

Дослідження 10. Як одна команда може замінити кілька?

Методичний коментар до уроку 13 “Алгоритми з розгалуженнями”

На уроці — Повторення: що таке розгалуження, коли вони потрібні. Алгоритми з розгалуженнями. Гра “Так — ні” та блок-схема запитань.

Вивчення різних типів алгоритмів розпочинаємо з повторення: повторюємо алгоритми з розгалуженнями (якщо діти у 3 класі використовували [навчальний зошит з інформатики видавництва “Світич”](#), то що таке розгалуження вони вже точно знають).

Швидко з’ясувати, наскільки добре учні знають, що таке алгоритми з розгалуженнями допоможе [опитувальник](#) (до уроку) чи онлайн-вправа “[Алгоритм з розгалуженням](#)”.

Далі завдання опитувальника можна використовувати протягом уроку або ж використати його ще раз після уроку, щоб з’ясувати, наскільки ефективним був урок.

Зверніть увагу на те, що діти можуть побачити розгалуження там, де ви не чекали. Наприклад, в алгоритмі приготування салату — якщо певного продукту немає, варто зазначити, як його замінити. Тому це завдання варто ще раз розглянути на уроці чи за потреби розпитати дітей індивідуально, щоб діти могли пояснити своє розв’язання.

Можна дати дітям уже заповнений опитувальник (до уроку), запропонувавши перевірити, чи не припустився інший учень помилок, і виправити їх. А потім на уроці пояснити, чому треба було діяти саме так. Як зробити попередньо заповнений опитувальник читайте в [уроці 12](#).

Гра “Так — ні” і розгалуження

Гра “Так — ні”

Алгоритми з розгалуженнями можуть здатися дітям складними, тому радимо розпочати урок із гри “Так — ні”. Тоді діти побачать, що розгалуження — це весело та цікаво, і створення алгоритмів стане легшим завданням.

Завдання 1 (підручник с. 36). Пограйте у гру “Так — ні”. Ведучий задумує назву свійської тварини (чи щось інше). Гравці мають відгадати її, ставлячи запитання, на які можна відповісти словами “так” і “ні”.

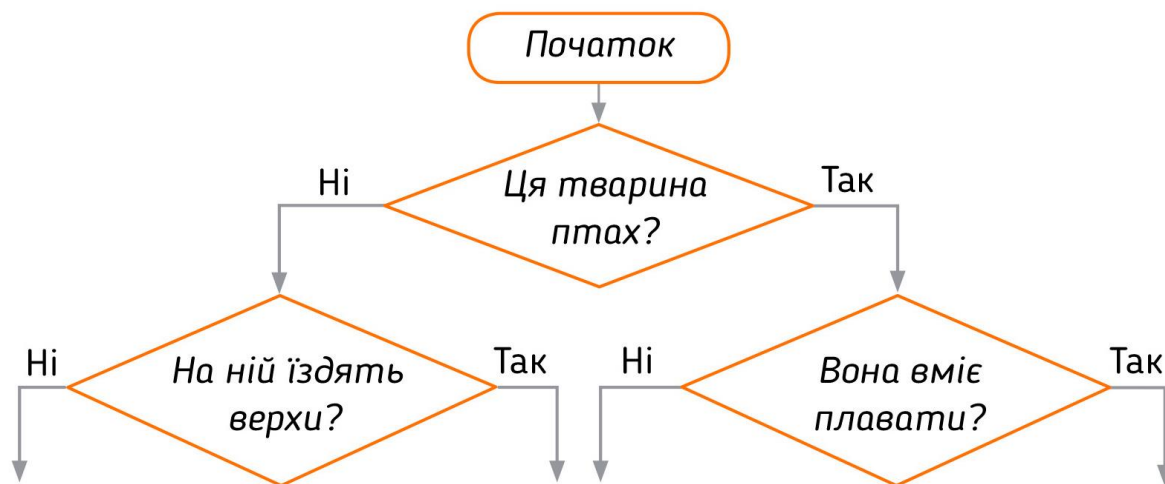
Запропонуйте дітям позмагатися — хто зможе відгадати назву тварини після меншої кількості запитань.

- Які запитання допоможуть швидше дати правильну відповідь?

Якщо ви бачите, що дітям складно збагнути, як ставити запитання, покладіть на стіл 3-4 предмети (чим більше у предметів буде схожого, тим складнішим буде відгадування) і запропонуйте відгадати, назву якого предмета ви записали на папірці.

Коли діти впевнено формулюватимуть запитання, переходьте до наступного завдання.

Завдання 2 (підручник с. 36). Роздивіться початок блок-схеми запитань дітей про тварину, назва якої починається на “К”. Чи діяли б ви так само? Продовжте схему запитань або намалюйте власну.



Зверніть увагу дітей на те, що кожне запитання має звужувати коло пошуку, а кмітливість допоможе швидше знайти правильну відповідь.

Використовуємо розгалуження у повсякденні

Обговоріть із дітьми, коли ми у реальному житті діємо за алгоритмами з розгалуженнями. Тут може стати у пригоді завдання 3 опитувальника (до уроку) — “В алгоритмах для яких життєвих ситуацій необхідне розгалуження?” Запропонуйте дітям уявити, як треба діяти в таких ситуаціях, і визначити, чи можна для цього створити алгоритми без розгалуження.

- А чи можна завжди обходитися без розгалужень і діяти лише за лінійними алгоритмами?
- Коли лінійні алгоритми не можуть привести нас до успішного розв’язання? Чому?
- Як звучать розгалуження в нашому мовленні?
- Чи можливі розгалуження без знаку запитання? Для чого цей знак потрібний у розгалуженнях?

Додаткове онлайн-завдання “Алгоритм з розгалуженням”. Складіть алгоритм, вставивши в кожен блок відповідну команду.

Це завдання дає дітям змогу скласти алгоритм, але спираючись вже на чітко окреслений набір команд, що значно полегшує завдання та допомагає плавно перейти до складання алгоритмів з розгалуженнями. Після розв’язування завдання запропонуйте дітям поміркувати, чи все враховано в алгоритмі, і дописати його так, як зазвичай діють вони.

Наприклад, діти можуть ввести додаткову умову — після того, як визначили, що буде дощ перевірити, чи буде по телевізору цікава програма.

Далі запропонуйте дітям створити кілька алгоритмів із повсякденного життя: алгоритм упізнавання багатокутників, алгоритм за правилом української мови тощо.

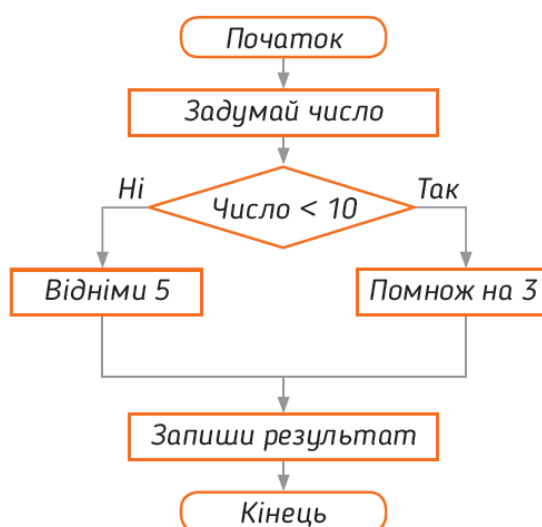
Обговоріть із дітьми, яких алгоритмів у нашому житті більше — лінійних чи розгалужених. Чому так відбувається?

На минулому уроці діти вчилися виконувати логічну операцію “І”, тому будьте готовими до того, що в алгоритмах дітей можуть з’явитися складні висловлювання. Наприклад, “На вулиці йде дощ і дме вітер”. Якщо бачите, що діти добре засвоїли матеріал попереднього уроку, стимулюйте таку творчість дітей, допомагайте їм використати на практиці цей матеріал.

Краще зрозуміти, як треба виконувати алгоритми з розгалуженнями, дітям допоможе завдання 1 (с. 22) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).

1. Які числа отримають Еля і Вадим, виконавши такий алгоритм? Заповни таблицю.

Виконавець	Задумане число	Результат
Еля	6	
Вадим	12	

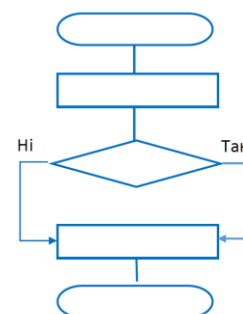


- ☀ Іринка отримала результат 15. Чи можеш ти точно сказати, яке число вона задумала? Чому? Що треба запитати в дівчинки, аби дізнатися про це?

Завдання 2 (с. 22) [зошита з інформатики](#) дає змогу дітям діяти за зразком і створити власний алгоритм за аналогією. Тому його варто використовувати для учнів, які ще невпевнено складають алгоритми.

Саме зараз варто розібратися з учнями, як треба було правильно відповідати на запитання опитувальника (до уроку) — завдання 2 (Познач схеми, які відображають алгоритми з розгалуженнями без помилок.) та завдання 1 (Які твердження істинні для лінійних алгоритмів, а які — для алгоритмів з розгалуженням?).

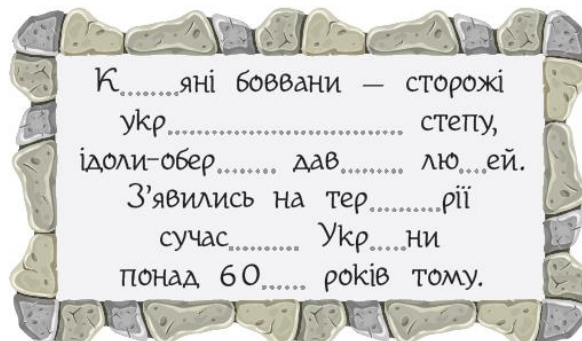
Зверніть увагу учнів на те, що схема 2 хоч і є схемою алгоритму з розгалуженням, але неправильна, адже в ній умова фактично не діє — у будь-якому випадку виконується одна й та сама команда.



Додатково на уроці запропонуйте учням розв’язати завдання 3-5 (с. 23) [зошита з інформатики](#). Адже вони дають змогу закріпити вже вивчений матеріал, а також розвинути критичне мислення учнів та учениць.

Завдання 4 можна також використати під час роботи за комп’ютером, адже для його виконання дітям необхідно ще й знайти та перевірити деякі факти в інтернеті.

4. Вероніка з однокласниками мандрували Україною. Якось екскурсовод привів дітей до давніх скульптур. Поряд була старенька табличка — деякі літери на ній стерлися. Віднови напис. Що допомогло тобі це зробити?



☀ Дізнайся більше про ці давні скульптури. Занотуй основні факти.

.....

.....

.....

Робота з комп'ютером. Знайомся — виконавець “Кенгуру”

На цьому уроці діти продовжують ознайомлюватися із системою команд виконавця “Кенгуру” (програмне забезпечення “Сходинки до інформатики Плюс”; інтерактивний режим та створення програм за лінійними алгоритмами), закріплюють уявлення про лінійні алгоритми і створюють програми у середовищі виконавця “Кенгуру”.

На уроці продовжуємо розпочату на минулому уроці роботу — ставимо акцент вже не на вивчення команд виконавця “Кенгуру”, а на удосконалення програм, творчу роботу — діти виконують одне із запропонованих завдань:

- можуть вибирати інші картки та створити програми;
- вигадують собі завдання до снаги та створюють програми;
- можуть вигадувати завдання одне одному;
- можуть працювати в парах — разом вигадати одне завдання, виконати його індивідуально, а потім порівняти програми.