

ЮНІ ДРУЗІ!

Практикум “Пізнаємо природу” має сформувати дослідницькі навички у здобувачів освіти. Набір запропонованих дослідницьких методів охоплює найважливіші підходи до вивчення природи через спостереження, вимірювання, моделювання, порівняння та класифікування, експериментування та розв’язування проблем.

Спостереження, класифікування, моделювання, дослідження є обов’язковою складовою вивчення навколишнього світу в його єдності та цілісності. У процесі їх виконання формуються необхідні уміння й навички та реалізується зв’язок теорії з практикою. Посібник для учнів 5 класу призначено для виконання практичних завдань з інтегрованого курсу «Пізнаємо природу» відповідно до модельної навчальної програми (авт. Біда Д.Д., Гільберг Т.Г., Колісник Я.І.).

Цим навчальним посібником ви зможете користуватись на уроках: під час виконання практичних завдань, будете навчатися правильно заповнювати таблиці, будувати діаграми та графіки, робити висновки та узагальнення. Виконуючи практичні роботи, дотримуйтесь правил:

1. Ознайомтеся з темою, метою та обладнанням, необхідним для виконання роботи, а також завданнями.
2. Якщо ви не можете пригадати визначення окремих понять, скористайтесь довідником.
3. Завдання виконуйте охайно. Відповіді мають бути логічними та обґрунтованими.
4. Роботи на контурних картах виконуйте відповідно до встановлених вимог:
 - а) усі підписи на контурних картах робіть чітко, друкарським шрифтом;
 - б) об’єкти суходолу підписуйте чорним кольором, а водні — синім;
 - в) працюючи з контурними картами, позначайте:
 - низовини — зеленим кольором;
 - височини — жовтим;
 - гори — коричневим;
 - г) для роботи з контурними картами використовуйте олівці, кулькові ручки і туш різних кольорів;
 - г) більшість географічних об’єктів підписуйте вздовж екватора або вздовж паралелей;
 - д) назви річок — уздовж течії в напрямку від витoku до гирла, а назви гір — уздовж простягання гірських хребтів;
 - е) якщо назви не вміщаються у потрібному місці, пишiть їх в умовних позначеннях, а на карті ставте відповідні цифри.
5. Висновки після закінчення практичних завдань формулюйте чітко.
6. Пам’ятайте: найвищої оцінки заслуговує робота, яка містить правильні відповіді на завдання і належно оформлена.

Щасливої вам мандрівки Країною знань!

Тема. На яку відстань до предмета треба піднести лупу, щоб отримати чітке зображення.

Мета: навчитись працювати із лупою; формування природознавчої компетентності.

Обладнання: лупа, лінійка, насіння соняшника, зерно пшениці, горох, кристали солі, перець чорний горошком.



ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Дайте визначення поняття.

Лупа — це _____

Завдання 2. Виконайте дослідження.

1. Розкладіть на столі досліджувані зразки (насіння соняшника, пшениці, горох, кристали солі, перець чорний горошком).
2. По черзі розташуйте лупу над кожним об'єктом. Переміщайте її догори-донизу таким чином, щоб отримати найчіткіше зображення.
3. За допомогою лінійки виміряйте відстань від об'єкта до лупи.
4. За даними дослідження заповніть таблицю.

№	Об'єкт	Відстань, см
1.	Насіння соняшника	
2.	Зернина пшениці	
3.	Горох	

№	Об'єкт	Відстань, см
4.	Кристали солі	
5.	Горошок чорного перцю	



Висновок. _____

Тема. Виконання завдань на перетворення одиниць довжини, часу, маси.

Мета: навчитись виконувати завдання на перетворення одиниць довжини, часу, маси; формування природознавчої, математичної компетентностей; навчання впродовж життя.



ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Дайте визначення поняття.

Фізична величина — це _____

Завдання на перетворення одиниць довжини

Завдання 2. Олег Іваненко встановив світовий рекорд. Він проплив 62 км Ла-Маншем за 18 годин. Виконайте перетворення та дізнайтесь, скільки метрів проплив Олег Іваненко.

$$62 \text{ км} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$$

Завдання на перетворення одиниць часу

Завдання 3. У 2012 році Україна встановила світовий рекорд — 110 годин у прямому ефірі лунали лише українські пісні. Скільки хвилин лунали українські пісні?

$$110 \text{ год} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ хв}$$

Завдання на перетворення одиниць маси

Завдання 4. Силач Олег Скавиш потрапив до Книги рекордів України і Книги рекордів Гіннеса — він протягнув зубами корабель масою 614 тонн на 16 метрів. Запишіть масу корабля у кілограмах.

$$614 \text{ т} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг}$$



Висновок. _____

Тема. Вимірювання проміжків часу.

Мета: навчитись вимірювати проміжки часу; формування природознавчої, математичної компетентностей, навчання впродовж життя.

Обладнання: секундомір.

**ХІД РОБОТИ****Завдання.** Попрацюйте в парах.

1. Завдання одного/однієї із пари — якомога довше не кліпати очима, завдання іншого/іншої — фіксувати проміжки часу між кліпанням за допомогою секундоміра та записувати результати спостереження.
2. За допомогою секундоміра визначте максимальний час, який ваш сусід/сусідка по парті може не кліпати очима. Щойно він/вона кліпне, зафіксуйте час та вимірюйте знову. Повторюйте до трьох кліпань.
3. Потім поміняйтесь ролями. Запишіть отримані дані.

Проміжок 1 _____

Проміжок 2 _____

Проміжок 3 _____



Висновок. _____

Тема: Виготовлення приладів для вимірювання об'єму та маси.

Мета: навчитись виготовляти прилади для вимірювання об'єму та маси; формування природознавчої, математичної компетентностей; навчання впродовж життя.

Обладнання: пластикова пляшка, смужка паперу, клей, олівець, чайна та столова ложки; два корки від пластикових пляшок, лінійка, монети (50 коп., 1 грн, 2 грн).

**ХІД РОБОТИ****Завдання 1.** Виготовлення мензурки.

1. Візьміть пластикову пляшку та відріжте її верхню частину.
2. На отриману ємність наклейте вертикально смужку білого паперу.
3. Відміряйте 20 мл води за допомогою мірної склянки або чайної ложки (1 чайна ложка — 5 мл води). Вилийте у посудину та зробіть позначку олівцем на смужці паперу — 20 мл.
4. Відміряйте ще 20 мл води, вилийте та зробіть позначку 40 мл.
5. Повторюйте доти, поки не заповните посудину повністю, або до позначки 100 мл.
6. За допомогою виготовленої мензурки визначте, скільки міліметрів води міститься у 4 столових ложках.

Завдання 2. Виготовлення терезів (ваг).

1. Покладіть олівець на стіл загостреним кінцем до себе. Зверху на нього (впоперек) прилаштуйте лінійку, а на її кінцях — два однакові корки від пластикових пляшок.
2. Переміщайте лінійку по олівцю ліворуч-праворуч так, щоб урівноважити її.
3. Покладіть на праву шальку терезів одну монету номіналом 50 копійок, а на ліву — по черзі 1 та 2 гривні. Порівняйте їхні маси. Яка із монет важча — 50 коп., 1 грн чи 2 грн?



Висновок. _____

Тема. Вимірювання температури води та повітря.

Мета: навчитись вимірювати температуру води та повітря; формування природознавчої компетентності; навчання впродовж життя.

Обладнання: термометри для вимірювання температури води та повітря, склянка із водою, лід.



ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Дайте визначення поняття.

Термометр — це _____

Завдання 2. Вимірювання температури повітря.

1. За допомогою термометра виміряйте температуру повітря в приміщенні та надворі. Запишіть отримані дані.

Температура в приміщенні, °C	Температура надворі, °C

Завдання 3. Вимірювання температури води.

1. Виміряйте температуру води у склянці.
2. Додайте до води декілька кубиків льоду. Виміряйте температуру знову.
3. Зачекайте 5 хвилин та повторіть вимірювання температури. Запишіть отримані дані.

Температура води, °C	
Температура води із льодом, °C	
Температура води із льодом через 5 хв, °C	



Висновок. _____

Тема. Вимірювання об'єму води та тіл неправильної форми за допомогою мірного циліндра (мензурки).

Мета: навчитись вимірювати об'єм води та тіл неправильної форми за допомогою мірного циліндра; формування природознавчої компетентності, навчання впродовж життя.

Обладнання: мірний циліндр, нитка, пластилін.



ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Дайте визначення поняття.

Об'єм — це _____

Завдання 2. Вимірювання об'єму води та тіла неправильної форми.

1. Визначте ціну поділки мірного циліндра.
2. Заповніть мірний циліндр водою менш ніж на половину. Визначте та запишіть, який об'єм води у циліндрі в міліметрах.

3. Закріпіть нитку на шматку пластиліну.
4. Опустіть пластилін у мірний циліндр із водою. Запишіть, який загальний об'єм води разом із пластиліном у циліндрі.

5. Порівняйте отримані дані. Знайдіть різницю між об'ємом води без пластиліну та з пластиліном. Це і буде об'ємом пластиліну.



Висновок.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПОШУК

І. ПІЗНАЄМО СВІТ НАУКИ

Тема. Розмаїття фізичних величин.

Мета: ознайомитися з фізичними величинами; формування природознавчої, інформаційно-комунікаційної компетентностей, навчання впродовж життя.

Обладнання: підручник, довідник, енциклопедія, гаджет із доступом до інтернету.



ХІД РОБОТИ

Завдання. Користуючись різними джерелами, підготуйте інформацію на тему «Розмаїття фізичних величин». Дайте відповіді на запитання.

Фізична величина — це _____

1. Які є фізичні величини? Охарактеризуйте кожен із них.

№	Фізична величина	Характеристика
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

2. За допомогою яких приладів вимірюють фізичні величини?



Висновок.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

І. ПІЗНАЄМО СВІТ НАУКИ

Тема: Вимірювання маси.

Мета: навчитись вимірювати масу тіл; формування природознавчої, математичної компетентностей; навчання впродовж життя.

Обладнання: ваги, предмети для зважування.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Пригадайте, в яких одиницях вимірюють масу. _____

Завдання 2. Використовуючи ваги, дізнайтесь масу п'яти предметів (об'єктів), що є навколо вас. Запишіть отримані дані в таблицю.

№	Предмет (об'єкт)	Маса, г
1.		
2.		

3.		
4.		
5.		
6.		

Завдання 3. Поміркуйте та напишіть, чому предмет, який є більший за розміром, іноді може бути легшим за предмет, що менший за розміром.



Висновок.

МОДЕЛЮВАННЯ

II. ПІЗНАЄМО БУДОВУ РЕЧОВИНИ

Тема. Створення моделей молекул з пластиліну.

Мета: навчитись створювати моделі молекул; формування природознавчої компетентності; навчання впродовж життя.

Обладнання: пластилін.



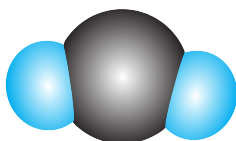
ХІД РОБОТИ

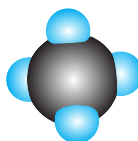
Завдання 1. Дайте визначення понять.

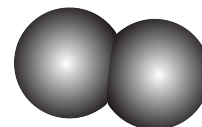
Молекула — це _____

Атом — це _____

Завдання 2. Скористайтесь інтернет-джерелами та підпишіть молекули кисню, води, метану.







Завдання 3. За допомогою пластиліну створіть моделі цих молекул.



Висновок.

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

II. ПІЗНАЄМО БУДОВУ РЕЧОВИНИ

Тема. Розпізнавання попереджувальних знаків (небезпечні речовини).

Мета: навчитись розпізнавати попереджувальні знаки (небезпечні речовини); формування природознавчої, інформаційно-комунікаційної, екологічної компетентностей, навчання впродовж життя.



ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Які небезпечні речовини ви знаєте? Напишіть.

2. Які страви або продукти є некорисними для організму?

3. Яких продуктів варто було б додати, щоб харчування було більш збалансованим?



Висновок.

ЗМІСТ

I. ПІЗНАЄМО СВІТ НАУКИ

<i>Дослідження.</i> На яку відстань до предмета треба піднести лупу, щоб отримати чітке зображення	4
<i>Практичне завдання.</i> Виконання завдань на перетворення одиниць довжини, часу, маси	4
<i>Практичне завдання.</i> Вимірювання проміжків часу.	5
<i>Практичне завдання.</i> Виготовлення приладів для вимірювання об'єму та маси	5
<i>Практичне завдання.</i> Вимірювання температури води та повітря.....	6
<i>Практичне завдання.</i> Вимірювання об'єму води та тіл неправильної форми за допомогою мірного циліндра (мензурки).	6
<i>Інформаційний пошук.</i> Розмаїття фізичних величин.	7
<i>Практичне завдання.</i> Вимірювання маси.....	7

II. ПІЗНАЄМО БУДОВУ РЕЧОВИНИ

<i>Моделювання.</i> Створення моделей молекул з пластиліну.	8
<i>Практичне завдання.</i> Розпізнавання попереджувальних знаків (небезпечні речовини)	8
<i>Практичне завдання.</i> Складання таблиці «Тіла та речовини».....	9
<i>Моделювання.</i> Моделювання розташування частинок речовини у твердих тілах, рідинах і газах.....	10
<i>Практичне завдання.</i> Графічне представлення будови твердих тіл, рідин і газів.	10
<i>Спостереження.</i> Спостереження твердого та рідкого станів води.	11
<i>Дослідження.</i> Дослідження властивостей деяких речовин, фіксація результатів дослідження.	11
<i>Моделювання.</i> Моделювання руху частинок у твердих тілах, рідинах і газах.	12
<i>Дослідження.</i> Дослідження властивостей твердих тіл, рідин і газів.	12
<i>Інформаційний пошук.</i> Використання властивостей твердих тіл, рідин і газів людиною.	13
<i>Дослідження.</i> Дослідження залежності явища дифузії від температури.....	14
<i>Практичне завдання.</i> Приготування розчинів.	15
<i>Спостереження.</i> Спостереження розчинності деяких речовин.	15
<i>Інформаційний пошук.</i> Розчини у природі, побуті та організмі людини.	16

III. ПІЗНАЄМО НАШУ ПЛАНЕТУ

<i>Моделювання.</i> Створення моделі внутрішньої будови Землі.....	17
<i>Моделювання.</i> Створення моделі руху магми.	17
<i>Дослідження.</i> Як ми дізнаємося про минуле нашої планети?.....	17
<i>Практична робота.</i> Визначення основних фізичних властивостей гірських порід і мінералів шкільної колекції.	18
<i>Практичне завдання.</i> Визначення напрямів на глобусі й географічній карті.....	19
<i>Практичне завдання.</i> Описування місцевості за географічною картою України або світу.	19
<i>Практична робота.</i> Вимірювання відстаней на місцевості й географічній карті за масштабом.....	20
<i>Практична робота.</i> Креслення простого плану місцевості.	21
<i>Практична робота.</i> Позначення на контурній карті світу й України номенклатури, поданої в тексті.	21
<i>Практичне завдання.</i> Опис за фізичною картою рельєфу України та своєї області.	25
<i>Практичне завдання.</i> Порівняння форм рельєфу за висотою.....	26
<i>Моделювання.</i> Створення моделі гороутворення.	27
<i>Моделювання.</i> Створення моделі зсувів ґрунту.	27
<i>Демонстраційний експеримент.</i> Спостереження та обговорення демонстраційного експерименту «Властивості глини, піску й торфу (або різних видів ґрунту) утримувати вологу».....	28
<i>Спостереження.</i> Спостереження за станом рослин у різних умовах поливу.	29
<i>Практична робота.</i> Нанесення на контурну карту об'єктів, зазначених у тексті.	29
<i>Дослідження.</i> Як рослинний покрив захищає ґрунти від водної ерозії?.....	33
<i>Дослідження.</i> Дослідження та з'ясування проблем найближчої водоюми (вимірювання швидкості течії, визначення правих і лівих приток, визначення прозорості води).	34
<i>Практичне завдання.</i> Побудова діаграми «Прісна й морська вода».	34
<i>Дослідження.</i> Дослідження чистоти повітря у своєму населеному пункті.....	35
<i>Моделювання.</i> Моделювання руху повітря в атмосфері.....	35
<i>Демонстрування.</i> Демонстрування метеорологічних приладів та використання їх для вимірювань (температури повітря, напрямку вітру, товщини снігового покриву, висоти Сонця тощо).	36
<i>Спостереження.</i> Довготривалі спостереження «Чи здійснюються прогнози метеорологів?».....	37
<i>Спостереження.</i> Ведення та фіксування результатів спостереження за погодою впродовж тижня та порівняння з метеорологічними прогнозами.....	37
<i>Прогнозування.</i> Прогнозування погоди за місцевими прикметами на найближчі дні.....	38

IV. ПІЗНАЄМО РІЗНОМАНІТТЯ ОРГАНІЗМІВ

<i>Практичне завдання.</i> Спільні та відмінні ознаки різних груп живих організмів.	39
<i>Моделювання.</i> Моделювання рослинної і тваринної клітини з інтерпретацією результатів та формулювання висновків.	39
<i>Лабораторне дослідження.</i> Робота з мікроскопом та приготування тимчасового препарату.	40
<i>Практичне завдання.</i> Розпізнавання загальних рис клітин рослин, тварин, грибів, бактерій на зображеннях, мікропрепаратах чи фотографіях мікропрепаратів.	40
<i>Спостереження.</i> Спостереження за процесом бродіння, що здійснюється дріжджами.	41
<i>Дослідження.</i> Дослідження швілевих та шапінкових грибів.	42
<i>Інформаційний пошук.</i> Значення грибів у природі та для людини. Значення лишайників у природі та для людини.	43
<i>Практична робота.</i> Визначення представників різних груп рослин (водорості, мохи, плауни, хвощі, папороті, хвойні, квіткові).	44
<i>Практична робота.</i> Визначення за особливостями зовнішньої будови та опис за зразком тварини своєї місцевості (обраної учнями). ...	44
<i>Малювання.</i> Створення моделі внутрішньої будови людського організму.	45
<i>Практична робота.</i> Як залежить частота серцевих скорочень від активності людини.....	46

V. ПІЗНАЄМО СЕБЕ І СВІТ

<i>Практична робота.</i> Моя тарілка здорового харчування.	47
---	----