

Марина Кравченко, Дмитро Шабанов

# ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ

Зошит для практичних робіт

5 клас

Частина 3



Видавництво  
«Підручники і посібники»  
2021



УДК [501:37.016](075.2)  
К77

Посібник створено Лабораторією інтегруючого викладання природничих наук Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна за модельною навчальною програмою «Пізнаємо природу. 5-6 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти (автори Шаламов Р. В., Каліберда М. С., Григорович О. В., Фіцайло С. С.)

Схвалено для використання в освітньому процесі

Редагування: *Віктор Хіхловський*

**Кравченко М.**  
К77 Пізнаємо природу : зошит для практ. робіт. 5 клас.  
Ч. 3 / М. Кравченко, Д. Шабанов. — Тернопіль :  
Підручники і посібники, 2021. — 18 с.  
УДК [501:37.016](075.2)

## Практична робота 8

**Тема.** Визначення та порівняння швидкості руху людини та вітру.

**Мета:** дослідити способи визначення швидкості людини та вітру.

**Засоби навчання:** рулетка, секундомір, анемометр, програма визначення положення з допомогою GPS (наприклад, програма на смартфоні), пакети для сміття, скотч, дрiт, ножиці, олівець, крейда, маркер.

Для проведення цього дослідження пропонується заздалегідь виготовити вітровказ зі смітєвих пакетів (бажано світлого кольору) невеликого об'єму, скотчу й дроту.

Приклад виготовлення показаний на рисунку. Залежно від сили вітру, вітровказ розгорнеться більшою або меншою мірою. Зрозуміло, що вітер, що розкрив половину довжини вітровказу, є сильнішим, ніж той, що розкрив лише третину...



*Схема будови саморобного вітровказу. Пакети мають бути з тонкого світлого пластику. Позначки відхилення вітровказу за різної швидкості потоку повітря роблять маркером на пакетах*

### Перебіг роботи

**Завдання 1.** Визначення дистанції для досліджень.

Виміряйте відстань для досліджень за допомогою рулетки. Для цього виміряйте відстань 5 або 10 м у шкільному коридорі чи на подвір'ї. Крейдою позначте стартову та фінішну позначки. Зверніть увагу на точність вимірювань. Порівняйте отри-

мані дані із показами GPS-навігатора. Увага, GPS-навігатор має суттєві похибки у визначенні положення в приміщенні!

**Завдання 2.** Визначення розміру кроку.

Для цього завдання кожен учень / учениця повинен пройти намічену відстань, рахуючи кроки. Розмір визначається шляхом поділу відстані на кількість кроків:

розмір кроку = відстань : кількість кроків.

**Завдання 3.** Дослідження швидкості руху учня/учениці.

Визначте власну швидкість (або обраного учня/учениці) у кроках за секунду та метрах за секунду.

Швидкість у кроках за секунду	
Швидкість у метрах за секунду	

**Завдання 4.** Калібрування вітровказу (найкраще проводити в приміщенні або в безвітряний день).

Для калібрування саморобного вітровказу учень/учениця проходять намічену дистанцію з різною швидкістю: спокійним кроком, швидким кроком, неквапливим бігом, швидким бігом. Секундоміром відзначають час, витрачений на подолання відстані. Вираховують швидкість руху. Визначають, яку частину вітровказу відкрив потік повітря та позначають на вітровказі межу відкритої частини за допомогою маркера. Заповнюють таблицю.

Спосіб руху	Час подолання дистанції, у секундах	Визначена швидкість, у метрах за секунду	Відхилення вітровказу (рисунок)	Показання швидкості вітру, отримані анемометром (за наявності)
Спокійний крок				
Швидкий крок				
Неквапливий біг				
Швидкий біг				

**Завдання 5.** Порівняння швидкості руху людини зі швидкістю вітру на вулиці.

Якщо на вулиці дме вітер, намагайтесь розташувати вітровказ так, щоб вітровий потік потрапляв до отвору вітровказу. При цьому дослідник не має рухатися.

**Висновок.**

Чи можна точно визначити швидкість вітру за допомогою цього дослідження?

---

---

---

Чи можна оцінити силу вітру та уявити швидкість руху повітряного потоку?

---

---

---

**Домашнє завдання.**

**Варіант 1.** За допомогою даних, отриманих іншими групами, визначте середні значення розміру кроку. Визначте, як у дівчат та хлопців відрізняється значення цієї величини порівняно із середнім значенням. Запропонуйте, як це можна показати на гістограмі.

---

---

---

**Варіант 2.** Чи постійно вітер дме з однаковою силою протягом короткочасного дослідження? Чи є сенс визначати середню швидкість вітру?

---

---

---

**Варіант 3.** Запропонуйте власний варіант конструкції саморобного анемометра.

---

---

---

## Практична робота 9

**Тема.** Спостереження за зміною агрегатного стану.

**Мета:** дослідити властивості води й стеарину під час змін агрегатного стану.

**Засоби навчання:** довідник фізичних властивостей речовин або дані з інтернету, спиртівка або нагрівальний столик, парова баня, термометр, вода, скляні пробірки з льодом і стеарином.

Дослідження проводять у вигляді демонстрації вчителем. Перед початком роботи учні/учениці знайомляться з правилами користування нагрівальними приладами та хімічними речовинами в лабораторії. Автори пропонують замінити парафін стеарином, бо випари парафіну небезпечні й канцерогенні.

### *Перебіг роботи*

**Завдання 1.** Визначення фізичних властивостей досліджуваних речовин.

За допомогою довідкової літератури визначте основні властивості досліджуваних речовин (води й стеарину). Дані занесіть у таблицю.

Властивість	Вода	Стеарин
Агрегатний стан за кімнатної температури		
Температура плавлення (довідкові дані)		
Температура плавлення (дані, отримані в ході експерименту)		
Температура випаровування		

**Завдання 2.** Дослідження температури плавлення води й стеарину та зміни під час цього їх об'єму.

Розгляньте пробірки з досліджуваними речовинами. Маркером позначте рівень розташування речовини в твердому агрегатному стані. За допомогою парової бані переведіть досліджу-

вані речовини в рідку фазу. Відзначте маркером рівень рідини. Зробіть висновок щодо зміни об'єму досліджуваних речовин.

---

---

**Завдання 3.** Під час спостереження за процесом плавлення за допомогою спиртового термометра, зануреного у пробірку з досліджуваними речовинами, зафіксуйте температуру за якої відбувається перетворення. Порівняйте з даними із довідника.

---

---

**Висновок.**

Зробіть припущення, чому стеарин під час плавлення збільшує об'єм, а вода — зменшує. Як це пов'язано із тепловим рухом молекул?

---

---

---

---

---

---

**Домашнє завдання.**

На борщі, що стояв у холодильнику, жир утворює немовби «кригу». Борщ нагріли... Куди поділася ця «крига»? Яка температура плавлення жиру в борщі?

---

---

---

---



## Практична робота 10

**Тема.** Класифікація корисних копалин, гірських порід і мінералів.

**Мета:** запропонувати класифікацію мінералів та гірських порід за обраними ознаками.

**Засоби навчання:** набір «Гірські породи», набір «Корисні копалини України», зібрані зразки мінералів і гірських порід (пісок, глина, кам'яна сіль, графіт, граніт, вугілля, торф тощо на вибір учнів/учениць та вчителя), вода, піпетка, пробірки, скляна паличка, лупа, мікроскоп, предметні скельця.

Роботу можна виконувати індивідуально та в групах.

### Перебіг роботи

Проведіть дослідження властивостей мінералів. У якості об'єктів дослідження візьміть глину (суміш мінералів із подібними властивостями), кварц (основний складник піску), кам'яну сіль, графіт (або інші на вибір учнів/учениць та вчителя).

**Завдання 1.** Визначити хімічний склад досліджуваних мінералів за допомогою довідкової літератури.

**Завдання 2.** Відзначити колір мінералу. Чи має він блиск? Результати записати в таблицю.

**Завдання 3.** Дослідження розчинності мінералів.

У пробірки налити воду та додати невелику кількість різних мінералів. Для пришвидшення процесу можна взяти теплу воду та перемішати суміші. Результат зазначити в підсумковій таблиці плюсом або мінусом.

**Завдання 4.** Розглянути частинки мінералу під лупою або виготовити тимчасовий препарат. Для цього нанести на предметне скло краплю води й помістити в неї дрібку мінералу. Побачене замалювати в таблиці.

Назва мінералу	Хімічний склад (визнач. за довідк. літературою)	Колір	Наявність блиску	Розчинність	Рисунок під лупою або мікроскопом
Графіт	Складається з атомів вуглецю	Чорний	+	—	

<i>Кам'яна сіль</i>					
<i>Кварц (пісок)</i>					
<i>Глина</i>					

**Завдання 5.** Створення класифікації мінералів за обраною ознакою (розчинність, розмір частинок тощо).

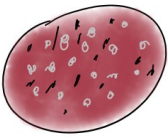
Розподіліть описані мінерали за обраною ознакою. Складіть схему.

Дослідіть гірські породи з наборів «Гірські породи» та «Корисні копалини України» або зібрані власноруч.

**Завдання 6.** Визначення походження та складу досліджуваних гірських порід за допомогою довідкової літератури.

**Завдання 7.** Позначення в таблиці агрегатного стану породи.

**Завдання 8.** Розгляньте під лупою зразки гірських порід. Відзначте зернистість (крупна чи дрібна). Замалуйте побачене кольоровими олівцями.

Гірська порода	Походження	Склад (визначення за довідк. літературою)	Агрегатний стан	Рисунок під лупою
<i>Граніт</i>	Магматична	Мінерали: польовий шпат, кварц, слюда	Твердий	
<i>Базальт</i>				
<i>Вапняк</i>				
<i>Залізна руда</i>				
<i>Мармур</i>				
<i>Нафта</i>				
<i>Кам'яне вугілля</i>				

**Завдання 9.** Пропозиція власного способу класифікації гірських порід на основі описаних ознак.

---



---



---

Запропонуйте ознаку/ознаки, завдяки яким можна класифікувати описані гірські породи. Складіть схему.



***Висновок.***

Чи можуть обрані ознаки дати вичерпний опис різноманітності мінералів і гірських порід? Чому?

---

---

---

***Домашнє завдання.***

*Варіант 1.* Використовуючи власну схему класифікації мінералів і гірських порід, укажіть належність алмазу, торфу (інших мінералів і гірських порід, запропонованих учителем).

---

---

---

*Варіант 2.* Які ознаки найкраще використовувати для класифікації гірських порід?

---

---

---

## Практична робота 11

**Тема.** Класифікація та порівняння тварин за способом руху.

**Мета:** дослідити пристосування тварин до різних способів пересування; визначити можливість класифікувати тварин за цією ознакою

**Засоби навчання:** картки із зображеннями тварин, ілюстрація із підручника (тиждень 12, рисунок водойми).

Робота проводиться в групах. Можна розподілити дослідження тварин у різних середовищах (водне, наземно-повітряне, ґрунтове, політ як особливий спосіб пересування). Висновки можна обговорити наприкінці у вигляді дискусії (кожна група озвучує власні висновки; представники інших груп можуть задати уточнюючі питання).

### *Перебіг роботи*

**Завдання 1.** Визначення способів пересування, що характерні для різних середовищ, за допомогою карток із зображеннями тварин.

Укажіть способи пересування різних тварин в обраному середовищі існування. Укажіть пристосування до таких способів руху.

**Завдання 2.** Побудова класифікації тварин за способом руху. Зазначте, чи потрапили в одні категорії споріднені тварини.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Завдання 3.** Аналіз інформації від інших груп учнів щодо пристосувань до різних способів руху.

Укажіть, чи є подібні пристосування в представників різних середовищ існування. Чи однаковий мають вигляд пристосування до одного способу руху?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

***Висновок.***

Чи можна пристосування до різних способів переміщення використовувати для класифікації тварин? Чому?

---

---

---

---

---

---

---

---

***Домашнє завдання.***

Проаналізуйте подібні та відмінні ознаки в жаби та кенгуру, що дають можливість переміщення суходолом стрибками.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Підсумкова робота за темою 1

### Спостереження та класифікація

Пропонується або 1-й або 2-й варіант залежно від наявних можливостей.

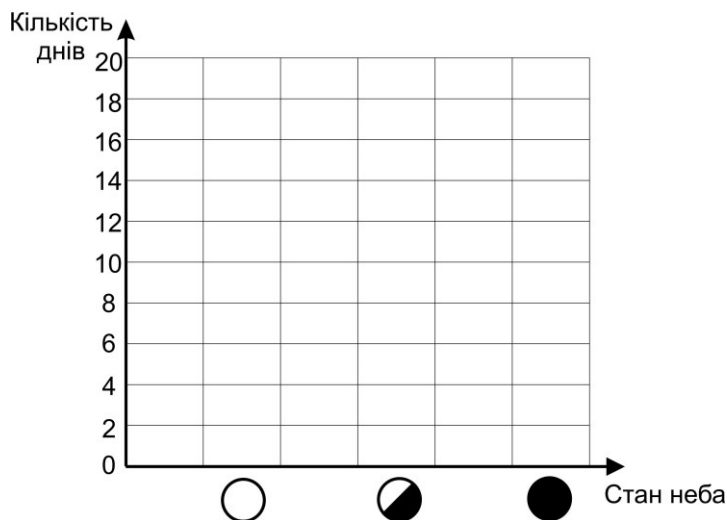
**Варіант 1.** Виконується у вигляді тесту

**Варіант 2.** Класифікація наявних даних за пропонованою ознакою.

Протягом 12-ти тижнів учні проводять власні спостереження за змінами в природі, заповнюючи щоденник природи. Підсумкова робота ґрунтується на даних, отриманих від власних спостережень.

У ході підсумкового дослідження потрібно:

- визначити середню температуру останнього місяця досліджень;
- класифікувати дні цього періоду за ознакою «Стан неба»;
- визначити кількість днів з різним станом ознаки;
- побудувати на основі отриманих даних гістограму (приклад позначення осей для гістограми поданий на рисунку).



- зробити висновок щодо змін погоди за досліджуваний період.

---

---

---

---

## Практична робота 12

**Тема.** Моделювання будови квітки.

**Мета:** створити фізичну модель будови квітки.

**Засоби навчання:** кольоровий папір, олівці, фломастери, пластилін тощо (на розсуд вчителя).

Робота проводиться у групах. Кожна група створює свій варіант моделі квітки. Висновки можна обговорити наприкінці у вигляді дискусії (кожна група озвучує власні висновки; представники інших груп можуть задати уточнюючі питання).

### Перебіг роботи

**Завдання 1.** Ознайомлення з основними структурними елементами квітки та їх функціями.

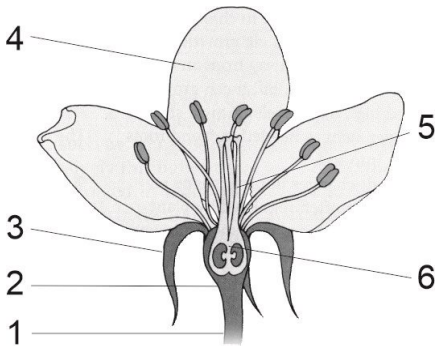


Схема будови квітки.

- 1 квітконіжка;
- 2 квітколоже;
- 3 чашолисток;
- 4 пелюстка;
- 5 тичинка;
- 6 маточка

Дослідіть будову квітки на основі отриманого опису. Зазначте в таблиці функції окремих частин наданої для дослідження квітки та їх кількість.

Частина квітки	Функції	Кількість у наданій квітці
Квітконіжка		
Чашолистки		
Пелюстки		
Тичинки		
Маточка		



**Завдання 2.** Моделювання досліджуваної квітки за допомогою наявних матеріалів.

Створіть фізичну модель досліджуваної квітки.

Проаналізуйте інформацію будови квітки від інших груп учнів.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Завдання 3.** Зазначення подібних і відмінних ознак квіток, що були досліджені в практичній роботі.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Висновок.**

Чи допомагає моделювання дослідити будову наданої системи (квітки)? Яка із фізичних моделей, зроблених учнями / ученицями під час цієї роботи, найкраще показала будову квітки? Чому?

---

---

---

---

---

---

---

---

**Домашнє завдання.**

Зробіть фізичну модель рослини на основі опису, поданого в матеріалі тижня 5 підручника.

## ЗМІСТ

Практична робота 8. <b>Визначення та порівняння швидкості руху людини та вітру</b> .....	3
Практична робота 9. <b>Спостереження за зміною агрегатного стану</b> .....	6
Практична робота 10. <b>Класифікація корисних копалин, гірських порід і мінералів</b> .....	8
Практична робота 11. <b>Класифікація та порівняння тварин за способом руху</b> .....	12
Підсумкова робота за темою 1 « <b>Спостереження та класифікація</b> » ..	14
Практична робота 12. <b>Моделювання будови квітки</b> .....	15

Навчальне видання

**Кравченко Марина Олександрівна,  
Шабанов Дмитро Андрійович**

**ПІЗНАЄМО ПРИРОДУ  
Зошит для практичних робіт**

**5 клас**

**Частина 3**

**Редагування: Віктор Хіхловський**

Видавець і виготовлювач Редакція газети «Підручники і посібники».  
46000, м. Тернопіль, вул. Поліська, 6а. Тел.: (0352) 43-15-15; 43-10-21.  
Збут: pip.ternopil@ukr.net Редакція: editoria@i.ua  
www.pp-books.com.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції  
серія ДК № 4678 від 21.01.2014 р.  
Книга-поштою: а/с 376, Тернопіль, 46011.  
Тел.: 096-948-09-27; 097-50-35-376  
pip.bookpost@gmail.com