

Дослідження 10. Як одна команда може замінити кілька? Методичний коментар до уроку 14 “Алгоритми з повтореннями”

На уроці — Алгоритми з повтореннями. Цикли: коли і навіщо вони потрібні? Використання циклів у повсякденному житті. Цикли у довкіллі.

На уроках інформатики діти ще не вивчали цикли, але це не означає, що тема зовсім незнайома їм. Перед уроком (це може бути домашнє завдання) запропонуйте дітям пригадати, які повсякденні дії періодично повторюються, які явища ми спостерігаємо через певні проміжки часу. Потім саме з такого пригадування можна розпочати урок.

- Коли ми повторюємо певні дії? Чи завжди це необхідно?
- Коли кількість повторень можна зменшити? Як саме?
- Чи чули діти слова “цикл”, “період”, “циклічність”, “періодичність”? Що вони означають?
- Можливо, діти вже вивчали на уроках явища, які періодично повторюються?

Звісно, діти можуть пригадати, як діяли, коли робили бутерброди на всю родину, ліпили вареники чи пиріжки, робили всім класом гірлянду або виконували ранкову зарядку тощо. А ще на уроках “Я досліджую світ” діти вивчали, як день змінюється ніччю, говорили про фази місяця, зміну пір року, на уроках математики продовжували закономірність, а на уроках мистецтва малювали орнаменти тощо.

Так діти самі активізують свій життєвий досвід, пригадують ситуації з повсякденного життя, коли вже спостерігали цикли, і швидше увійдуть у матеріал уроку.

Активізувати життєвий досвід може допомогти й опитування “[Повторення навколо](#)” (до уроку) — діти роздивляються зображення і шукають регулярні повторення. Після виконання таких завдань їм легше пригадати, що повторення часто бувають у малюнках парканів, на алеях, гірляндах, покривалах, скатертинах, рушниках, одязі тощо. Тобто опитувальник до уроків дає старт розмірковуванням-пригадуванням дітей, показує, що саме ми пропонуємо пригадати, і діти далі діють за аналогією.

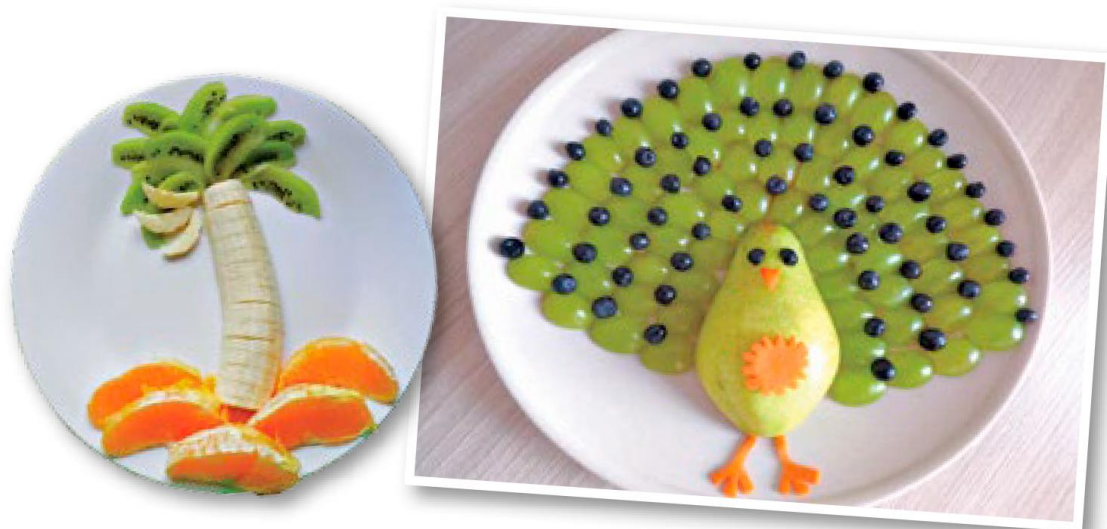
Алгоритми з повтореннями: цикли

Запропонуйте дітям прочитати невеличку історію про Олексійка, Іринку та робота “Смакороба” на с. 36-37 підручника та дізнатися, як Олексійко запропонував скористатися блоком розгалуження та зробити алгоритм коротшим і зрозумілішим. Щоб різним дітям було легше уявити процес приготування пиріжків і дії, які повторюються, паралельно блок-схемі на сторінці розміщені малюнки, які ілюструють відповідні команди.

Тепер разом із дітьми можна підсумувати прочитане й узагальнити — обговорити визначення алгоритму з повторенням і циклу.

Можна ще раз переглянути опитувальник “Повторення навколо” (до уроку), щоб обговорити з дітьми, для створення яких об’єктів можна написати алгоритми з повтореннями і які дії мають виконуватися кілька разів.

Завдання 3 (підручник с. 38). Алгоритм приготування якої з цих страв варто скласти, використовуючи цикл? Чому?



У домашньому завданні можна запропонувати дітям знайти інші подібні страви або інші об'єкти, які можна створити за алгоритмом з повторенням, розповісти, як саме це можна зробити — які команди мають бути в циклі, скільки разів має повторюватися цикл тощо.

Додаткове завдання “Циклічні візерунки” допоможе продовжити цю розмову і самостійно створити подібні об'єкти (роздруківка “[Циклічні візерунки](#)”). Діти продовжують ряди зображень так, щоб для їх малювання можна було написати програму з циклом. Створюють власні малюнки. Кожне повторення позначають іншим кольором. Рахують, скільки разів має повторюватися послідовність команд у циклі.

Закріпити на практиці знання про цикли та алгоритми з повтореннями учням допоможуть завдання 6-8 (с. 24) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).

Цикли навколо

Запропонуйте дітям прочитати короткий текст на с. 38 підручника про цикли у довкіллі, роззирнутися навколо і пошукати цикли або пригадати випадки, коли вони діяли за алгоритмом з повторенням.

Побачити більше циклів у довкіллі учням допоможуть завдання 10-11 (с. 25) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).

Наступні два завдання допомагають дітям пригадати систему команд виконавця “Кенгуру” і плавно перейти до роботи з комп'ютером.

Завдання 4 (підручник с. 38). Пригадайте команди виконавця Кенгуру. Чи може він намалювати всі зображені геометричні фігури? Чому?



Додаткове онлайн-завдання “Цикли навколо”. Знайдіть цикли на світлинах та впорядкуйте об’єкти відповідно.

Робота з комп’ютером. “Кенгуру” й цикли

Діти й далі працюють у середовищі виконавця “Кенгуру” та вивчають нову команду “Повтори ... N разів”, створюють програми із циклами. Пам’ятка “[Виконавець «Кенгуру» й цикли](#)”, покрокова інструкція, як це зробити, розміщена на сайті підтримки підручників видавництва “Світич”. Хоча команди виконавця “Кенгуру” інтуїтивно зрозумілі дітям, пам’ятка прискорить ознайомлення з ними, дасть змогу дітям працювати у своєму темпі, а також допоможе навчити дітей читати інструкції та діяти за їх вказівками.

Запропонуйте дітям самостійно вибрати завдання для виконання — картки (роздруківка “[Картки: програми з циклами \(повторення задану кількість разів\)](#)”) мають 5 рівнів складності (п’ятий рівень завдання записує сам учень) — дві картки аналогічних завдань на кожний рівень складності. За бажання діти можуть удосконалити вже створену програму, виконавши бонусне завдання. Педагог може сам визначити кількість додаткових балів, дозволити це зробити дитині-виконавцю чи доручити це іншому учню / іншій учениці.

Можливість самостійно вибирати завдання для дітей є дуже важливою, адже в такий спосіб знімається їхній страх, що завдання буде заскладним, і вони не зможуть з ним упоратися. Діти також можуть вибрати інше завдання, якщо не зможуть виконати перше.

Діти можуть вибрати два завдання одного рівня складності, або ж підвищувати рівень складності, або ж вигадати два завдання, які будуть їм до снаги. Важливо, що оцінку ставить не людина, а сам виконавець — комп’ютер, тому вона не ображає дітей, вони впевнені, що все чесно і немає жодної необ’єктивності.

Спостереження за вибором завдань та їх розв’язуванням, зіставлення вибору учнів та їхніх успіхів — потужний інструмент формувального оцінювання. Адже вибір дітей покаже і невпевненість у власних силах, і невміння їх розраховувати, і брак чесної інформації про власні знання, і незнання себе і ще багато іншого.

Додаткове онлайн-завдання “Виконавець «Кенгуру»: програма — результат”, де діти збирають пари: програма та результат її виконання, допоможе закріпити здобуті на уроці знання.

Опитувальник “[Алгоритми з повтореннями](#)” (після уроку) може завершувати урок, бути домашнім завданням чи самостійною роботою на початку наступного уроку.

Розвинути логічне мислення дітей і повторити матеріал попередніх уроків дітям допоможуть завдання 9, 12 (с. 24-25) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).