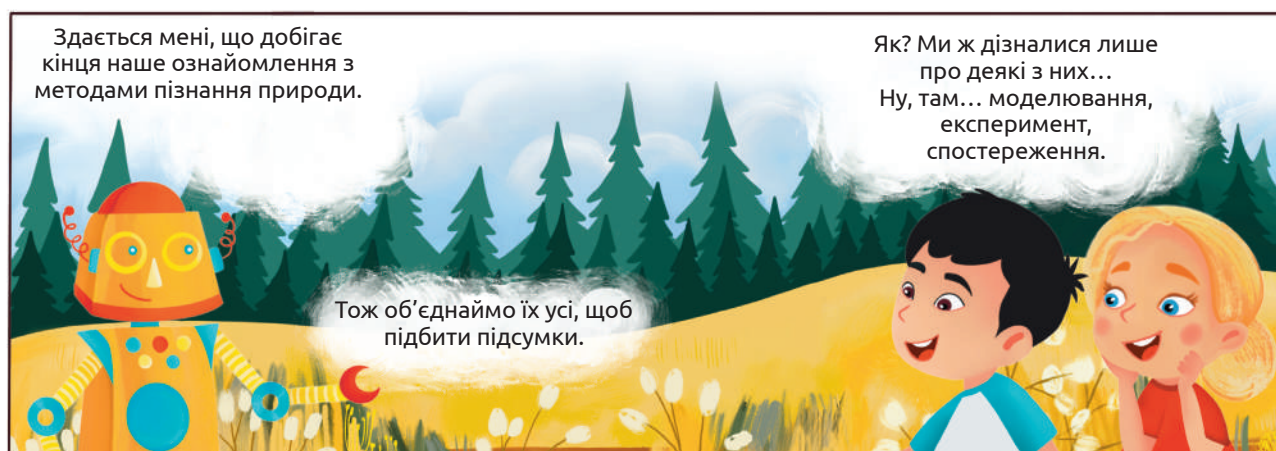
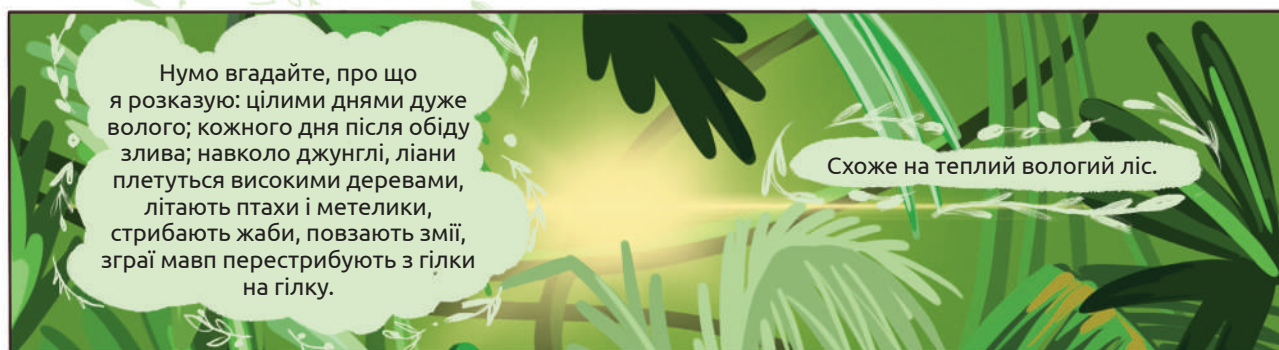


24. Методи пізнання природи



Дійсно, протягом цього навчального року ми здійснили чимало досліджень — і все для того, щоб ви стали справжніми дослідниками і дослідницями природи. Але ж у реальному світі вчені зрідка використовують лише один метод. Переважно їх застосовують у комплексі. Для проведення експерименту зазвичай створюють модель, а потім спостерігають за нею. І на останніх уроках п'ятого класу ми проведемо таке комплексне дослідження, а заодно і повторимо значення різних методів пізнання природи.





Щоб дослідити вологий тропічний ліс нам потрібно зробити його модель. А ліпше— дві однакові моделі (чому саме дві — дізнаєтеся пізніше). Для цього необхідний прозорий контейнер з кришкою, каміння, деревне вугілля, ґрунт, вода, проростки кількох різних рослин і мох. Насипте на дно камінців (висота насипу 1–1,5 см). Далі вкрийте каміння шаром деревного вугілля (1–2 см). Подумайте, для чого на дні камінці й деревне вугілля. Обов'язково обговоріть ваші думки в класі.

Зверху слід насипати 5–10 см землі. У невеличкі ямки в ґрунті посадіть рослини й обережно прикопайте. Розкладіть між рослинами мох. Тепер можна «вмикати» дослідну установку! Налийте по стінці контейнера води, щоб вона покрила каміння, вугілля та частково просочила ґрунт. Закрийте банку чи контейнер кришкою і поставте його на достатньо освітлене місце. Спостерігайте за процесами, що відбуваються всередині, протягом кількох днів.



Давайте проекспериментуємо! А що станеться, якщо змінити умови в цій моделі? Якщо ви заклали дослід у двох контейнерах, покладіть один з них у темну шафу або в холодильник. Що зміниться через кілька годин? Через кілька днів? Чому? Які теми з нашого курсу необхідно пригадати для пояснення цих змін?

Поміркуйте над цим питанням у класі, запишіть свої міркування в зошит. У разі потреби проконсультуйтеся з учителем / учителькою.

Подумайте, які методи пізнання природи ви застосували в даному дослідженні? Дайте їм визначення. Об'єднайтеся в три групи. Перша схарактеризує спостереження, друга — моделювання, а третя — експеримент. Намагайтеся описати ці методи якомога ширше, у різних аспектах і не забудьте про межі застосування їх.

Скільки всього ми зробили за навчальний рік! Якими методами оволоділи і використовували їх під час досліджень. Щоб згадати все, заповніть таблицю за зразком (деякі комірки вже заповнені, додайте решту інформації і продовжіть таблицю).

	Спостереження		Моделювання	Експеримент
	Реальне	Опосередковане		
Отримання електрики— «Вольтів стовп»				
Осінні явища в живій природі	Так			
Лісові пожежі		Так		
Дослідження швидкості вітру	Так	Так (відео, шкала Бофорта)	Створення анемометра	Так (збільшували і зменшували оберти)
Дослідження швидкості випаровування	Так			Так
Обертання Місяця	Так (спостерігали фази Місяця)	Так (на сайті NASA...)	Так (створили модель...)	

За результатами міркувань розробіть мапу думок «Методи пізнання природи». Для цього в центрі великого аркушу паперу, на дошці чи на моніторі комп'ютера помістіть назву мапи «Методи пізнання природи». Від неї «пустіть» по боках різнокольорові гілки, що позначатимуть основні з цих методів. Тоншими гілками відобразіть основні характеристики цих методів, що дозволяють з'ясувати, які межі застосування їх тощо. Робіть усе кольоровими олівцями чи фломастерами. Слова ліпше замінювати зображеннями, піктограмами, схемами тощо.

Якщо деякі гілки мають переплітатися, то переплетіть їх. Не обмежуйте фантазію і відобразіть на цій мапі думок якомога більше ваших знань про методи, якими оволоділи протягом навчального року.

Ось приклад мапи думок про застосування такої технології.

