

Дослідження 17. Моделі та моделювання

Методичний коментар до уроку 23 “Один об’єкт — моделі різні”

На уроці — Порівняння різних моделей одного об’єкта. Властивості моделей як відображення властивостей об’єкта. Особливості подання інформації в таблиці.

На цьому уроці ми говоримо нібито і про вже давно знайоме, кілька разів повторене — на що треба звертати увагу при виборі та створенні моделі. Але акценту на цьому ми ще не робили.

Для моделювання це дуже важливий момент, він є принциповим під час вибору моделей. Тому сьогодні, коли діти вже набули певного досвіду роботи з моделями, акцентуємо на цьому особливу увагу. Адже успішність і точність результатів експериментування з моделями цілковито залежить від правильності вибору моделей об’єкта.

Щоб діти увійшли в тему й на уроці ми не витрачали зайвого часу, варто запропонувати їм опитування “[Один об’єкт — моделі різні](#)” (до уроку). Завдання в ньому дають змогу поміркувати, у чому відмінність різних моделей одного об’єкта, та й просто звернути увагу на те, що в одного об’єкта можуть бути різні моделі. Для педагога відповіді на запитання опитувальника будуть гарним матеріалом для обговорення з дітьми на початку уроку, щоб звернути їхню увагу на те, у якій ситуації яку модель краще використовувати.

Один об’єкт — моделі різні

Порівнюємо моделі

Додаткове онлайн-завдання “[Моделі та об’єкти](#)” — зіставлення моделей та реальних об’єктів можна використати для повторення, активізації знань дітей. Після його розв’язування можна запропонувати дітям дібрати ще одну пару об’єктів, дібрати іншу модель для будь якого об’єкта.

Запропонуйте дітям прочитати текст на с. 62 підручника.

Щоб діти зрозуміли важливість правильного вибору моделі, запропонуйте їм поміркувати, чи може невеличка лялька бути моделлю під час випробовування автокрісла нової конструкції або взяти участь у випробовуванні нового іграшкового візочка в дитячій грі. Щоб діти яскравіше уявили ситуацію, покажіть їм картинку з приблизним співвідношенням об’єктів. Звісно, лялечка не може випробовувати автокрісло, адже вона значно менша, ніж дитина, і її навіть не пристебнеш так, як треба, ременями безпеки.






Завдання 1 (підручник с. 62). Розгляньте моделі. Як гадаєте, які з них можна вважати моделями літака? Які властивості реального об'єкта вони відтворюють?



Дізнайтеся, що таке планер. Яка модель краще відображає властивості літака, а яка — планера? Чому ви так вважаєте?

Запропонуйте дітям пошукати інформацію і інтернеті (це може бути текстова інформація, відео, фотографії), уявити моделі, зіставити з об'єктами, обговорити і зробити висновки.

Завдання 2 (підручник с. 63). Розгляньте таблицю. Чим її перша колонка відрізняється від інших? Чому в ній подано саме ці запитання? Дослідіть зображені моделі літака та доповніть таблицю. Які ще запитання можна додати? Чи зручно аналізувати інформацію в цій таблиці? Чому?

			
Чи є мотор?	Мотору немає	Мотору немає	Мотор є
Чи літає?			
Де взяти?			

Це завдання немовби продовжує попереднє, дає змогу узагальнити висновки. Щоб діти не витрачали час на малюванні таблиці, а зосередилися на порівнянні моделей, використовуйте вже готову таблицю у роздруковці-шаблоні "[Таблиця для порівняння моделей](#)".

У класі вчать діти з різними уподобаннями, тому не всім буде комфортно порівнювати літаки. У такому разі можна запропонувати аналогічне завдання про посуд (роздруківка-шаблон “[Таблиця для порівняння моделей. Посуд](#)”).

			
Чи схоже на справжній посуд?			
Чи можна зробити самому?			
Чи повноцінно замінює справжній?			

Запропонуйте дітям закріпити знання про моделі, виконавши завдання 1 (с. 42) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).

Таблиці у текстах

Запропонуйте дітям уявити, яким був би перший рядок цієї таблиці (заголовок), якби в ньому були не світлини, а текст.

- Чому з таблицею легше працювати, коли в заголовку є зображення?

Завдання 3 (підручник с. 63). Пригадайте, коли вам доводилося використовувати таблиці. Чому інформацію в них легше сприймати, ніж текстову? Який рядок таблиці вирізняється з-поміж усіх? Чому?

Розширте уявлення дітей про таблиці, запропонувавши роздивитися їх у підручниках. Так їм легше буде побачити переваги таблиць. Обговоріть з учнями та ученицями, як у таблицях упорядкована інформація, які особливості таблиць, де їх можна побачити, коли та навіщо вони потрібні.

Підручник для 4 класу “ІНФОРМАТИКА” (автори — О. Андрусич, І. Стеценко)

Працюємо з комп'ютером

Опитування: заповнюємо таблицю

Опитай однокласників та однокласниць, чи знають вони поширені у вашій місцевості отруйні рослини. Пригадай, як редагують таблиці в текстовому редакторі, завантаж файл і внеси в нього результати опитування.

Прізвище та ім'я	Беладона	Борщівник	Вовчі ягоди

Підручник для 4 класу “Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ” (авторки — О. Волощенко, О. Козак, Г. Остапенко)

5. Відвідай музей, який є у твоєї школі або населеному пункті. Який експонат тобі найбільше запам'ятався? Опиши його за планом.

- ✧ Що це за річ?
- ✧ Про які події минулого вона розповідає?
- ✧ Скільки років тому люди використовували цю річ?

Роки і століття				
1-100 роки	801-900 роки	901-1000 роки	1001-1100 роки	1901-2000 роки
1 ст.	9 ст.	10 ст.	11 ст.	20 ст.

4. Четвертокласники обговорювали, які цукерки кому до вподоби. Кожна дитина висловила своє ставлення до чотирьох видів цукерок. Усі дані записали в таблицю.

Види цукерок	Подобаються	Не смакують
Льодяники	13	21
Вафельні	30	4
Желейні	34	0
Шоколадні	29	5

На основі цих даних визнач істинні твердження.

- ✧ Усім учням 4-го класу до вподоби желейні цукерки.
- ✧ Желейні люблять удвічі більше дітей, ніж вафельні.
- ✧ В опитуванні взяли участь 34 особи.

6. Після завершення свята Степан та його рідні проаналізували здобутки й слабкі місця своєї команди. Результати обговорення хлопчик записав у таблицю.

Здобутки	Слабкі місця
Участь родини у святі	Невміння програвати
Перемога у двох естафетах	Не завжди вдається чути не тільки себе, а й інших
Позитивні емоції	

Яких успіхів у навчанні тобі вдалося досягти протягом цього місяця? Які труднощі в тебе виникали? Розкажи.

4. Досліди рослини лісу (на вибір). Результати дослідження подай у таблиці за зразком.



Рослина, яку я досліджую	Дуб
Дерево, кущ чи трав'яниста рослина?	Дерево
Як довго живе?	До 1500 років
Як її використовують люди?	Виготовляють міцні меблі

Підручник для 4 класу “УКРАЇНСЬКА МОВА ТА ЧИТАННЯ” (авторки — Г. Остапенко, О. Волощенко, О. Козак)

1. Поспостерігай, що, крім закінчення, змінюється в деяких іменниках у давальному та місцевому відмінках. Зроби висновок.

Н. в. хто? що?	Д. в. кому? чому?	М. в. на/у кому? на/у чому?
подруга	подрузі	на подрузі
ріка	ріці	у ріці
завірюха	завірюсі	у завірюсі

1. Поспостерігай, як змінюються за відмінками іменники у множині, і зроби висновок.

Н. в.	подарунк ^и	ялинок ^и	зустріч ^і
Р. в.	подарунк ^{ів}	ялинок	зустріч ^{ей}
Д. в.	подарунк ^{ам}	ялинок ^{ам}	зустріч ^{ам}
Зн. в.	подарунк ^и	ялинок ^и	зустріч ^і
Ор. в.	подарунк ^{ами}	ялинок ^{ами}	зустріч ^{ами}
М. в.	у подарунк ^{ах}	на ялинка ^х	на зустріч ^{ах}
Кл. в.	подарунк ^и	ялинок ^и	зустріч ^і

Щоб діти краще зрозуміли переваги таблиць, запропонуйте їм розв'язати завдання 4 (с. 43) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).

Робота з комп'ютером. Вставляємо зображення в таблицю

Продовжуємо розширювати вміння дітей працювати в текстовому редакторі, пропонуємо нові ідеї оформлення текстів і підвищення їх читабельності, удосконалюємо вміння дітей працювати з таблицями, показуємо нескладні креативні варіанти використання таблиць. Сьогодні акцент робимо на вставленні зображень у таблицю. Покрокова інструкція — у роздруківці [“Алгоритм вставлення зображень у таблицю”](#).

Зверніть увагу дітей на необхідність визначення оптимального розміру зображень у таблиці — картинки надто великого розміру гарно видно, але таблицю складно читати; надто маленькі зображення складно розібрати, тому немає сенсу їх ставити.

Перед роботою з комп'ютером запропонуйте дітям краще вивчити функціональні клавіші, розв'язавши завдання 2 (с. 42) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).

Завдання 4 (підручник с. 63). Розгляньте моделі корабля. Що в них спільного зі справжнім судном, а чим вони від нього відрізняються? Виберіть три моделі, дослідіть їх і оформіть результати у вигляді таблиці, подібної до тієї, за допомогою якої ми порівнювали моделі літака. Створіть її в текстовому редакторі.



Практичне завдання на уроці можна зробити багаторівневим — для кожного рівня свої [роздруківки та завдання](#).

Нагадуємо, що спостереження за тим, як діти вибирають завдання та розв'язують їх, зіставлення вибору учнів та учениць із їхніми успіхами — потужний інструмент формування 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.

Рівень 1-2 — діти самостійно оцінюють свої знання та вміння і вибирають рівень.

Рівень 3 — творча робота — створення доміно за темою розділу.

Рівень 4 — фактично рівень майстра — учень створює все самостійно “з нуля” — вибирає моделі для порівняння, шукає відповідні зображення, створює самостійно за зразком таблицю та заповнює.

Як підсумок уроку — обговоріть із дітьми *переваги таблиць* (легкість сприйняття та аналізування інформації (наприклад, порівняння), точність і стислість інформації в них тощо) їх *недоліки* (займають багато місця, не завжди зручно вписувати слова в комірки таблиці, іноді складно шукати інформацію для заповнення всіх комірок тощо) та коли варто таблиці використовувати.

Можна дати дітям творче домашнє завдання — переглянути підручники, цікаві їм книжки з науково-популярною інформацією та подати якусь текстову інформацію у вигляді таблиці. Щоб показати переваги таблиці, діти фотографують сторінки книжок і показують, як подали цю інформацію в таблиці. Однокласники та однокласниці вивчають роботи одне

одного, контролюють, щоб жодна важлива інформація не була втрачена під час створення таблиці.

Завдання 5 (с. 43) на розвиток логічного мислення та завдання 3 (с. 43) на перевірку достовірності інформації [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко) можна запропонувати дітям розв'язати вдома чи у вільний час на уроці.

Завдання 3 (с. 43) також може стати темою для цікавого проєкту “Неймовірні природні об'єкти”.