

## ТЕМА 1. ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

### §1. ЩО ВИВЧАЮТЬ НАУКИ ПРО ПРИРОДУ

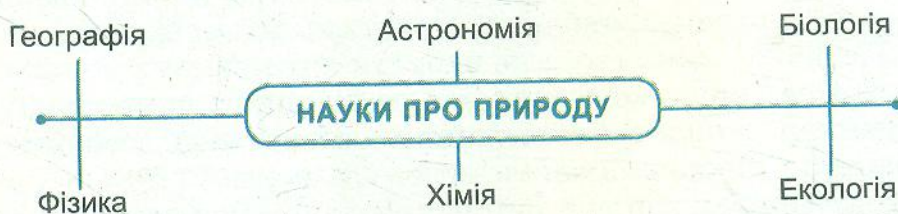
Під час вивчення наук приклади корисніші за правила.  
Ісаак Ньютон, англійський науковець

- Як ти розумієш слова англійського вченого І. Ньютона?
- Пригадай, як люди отримують інформацію про навколишній світ.
- Які науки вивчають природу?

**Як виникли науки про природу.** З давніх часів люди прагнули пізнати таємниці природи, шукаючи відповіді на прості запитання: «Як?» і «Чому?». Людина вивчала те, що її оточувало: зорі на небі, ґрунти, мінерали, гірські породи, рослини, тварин, людину, вогонь, воду, повітря.

У минулому вчені збирали різну інформацію, яку пізніше систематизували, прагнучи знайти взаємозв'язки між природними явищами. Це допомогло зрозуміти їхню причину. Пригадай з другого класу, спостереження за якими об'єктами дали змогу людині створити календар.

**Які науки називають «природничими».** Знання про природу постійно накопичувалися і формувалися в різні науки. Науки про природу мають загальну назву – *природничі науки* (мал. 1).



Мал. 1. Природничі науки



Користуючись різноманітними джерелами інформації, з'ясуйте, спостереження за якими об'єктами допомогли І. Ньютону, М. Копернику, Г. Галілею зробити відкриття.




Розглянь продукцію українських видавництв (мал. 2). Назви книжки, які знадобляться тобі під час вивчення природничих наук. Знання з яких наук ти можеш поглибити, прочитавши ці книжки? Які енциклопедії ти маєш удома? Які читав/-ла? Що тебе цікавить?

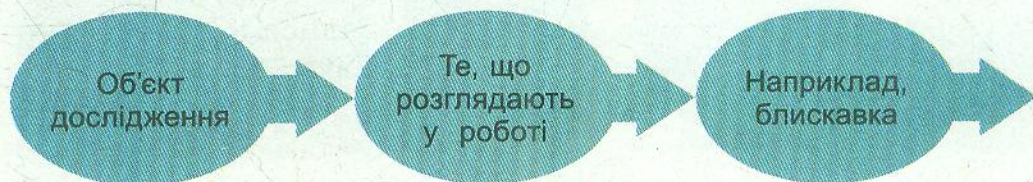



Мал. 2. Продукція українських видавництв

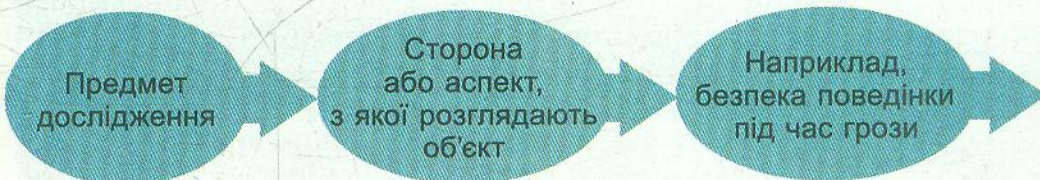
**Що є об'єктом і предметом дослідження природничих наук.** Кожна природнича наука має свій об'єкт і предмет дослідження.

 **Об'єкт дослідження** – це процес або явище, що породжують проблемну ситуацію та обрані дослідником для вивчення.

Назва об'єкта дослідження відповідає на запитання: *Що розглядають?* Об'єкт дослідження має певні кількісні та якісні характеристики, властивості й особливості, які потребують вивчення. Об'єкт дослідження можна розглядати з різних точок зору, які цікавлять дослідника.



 **Предмет дослідження** – ті сторони, властивості, характеристики об'єкта, що становлять науковий інтерес у зв'язку з проблемою, яку розв'язують. Назва предмета дослідження міститься у відповіді на запитання: *Що вивчають?*



Розкажи, який взаємозв'язок існує між науками. Проілюструй свою відповідь прикладами.

Отже, предмет дослідження є вужчим поняттям порівняно з об'єктом. У кожної науки свої наукові інтереси та проблеми, які потрібно розв'язати. Наприклад, вивчаючи якість води у м. Києві, екологи досліджують воду з позиції її охорони, хіміки – склад води, її якість, географи – джерела забруднення, шляхи постачання.



Прочитайте у групі текст за QR-кодом і заповніть таблицю «Науки, їхні предмети вивчення». Намалюйте емблему однієї з природничих наук (на вибір). Представте її іншим групам, обґрунтувавши свій задум. <https://cutt.ly/VXneY4G>



Щоб провести дослідження об'єкта чи явища природи, недостатньо визначити предмет і об'єкт дослідження. Потрібно дотримуватися всіх його етапів.



Розглянь форзац 1 підручника. Проведи заплановане дослідження «Вирощування тюльпанів (нарцисів, гіацинтів) у горщиках».

### Чи можуть природничі науки розвиватися самостійно.



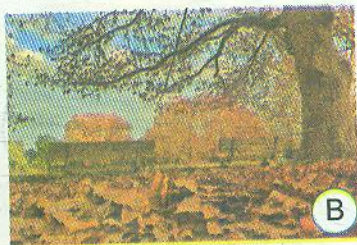
Попрацюйте в парах, розгляньте світлини (мал. 3). Які явища на них зображено? Подумайте, яка наука їх вивчає.



А



Б



В

Мал. 3. Явища природи

- Чи легко було впоратися із завданням? Які виникли складнощі?

Таємниці різноманітних природних явищ не можна пояснити тільки в межах однієї науки. Наприклад, біологи, вивчаючи життя рослин і тварин, не можуть обійтися без знань з географії про те, де і в яких умовах ці організми живуть. А для того, щоб пояснити, як організми дихають і живляться, потрібні знання з хімії і фізики. Отже, всі природничі науки між собою взаємопов'язані.

Нові відкриття постійно стирають межі між природничими науками, що сприяє виникненню суміжних наук: біофізики, біохімії, геохімії, астрофізики тощо. Такий процес поєднання наукового знання називають *інтеграцією наук*.