використовувала).



Гра «Лабіринт». Пригадайте, з ким товаришував герой мультфільму Вінні-Пух. Допоможіть йому пройти лабіринт, щоб потрапити в гості до свого друга П'ятчка.



Розкажи, який твій улюблений мультфільм. Чому саме він тобі подобається? А чи знаєш ти, як досягають ефекту руху в мультфільмах?

Художники створюють ряд малюнків, які відображають певні етапи руху героя (героїні). Потім ці зображення змінюють із великою швидкістю, через це й виникає відчуття, що герой (героїня) мультфільму рухається.

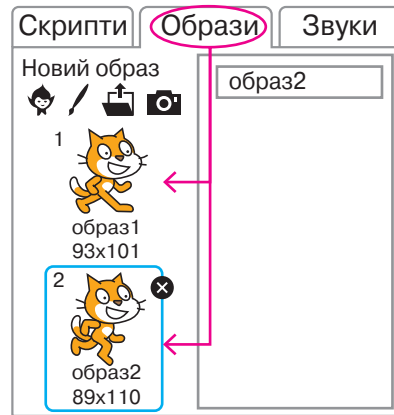
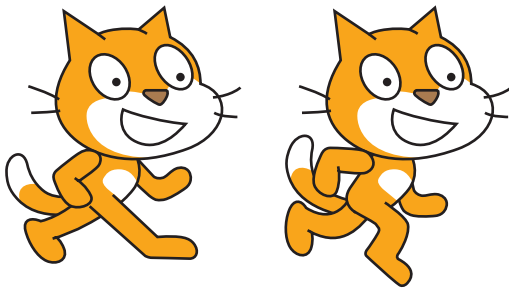
На попередньому занятті ти навчився (навчилася) рухати Рудого kota за допомогою команд синього блоку («Рух»). Сьогодні ти використаєш ще й «Зміну образу (костюма)».



Образи (або **костюми**) — це різні варіанти одного й того ж спрайта.



Розглянь малюнки. Порівняй зображення Рудого kota. Що спільного між цими двома образами? Чим вони відрізняються? До багатьох спрайтів може існувати кілька образів (костюмів). А якщо до команд «Руху» ще й додати ефект «Зміни образу», як буде виглядати анімація? Спробуємо?



Якщо запустити середовище програмування «Скретч», за замовчуванням з'явиться спрайт Рудого kota. Відкриємо вкладку «**Образи**». Скільки існує образів для цього спрайта? Натиснемо по черзі на кожний із них. Що відбувається?

Створимо для цього спрайта скрипт відповідно до зразка. Натиснемо кілька разів на клавіатурі «Пропуск» і будемо спостерігати, як себе поводить спрайт.

коли натиснуто клавішу пропуск ▾

перемістити на 10 кроків

наступний образ

перемістити на 10 кроків



Що відбувається з котом, коли він дійшов до краю сцени? Як зробити так, щоб Рудий кіт не зникав зі сцени, а повертався та продовжував рух у зворотному напрямку?

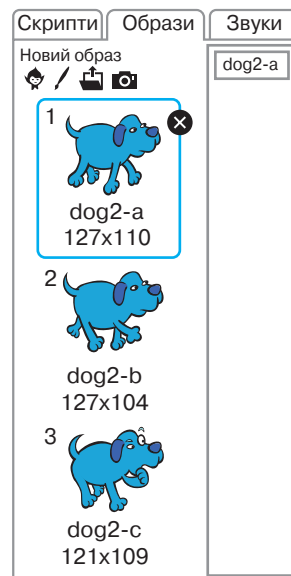
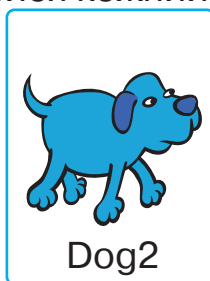
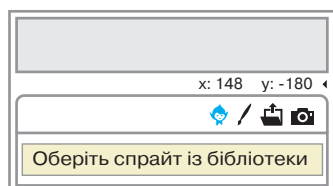
Для цього наприкінці скрипту додамо блок:

відбиватися від меж



Працюю за комп'ютером

1. Запусти середовище програмування «Скретч».
2. Зміни спрайт. Для цього спочатку потрібно вилучити спрайт Рудого кота. Підведи мишку до спрайта й натисни праву клавішу. З'явиться контекстне меню: обери команду «Вилучити». Кіт зник, сцена порожня.
3. Натисни кнопку «Оберіть спрайт із бібліотеки» і далі — «Dog2». Скільки образів існує для цього спрайта? Передивися кожний.



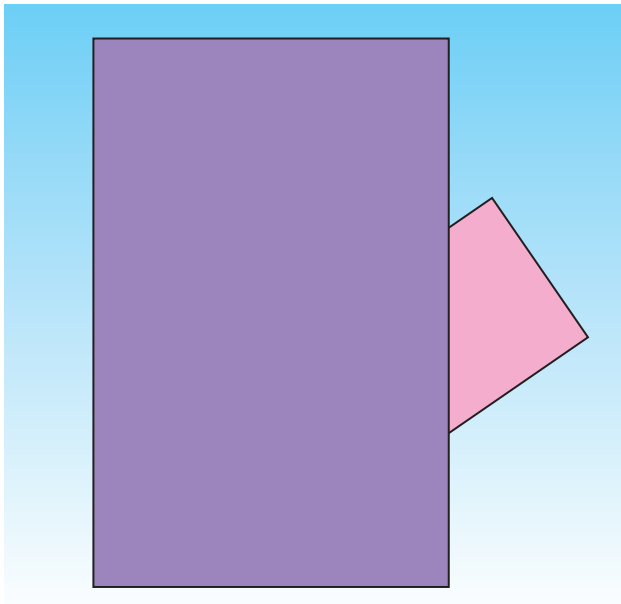
4. Створи для цього спрайта скрипт, щоб Пес ходив по сцені, змінював костюм, доходив до межі сцени й повертався.
5. Досліди, як себе поводить Пес, коли доходить до краю сцени. Чи перевертається він униз головою? Для того щоб виправити цей недолік, наприкінці скрипту додай блок:

тип обертання ліворуч-праворуч ▼

6. Досліди, що змінилося після цього.
7. Випробуй інші типи обертання та поспостерігай, що саме буде змінюватися. Обери той тип обертання, який тобі до вподоби.
8. Збережи проект і заверши роботу з програмою.




Розв'яжи логічну задачу. Рожевий квадрат накрили прямокутником. Яку форму має закрита частина?

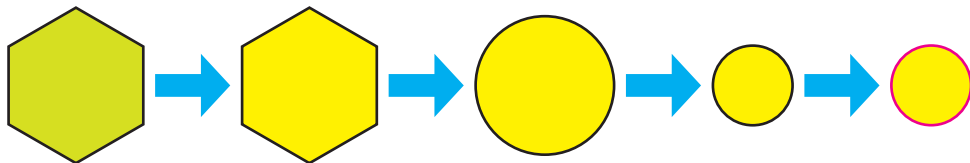



Запитання та завдання

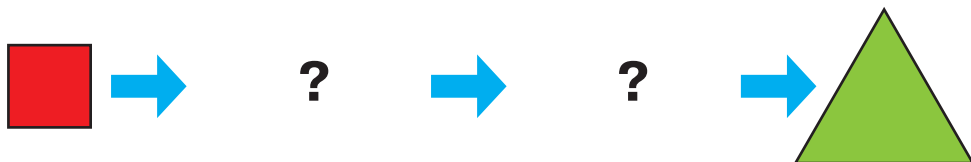
1. Що таке *образ спрайта*?
2. Як можна переглянути образи до спрайта?
3. Як замінити спрайт?
4. Яку команду використовують, щоб спрайт змінив образ?
5. Продовж речення.
 - *Щоб спрайт не виходив за межі сцени, я використаю блок*
 - *Щоб спрайт не перевертався після відбиття від межі сцени, потрібно*


4. Як змінити фон сцени?


 Розглянь малюнки. Назви властивість, яка змінюється після кожного перетворення об'єкта.

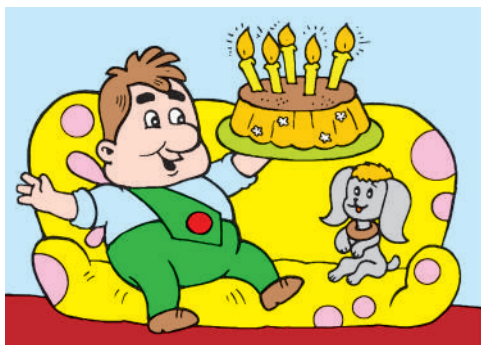


 Придумай власний алгоритм, за допомогою якого можна перетворити маленький червоний квадрат на великий зелений трикутник. За один крок можна змінити лише одну властивість об'єкта. Яка властивість буде змінюватися кожного разу? Скільки кроків ти виконаєш? Намалюй усі етапи цього перетворення в зошиті.



 Порівняйте свій алгоритм та алгоритм однокласника (однокласниці). Чи відрізняються вони?

 Розглянь малюнки та порівняй. Кого на них зображено? Чи однакові властивості в об'єкта «Карлсон» на кожному з малюнків? А в об'єкта «Пес»? Чому малюнки виглядають по-різному? Які відмінності між цими зображеннями?



Змінивши фон малюнка, ти отримаєш інше зображення. Під час створення нового проєкту за замовчуванням

установлюється білий фон. У середовищі програмування «Скретч» фон (або тло) можна змінювати.



Сцена — це також об'єкт, який може мати кілька різних фонів. Для сцени можна написати власні окремі скрипти, проте команди деяких блоків використовувати не можна (блоки руху, блоки малювання тощо).

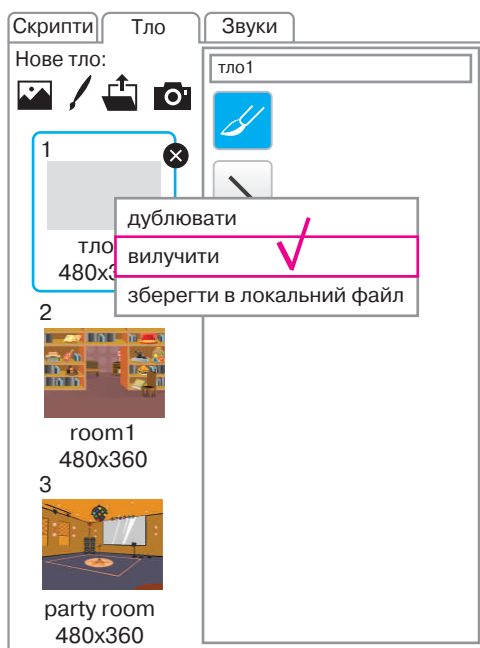
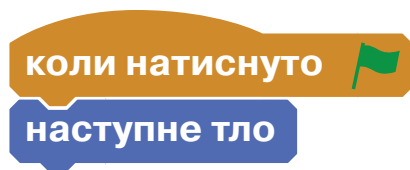
Додаємо два тла для сцени. Для цього знайдемо вкладку «**Нове тло**» і дамо команду «**Оберіть тло з бібліотеки**». У «**Бібліотеці тла**» обираємо опцію «**У приміщенні**», а далі — одне із зображень, наприклад «**room 1**». Виконаємо цей алгоритм ще раз та оберемо іншу кімнату.



Тепер маємо дві кімнати та біле тло, яке потрібно вилучити. Для цього підведемо до нього мишку, натиснемо праву клавішу й у контекстному меню оберемо команду «**Вилучити**».

Найпростіше, щоб сцену змінювали вручну, коли ми будемо натискати, наприклад, прапорець. Тоді скрипт

для сцени буде мати зображений на малюнку вигляд.



Працюю за комп'ютером //

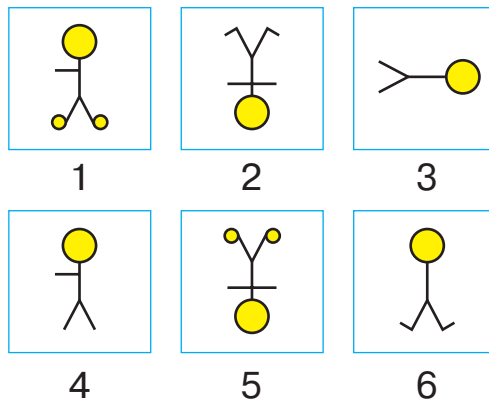
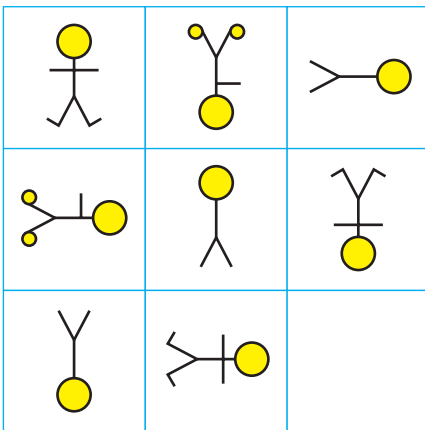
1. Запусти середовище програмування «Скретч».
2. Відкрий проєкт, який ти створював (створювала) на попередньому занятті.
3. Нехай за сценарієм Пес буде гуляти містом. У «**Бібліотеці тла**» обери тему «**Місто**». Додай кілька різних фонів.
4. Вилучи біле тло.
5. Створи для сцени скрипт, щоб тло змінювало образ, якщо натиснути прапорець.
6. Нехай Пес буде гавкати кожного разу, коли змінюється тло. Для цього до спрайта сцени наприкінці додай блок: **грати звук dog2** .
7. Натискай кілька разів підряд пропуск, а потім один раз прапорець. Що відбувається? Тобі подобається створений проєкт?



8. Збережи проект і заверши роботу з програмою.



Розв'яжи логічну задачу. Об'єкти розташовано так невипадково, існує закономірність. Визнач її. Який об'єкт має стояти в порожньому квадраті?



Цікава інформація

Чи відомо тобі, чому в сучасних фільмах частину сцен знімають на зеленому фоні? Це для того, щоб можна було за допомогою комп'ютерних технологій намалювати потрібні спецефекти або інтер'єр. Таку техно-

логію називають **хромакей**. Вона дає можливість вилучити з кадру один із кольорів (наприклад, зелений), щоб потім заповнити ці місця іншим зображенням.



Зйомки фільму «Аліса в Дивокраї»



Зйомки фільму «Гаррі Поттер і філософський камінь»



Запитання та завдання

1. Доповни речення.

- При створенні нового проєкту за замовчуванням установлюється
- Сцена — це також об'єкт, який може
- Для того щоб додати нове тло для сцени, спочатку потрібно ... , а потім
- Для того щоб вилучити тло, потрібно



2. Чи всі команди можна використовувати в скриптах для сцени?



3. У вільний час знайди в інтернеті кілька фото свого міста (чи села), збережи в папці на комп'ютері та встанови замість сцени в проєкті, з яким ти працював (працювала) сьогодні.

СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ

1. Об'єкт. Складові частини об'єктів



Пригадай, що таке *об'єкт*. Якими бувають об'єкти? Доповни речення, уставивши потрібні слова, що записані в дужках.

1. Тигр, пальма, жук, мавпа — це об'єкти ... (*живої, неживої*) природи.
2. Гори, рівнина, пустеля — це об'єкти ... (*живої, неживої*) природи.
3. Злива, спека, буревій, град — це ... (*об'єкти-явища, об'єкти-події*).
4. Урок інформатики, батьківські збори, екскурсія — це ... (*об'єкти-явища, об'єкти-події*).



Кожний об'єкт має свою назву, щоб його можна було відрізнити від інших об'єктів, і свої властивості, а кожна властивість має своє значення.

Наприклад:

- назва об'єкта — «Пінгвін імператорський»;
- властивість — маса;
- значення маси — 23 кг.

Часто об'єкт складається з інших, більш простих об'єктів.

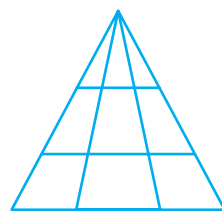


Розглянь малюнки. Які об'єкти тут зображено? З яких інших об'єктів складаються об'єкт «Гамбургер» та об'єкт «Салат»? Поясни, яка із цих страв є більш корисною для здоров'я. Чому?





Розглянь малюнок. Зі скількох трикутників складається цей об'єкт?



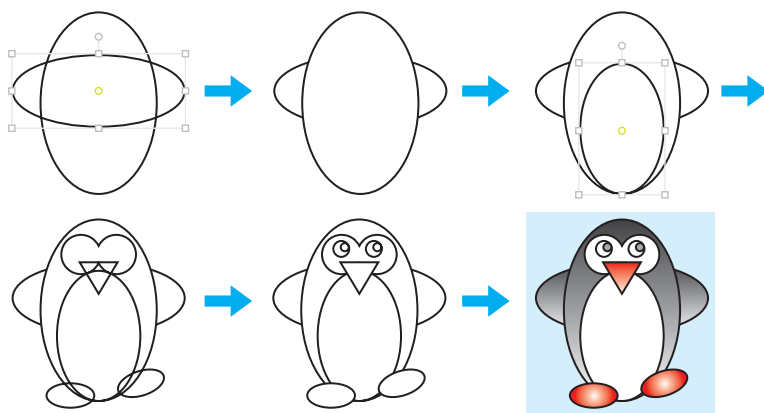
Гра «Відгадайте об'єкт». На картках записано назви об'єктів: *стіл, велосипед, черепаха, заєць, будинок, автомобіль, дерево, куц, шафа, куртка, пінгвін, айсберг, комп'ютер.* Картки розкладено на столі написом донизу. Ведучий (ведуча) навмання виймає одну з карток і говорить, з яких елементів складається заданий об'єкт. Об'єкт називати не можна. Хто першим (першою) відгадає його назву, той (та) і стає ведучим (ведучою).



Працюю за комп'ютером

Сьогодні ти будеш створювати графічний об'єкт «Пінгвін».

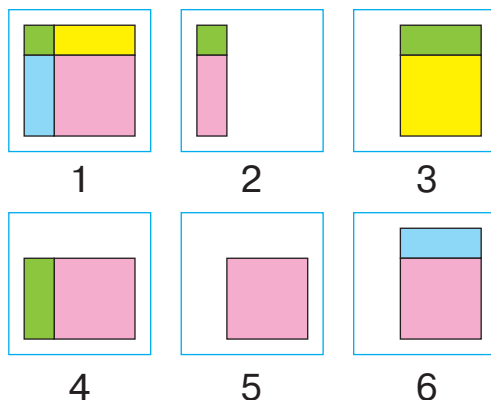
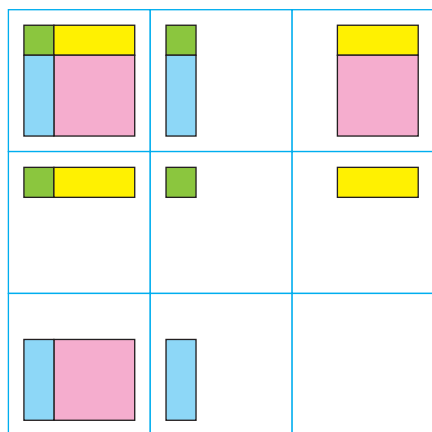
1. Запусти графічний редактор **«Скретч»**.
2. Намалюй графічне зображення за поданим алгоритмом. Які інструменти ти обереш?



3. З яких геометричних об'єктів (фігур) складається об'єкт «Пінгвін»?
4. Збережи зображення та заверши роботу над програмою.



Розглянь малюнки. Об'єкти розташовано так не випадково, існує закономірність щодо їхніх властивостей. Визнач її. Який об'єкт має бути в порожньому квадраті?



Цікава інформація

В Антарктиді є місця, де не було ні дощу, ні снігу вже 2 млн років.

Пінгвіни, які живуть в Антарктиді, кумедні та незграбні на суші, але, як тільки потрапляють у воду, стають дуже прудкими та граційними. Вони здатні підскакувати з води на висоту понад 1,5 м. Імператорський пінгвін може занурюватися на глибину понад 0,5 км і затримувати подих майже на 30 хв.

Колонії пінгвінів інколи такі величезні, що їх можна побачити з космосу.




Запитання та завдання

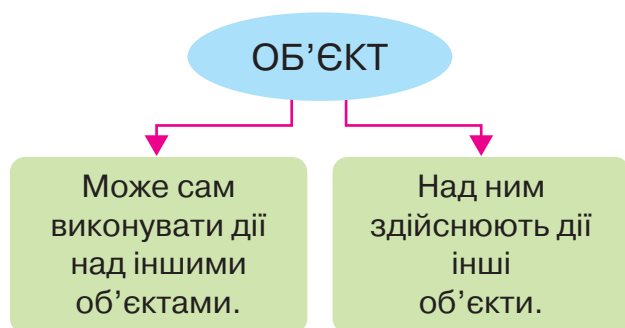
1. Що таке *об'єкт*?
2. Які ти знаєш види об'єктів? Наведи власні приклади.
3. Розглянь фото. Поясни, з яких об'єктів складається об'єкт «Комп'ютер».
4. Чи можна материк назвати об'єктом? Поясни відповідь.
5. Задумайте материк, до якого ви мрієте здійснити подорож. Опишіть однокласнику (однокласниці) властивості цього об'єкта. Чи вдалося йому (їй) відгадати задуманий материк?




2. Дії об'єктів

 Розглянь малюнок. Кого на ньому зображено? Які дії виконує художниця? Чи змінює вона властивості об'єкта «Полотно»? Чи можна назвати художницю об'єктом?

Отже, об'єкт «Художниця» виконує певні дії над об'єктом «Полотно», унаслідок чого змінює його властивості.



 Розглянь фото. Кого на них зображено? Які дії виконують ці об'єкти?



Отже, об'єкти відрізняються один від одного не лише властивостями, а й діями. Учені **досліджують** природу Антарктиди; чайка **летить**; тюлень **лежить** і **кричить**.

Досліджують, летить, лежить, кричить — це все дії, які виконують об'єкти.



Люди можуть спеціально створювати об'єкти, які допомагають їм виконувати потрібні дії.



Розглянь фото. Які дії можна виконувати, застосувавши ці об'єкти?



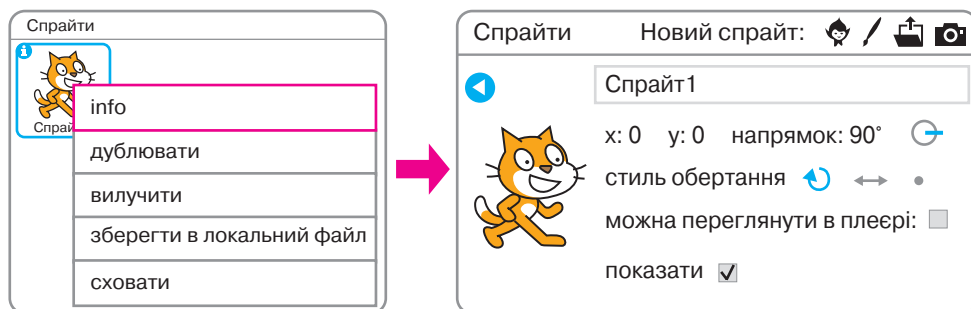
Гра «Підберіть об'єкт». Пригадайте й запишіть у зошиті якнайбільше об'єктів, які можуть виконувати зазначені дії.

- ✓ Летіти;
- ✓ пливти;
- ✓ зберігати інформацію.



Об'єднайтеся в пари. Називайте по черзі записані об'єкти. Одні й ті ж об'єкти називати не можна. Виграє той (та), хто назве останній об'єкт.

У **«Скретчі»** спрайти та сцена — це програмні об'єкти. Усі спрайти мають властивості: ім'я, розмір, колір образу, положення на сцені тощо. Кожна властивість має своє значення. Щоб ознайомитися із цими властивостями, підведемо мишку на спрайт Рудого кота та натиснемо праву клавішу. У контекстному меню оберемо команду **«Info»**. З'явиться вікно з інформацією про цей спрайт.



За допомогою контекстного меню над спрайтами можна виконувати такі дії:

- ✓ дублювати;
- ✓ зберігати;
- ✓ вилучити;
- ✓ ховати.



Під час виконання програмного проєкту як об'єкт може виконувати різні дії, так і над ним інші об'єкти можуть виконувати дії.



Працюю за комп'ютером

Сьогодні ти будеш керувати діями об'єкта в проєкті «Невгамовний Динозавр».

1. Запусти середовище програмування «Скретч».
2. Який спрайт з'явиться за замовчуванням? Заміни його на «**Dinosaur 1**».
3. Досліди, скільки образів існує для цього спрайта.
4. Склади для цього спрайта скрипт, подібний до того, який ти створював (створювала) для прогулянки Пса нічним містом.



коли натиснуто

перемістити на **30** кроків

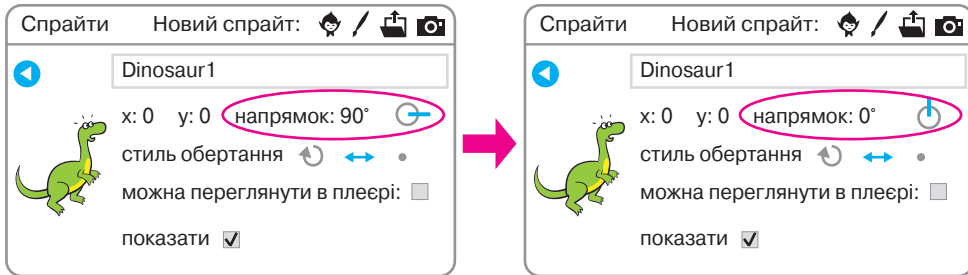
подумати **1** сек

тип обертання **ліворуч-праворуч** ▼

відбити від меж

наступний образ

5. Натисни прапорець і поспостерігай за діями об'єкта «Динозавр».
6. Ознайомся з властивостями цього об'єкта. Експериментуй із властивостями спрайта: наприклад, зміни напрямок руху об'єкта. Для цього встанови синю стрілку у вертикальне положення. Як тепер буде рухатися об'єкт «Динозавр»? Який напрямок руху тобі більше подобається?



7. Установи фон на власний розсуд. Тобі подобається, які дії виконує об'єкт «Динозавр»?
8. Збережи проєкт і заверши роботу з програмою.




Розв'яжи логічну задачу. За допомогою паличок виклали ім'я Толя. Переклади лише одну паличку так, щоб утворилося ім'я дівчинки.



Запитання та завдання

1. Наведи власні приклади, коли об'єкт сам виконує дії та коли над об'єктом здійснюють певні дії.
2. Наведи приклади об'єктів, створених людьми, які можна застосовувати для виконання різних дій.
3. Як можна дізнатися про значення властивостей спрайта в програмному середовищі «Скретч»?
4. Які дії можна виконувати над спрайтами за допомогою контекстного меню?
5. Які дії виконує об'єкт «Динозавр» у твоєму проєкті?

3. Математичні моделі

 Пригадай, що таке *модель реального об'єкта*. Моделі яких об'єктів тобі вже траплялися? На яких уроках? Чи всі властивості об'єкта відображаються в його моделі?

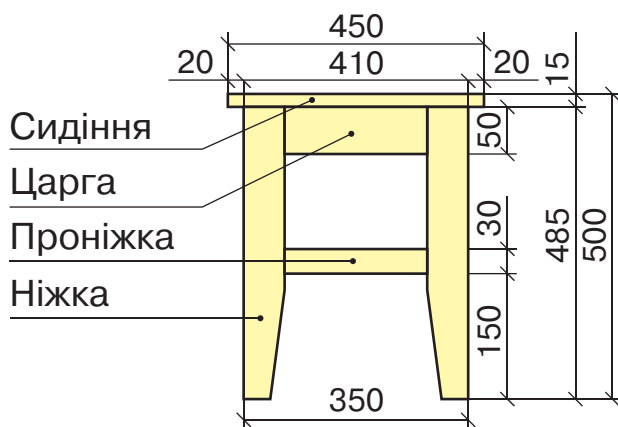


Модель — це спрощене подання реального об'єкта.

При цьому суттєві властивості об'єкта зберігаються, а інші — ні. Карта України, глобус Землі, план будинку, звукозапис пісні, відео з грозою, текст з описом поведінки тварини, ілюстрації до казок — це все моделі об'єктів.



Розглянь фото. Який об'єкт на ньому зображено? Опиши його властивості. Які властивості об'єкта є суттєвими для створення моделі у вигляді креслення? А які не суттєві?



Інформаційна модель — це сукупність інформації про істотні властивості об'єкта, а також про його зв'язки з іншими об'єктами.

Для створення інформаційної моделі можна поєднувати текст, зображення, відео тощо. Досить часто при цьому використовують математичні терміни, а саме подають певні властивості об'єктів як математичні поняття, формули, таблиці, креслення тощо.



Працюю за комп'ютером

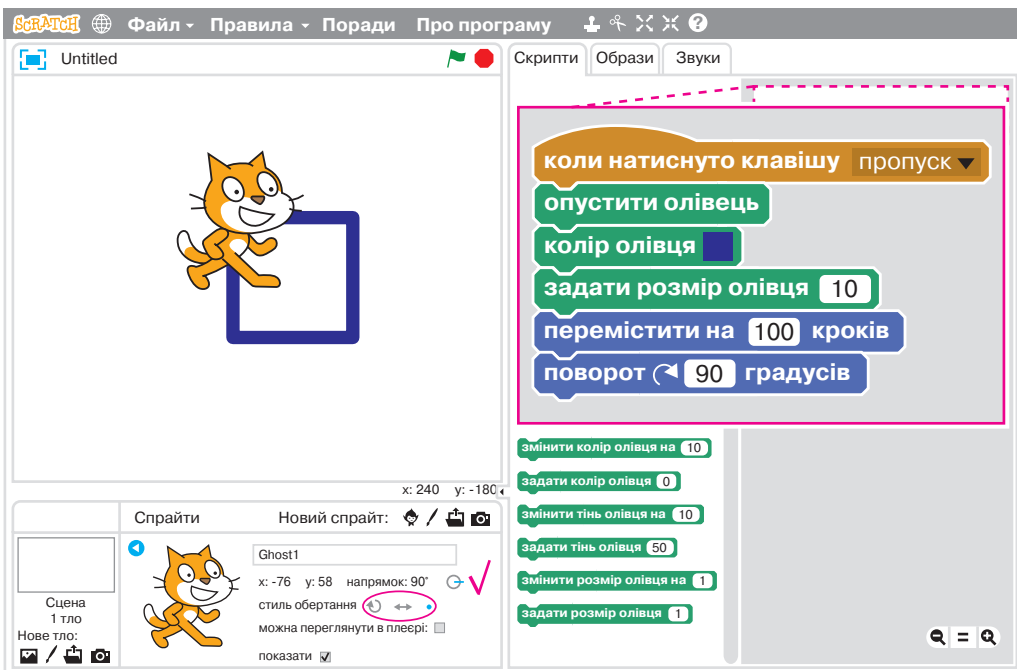
Сьогодні ти створиш модель руху спрайта. Рудий кіт повинен ходити по сцені й малювати квадрат. Для того щоб спрайт під час руху залишав слід, необхідно скористатися зеленими блоками «Олівець».

опустити олівець

колір олівця

задати розмір олівця 10

1. Запусти середовище програмування «Скретч».
2. Створи скрипт за поданим зразком.



3. Цей скрипт дає змогу намалювати лише одну сторону квадрата. Скільки разів потрібно його повторити, щоб спрайт намалював квадрат?
4. Для того щоб не виконувати цей скрипт кілька разів, можна останні два блоки продублювати ще три рази. Для цього достатньо від'єднати ці блоки та натиснути на них правою клавішею мишки. Які команди з'являться?

перемістити на 100 кроків

поворот 90 градусів

дублювати

вилучити

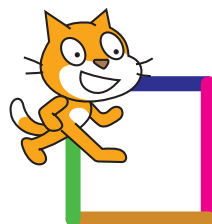
додати коментар

довідка

- Продублюй ці два блоки тричі та з'єднай усі блоки між собою. Запусти скрипт.
- Експериментуй із властивостями спрайта: зміни стиль обертання та досліди, як буде себе поводити Рудий кіт у кожному випадку.
- Збережи проєкт і заверши роботу з програмою.



Завдання для кмітливих. Що потрібно змінити в скрипті, щоб виконавець кожен сторону квадрата малював різним кольором? У вільний час внеси зміни до сьогоднішнього проєкту.



Розв'яжи логічну задачу. У черзі до буфету стоїть четверо дітей. Сергій знаходиться між Борею та Міланою. Мілана стоїть перед двома іншими дітьми. Дарина стоїть перед Міланою. У якому порядку вишикувалися діти? Для розв'язування задачі скористайся графічною моделлю.

Перший випадок. Нехай першим стоїть Боря, далі — Сергій та Мілана. Досліди, чи виконують інші умови задачі.



Боря

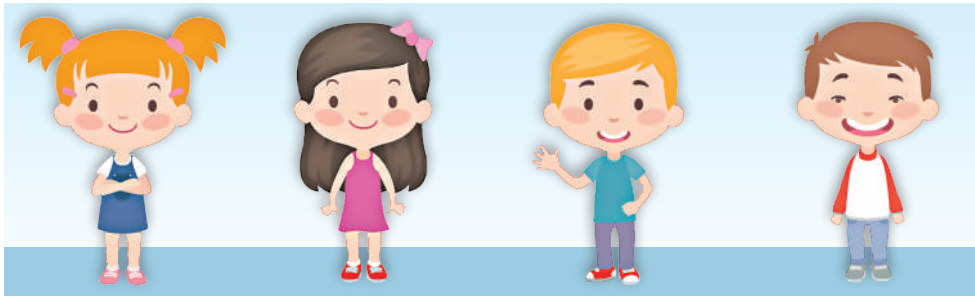


Сергій

Мілана

Дарина

Другий випадок. Першою стоїть Мілана, далі Сергій та Боря. Де має стояти Дарина? Чи можна виконати умову, якщо Мілана стоїть перед двома іншими дітьми?



Дарина

Мілана

Сергій

Боря

Цікава інформація

Голограма

Чи знаєш ти, що таке *голограма*? Це ілюзійне тривимірне зображення, яке створюють за допомогою спеціальної технології фотографування (голографіки). Цей метод винайшов ще в 1947 р. угорський фізик *Денніс Габор*. У спостерігача, який дивиться на голограму, створюється враження реальності об'єкта, адже це об'ємне зображення можна розглядати з усіх боків. Нещодавно німецький цирк Ронкаллі представив шоу, у якому живих тварин замінили на голографічні проєкції.




Як ти думаєш, які переваги такого застосування голограм перед виступом справжніх тварин? Чи можна вважати таку голограму моделлю? Поясни відповідь.



Запитання та завдання

1. Що таке *модель реального об'єкта*? Наведи власні приклади.
2. Що таке *інформаційна модель*? Наведи власні приклади.
3. Поясни, для чого створюють моделі реальних об'єктів.

4. З якою метою в «Скретчі» використовують зелені блоки «Олівець»?
5. Чи допомагає використання моделей розв'язувати математичні задачі?
6.  Що потрібно змінити в скрипті, який ти створив (створила) сьогодні, щоб виконавець малював не квадрат, а прямокутник? У вільний час створи такий скрипт.

4. Розв'язування задач із використанням моделювання



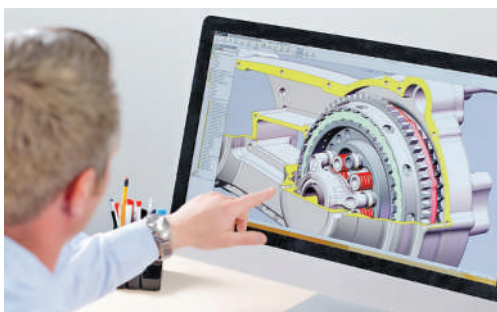
Розглянь фото. Поміркуй, з якою метою створюють моделі. Наведи власні приклади використання моделей у різних ситуаціях.



Зберегти інформацію про об'єкт.



Передати інформацію про об'єкт іншим людям.



Показати, як буде виглядати об'єкт, який ще не створено й існує лише в уяві автора.



Випробувати на моделі роботу майбутнього виробу (випробування в пустелі моделі марсохода).

Якою саме буде створена модель, залежить від мети моделювання. Один і той самий об'єкт у різних ситуаціях може бути представлений різними моделями.



Розглянь ілюстрації. На них представлено моделі одного й того ж об'єкта — центральної частини міста Кропивницького. Поясни, яка модель цього об'єкта буде цікавити водія автобуса, який шукає потрібну вулицю. А яку модель буде використовувати головний інженер, який керує ремонтом набережної річки Інгул?



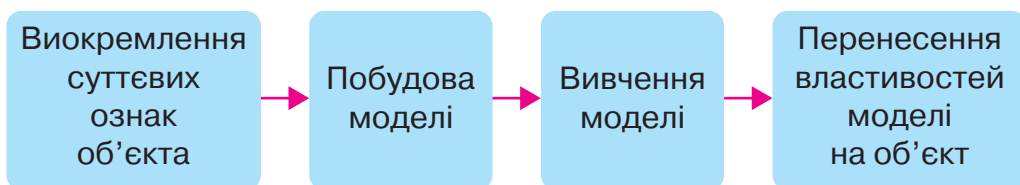
Чітких правил створення моделі не існує. Однак завжди потрібно спочатку поставити перед собою завдання.

- Для чого ти створюєш модель;
- якими будуть її властивості;
- які ти плануєш отримати результати.



Розглянь схему. У процесі моделювання можна умовно виокремити етапи.

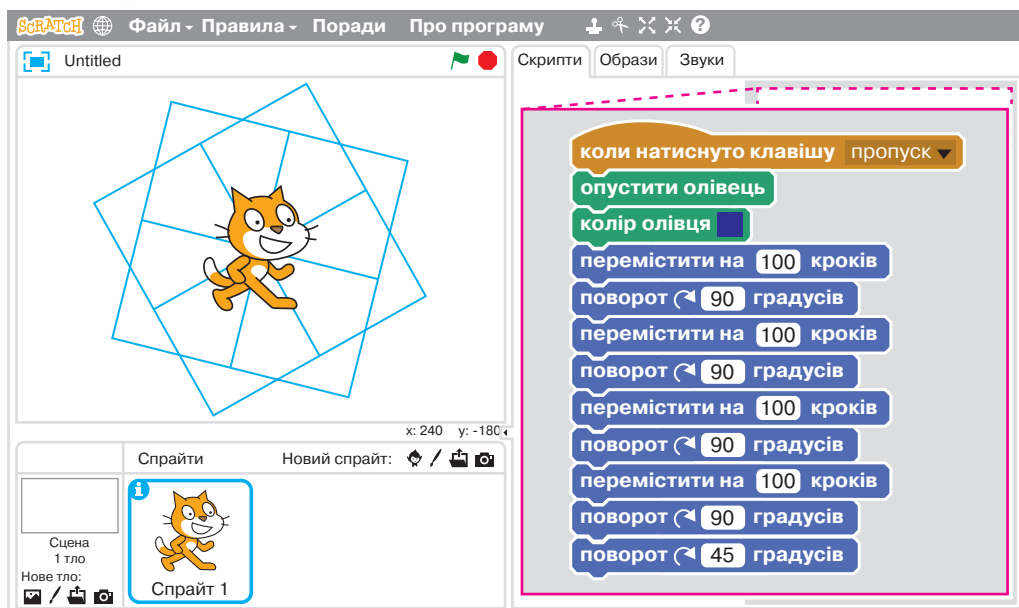
Етапи моделювання



**Працюємо за комп'ютером**

На попередньому занятті ти навчив (навчила) Рудого кота малювати квадрати. Як думаєш, чи можна в цьому скрипті замінити всього кілька команд, щоб кіт малював зовсім інші об'єкти? Будемо експериментувати!

1. Запусти середовище програмування «Скретч».
2. Відкрий проект, який ти створив (створила) на попередньому занятті.
3. У кінці скрипту додай блок: **поворот** \curvearrowright **45 градусів**.
4. Натисни на клавішу «Пропуск» кілька разів. Що відбувається?



5. Для того щоб експериментувати далі, натисни блок **очистити**.

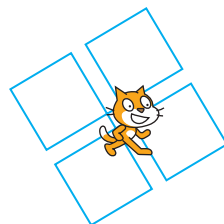
Спробуй змінити значення кута повороту на 30° , 15° . Як зміниться малюнок кота? Який із малюнків тобі подобається найбільше?

6. Заміни останній блок на інший, наприклад, **перемістити на 25 кроків**.

7. Поміркуй, що тепер буде малювати кіт, якщо натиснути на клавішу «Пропуск» кілька разів. Перевір своє припущення.
8. Збережи проект і заверши роботу з програмою.



Завдання для кмітливих. Що потрібно змінити в скрипті, який ти створив (створила) сьогодні, щоб Рудий кіт малював подані квадрати?



Цікава інформація

1870 р. Англійське адміралтейство спустило на воду новий броненосець «Кептен». Згодом корабель затонув у морі. Загинуло 523 людини. Проте цієї трагедії можна було б уникнути, адже вчений Едвард Рід провів дослідження на моделі броненосця та встановив, що корабель перекинеться навіть під час помірного вітру на морі. Проте вченому не повірили в адміралтействі, відповівши, що це несерйозні дослідження з іграшкою.



Запитання та завдання

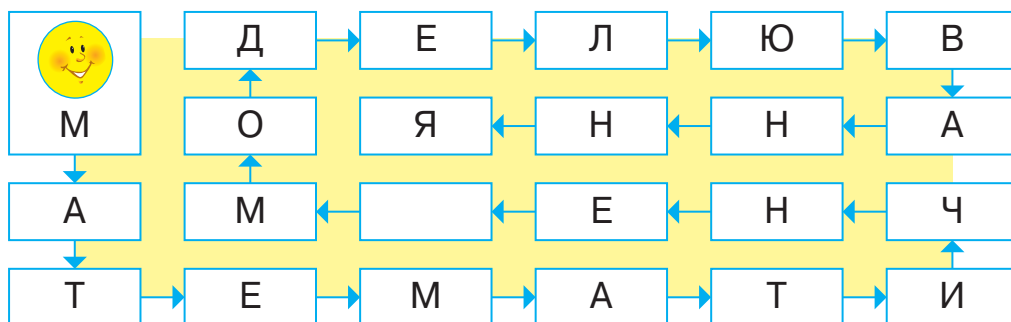
1. Поясни за допомогою прикладів, з якою метою створюють моделі.
2. Наведи приклад, коли один і той же об'єкт представляють за допомогою різних моделей.
3. Як ти думаєш, чи можна для різних об'єктів застосувати одну й ту ж модель? Наведи приклад.
4. Назви основні етапи моделювання.
5. На малюнку зображено різні моделі одного й того ж об'єкта. Який це об'єкт?



5. Розв'язування задач із використанням математичного моделювання



Гра «Плутанка». Прочитайте словосполучення, розпочинаючи рухатися від смайлика за стрілочками.



Поясни, як ти розумієш це словосполучення.

Нині важко уявити якусь галузь науки та техніки, де б не використовували комп'ютери. Саме за їхньою допомогою люди створюють інформаційні моделі. А за основу цього моделювання взято математичні обрахунки, формули, креслення тощо.



Якщо ти хочеш використати комп'ютер під час розв'язування математичної задачі, то потрібно дотримуватися поданої послідовності дій.

Етапи розв'язування математичної задачі за допомогою комп'ютера

Аналіз задачі: що дано, що потрібно знайти.

Вибір виконавця (система команд, середовище).

Розробка алгоритму виконання задачі.

Складання програми відповідно до алгоритму.

Перевірка роботи програми.

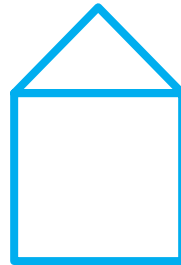
Усунення помилок у програмі.

Спробуймо розв'язати задачу за допомогою математичної моделі.



Постановка задачі. Потрібно, щоб виконавець намалював будинок.

Аналіз умови задачі. З яких геометричних фігур складається будинок? Рудий кіт уже вміє малювати квадрат, тому із цим проблем не буде. Нехай сторони квадрата будуть по 60 кроків.



Як намалювати трикутний дах будинку? Якою буде довжина відрізка, що зображує дах?

Вибір виконавця: Рудий кіт, програмне середовище «Скретч».

Система команд: будемо обирати команди з таких блоків: «Події», «Олівець» і «Рух».

Для того щоб створити алгоритм, побудуємо математичну модель до задачі.

1. Намалюємо на аркуші в клітинку квадрат зі сторонами по 6 см (60 мм). Дах будинку будемо креслити під кутом 45° . Чому саме під таким кутом? Прямий кут — це 90° , а його половина — це 45° (рис. 1).
2. Під лінійку проведемо сторони даху по діагоналях клітинок.
3. Лінійкою виміряємо сторону трикутника. Приблизно це буде 44 мм (рис. 2).

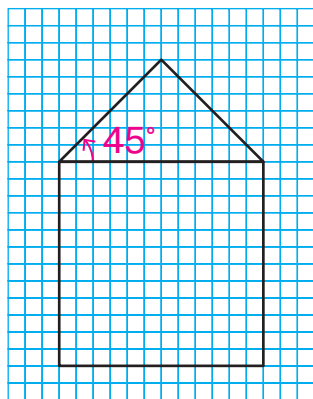


Рис. 1

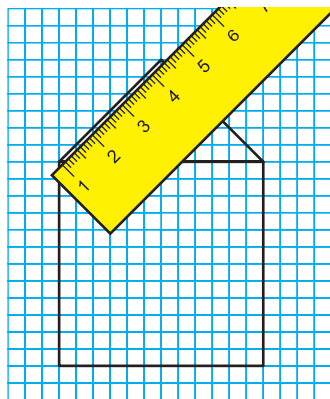
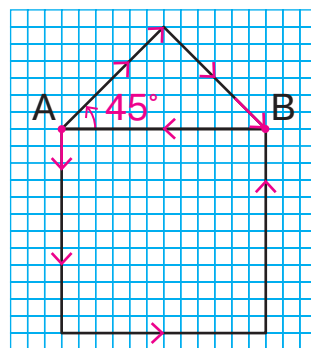


Рис. 2

Поміркуй, під яким кутом потрібно буде зробити поворот виконавцю, щоб накреслити другу сторону даху.

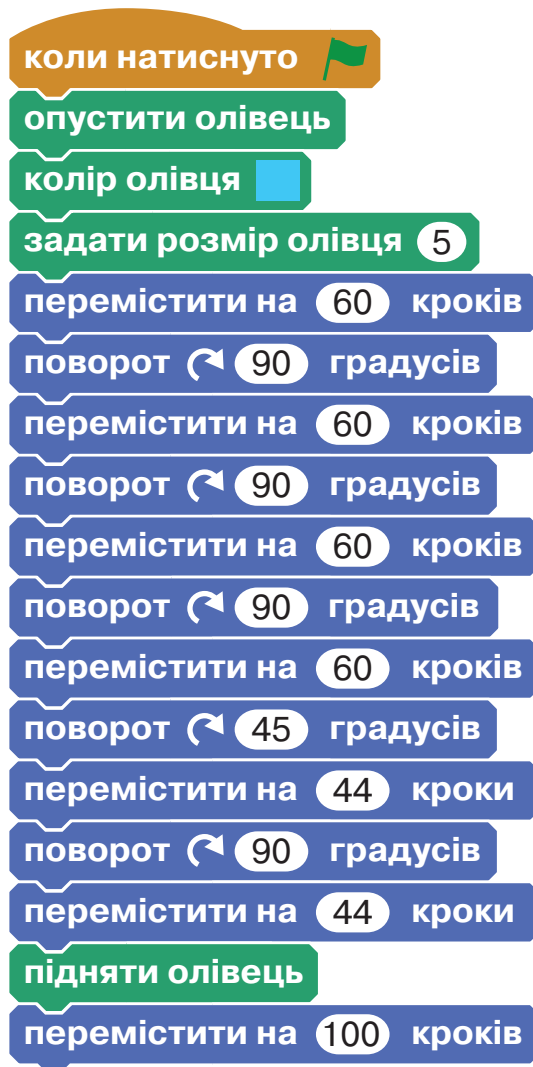
Отже, виконавець Рудий кіт буде діяти за поданим алгоритмом.

- Почати рух із точки А.
- Намалювати квадрат.
- Повернутися на 45° управо.
- Переміститися на 44 кроки.
- Повернутися на 90° управо.
- Переміститися на 44 кроки.
- Закінчити рух у точці В.



Працюю за комп'ютером

1. Запусти середовище програмування «Скретч».
2. Створи для виконавця Рудого кота скрипт.



3. Запусти програму. Що відбувається?
4. Збільш удвічі кількість кроків у віконечку кожного блоку «Перемістити на ... кроків». Що відбувається?
5. Збережи проект і заверши роботу з програмою.



Розв'яжи логічну задачу. Три подружки Аліна, Марія та Катерина прийшли на свято в платтях і туфлях. В однієї дівчини були туфлі помаранчевого кольору, у другої — фіолетового, у третьої — червоного. В однієї плаття — помаранчеве, у другої — фіолетове, у третьої — червоне. Відомо, що лише в Марії кольори плат-

тя і туфель збігаються. У Катерини туфлі та плаття — не помаранчеві, Аліна має фіолетові туфлі. Хто з дівчат прийшов у червоному платті?

Розв'язуючи задачу, скористайся математичною моделлю — таблицею.

	Кольори збігаються		Кольори різні		Кольори різні	
	плаття	туфлі	плаття	туфлі	плаття	туфлі
Аліна		–	–	+		–
Марія			–	–		
Катерина	–	–		–		

Накресли цю таблицю в зошиті та поступово заповнюй її, відповідаючи на запитання.

- Якого кольору туфлі Марії? А плаття?
- Якого кольору плаття Катерини? А туфлі?
- Хто прийшов у червоному платті?



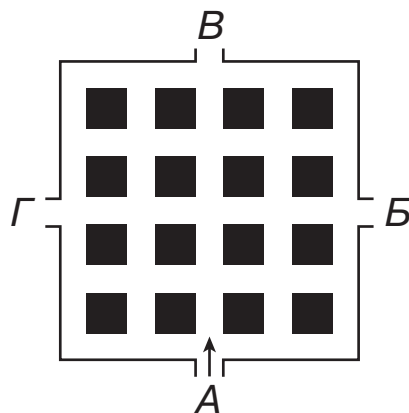
Чи допомогла тобі математична модель (таблиця) під час розв'язування задачі?



Розглянь малюнок. Що на ньому зображено? Придумай таку задачу, щоб для її розв'язання можна було використати подану математичну модель.



Об'єднайтеся в невеликі групи. Запропонуйте однокласникам та однокласницям придуману вами задачу. За потреби поясніть їм розв'язання своєї задачі, використавши математичну модель.



АЛГОРИТМИ

1. Повторюємо лінійні алгоритми



Пригадай, що таке *алгоритм*.



У Лесі є молодший брат. Щоб дізнатися, яке його ім'я, виконай послідовність поданих команд.

1. Запиши ім'я **ЛЕСЯ**.
2. Вилучи першу літеру.
3. Продублюй першу літеру й постав її між другою та третьою літерами.
4. Між другою та третьою літерами допиши літеру «**М**».
5. Поміняй місцями першу та другу літери.
6. Вилучи останню літеру.
7. Допиши в кінці отриманого слова літеру «**Н**».



Яке ім'я вийшло?



Алгоритм — це послідовність команд, виконання яких приводить до отримання потрібного результату.

Отже, вирішуючи це завдання, ти виконав (виконала) алгоритм. Оскільки в цьому алгоритмі всі дії виконували послідовно, одну за одною, то він є **лінійним**.



Лінійними називають такі алгоритми, у яких команди виконують одну за одною в порядку їхнього запису.

У повсякденному житті нам щодня трапляються алгоритми. Їх можна подати за допомогою слів, схем, малюнків, формул тощо.



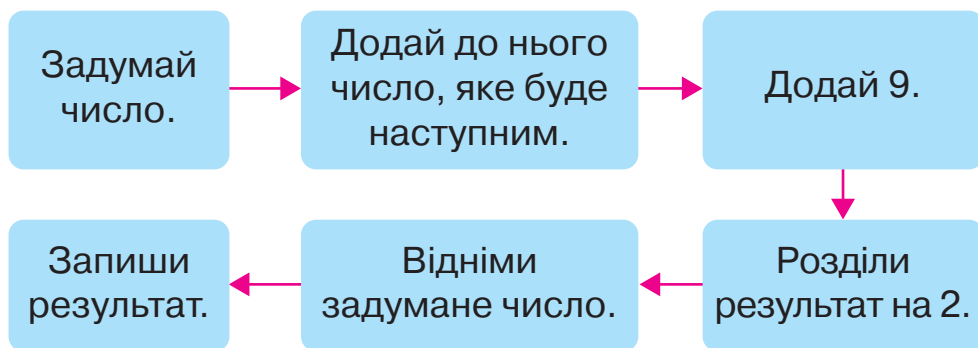
Пригадай, на яких інших уроках тобі доводилося виконувати алгоритми.



Розглянь фото. Для приготування якої страви подано цей алгоритм? Поміркуй, чи є цей алгоритм *лінійним*. Наведи приклади інших лінійних алгоритмів, які тобі трапляються щодня.



Гра «Математичний фокус». Виконайте арифметичні дії за поданим алгоритмом.



Поцікався, яке число отримали твої однокласники й однокласниці. Подумай, у чому секрет цього «фокусу».



Працюю за комп'ютером



Постановка задачі. Сьогодні ти змоделюєш зустріч Рудого кота з Привидом. Отже, маєш два спрайти: Рудий кіт і Привид. У кожного з них — окремі скрипти.

- За сценарієм спрайти рухаються назустріч один одному.
- Потім кіт говорить: «Привіт! Ти хто?»

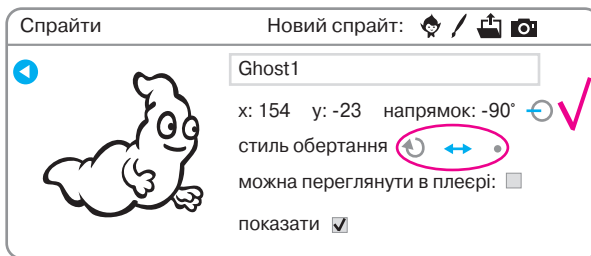
- Привид стає прозорим і відповідає: «Я Привид!» — і зникає.
1. Запусти середовище програмування «Скретч».
 2. Додай новий спрайт «**Ghost1**».
 3. Для Рудого кота спрайт буде простим.

коли натиснуто клавішу пропуск ▼

перемістити на 40 кроків

говорити Привіт! Ти хто?

4. Налаштуй спрайт Привида, адже потрібно, щоб він рухався назустріч коту. Для цього за допомогою контекстного меню зміни напрямок руху та стиль обертання.



5. Створи для Привида скрипт.

коли натиснуто клавішу пропуск ▼

перемістити на 40 кроків

чекати 3 секунди

перемістити на 40 кроків

змінити ефект привид ▼ на 25

говорити Я Привид!

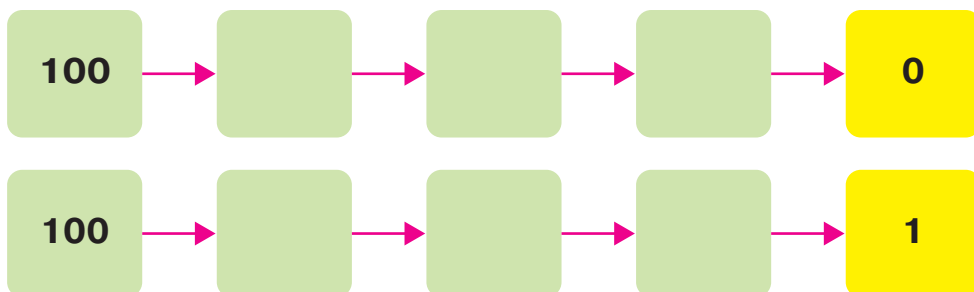
чекати 5 секунд

сховати

6. Запусти виконання проекту. Досліди, що відбувається.
7. Збережи проект і заверши роботу з програмою.
8. Придумай, як можна змінити цей проект. Реалізуй свій задум.



Придумай такий алгоритм, щоб із початкового числа отримати кінцеве, використавши при цьому кожен арифметичну дію один раз.



Запитання та завдання

1. Що таке *алгоритм*?
2. Які алгоритми називають *лінійними*? Наведи власні приклади.
3. Як можна змінити напрямок руху та стиль обертання спрайта?



4. Склади алгоритм для розв'язання задачі.

Трилітрова банка повністю наповнена водою. Необхідно за два переливання наповнити дві банки 1 л і 2 л, щоб у кожній банці було по 1 л води. Користуватися можна лише цими трьома банками.



5. У вільний час знайди в інтернеті інформацію про походження слова *алгоритм*.

2. Істинні та хибні висловлювання



Гра «Вірю — не вірю». Ведучий (ведуча) читає речення. Якщо це правдива інформація — плескайте в долоні, якщо ні, то тримайтеся руками за голову.

- Місто Хмельницький розташоване на березі Південного Бугу.
- Найбільший гризун Євразії — річковий бобер — водиться в Дніпрі.
- Річку Дністер давні греки називали *Борисфеном*.
- Дніпро — найдовша з річок України, яка починається та закінчується на території України.
- Озеро Ялпуг (Одеська область) — це найглибше озеро в Україні.
- У Соледарському озері (на Донеччині) аномально тепла температура води саме на глибині, тому його ще називають озером «із підігрівом».

Про кожне із цих речень можна сказати, істинне воно чи хибне. Пригадай, як називають такі речення.



Вислóвлювання — це розповідне речення, що містить твердження про певний об'єкт і про яке можна сказати, що воно істинне чи хибне.

Істинне висловлювання відображає **правдиву** інформацію про об'єкт, а **хибне** — **неправдиву**.



Визнач, які з поданих речень є висловлюваннями. Істинні вони чи хибні?

- Міжнародний день Дніпра відзначають у першу суботу липня.
- Озеро в нашому селі — найгарніше.
- Не забруднюйте річки й озера!
- Куди ти порадиш мені поїхати на відпочинок цього літа?
- Річка Прут протікає схилами найвищої гори України — Говерли.



Чи будь-яке розповідне речення є *висловлюванням*? Поясни відповідь. Наведи власні приклади розповідних речень, які не є висловлюваннями.



Прочитай речення. Знайди серед них хибні.

1. За останні роки площа Карпатських лісів збільшилася.
2. Хвойні породи лісів збагачують ґрунт азотом, попелом і перегноем.
3. З мікроорганізмів, які живуть у ґрунті, виготовляють антибіотики.
4. Сучасна скляна пляшка розкладається 4000 років.
5. Сміттєзвалища складаються на третину з пакувальних матеріалів.
6. Дніпро впадає в Азовське море.



Додай слово **не** до кожного хибного висловлювання. Які висловлювання в тебе вийшли? Запиши їх.



Працюю за комп'ютером



Постановка задачі. На сцені будуть взаємодіяти два спрайти: Пес і М'яч. М'яч має рухатися по всій сцені й відбиватися від меж. Пес повинен бігати за м'ячем.

1. Запусти середовище програмування «Скретч».
2. Вилучи спрайт Рудого kota та встанови два нові спрайти з **бібліотеки: Dog 1 та Basketball.**
3. Підбери з **бібліотеки** відповідну сцену.
4. Створи для виконавця М'яч скрипт, використавши при цьому подані блоки.

коли натиснуто клавішу пропуск ▼

завжди

перемістити на 100 кроків

чекати 1 секунду

відбиватися від меж

поворот 15 градусів

Підказка: блок «Завжди» використовують, щоб рух м'яча був безперервним.

5. Створи скрипт для виконавця Пес, використавши подані блоки.

коли натиснуто клавішу пропуск ▼

перемістити в Basketball ▼

чекати 1 секунду

відбиватися від меж

перемістити на 30 кроків

6. Запусти проект. Чи всі виконавці діють відповідно до поставленого завдання? Подумай, може, щось потрібно змінити в скриптах. Відредагуй їх і перевір, чи вдалося позбавитися недоліків.
7. Збережи проект і заверши роботу з програмою.



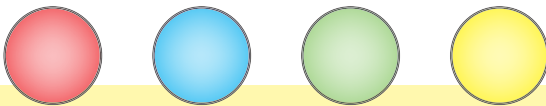
Розв'яжи логічну задачу. Діти гралися на спортивному майданчику. Віта, Кирило, Марина й Петро по одному взяли синій, червоний, жовтий та зелений м'ячі.

— У мене м'яч не червоний, — сказала Віта.

— У мене м'яч не синій, — сказав Петро.

— У мене м'яч не зелений, — сказав Кирило.

— У мене м'яч і не жовтий, і не синій, — сказала Марина.



Лише одна дитина, у якої був червоний м'яч, сказала неправду. Який м'яч у Кирила?

Цікава інформація

Чи відомо тобі, яке озеро в Україні вважають найбільш високогірним? Озеро Бребенескул розташоване на висоті 1801 м над рівнем моря на Чорногірському хребті Українських Карпат.

Воно має льодовикове походження, тому через особливості клімату тут навіть у травні може лежати сніг. Проте його вважають найтеплішим озером Чорногірського хребта, навіть незважаючи на те, що температура води досягає максимум $+ 15^{\circ}\text{C}$.



Запитання та завдання

1. Що таке *висловлювання*?
2. Чи може бути окличне речення висловлюванням? А розповідне?
3. Поясни, чи кожне розповідне речення може бути висловлюванням.



4. Які висловлювання називають *істинними*, а які *хибними*?



5. **Розв'яжи логічну задачу.** Поміркуй, яке з висловлювань, що подані, правильне.

- А** тут два хибних висловлювань
- Б** тут одне хибне висловлювання
- В** тут три хибних висловлювань
- Г** тут п'ять хибних висловлювань
- Д** тут чотири хибні висловлювання

3. Алгоритми з неповним розгалуженням



Розглянь фото. Розкажи, що відбувається.

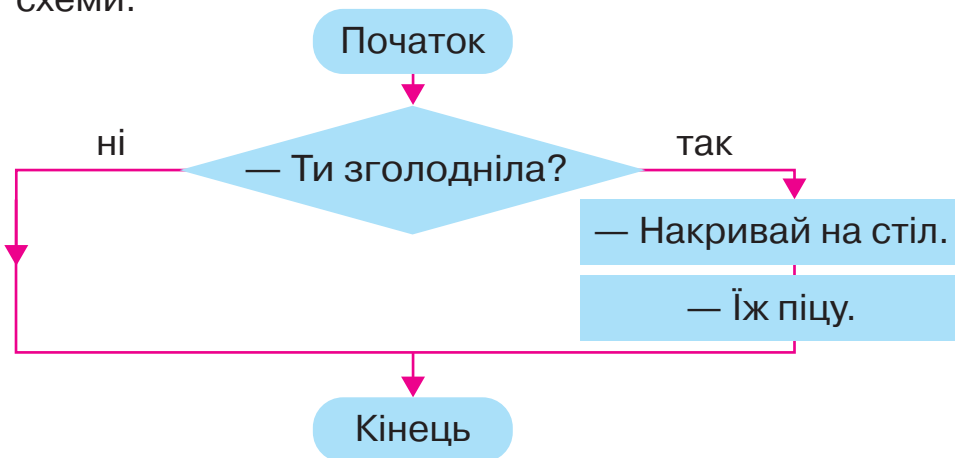
— Доню, ти зголодніла?

— Так.

— Тоді накривай на стіл, будемо їсти піцу.



Цю ситуацію можна зобразити за допомогою блок-схеми.



Поміркуй, чим цей алгоритм відрізняється від лінійного. Чи будуть у ньому всі команди виконані послідовно?

У цьому алгоритмі є фрагмент, який містить команду перевірки умови, і залежно від результату виконання цієї команди (*так* чи *ні*) потрібно виконувати серію послідовних команд або ні. Це алгоритм із **неповним розгалуженням**. Чому неповним? У випадку, коли умова не виконується (дівчинка не голодна), виконавець дії не виконує, а виконує команди, які йдуть після розгалуження (якщо вони є).



Алгоритм із неповним розгалуженням — це такий алгоритм, який передбачає виконання певних дій лише при істинності деякої умови.

Умова — це питання, сформульоване так, що допускає лише одну з двох відповідей: «так» або «ні».



Розглянь малюнки. Придумай алгоритм із неповним розгалуженням до поданої ситуації. Склади до цього алгоритму блок-схему та занотуй у зошит.

— Ослику, у тебе сьогодні день народження?

— Так.

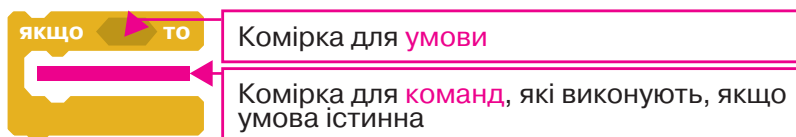


— Тоді тримай подарунок.

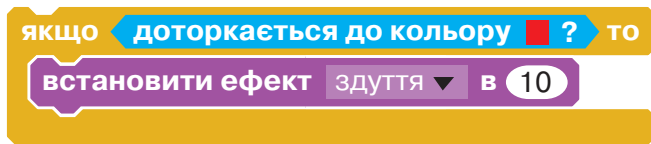


Пригадай, у яких ще казках, мультфільмах чи приказках тобі траплялися алгоритми з неповним розгалуженням.

У середовищі «Скретч» для створення алгоритмів із неповним розгалуженням існує команда «**Якщо — то**», яка міститься в групі «**Керувати**».



Розглянь скрипт. Яка умова має бути виконана, щоб спрайт установив ефект здуття?

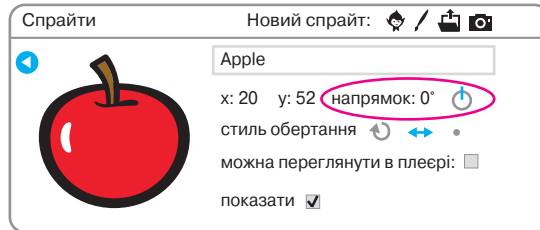


Працюю за комп'ютером



Постановка задачі. На сцені будуть взаємодіяти два спрайти: Рудий кіт та Яблуко. Кіт бігає по сцені, а Яблуко падає. Якщо Яблуко падає на Рудого кота, він нявкає.

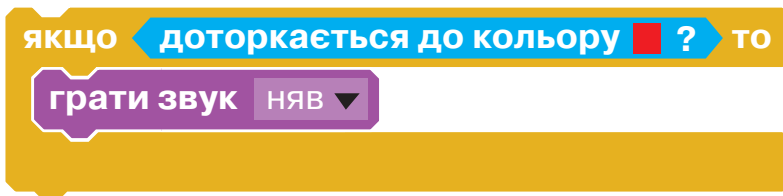
1. Запусти алгоритмічне середовище «Скретч».
2. Додай із бібліотеки спрайт «Apple».
3. Для того щоб спрайт Яблуко рухався вертикально, відкрий налаштування спрайта та зміни напрямок руху:



4. Напиши скрипт для виконавця Яблуко, використавши блоки.



5. Для спрайта Рудий кіт напиши скрипт, за яким виконавець буде рухатися горизонтально по сцені, відбиваючись від її меж.
6. Для того щоб кіт нявкав, коли Яблуко на нього падає, використай блок «Якщо — то»:



7. Для того щоб кіт реагував саме на спрайт Яблуко, у датчику «Доторкається до кольору» спочатку натисни на віконечко, а потім на сам спрайт Яблуко. У результаті у віконечку датчика з'явиться саме той кольоровий відтінок, який відповідає цьому спрайту.

8. Отже, Рудий кіт буде діяти за поданим скриптом.

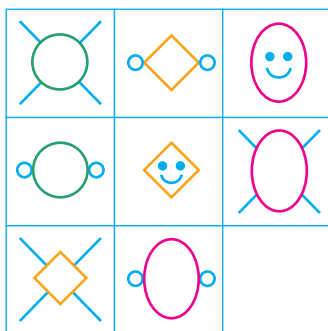
```

коли натиснуто клавішу пропуск ▼
завжди
  перемістити на 100 кроків
  чекати 1 секунду
  відбиватися від меж
якщо доторкається до кольору ■ ? то
  грати звук НЯВ ▼
  
```

9. Підбери сцену. Подумай, сцени якого кольору в цьому проєкті треба уникати. Чому?
10. Запусти проєкт і перевір, чи всі виконавці діють відповідно до поставленого завдання. За потреби знайди та виправ помилки.
11. Збережи проєкт і заверши роботу з програмою.



Розглянь малюнок. Об'єкти розташовані так не випадково, існує закономірність. Визнач, який об'єкт має бути в порожньому квадраті, і намалюй його в зошиті.



Запитання та завдання

1. Який алгоритм називають *алгоритмом із неповним розгалуженням*?
2. Наведи власні приклади з відомих казок, де трапляються алгоритми з неповним розгалуженням.
3. Яку команду використовують у «Скретчі» для створення алгоритму з неповним розгалуженням? Як працює ця команда?



4. У вільний час в алгоритмічному середовищі «Скретч» придумай власний проєкт із неповним розгалуженням.

4. Алгоритми з повним розгалуженням



Розглянь фото. Склади алгоритм із неповним розгалуженням до цієї ситуації.

— Сину, ти вивчив уроки?

— Тоді пограємо в шахи.



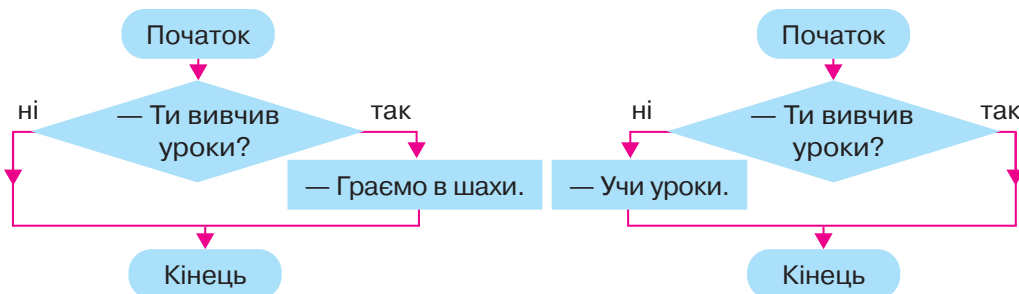
Проте можливим є випадок, коли хлопчик не вивчив уроки. Тоді реакція батька буде іншою.

— Сину, ти вивчив уроки?

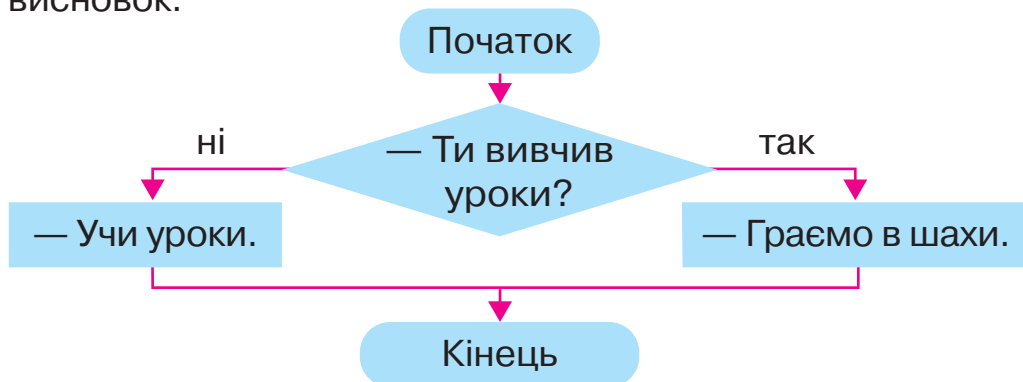
— Тоді вчи уроки!



Для кожного випадку можна скласти алгоритм із неповним розгалуженням.



Проте чи можна скласти один такий алгоритм, щоб у ньому були обидві можливі ситуації? Розглянь фото й порівняй подану блок-схему з двома попередніми. Зроби висновок.



Отже, у нашому алгоритмі залежно від того, справджується умова чи ні, потрібно виконувати різні дії. Це алгоритм із повним розгалуженням.



Алгоритм із повним розгалуженням — це такий алгоритм, який передбачає виконання певних дій при істинності й інших дій при хибності деякої умови.



Розглянь схему.



Обери з переліку саме те українське прислів'я, яке відображає ця блок-схема.

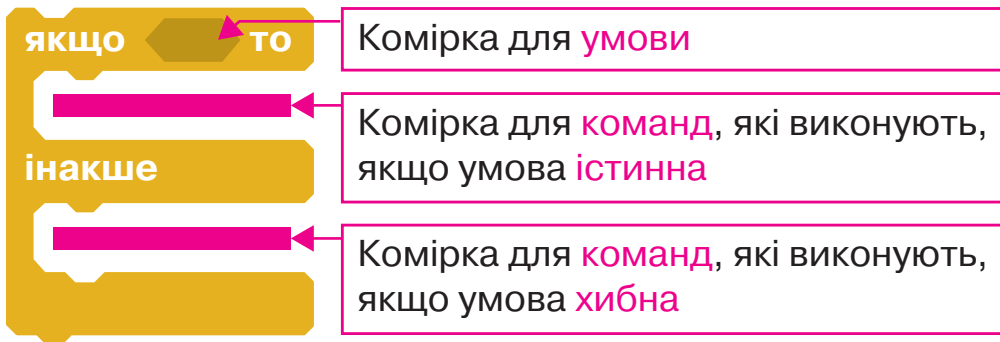
- Старий друг ліпший від нових двох.
- Дерево міцне корінням, а людина — друзями.

- Не маєш друга — шукай, а знайшов — бережи.
- Друга за гроші не купиш.

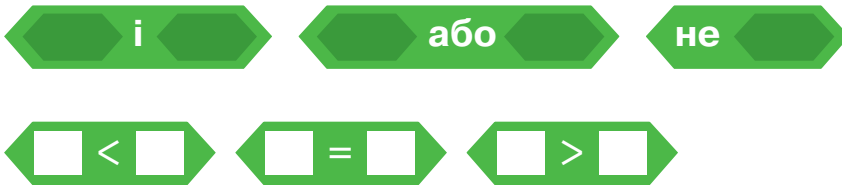


Пригадай інші українські прислів'я, які можна подати за допомогою алгоритму з повним розгалуженням.

У середовищі «Скретч» для створення алгоритмів із повним розгалуженням існує команда «**Якщо — то — інакше**».



Для створення умов ми можемо використовувати не лише команди з групи «Датчики», а й із групи «Оператори».



Працюю за комп'ютером

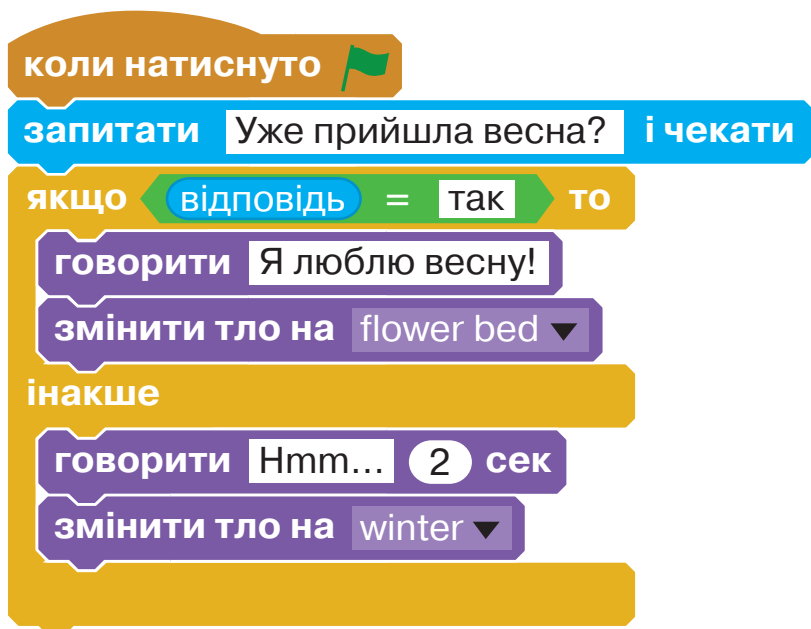


Постановка задачі. Рудий кіт має запитати: «Уже прийшла весна?»

Якщо відповідь «так» — відповісти, що він любить весну. Після цього тло має стати весняним. Якщо відповідь

«ні» — подумати «хм...». Після цього тло має стати зимовим.

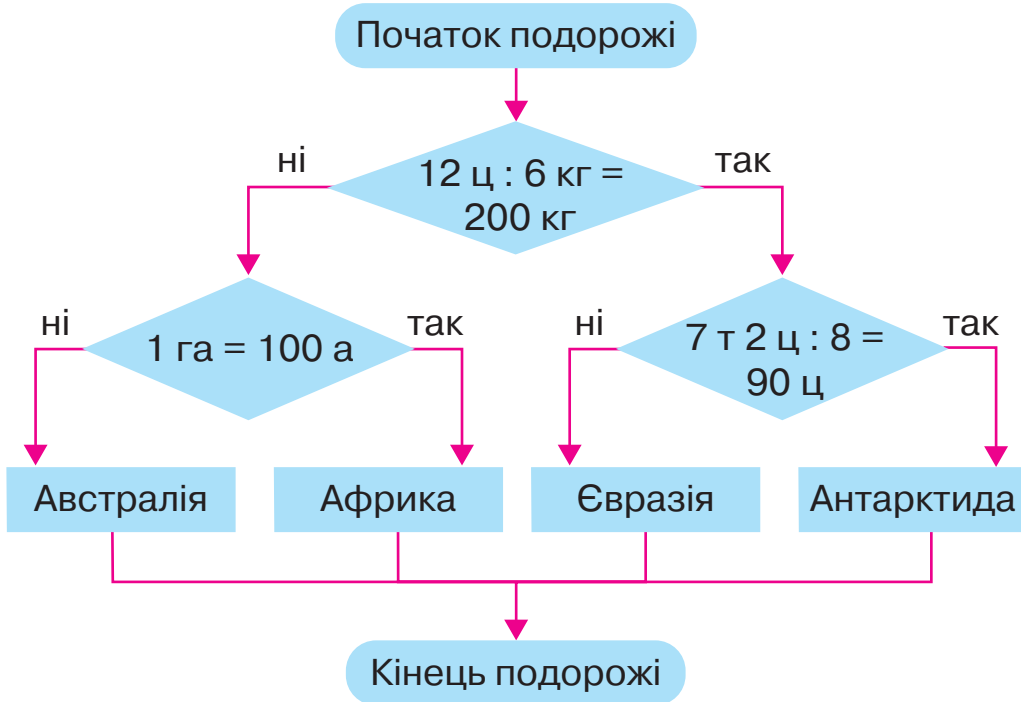
1. Запусти алгоритмічне середовище «Скретч».
2. Завантаж із **бібліотеки** два тла: весняне й зимове.
3. Створи поданий скрипт для спрайта Рудий кіт.



4. Запусти скрипт. Перевір, чи відповідають дії виконавця поставленому завданню.
5. Зміни скрипт, щоб кіт, почувши відповідь «так», ще й змінював колір, а якщо буде відповідь «ні» — зникав зі сцени.
6. Запусти проєкт і перевір, чи правильно спрайт виконує команди. За потреби знайди та виправ помилки.
7. Збережи проєкт і заверши роботу з програмою.



Гра «Математична подорож». Щоб дізнатися, на який математик Знайчики планують здійснити подорож цього літа, рухайтесь за стрілочками. Якщо висловлювання, що записане в ромбі, — істинне, обирайте «так», якщо хибне — «ні».



У вільний час придумай пригоди, які сталися зі Знайчиками під час цієї подорожі. Доповни розповідь ілюстрацією.

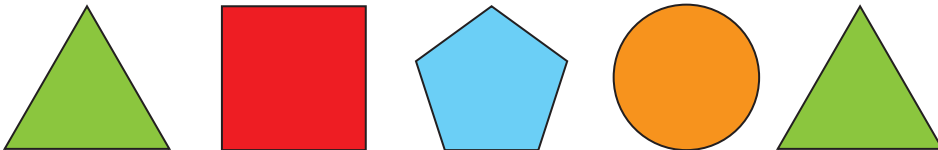


У вільний час створи скрипт, у якому Рудий кіт буде відгадувати, у яку пору року в тебе день народження.

5. Алгоритми з повторенням

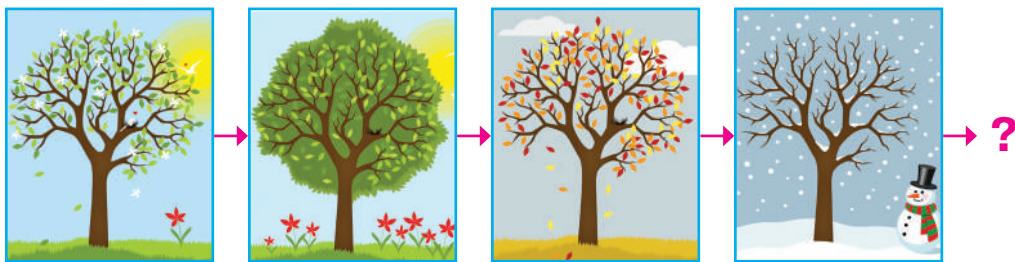


Розглянь малюнки. Об'єкти розташовані так не випадково, існує закономірність. Знайди її та продовж кожний ряд.





Розглянь малюнки. Що відбувається? Який малюнок має бути наступним?



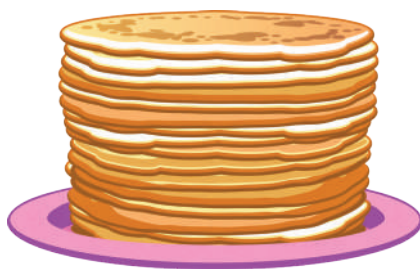
Досить часто в природі та житті відбуваються події, які повторюються: зміна пір року, зміна днів тижня, рух Землі навколо Сонця тощо.



Наведи власні приклади.

Одного разу Знайчики вирішили насмажити млинців і склали такий алгоритм.

1. Збити яйця в мисці.
2. Поступово додавати борошно, постійно перемішуючи.
3. В отриману суміш додати молоко й ретельно перемішати.
4. Додати трішечки цукру, солі й олії та перемішати.
5. Розігріти пательню.
6. Вилити трохи тіста на пательню.
7. Обсмажити млинець з обох боків до золотистого кольору.
8. Смажити млинці, доки є тісто.



Яка дія в цьому алгоритмі повторюється? Придумай власний алгоритм, де певні дії повторюються.



Частина алгоритму, яка може повторюватися кілька разів, називають **ЦІКЛОМ**.



Циклічний алгоритм — це такий алгоритм, у якому певні дії повторюються.

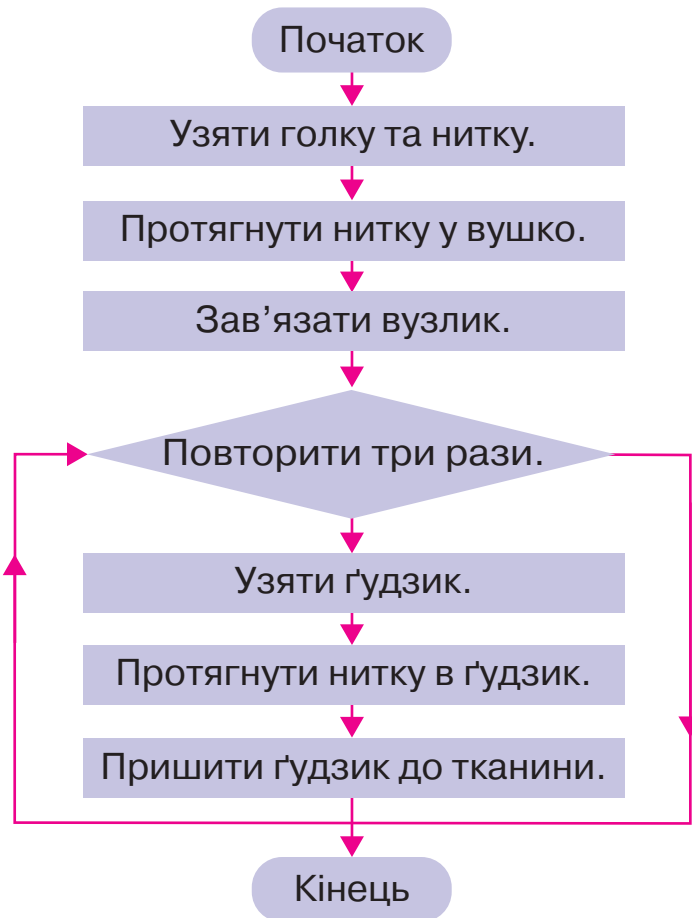
Якщо кількість повторень заздалегідь невідома, то для припинення циклу задають умову, яка й забезпечує скінченність виконання команд, що повторюються.



Поміркуй, за якої умови Знайчики припинять смажити млинці.

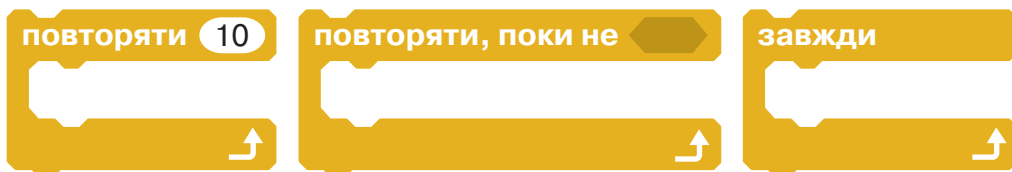
Проте кількість повторень у циклічних алгоритмах може бути й заздалегідь відомою.


Тобі потрібно пришити до сорочки три ґудзики. Тоді блок-схема алгоритму буде такою:





Поміркуй, яка частина алгоритму буде повторюватися.

У мові програмування «Скретч» циклічні алгоритми можна реалізувати за допомогою поданих команд.

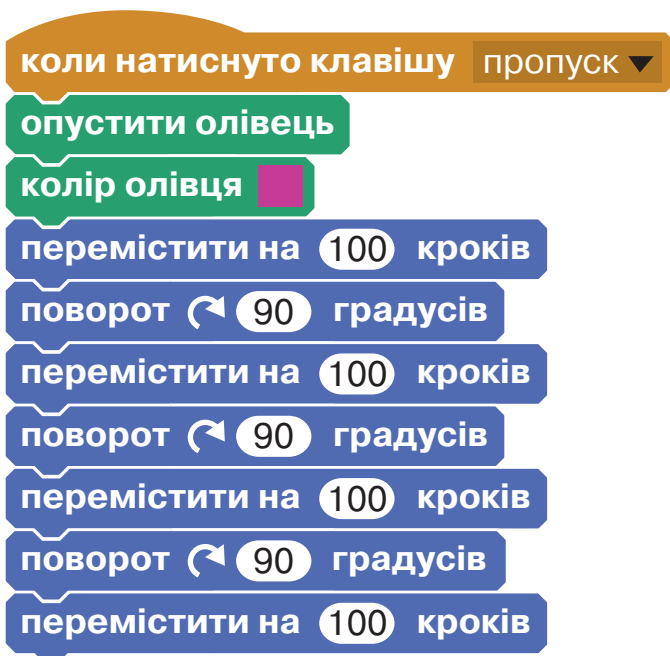


 Пригадай, яку команду тобі вже доводилося застосовувати. Що відбувалося при її використанні?

 **Працюю за комп'ютером** //

 **Постановка задачі.** Виконавець повинен намалювати чотири квадрати.

Рудий кіт уже малював один квадрат. Скрипт тоді мав бути таким:

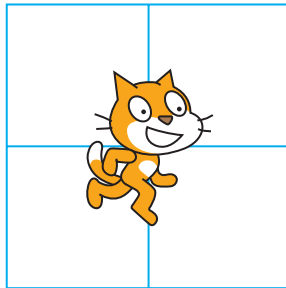


1. Проаналізуй, яка частина скрипту буде повторюватися.
2. Від'єднай цю частину блоків.

- Обери блок «**Повторити**» та у віконечку встанови кількість повторень: **4**.
- У комірку цього блоку встанови від'єднану частину блоків.



- Тепер виконавець намалює такий об'єкт:



- Збережи проект і заверши роботу з програмою.



Запитання та завдання

- Які алгоритми називають *циклічними*?
- Наведи приклади циклічних процесів, які відбуваються в житті.
- За допомогою яких команд у «Скретчі» можна реалізувати циклічні алгоритми?
- Пригадай казки, у яких сюжет побудовано на основі циклічних алгоритмів.
- У вільний час придумай казкову історію із сюжетом, у якому використано циклічний алгоритм.





6. У вільний час придумай проект із циклічним алгоритмом. Склади до нього скрипт.

6.

Анімаційні історії. Колективний проект «Мийдодир»



Прочитай уривок із вірша.

Простирадла повтікали,
Ковдра — з ними за поріг.
І подушка, мов скакушка,
Тая жаба-скрекотушка,
Пострибала, хоч без ніг...
Що зробилось?
Що зробилось?
І від чого
Все кругом
Підхопилось,
Завертілось,
Закрутілося млинком?

За К. Чуковським



Пригадай відому казку «Мийдодир». Чому речі почали втікати від хлопчика? Чи тримаєш ти свої речі в порядку? Поясни, чому дотримання правил особистої гігієни є важливим.



Сьогодні ти разом з однокласниками й однокласницями створиш спільну анімаційну історію за мотивами цього твору.

- Об'єднайтеся в групи від трьох до п'яти осіб.
1. Оберіть керівника (керівницю) проектної групи.
 2. Обговоріть і розробіть спільний сценарій проекту.
 3. Оберіть тло для анімаційної історії з бібліотеки. У якому приміщенні буде відбуватися дійство?
 4. Для кожного (кожної) з учасників (учасниць) групи оберіть окремого персонажа (спрайт).
 5. Керівник (керівниця) групи пише скрипт для головного персонажа — **Хлопчика**.
 6. Обговоріть, які дії будуть виконувати ваші спрайти.

**Працюю за комп'ютером (індивідуальна робота)**

1. Запусти алгоритмічне середовище «Скретч».
2. Установи потрібне тло з **бібліотеки**.
3. Додай новий спрайт, для якого ти будеш писати скрипт.
4. Нехай **Хлопчик** буде промовляти слова вірша, тоді його скрипт може мати такий вигляд:

```

коли натиснуто клавішу пропуск ▼
  говорити Простирадла повтікали,
  чекати 3 секунди
  наступний образ
  говорити Ковдра — з ними за поріг.
  чекати 3 секунди
  наступний образ
  говорити І подушка, мов скакушка,
  чекати 3 секунди
  наступний образ
  говорити Тая жаба-скрекотушка, пострибала, хоч без ніг...

```

5. Зразок скрипту для літаючої ковдри.

```

коли натиснуто клавішу пропуск ▼
  завжди
    ковзати 1 сек до x: -38 y: 8
    перемістити на 300 кроків
    відбиватися від меж
    наступний образ

```

6. Створи власний скрипт для свого виконавця та запусти його.
7. Досліди, що відбувається. Чи діє твій виконавець відповідно до сценарію? За потреби відредагуй скрипт.
8. Збережи свій скрипт.



Працюємо за комп'ютером (колективна робота) //



1. Підійдіть до комп'ютера керівника (керівниці) вашої групи.
2. По черзі додайте свої спрайти та відповідні скрипти до його (її) програми.
3. Запустіть проєкт. За потреби відредагуйте скрипти.
4. Збережіть проєкт.



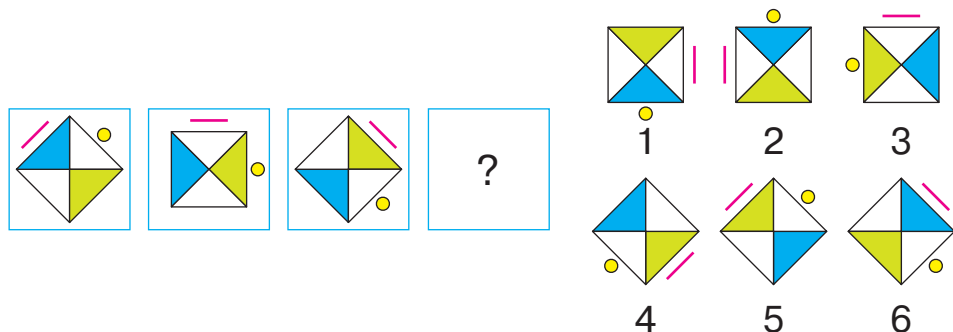
Обговоріть результат своєї спільної роботи. Чи подобається вам створена анімаційна історія? Перегляньте роботи інших груп.



Вправа «Мікрофон». Розкажіть, що вам сподобалося в інших проєктах. Що б ви порадили учасникам інших груп, щоб їхній проєкт став кращим? Чи сподобалося вам працювати у своїй групі? Чи вдалося вам працювати, як одна команда?



Розглянь малюнки. Об'єкти розташовані так не випадково, існує закономірність. Установи, який об'єкт має стояти замість знаку «?».



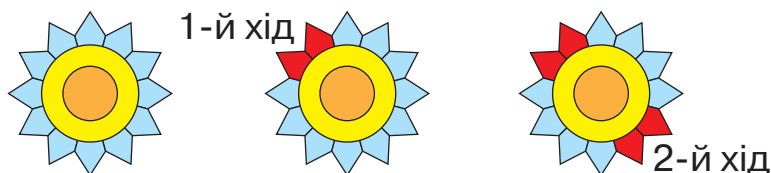
7. Ігри та стратегії перемоги

А чи відомо тобі, що існують математичні ігри? Такі ігри вимагають уміння передбачати результат, обмірковувати поведінку, виробляти стратегію перемоги. Щоб виграти, потрібно продумати чіткий алгоритм дій, що гарантує досягнення бажаного результату. Спробуємо?



Математична гра «Квітка». Квітка має 12 пелюсток. За один хід можна відірвати або одну, або дві пелюстки, що ростуть поряд. Програє той, хто не зможе зробити хід. У кого виграшна стратегія: у того, хто робить хід першим, чи в іншого учасника (учасниці)?

Знайчик відірвав дві пелюстки. Щоб виграти, Знаєчка міркувала так: «Зроблю я свій хід симетричним до дій суперника».



І далі, як тільки свій хід зробив Знайчик, Знаєчка відразу його повторювала за допомогою симетричного дзеркального відображення. Хто виграв?

Спробуй так повторити стратегію Знаєчки, якщо Знайчик, зробивши перший хід, відірвав одну пелюстку.




Якою буде стратегія перемоги, якщо у квітки не 12 пелюсток, а 11? Спробуйте зіграти в таку гру з однокласником (однокласницею) і перевірте свою стратегію.



Чи подобається тобі грати в комп'ютерні ігри? Як ти вважаєш, грати в комп'ютерні ігри корисно чи шкідливо? Обґрунтуй свою відповідь.

Тобі вже доводилося створювати анімаційні історії за допомогою редактора презентацій та в алгоритмічному середовищі «Скретч». Сьогодні ти спробуєш створити свою першу комп'ютерну гру.

Для того щоб створити гру, потрібно її ретельно спланувати. Якими будуть правила гри? Хто буде головними героями? Якими будуть їхні дії? Які умови виграшу?

 **Постановка задачі.** Створити гру, у якій дії відбуваються в космосі. Головний герой має ловити зірки, але йому перешкоджає Лихий робот.

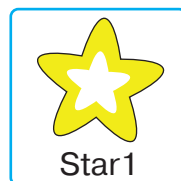
Правила гри

- Якщо герой торкається до зірки, вона зникає — він її спіймав;
- якщо герой торкається до Лихого робота, то герой зникає, гра закінчується і йому зараховують програв;
- якщо герой упіймав усі зірки, але не натрапив на Лихого робота, то герой виграв.



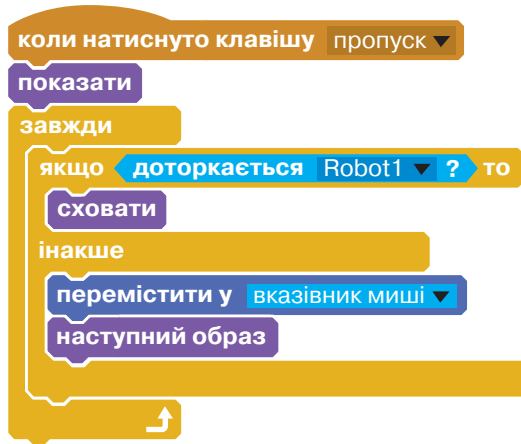
Працюю за комп'ютером

1. Запусти алгоритмічне середовище «Скретч».
2. Вилучи спрайт Рудого кота.
3. У **бібліотеці спрайтів** обері розділ «Космос», а в ньому обері по черзі потрібні спрайти: «Giga» і «Robot1». У розділі «Печі» обері спрайт «Star1».

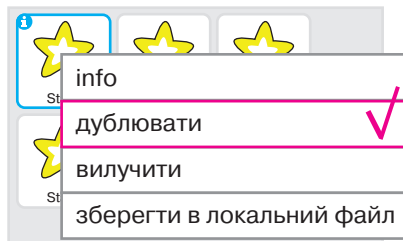


4. Розміри всіх спрайтів потрібно зменшити. Для цього обері інструмент  («Зменшити»), наведи його на кожний спрайт і натисни ліву клавішу мишки кілька разів.
5. У **бібліотеці** обері тло «Space».
6. Спрайтом «Giga» буде керувати гравець. Створи скрипт для цього спрайта, який рухається за вказівником мишки. Команда «Завжди» буде забезпечу-

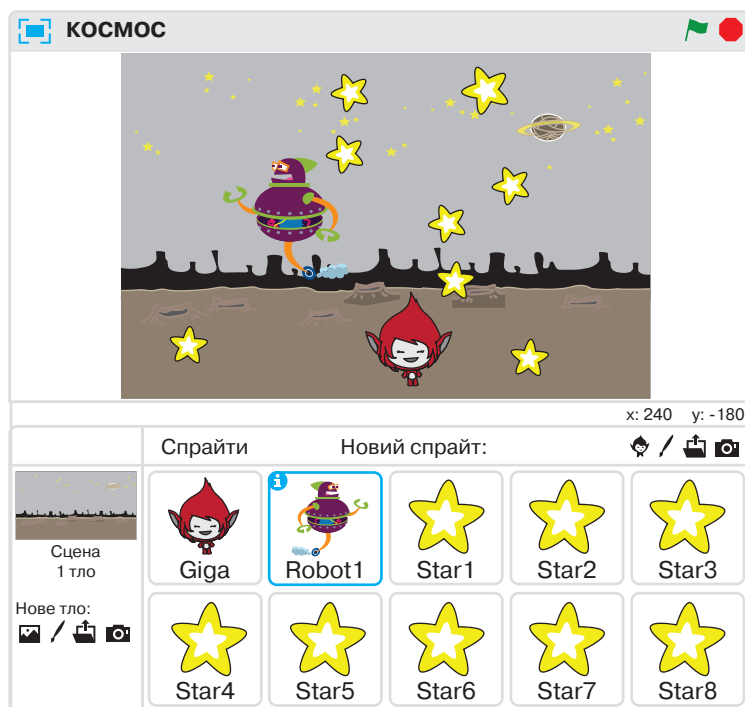
вати безперервний рух спрайта. Завдяки команді розгалуження «**Якщо — то — інакше**» спрайт буде зникати, якщо натрапить на Лихого робота.



7. Самостійно створи скрипт для спрайта «**Robot1**», щоб Лихий робот постійно пересувався на відстань 10 і відбивався від меж. Зверни увагу, якщо скрипт для спрайта «**Giga**» запускається за допомогою команди «**Коли натиснуто клавішу пропуск**», то для Лихого робота потрібно обрати іншу команду з блоку «**Події**».
8. Створи скрипт для спрайта «**Star1**», щоб об'єкт постійно пересувався на відстань **10**, відбивався від меж і зникав при зустрічі з «**Giga**». Порівняй цей скрипт зі скриптом для «**Giga**». Чим від буде відрізнятися? Якою командою ти будеш запускати скрипт?
9. Кілька разів скопіюй спрайт «**Star1**» разом зі скриптом. Для об'єкта «**Star1**» у розділі «**Спрайти**» потрібно викликати контекстне меню та обрати команду «**Дублювати**».



10. Запусти гру, натиснувши прапорець і клавішу «**Пропуск**». Чи всі об'єкти виконують дії згідно зі сценарієм гри? У разі потреби відредагуй скрипти.
11. Спробуй пограти за головного героя «**Giga**». Чи вдалося тобі виграти?



12. Збережи проект і заверши роботу з програмою.



Вправа «Мікрофон». Розкажіть однокласникам та однокласницям, чи сподобалася вам створена гра. Які труднощі виникли під час її написання? Чи хочете ви ще створити нову гру?



У вільний час придумай сценарій для комп'ютерної гри та напиши до неї програму.

Цікава інформація

Чи відомо тобі, що ще в 1947 р. Алан Тюрінг створив перший у світі алгоритм гри в шахи. Однак тодішні комп'ютери не володіли достатніми потужностями для реалізації цієї гри.

СЛОВНИК З ІНФОРМАТИКИ

Алгоритм — це послідовність команд.

Алгоритм із непóвним розгалúженням — це такий алгоритм, який передбачає виконання певних дій лише при істинності деякої умови.

Алгоритм із пóвним розгалúженням — це такий алгоритм, який передбачає виконання певних дій при істинності й інших дій при хибності деякої умови.

Антивірусна програма — програма для знаходження комп'ютерних вірусів і запобігання зараженню файлів комп'ютера.

Браузер — спеціальна програма-оглядач, яка відіграє роль провідника між користувачем і мережею. Відомі браузери: «Google chrome», «Internet explorer», «Mozilla firefox», «Safari», «Opera».

Виконавець команд — це той, хто виконує команди. Комп'ютер — це також виконавець.

Віруси — це невеликі програми, які без відома користувача шкодять файли, знищують інформацію в комп'ютері, можуть викрасти особисті дані.

Графічний редактор — це програма для створення та оброблення графічних об'єктів: малюнків, креслень, ілюстрацій. Програма «Скретч» має графічний режим і дає можливість створювати графічні об'єкти.

Звукові колóнки — це пристрій, який використовують, щоб прослухати звукову інформацію (наприклад, музику), що зберігається в комп'ютері.

Інтернет — усесвітня комп'ютерна мережа, яка з'єднує комп'ютери по всьому світу.

Інформаційна модель — це модель, що містить інформацію про властивості та стан об'єктів, процесів та явищ.

Інформація — це відомості, нові знання, які отримує людина. Інформацію про навколишній світ можна сприймати з різних джерел.

Клавіатура — це пристрій, за допомогою якого можна вводити текстову інформацію.

Команда — це речення, яке спонукає до дії.

Комп'ютер — це основний прилад для оброблення інформації. Роботою комп'ютера керує людина.

Комп'ютерна модель — модель, реалізована за допомогою комп'ютера.

Комп'ютерна програма — це інструкції для комп'ютера. Комп'ютерні програми пишуть програмісти.

Модель — це спрощене подання реального об'єкта, що відображає лише його основні властивості.

Модем — це пристрій, який використовують для обміну інформацією між комп'ютерами, що знаходяться в мережі в різних місцях.

Монітор — це пристрій, за допомогою якого на екран виводять текстову, графічну та відеоінформацію.

Носії інформації — це об'єкти, на яких зберігається інформація. Комп'ютерні носії інформації бувають: магнітні, оптичні, флеш-пам'ять.

Об'єкт — це частина навколишнього світу, яку можна розглядати як єдине ціле. Об'єкти поділяють на такі види: об'єкти живої природи; об'єкти неживої природи; об'єкти-явища; об'єкти-події.

Образи (або **костюми**) — це різні варіанти одного й того ж спрайта.

Портативний комп'ютер — це комп'ютер, який має невеликий розмір і тонкий екран. До портативних комп'ютерів належать: ноутбуки, нетбуки, електронні книжки, планшети, смартфони тощо.

Пошукова система — це система, призначена для впорядкування інформації та полегшення її пошуку в інтернеті. Користувач вводить запит у лінійку пошуку, розпочинає процес пошуку, після чого отримує список посилань, що відповідають запиту. Відомі пошукові системи: «Google», «Bing», «Yahoo!», «Ukr.net».

Прінтер — це пристрій для друкування текстів і малюнків.

Програма-браузер — програма, яка дає змогу подорожувати інтернетом.

Програмування — це написання команд, які має виконати комп'ютер. Для написання команд використовують мову програмування, що має обмежений набір слів і чіткі правила їхнього використання.

Робот — це автоматизований пристрій, що працює без участі людини та виконує дії, які зазвичай вона здійснює. Роботи можуть виконувати дії, які заздалегідь запрограмовані.

Середовище виконавця — це середовище, у якому виконавець може виконати певні команди.

Система команд виконавця — це набір команд, які розуміє виконавець. Кожний виконавець має свою систему команд і середовище, де він може виконати ці команди.

Системний блок — це корпус, у якому містяться основні деталі комп'ютера, що відповідають за збереження, опрацювання, використання інформації та контролюють усю роботу комп'ютера.

Сканер — це пристрій, який може будь-який текст, малюнок чи фото перенести в комп'ютер.

Скрипт — це послідовність команд у програмному середовищі «Скретч», що визначає, які дії і в якому порядку потрібно виконати певному об'єкту (спрайту).

Стаціонарний комп'ютер — це комп'ютер, який займає постійне місце в школі, офісі або вдома.

Судження — це ставлення та думки людини про події. Різні люди можуть мати різні судження, погляди на одну й ту ж подію. Судження можна перевірити, підтвердити або спростувати.

Сцена в «Скретчі» — це також об'єкт, який може мати кілька різних фонів. Для сцени можна написати власні окремі скрипти, проте команди деяких блоків використовувати не можна (блоки руху, блоки малювання тощо).

Факт — це подія, яка дійсно відбулася; це твердження, правдивість якого доведена.

Циклічний алгоритм — це такий алгоритм, у якому певні дії повторюються.

ЗМІСТ

Від авторки	3
-------------------	---

ІНФОРМАЦІЯ. ДІЇ З ІНФОРМАЦІЄЮ

1. Повторення	4
2. Подорожуємо Всесвітньою павутиною	6
3. Як знайти в інтернеті потрібну інформацію?	10
4. Чи завжди інформація в інтернеті правдива?	13
5. Завітаймо до віртуальної бібліотеки	17
6. Спілкування у твоєму житті	21

КОМП'ЮТЕРНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ДІЙ З ІНФОРМАЦІЄЮ

1. Будова комп'ютера	25
2. Що таке носії інформації?	28
3. Коли фантастика стає реальністю	32

ОБ'ЄКТ. ВЛАСТИВОСТІ ОБ'ЄКТА

1. Об'єкт та його властивості	36
2. Класифікація об'єктів за певними властивостями	40
3. Проєкт «Мій рідний край»	43
4. Повторюємо редактор презентацій	46
5. Цікава анімація об'єктів презентації	50
6. Проєкт «Зимова казка»	53
7. Проєкт «Зимова казка» (<i>продовження</i>)	56

КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ. МЕНЮ ТА ІНСТРУМЕНТИ

1. Середовище програмування	59
2. Ознайомлення із середовищем програмування «Скретч»	63

3. Як змінити вигляд спрайта?	66
4. Як змінити фон сцени?	70

СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ

1. Об'єкт. Складові частини об'єктів	75
2. Дії об'єктів	78
3. Математичні моделі	82
4. Розв'язування задач із використанням моделювання ..	86
5. Розв'язування задач із використанням математичного моделювання	90

АЛГОРИТМИ

1. Повторюємо лінійні алгоритми	95
2. Істинні та хибні висловлювання	98
3. Алгоритми з неповним розгалуженням	103
4. Алгоритми з повним розгалуженням	107
5. Алгоритми з повторенням	111
6. Анімаційні історії. Колективний проєкт «Мийдодир» ...	116
7. Ігри та стратегії перемоги	119
Словник з інформатики	123

Навчальне видання

ВДОВЕНКО Вікторія Віталіївна

ІНФОРМАТИКА

**Підручник для 4 класу
закладів загальної середньої освіти**

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

*Для оформлення підручника використано матеріали,
що знаходяться у вільному доступі в мережі «Інтернет».*

Редактор *Н. Забаштанська*
Художній редактор *Д. Ширяєв*
Технічне редагування *Л. Ткаченко*
Комп'ютерна верстка *С. Груніної*
Коректор *С. Бабич*

Формат 70×100/16.
Ум. др. арк. 10,368. Обл.-вид. арк. 13,95.
Тираж 12 877 прим.

Видавництво «Грамота»,
вул. Паньківська, 25, оф. 15, м. Київ, 01133.
тел./факс: 253-98-04.
E-mail: info@gramota.kiev.ua; www.gramota.kiev.ua
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру України
суб'єктів видавничої справи ДК № 341 від 21.02.2001 р.

Віддруковано в ТОВ «КОНВІ ПРІНТ»
03680, м. Київ, вул. Антона Цедіка, 12.
Свідоцтво ДК № 6115 від 29.03.2018 р.

Етапи розв'язування математичної задачі за допомогою комп'ютера

Аналіз задачі: що дано, що потрібно знайти.

Вибір виконавця (система команд, середовище).

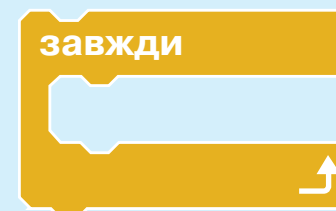
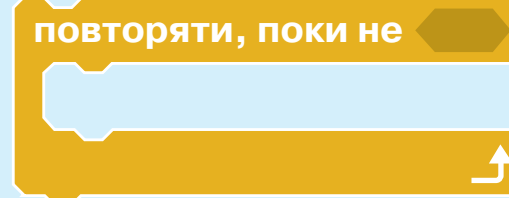
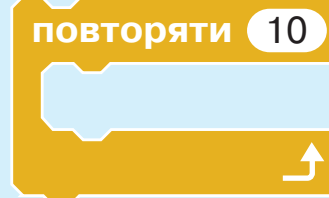
Розробка алгоритму виконання задачі.

Складання програми відповідно до алгоритму.

Перевірка роботи програми.

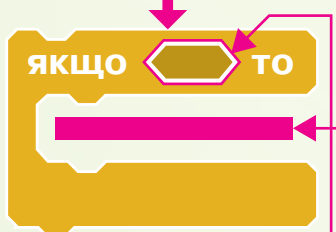
Усунення помилок у програмі.

Команди в програмному середовищі «Скретч» для реалізації алгоритму з повторенням



Алгоритми з розгалуженням у програмному середовищі «Скретч»

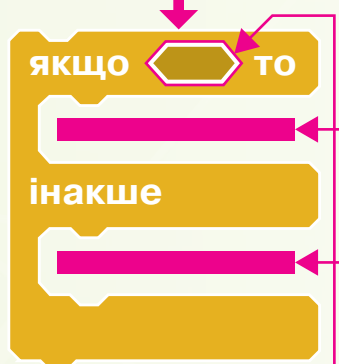
Алгоритм із неповним розгалуженням



Комірка для **УМОВИ**

Комірка для **КОМАНД**, які виконують, якщо умова істинна

Алгоритм із повним розгалуженням



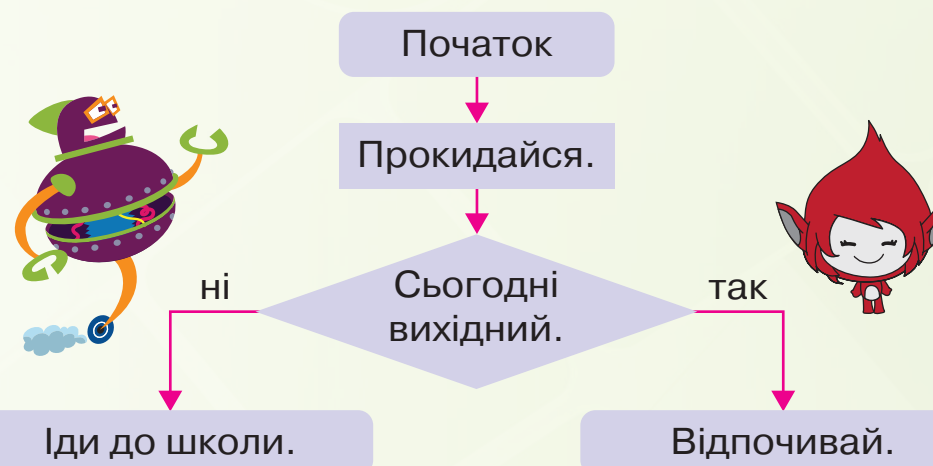
Комірка для **УМОВИ**

Комірка для **КОМАНД**, які виконують, якщо умова **істинна**

Комірка для **КОМАНД**, які виконують, якщо умова **хибна**



Ранковий алгоритм



ISBN 978-966-349-854-6



9 789663 498546 >