

Дослідження 15. Моделі та моделювання

Методичний коментар до уроку 20 “Моделі для досліджень, навчання, роботи”

На уроці — Використання моделей у різних сферах життєдіяльності. Обговорення: навіщо потрібні роботи? Андроїд — модель людини. Найпростіші дії з 3D-моделями у програмі Paint 3D.

На уроці продовжуємо вивчати моделі — акцентуємо увагу на їх використанні в житті людей, поглиблюємо знання дітей. Як завжди озираємося довкола і шукаємо, де і як використовуємо моделі. Можна дати дітям завдання пошукати до уроку світлини чи відео про використання моделей, розпитати батьків та рідних тощо, а потім на уроці розповісти про знайдене.

Роботи — одне з використань моделей — неймовірно цікавлять дітей, тому варто перед уроком провести опитування “[Що ти знаєш про роботів?](#)”, яке допоможе ефективніше побудувати траєкторію уроку. Протягом уроку можна буде ще раз повернутися до запитань анкети та обговорити відповіді.

Моделі для досліджень і навчання

Запропонуйте дітям прочитати текст і розглянути світлини на с. 54 підручника (завдання 1 на с. 54), обговорити у групах, які властивості реальних об’єктів відтворюють зображені на них моделі, з якою метою їх створили. Діти можуть додати власні приклади.

Продовжити розмову допоможе обговорення проблемного питання “Чи дійсно моделі нам потрібні?” усно в групах або з використанням роздруковки “[Діалог про моделі](#)”. Діти дописують діалог-дискусію або ж ведуть власний письмовий діалог. Письмова робота допоможе навчити дітей висловлювати думки стисло, точно і зрозуміло, розвине їхнє письмове мовлення, допоможе ефективно працювати дітям з різним темпом роботи на уроці.

Можна обговорити і ще одне пов’язане з першим проблемне питання “Де ми ще можемо обійтися без моделей, а де, при сучасному розвитку техніки, — ніяк?”. Для відповіді варто пригадати ситуації, де моделі допомагають нам уникнути небезпечних ситуацій для здоров’я і життя — випробовування поясів безпеки, автокрісел, навчання льотчиків, відпрацювання дій у різних небезпечних ситуаціях (пожежа, паводок та ін.) тощо.

Андроїд — модель людини?

Насамперед пригадайте з учнями, що таке роботи. Зробити це швидко й цікаво допоможуть завдання 1-3 (с. 36) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).

Запропонуйте дітям прочитати текст і розглянути світлини на с. 55 підручника, обговоріть з ними, чому роботи-гуманоїди такі схожі на людей, чи завжди є абсолютна схожість (коли ця схожість дійсно потрібна, а коли — ні).

Подивіться з дітьми відео, які демонструють, як вправно люди навчили рухатися андроїдів та інших роботів, обговоріть їх. Відео “[Роботи-андроїди на роботі](#)” — які дії можуть виконувати роботи-гуманоїди.

- Чи дійсно всі роботи-гуманоїди є копіями людини?

- Чим вони схожі, а чим відрізняються від людей? Чому саме так?

Дійсно, роботів, схожих на людей, приємно бачити в побуті, але часто роботи-гуманоїди працюють на складах, в агресивних середовищах і там абсолютна схожість вже не потрібна. Але роботи замінюють людей там, де людям складно працювати і навіть просто бути. Тому, щоб вони могли діяти замість людей (як люди) у звичному людям середовищі, вони мають вміти робити те, що люди — ходити сходами, стрибати тощо. От для цього конструктори і забезпечують часткову схожість роботів з людьми — наприклад, роботи мають дві ноги, дві руки, але можуть бути без голови.

Тож відео "[Танок роботів](#)" — не просто прикольний танок-жарт, а демонстрація неймовірних можливостей роботів діяти, як людина.

Роботи навколо

Тут варто ще раз переглянути відповіді на завдання опитувальника "Що ти знаєш про роботів?". У першому запитанні опитувальника всі відповіді правильні, що, напевно, здивує учнів та учениць. Це запитання допоможе ще раз показати дітям різноманіття роботів, окреслити галузі їх використання — від розваг до використання у промисловості, побуті та космічних дослідженнях. Відповіді на запитання 2 і 3 можна використати під час обговорення та уточнення знань дітей, щоб побачити, наскільки важливим вони вважають використання роботів.

Запропонуйте дітям прочитати текст і розглянути світлини на с. 55-56 підручника, переглянути відео "[Як роботи людині допомагають](#)" та обговоріть з ними пропонувані запитання у завданнях (завдання 2, 3, 5 на с. 56-57), спрямовані ще й на пошук та аналіз інформації про використання роботів. Діти також можуть пошукати інформацію про використання роботів у навчанні (навчальні роботи).

Онлайн-вправи "[Роботи і їхні робочі місця](#)", "[Роботи-помічники](#)" варто розв'язувати для закріплення знань перед виконанням завдання 5 або ж запропонувати учням як домашні завдання.

Завдання 4 (підручник с. 56). Придумайте робота, який міг би прислужитися для вашого рідного краю. Намалюйте його. Що він робитиме? Які команди виконуватиме?

Важливо акцентувати увагу дітей на поєднанні під час розв'язування завдання фантастики та реальності, творчості, знання проблем рідного краю, турботу про людей, що живуть поряд. Це завдання може стати початком розгортання проєкту про рідний край.

Робота з комп'ютером. Графічний редактор "Paint 3D"

Ознайомлюючись із графічним редактором "Paint 3D", акцентуємо увагу дітей на певній схожості його функцій і графічного редактора "Paint" (2D-редактор), з яким діти вже знайомі принаймні рік. У роздруковці — покроковій інструкції "[Знайомство з графічним редактором «Paint 3D»](#)" — детально описані основні прийоми роботи у графічному редакторі "Paint 3D", елементи керування об'єктом (обертання, зміна розміру тощо).

По суті це вже простенький векторний графічний редактор, де можна говорити про об'єкти та роботу з ними. У цьому й полягає основна відмінність графічних редакторів Paint 3D та Paint.

Просунуті користувачі можуть скористатися додатковими інструкціями у роздруківці [“Графічний редактор “Paint 3D”. Додаткове завдання”](#) і навчитися поєднувати зображення кількох моделей у взаємодії одна з одною. Зверніть увагу дітей на те, що аби впевнитися, що 3D-об’єкти правильно розташовані один відносно одного, необхідно їх обертати.

Зазначимо, що наприкінці створення малюнка діти можуть не малювати тло як 2D-картинку, а завантажити зображення і зробити його тлом, просто перемістивши мишкою зображення з провідника до проєкту (у вікно графічного редактора). Тоді вийде ось така захоплива картинка з життя астронавтів.



Запропонуйте дітям вдома пригадати важливе з попередніх тем. Зробити це допоможуть завдання 4-6 (с. 37) [зошита з інформатики](#) (автори — О. Андрусич, І. Стеценко).