

Бібліотека журналу «Біологія»  
Серію засновано в 2003 році

# Природознавство у 5–6 класах ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ

Книга скачана с сайта <http://e-kniga.in.ua>



Издательская группа «Основа» —  
«Электронные книги»

Харків  
Видавнича група «Основа»  
ПП «Триада+»  
2007

ББК 74.262.0

П77

П77 Природознавство у 5–6 класах. Досвід викладання / Упоряд. К. М. Задорожний. — Х.: Вид. група «Основа»: «Тріада+», 2007. — 240 с. — (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 10 (58))

ISBN 978–966–495–001–2

Пройшов перший період роботи за новою програмою для дванадцятирічної школи з курсу природознавства. Пропонований посібник містить матеріали, напрацьовані вчителями під час викладання цього предмета в різних регіонах України. До уваги читачів запропоновані цікаві методичні знахідки, розробки окремих уроків і тем та можливі варіанти тематичного оцінювання у 5–6 класах.

**ББК 74.262.0**

*Навчальне видання*

## **ПРИРОДОЗНАВСТВО У 5–6 КЛАСАХ. ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ**

Навчально-методичний посібник

Головний редактор *К. М. Задорожний*

Редактор *І. П. Суханова*

Коректор *О. М. Журенко*

Технічний редактор *О. В. Лебедєва*

Комп'ютерна верстка *Є. С. Островський*

Підписано до друку 12.10.2007. Формат 60×90/16. Папір друкарський.  
Гарнітура Ньютон. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 15,0. Замовлення № 7–10/15–04.

Виробник: ПП «Тріада+»

Свідоцтво ДК № 1870 від 16.07.2007 р.

Харків, вул. Киргизька, 19. Тел.: (057) 757-98-16, 757-98-15

ТОВ «Видавнича група “Основа”». Свідоцтво ДК № 1179 від 27.12.2002.

Україна, 61001, Харків, вул. Плеханівська, 66.

Тел. (057) 731-96-32. E-mail: bio@osnova.com.ua

ISBN 978–966–495–001–2

© К. А. Кондратюк, І. О. Демичева,  
С. В. Безручкова, Л. П. Мартинова,  
Н. О. Баклан, І. О. Заєць, О. В. Суворова,  
В. М. Ткаченко, В. І. Сулима, 2007  
© К. М. Задорожний, упорядкування, 2007  
© ТОВ «Видавнича група “Основа”», 2007

# Розділ 1

## КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ У КУРСІ ПРИРОДОЗНАВСТВА

К. А. Кондратюк, Хмельницька обл.

### ПОУРОЧНИЙ КОНТРОЛЬ З ПРИРОДОЗНАВСТВА В 5 КЛАСІ

Дидактичні матеріали складені відповідно до чинної Програми «Природознавство», затвердженої Міністерством освіти і науки України (на 12-річну шкільну програму).

Матеріали охоплюють усі теми курсу природознавства 5 класу. Визначені основні вимоги до знань і вмінь з кожної теми.

У запропонованому матеріалі подані різні види диктантів та різнорівневі тестові завдання як для поточного контролю, так і для тематичного оцінювання навчальних досягнень учнів.

Мета матеріалу — допомогти учням краще засвоїти програмовий матеріал, а вчителям — ефективніше проводити закріплення і повторення навчального матеріалу. Завдання можна використовувати в класі для вивчення нового матеріалу, узагальнення, систематизації, контролю знань, а також для домашньої роботи.

Учитель може вибірково використовувати ці матеріали згідно з особистими методичними уподобаннями, вилучаючи наведені запитання і завдання або доповнюючи їх іншими.

Наведені матеріали можна використовувати на всіх етапах уроку групової діяльності учнів, включаючи коригувальну, навчальну та контрольну частини.

Матеріали можуть бути використані вчителями, учнями та їх батьками.

### ВСТУП

#### Вимоги до знань та вмінь

Учень називає:

- місце людини в природі;

- прилади, з допомогою яких вивчають природу;
- методи дослідження природи.

Учень наводить приклади використання приладів для вивчення природи; пояснює цінність знань з природознавства для людини; дотримується правил поведінки у природі.

## УРОК 1

### Тема. Поняття про природу. Місце людини в природі, довкіллі

#### Фронтальна бесіда

1. Що таке природа?
2. Що таке довкілля?
3. Що таке природознавство?
4. Назвіть науки, що вивчають природу.
5. Охарактеризуйте живу та неживу природу.
6. Порівняйте об'єкти живої та неживої природи.
7. Охарактеризуйте ознаки людини, які ставлять її в центр усієї природи.
8. Поясніть, чому природу слід оберігати.

## УРОК 2

### Тема. Вивчення природи людиною. Значення знань про природу в житті та діяльності людини

#### Бесіда за запитаннями

1. Які методи вивчення природи вам відомі?
2. Які прилади природодослідника ви знаєте?
3. Для чого потрібні вимірювальні прилади?
4. Назвіть найпростіші вимірювальні прилади?
5. З допомогою яких приладів досліджують погодні явища?
6. Які прилади використовують для дослідження дуже дрібних об'єктів?

### Розділ І. ЛЮДИНА ТА СЕРЕДОВИЩЕ ЇЇ ЖИТТЯ

Тема 1. Тіла і речовини, що оточують людину

#### Вимоги до знань та вмінь

Учень називає:

- характеристики тіла;

- фізичні властивості речовин;
- агрегатні стани води;
- органічні й неорганічні речовини;
- прості та складні речовини, чисті речовини і суміші;
- прилади та інструменти для визначення характеристик тіла.

Учень наводить приклади:

- тіл і речовин;
- практичного застосування розчинів;
- найпоширеніших хімічних елементів.

Учень пояснює:

- відмінність між твердими, рідкими, газоподібними станами речовин;
- відмінності простих речовин від складних, чистих речовин від сумішей.

Учень спостерігає та описує:

- вимірювання маси та розмірів фізичних тіл;
- зміну агрегатного стану речовин;
- способи розділення сумішей;
- явище дифузії.

Учень дотримується правил:

- безпеки під час виконання практичних робіт;
- користування приладами та хімічним посудом.

Учень робить висновок щодо цінності знань про речовини для людини.

## УРОК 3

### **Тема. Тіла. Характеристика тіла: довжини, маса, об'єм, густина. Їх вимірювання**

#### **Біологічний диктант**

1. Що називають тілом?
2. Які існують характеристики тіл?
3. Що є еталоном довжини?
4. Назвати одиниці, в яких вимірюють об'єм тіла.
5. Які прилади використовують для вимірювання маси?
6. Якими приладами користуються для вимірювання розмірів тіл?
7. Що таке еталон маси?
8. Що називають густиною речовини?
9. Як можна визначити об'єм тіла, не вимірюючи його розмірів?



2. Речовина, що перебуває в природі в рідкому стані, — це:  
а) торф; б) нафта;  
в) кам'яне вугілля.
3. Газоподібні тіла:  
а) зберігають форму; б) зберігають об'єм;  
в) не зберігають ні форми, ні об'єму.
4. Тверді тіла зберігають:  
а) форму; б) об'єм;  
в) усі відповіді правильні.
5. Залізо ніколи не може переходити в рідкий стан:  
а) так; б) ні.
6. Рідкі тіла зберігають:  
а) форму; б) об'єм;  
в) форму й об'єм.
7. Вода в природі може перебувати в такому агрегатному стані:  
а) твердому; б) рідкому;  
в) газоподібному;  
г) усі відповіді правильні.
8. Речовини, молекули яких складаються з однакових, називають:  
а) простими; б) складними.
9. Речовини, утворені з атомів двох і більше хімічних елементів, називають:  
а) простими; б) складними.
10. З наведеного переліку виберіть просту речовину:  
а) вуглекислий газ; б) кисень;  
в) кухонна сіль.
11. З наведеного переліку виберіть складну речовину:  
а) азот; б) кисень;  
в) харчова сода.
12. До складних речовин належить:  
а) залізо; б) азот;  
в) цукор; г) водень.

## УРОК 7

### Тема. Чисті речовини і суміші

#### Тести

1. Речовина, що не містить домішок інших речовин, називається:  
а) простою; б) складною;  
в) чистою; г) сумішшю.

2. Речовини, що складаються з однакових молекул або атомів, — це:
  - а) чисті;
  - б) прості;
  - в) суміші.
3. Якщо змішати дві чи більше чистих речовин, утворюється:
  - а) проста речовина;
  - б) складна речовина;
  - в) суміш.
4. Речовини, які утворені з кількох частин, називають:
  - а) проста речовина;
  - б) суміш;
  - в) чиста речовина.
5. Солодкі напої — це:
  - а) чиста речовина;
  - б) проста речовина;
  - в) суміш;
  - г) усі відповіді правильні.
6. Природна суміш газів — це:
  - а) азот;
  - б) кисень;
  - в) водень;
  - г) повітря.
7. До природних сумішей належить:
  - а) залізні ошурки;
  - б) кисень;
  - в) молоко.
8. До штучних сумішей належить:
  - а) нафта;
  - б) бензин;
  - в) компот.

## УРОК 8

### **Тема. Повітря — природна суміш. Вода — найпоширеніша речовина на Землі**

#### **Тести**

1. До природних сумішей належить:
  - а) суп;
  - б) борщ;
  - в) повітря;
  - г) напій чай.
2. За поширеністю на нашій планеті воді належить:
  - а) перше місце;
  - б) друге місце;
  - в) третє місце.
3. Тіло людини складається з води:
  - а) на половину;
  - б) на три чверті;
  - в) на дев'ять десятих.
4. Дорослій людині слід щодоби вживати води близько:
  - а) двох літрів;
  - б) трьох літрів;
  - в) чотирьох літрів.
5. Вода замерзає за температури:
  - а) 0 °С;
  - б) 100 °С;
  - в) 1 °С.



6. Вода кипить за температури:
- а) 0 °С;
  - б) 1 °С;
  - в) 80 °С;
  - г) 100 °С.
7. Вода у твердому стані — це:
- а) рідина;
  - б) водяна пара;
  - в) сніг.
8. Вода в рідкому стані — це:
- а) град;
  - б) лід;
  - в) сніг;
  - г) дощ.

## УРОК 9

### Тема. Здатність води розчиняти інші речовини. Розчини у природі та побуті

#### Тести

1. Речовина, що утворює з багатьма твердими, рідкими, газоподібними речовинами однорідні суміші, — це:
  - а) нафта;
  - б) бензин;
  - в) вода.
2. Річкова й морська вода, вода в криницях і та, що тече з крана, — усе це:
  - а) чисті речовини;
  - б) суміші.
3. Здатність речовин розчинятися у воді називають:
  - а) розчинами;
  - б) розчинністю.
4. З розчинника та розчиненої речовини складаються:
  - а) прості речовини;
  - б) суміші;
  - в) розчини.
5. Найпоширенішим розчинником є:
  - а) нафта;
  - б) молоко;
  - в) вода.
6. Цукор краще розчиняється у воді:
  - а) холодній;
  - б) гарячій;
  - в) будь-якої температури.
7. Речовина, що є розчинною, — це:
  - а) вугілля;
  - б) сіль;
  - в) граніт;
  - г) пісок.
8. Морська вода від прісної відрізняється:
  - а) різною кількістю розчинних речовин;
  - б) кольором;
  - в) різниця відсутня;
  - г) наявністю у морській воді великих тварин.

9. Процес прискорення розчинення — це:
- а) нагрівання;
  - б) охолодження;
  - в) випарювання.
10. Речовина, що не розчиняється у воді, — це:
- а) сіль;
  - б) оцет;
  - в) олія;
  - г) цукор.
11. Випарювання — це спосіб:
- а) утворення речовини;
  - б) перетворення речовини;
  - в) розділення розчинів;
  - г) всі відповіді правильні.
12. Розчин — це суміш:
- а) води і солей;
  - б) цементу і піску;
  - в) вугілля і попелу;
  - г) перцю і солі.

## УРОК 10

### Тематичне оцінювання № 1

#### Тема. Тіла і речовини, що оточують людину

##### Тестовий контроль знань

##### *Початковий рівень*

*(Кожна правильна відповідь — 0,5 бала)*

1. Наука, що вивчає речовини, — це:
- а) хімія;
  - б) фізика;
  - в) математика.
2. Агрегатні стани, в яких може перебувати залізо:
- а) твердий, інколи рідкий;
  - б) в'язкий;
  - в) твердий, рідкий, газоподібний;
  - г) залізо не змінює агрегатного стану.
3. Речовина, що підтримує горіння інших речовин, — це:
- а) кисень;
  - б) водень;
  - в) вода;
  - г) вуглекислий газ.
4. З наведеного переліку виберіть неорганічну речовину:
- а) олія;
  - б) крохмаль;
  - в) мінеральні солі;
  - г) поліетилен.
5. Складною речовиною є:
- а) слюда;
  - б) залізо;
  - в) вода;
  - г) золото.
6. Два атоми Оксигену утворюють молекулу:
- а) води;
  - б) кисню;
  - в) вуглекислого газу;
  - г) азоту.

*Середній рівень**(Кожна правильна відповідь — 1 бал)*

- Речовини, що входять до складу повітря, — це:
  - азот;
  - кисень;
  - природний газ;
  - водень;
  - вуглекислий газ.
- Установіть співвідношення між колонками.
  - Стіл
  - Вікно
  - Шерсть
  - Папір
  - Костюм
  - Зошит
  - Скло
  - Дерево
- Допишіть речення.  
Хімічним елементом називають \_\_\_\_\_

*Достатній рівень**(Кожна правильна відповідь — 1,5 бала)*

- Виберіть необхідні складові для утворення побутової суміші — тіста:
  - кухонна сіль;
  - вода;
  - оцет;
  - цукор;
  - борошно;
  - повітря.
- Укажіть (у порядку зменшення відсоткового складу) речовини, які входять до складу повітря, яким ми дихаємо:
  - азот;
  - пара води;
  - домішки (забруднювачі);
  - кисень;
  - вуглекислий газ;
  - водень.

*Високий рівень*

Учень має дати відповідь на одне питання (за вибором).

*(Правильна відповідь — 3 бали)*

- Назвіть побутові прилади, що дозволяють змінювати в домашніх умовах агрегатні стани речовин. Укажіть, з якого в який відбувається зміна стану речовини.
  - \_\_\_\_\_;
  - \_\_\_\_\_;
  - \_\_\_\_\_;
  - \_\_\_\_\_.
- Відомо, що молекули перебувають у постійному русі. Назвіть природні явища, які демонструють це твердження.
- Опишіть спосіб приготування в домашніх умовах будь-якої суміші.

Тема 2. Світ явищ, у якому живе людина

**Вимоги до знань та вмінь**

Учень називає:

- явища природи;
- природні та штучні джерела світла, тепла і звуку.

Учень наводить приклади:

- рухів у живій природі;
- хімічних явищ у природі;
- практичного застосування знань про явища у житті людини.

Учень пояснює:

- повторюваність явищ у середовищі життя;
  - значення світла, тепла, звуків, хімічних явищ у житті тварин і людини.
- Учень спостерігає та описує вплив світла на рослинні організми.

Учень дотримується правил:

- безпеки під час виконання практичних робіт;
- фіксації результатів спостережень.

Учень робить висновок про повторюваність процесів у природі.

## УРОК 11

**Тема. Явища природи: механічні, теплові, електричні, магнітні, хімічні, звукові, світлові**

**Біологічний диктант**

1. Що називають механічним явищем?
2. Що називають траєкторією руху тіла?
3. Що таке механічні явища?
4. Що називають звуком?
5. Що називають звуковими явищами?
6. Які явища називають тепловими?
7. Що називають температурою?
8. Які явища називають світловими?
9. Що називають світловими променями?
10. Що таке магнітні явища?
11. Що називають електричними явищами?
12. Які явища називають хімічними, або хімічними реакціями?

## УРОК 12

**Тема. Значення світлових явищ для організмів. Поширення світла. Сприйняття світла людиною**

**Тести**

1. Випромінювання, яке сприймає око людини, — це:  
а) світло; б) тепло.

2. Природні джерела світла — це:
  - а) сонце;
  - б) блискавка;
  - в) багаття;
  - г) електрична лампа.
3. До штучних джерел світла належать:
  - а) екран увімкнутого телевізора;
  - б) сонце;
  - в) блискавка;
  - г) багаття.
4. Гарячими джерелами світла є:
  - а) свічка;
  - б) сонце;
  - в) полярне сяйво;
  - г) деякі медузи.
5. Холодними джерелами світла є:
  - а) електрична лампочка;
  - б) свічка;
  - в) деякі бактерії;
  - г) полярне сяйво.
6. Ми бачимо навколишній світ завдяки:
  - а) відбиванню світла;
  - б) поглинанню світла;
  - в) заломленню світла.
7. Відбивання і поглинання світла, його прямолінійне поширення — це явища:
  - а) теплові;
  - б) світлові;
  - в) звукові.
8. Випромінювання, яке сприймає око людини, — це:
  - а) звук;
  - б) світло;
  - в) тепло.
9. Полярне сяйво можна віднести до таких явищ природи:
  - а) хімічних;
  - б) світлових;
  - в) звукових.
10. Веселка, що з'явилася після дощу, — це явище природи:
  - а) хімічне;
  - б) теплове;
  - в) світлове.
11. Основним джерелом світла для всіх живих організмів нашої планети є:
  - а) електричний струм;
  - б) зорі, Місяць;
  - в) Сонце.
12. Найбільша швидкість світла:
  - а) у ґрунті;
  - б) у повітрі;
  - в) у воді;
  - г) скрізь однакова.

## УРОК 13

**Тема. Теплові явища у природі (випадання дощу, снігу, утворення та плавлення льоду). Повторюваність явищ**

### Тести

1. Явища, пов'язані з нагріванням та охолодженням тіл, — це явища:

- а) світлові; б) теплові;  
в) магнітні; г) хімічні.
2. Під час нагрівання у тілі протікає такий процес:  
а) одержання теплоти; б) віддавання теплоти;  
в) змін не відбувається.
3. Вимірювальний прилад, що використовують для визначення температури, — це:  
а) терези; б) мікроскоп;  
в) термометр.
4. Під час утворення льоду:  
а) виділяється теплота;  
б) знижується температура довкілля;  
в) підвищується температура довкілля;  
г) поглинається багато тепла.
5. Одиницею вимірювання температури є:  
а) метр; б) грам;  
в) градус.
6. У разі охолодження тіла:  
а) розширюються; б) звужуються;  
в) не змінюються.
7. Передача теплоти від більш нагрітої до менш нагрітої частини тіла — це:  
а) охолодження; б) випромінювання;  
в) випаровування; г) теплопровідність.
8. Безладний рух молекул, пов'язаний з температурою тіла, — це:  
а) тепловий; б) звуковий;  
в) електричний.
9. Теплопередача може здійснюватись через:  
а) випарювання; б) випромінювання;  
в) теплопровідність; г) поглинання тепла.
10. Причини повторюваності теплових явищ у природі — це:  
а) обертання Землі навколо своєї осі;  
б) обертання Землі навколо Сонця;  
в) причини відсутні;  
г) повторюваність відсутня.
11. Поверхня Землі вночі:  
а) нагрівається; б) охолоджується;  
в) змін не відбувається.
12. Випаровування супроводжується:  
а) поглинанням теплоти;  
б) виділенням теплоти.

**УРОК 14****Тема. Поширення звуку****Біологічний диктант**

Закінчіть речення.

1. Явища розповсюдження коливань у середовищі (повітрі, воді, металах), які сприймає наше вухо, називають...
2. Тіло, що своїми коливаннями створює звук, є...
3. Поширення звукових коливань називається...
4. У повітрі звук поширюється зі швидкістю 300 м/с, у воді — приблизно 1 500 м/с, а в деяких металах швидкість сягає...
5. Цікаво те, що якби ти потрапив на Місяць, то нічого б не почув, бо на ньому немає...
6. Космонавти, перебуваючи на Місяці, спілкуються один з одним з допомогою...
7. Людина сприймає звуки у п'ять разів гірше, ніж кішка, і в десять, ніж...
8. На організм людини гучна музика впливає...
9. Необхідною умовою для поширення звуку є...
10. Людське вухо сприймає звук з частотою коливань за секунду від 20 до...
11. Штучним джерелом звуку є...
12. Мелодійна музика на стан людини впливає...

**УРОК 15****Тематичне оцінювання № 2****Тема. Світ явищ, в якому живе людина****Тестовий контроль знань***Початковий рівень*

(Кожна правильна відповідь — 0,5 бала)

1. Виберіть природні джерела світла:
  - а) багаття;
  - б) Сонце;
  - в) свічка;
  - г) лампа;
  - д) зорі.
2. Основним джерелом світла для всіх живих організмів нашої планети є:
  - а) Сонце;
  - б) зорі, Місяць;
  - в) електричний струм.

3. Штучне джерело звуку — це:
  - а) ревіння автомобіля;
  - б) шум гірської річки;
  - в) мова людини.
4. Звук виникає:
  - а) у стані повного спокою джерела звуку;
  - б) у результаті коливань джерела звуку;
  - в) необхідний особливий прилад.
5. Вітамін, який називають «сонячним», — це:
  - а) вітамін D;
  - б) вітамін C;
  - в) вітамін B;
  - г) вітамін A.
6. Явище, за якого вода перетворюється на водяну пару, називається:
  - а) теплове;
  - б) електричне;
  - в) магнітне;
  - г) хімічне.

*Середній рівень*

*(Кожна правильна відповідь — 1 бал)*

1. Установіть співвідношення між колонками.
 

1) Хімічні явища	а) Процеси дихання у тварин
2) Світлові явища	б) Сонячне світло
	в) Веселка
	г) Феєрверк
	д) Розчинення кави у склянці з водою
2. Установіть співвідношення між колонками.
 

1) Теплові явища	а) Політ птаха
2) Механічні явища	б) Вітер
	в) Випаровування води
	г) Рух равлика
	д) Дощ
3. Допишіть речення.  
Виникнення звуку є результатом коливань \_\_\_\_\_

*Достатній рівень*

*(Кожна правильна відповідь — 1,5 бала)*

1. Схематично зобразіть відбивання світла від поверхні предмета.
2. Схематично зобразіть утворення і випадання снігу.

*Високий рівень*

Учень має дати відповідь на одне запитання (за вибором).

*(Правильна відповідь — 3 бали)*

1. Яких правил необхідно дотримуватись, щоб зберегти свій зір?
2. Яких правил необхідно дотримуватись, щоб зберегти свій слух?
3. Для чого над електричними розетками у класних кімнатах обов'язково роблять надпис «220 В»?



## Розділ II. ВСЕСВІТ ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ

### Тема 1. Небесні тіла

#### Вимоги до знань та вмінь

Учень називає:

- види небесних тіл;
- окремі сузір'я;
- планети Сонячної системи;
- місце Землі в Сонячній системі;
- дослідників космосу;
- форму та розміри Землі, Місяця;
- дні сонцестоянь, весняного й осіннього рівнодень;
- основні фази місяця.

Учень наводить приклади:

- приладів для вивчення Всесвіту;
- застосування людиною знань про планету Земля та її супутника Місяця;
- вплив космічних чинників на середовище життя.

Учень спостерігає та описує:

- окремі сузір'я на зоряному небі;
- повертання листків та квіток у рослин до Сонця;
- зміни фаз Місяця;
- добовий рух Сонця по небосхилу.

Учень пояснює:

- зміни освітленості півкуль Землі упродовж року;
- тривалість доби та року на Землі;
- зміну пір року на Землі;
- причини сонячних та місячних затемнень;
- значення вивчення Всесвіту для людини.

Учень дотримується правил визначення сторін горизонту з допомогою небесних світил.

Учень робить висновок:

- про значення Сонця для життя на Землі;
- про значення знань про планету Земля у повсякденному житті;
- місце і роль людини у Всесвіті, значення знань про Всесвіт.

## УРОК 16

### Тема. Уявлення про Всесвіт. Всесвіт і життя людини. Дослідження Всесвіту людиною

#### Графічний диктант

(Правильні твердження позначте знаком «плюс», неправильні — знаком «мінус».)

1. Сукупність галактик і простір між ними називають Усесвітом.
2. Галактика — велетенське скупчення зір.
3. Нерухома Земля розташована в центрі Всесвіту, а навколо неї обертаються планети, Сонце, Місяць.
4. Зорі розташовані на сфері, яка обмежує Всесвіт.
5. Микола Копернік довів, що Земля є не центром Всесвіту, а лише однією з планет, що обертаються навколо Сонця.
6. Давні дослідники неба спостерігали за ним, використовуючи прості прилади: гномон, квадрант, астролябію.
7. Перший телескоп винайшов італієць Галілео Галілей у 1609 році.
8. 12 квітня 1961 року Юрій Гагарін облетів земну кулю зі швидкістю 8 км/с.
9. Юрій Гагарін — перший космонавт у світі, Леонід Каденюк — перший космонавт незалежної України.
10. Небесні тіла й космічні явища вивчає наука географія.
11. Уперше в історії людства штучний супутник Землі було запущено в 1950 році.
12. Уперше на Місяці побували астронавти Японії.
13. Уперше в космос корабель з людиною піднявся в 1957 році.
14. Уперше в історії людства штучний супутник Землі було запущено в 1972 році.

## УРОК 17

### Тема. Зоряні світи — галактики. Зорі, сузір'я

#### Біологічний диктант

Закінчіть речення.

1. Небесні тіла, які випромінюють світло і тепло, називаються...
2. Зірки об'єднуються у...
3. Зірка сузір'я Малої Ведмедиці, яка ніколи не змінює свого положення на небосхилі, — це...
4. Найближча до нас зірка — ...
5. У сучасній астрономії нараховується сузір'їв...
6. Спостерігаючи за Полярною зіркою, можна легко визначити напрям на...
7. Розжарені й газоподібні небесні тіла — це...
8. Блакитно-білі зорі мають найвищу температуру, що становить...
9. Червонуваті зорі мають температуру...

**УРОК 18****Тема. Сонце. Сонячна система. Рух планет навколо Сонця****Тести**

- До складу Сонячної системи не входить:
  - Сонце;
  - Полярна зірка.
  - Земля;
- Найближча до Сонця планета:
  - Венера;
  - Юпітер;
  - Земля.
- До складу Сонячної системи входить планет:
  - сім;
  - п'ять;
  - дев'ять.
- Головним джерелом енергії найбільш важливих процесів, які відбуваються на Землі, є:
  - Сонце;
  - внутрішня енергія Землі;
  - гравітаційне поле.
- Небесні тіла, які випромінюють світло і тепло, називаються:
  - зірками;
  - кометами;
  - планетами.
- Найбільшою планетою Сонячної системи є:
  - Юпітер;
  - Сатурн;
  - Уран.
- Найбільш віддалена від Сонця планета у Сонячній системі — це:
  - Плутон;
  - Меркурій;
  - Марс;
  - Сатурн.
- Небесні тіла, які в разі наближення до Сонця утворюють «хвіст», називаються:
  - планетами;
  - кометами;
  - метеорами;
  - метеоритами.
- Кам'яні, залізні та залізньо-кам'яні небесні тіла, що падають на Землю з космічного простору, — це:
  - комети;
  - метеорити;
  - метеори;
  - астероїди.

**УРОК 19****Тема. Сонце — джерело світла і тепла на Землі****Біологічний диктант**

Закінчіть речення.

1. Сонце — одна з мільярдів зір нашої...
2. Діаметр Сонця становить...
3. Порівняно із Землею Сонце більше у...
4. Відстань між Сонцем і Землею дорівнює...
5. Промінь світла від Сонця досягає Землі за...
6. Сонце — це розпечена куля, у складі якої найбільше газоподібних простих речовин — водню і...
7. На поверхні Сонця температура становить близько...
8. Ще Галілео Галілей, вивчаючи Сонце з допомогою телескопа, помітив на ньому...
9. Плями на Сонці — це місця, в яких температура газів нижча за 6000 °С приблизно на...
10. Сонце у 109 разів більше за Землю і розташоване від неї на відстані...

## УРОК 20

### **Тема. Місяць. Обертання Місяця навколо Землі. Фази Місяця. Сонячні та місячні затемнення**

#### **Тести**

1. Ніч і день на Місяці тривають приблизно:
  - а) 15 земних діб;
  - б) 20 земних діб;
  - в) 30 земних діб.
2. Доба на Місяці дорівнює:
  - а) 24 години;
  - б) 520 годин;
  - в) 720 годин.
3. Вдень поверхня Місяця нагрівається до температури:
  - а) +130 °С;
  - б) +150 °С;
  - в) +300 °С.
4. Вночі поверхня Місяця охолоджується до температури:
  - а) –100...–140 °С;
  - б) –160...–170 °С;
  - в) –200...–250 °С.
5. Місяць завжди повернений до Землі одним боком:
  - а) так;
  - б) ні.
6. Відстань від Землі до Місяця становить:
  - а) 380 тис. км;
  - б) 800 тис. км;
  - в) 170 тис. км.
7. Час, за який Місяць здійснює повний оберт навколо Землі, називають:
  - а) місяцем;
  - б) роком;
  - в) добою;
  - г) тижнем.

8. Видима форма Місяця називається:
  - а) період;
  - б) фаза;
  - в) молодик.
9. Ми завжди бачимо один бік Місяця тому, що:
  - а) Місяць не обертається навколо своєї осі;
  - б) Місяць розташований близько до Землі;
  - в) Місяць розташований від Землі на великій відстані;
  - г) період обертання Місяця навколо своєї осі збігається з періодом обертання навколо Землі.
10. Явище, коли Місяць потрапляє у тінь Землі, — це:
  - а) сонячне затемнення;
  - б) місячне затемнення.
11. Явище, коли Місяць перебуває між Землею і Сонцем і частково чи повністю закриває від нас сонячний диск, — це:
  - а) сонячне затемнення;
  - б) місячне затемнення.
12. Місяць — супутник:
  - а) Марса;
  - б) Венери;
  - в) Землі.

## УРОК 21

### **Тема. Земля — планета Сонячної системи. Форма і розміри Землі. Обертання Землі навколо своєї осі**

#### **Біологічний диктант**

Закінчіть речення.

1. Зменшена у мільйони разів модель Землі — це...
2. У найширшій частині Землю оперізує уявна лінія...
3. Екватор ділить нашу планету на дві...
4. Найвіддаленіші від екватора точки півкуль називають...
5. Якщо провести уявну пряму лінію через центр Землі від Північного полюса до Південного, то отримаємо...
6. Радіус Землі становить...
7. Повний оберт навколо своєї осі наша планета Земля здійснює за 24 години, цей період має назву..
8. Земля одночасно обертається навколо своєї осі та навколо...
9. Система лічби проміжків часу — року, місяця, тижня, доби — це...
10. Найдовший день у Північній півкулі — 22 червня — це день...
11. У Північній півкулі 21 березня та 23 вересня тривалість дня дорівнює тривалості ночі, тому ці дні називають днями...
12. Найдовша ніч у Північній півкулі — 22 грудня — це день...

**УРОК 22****Тематичне оцінювання № 3****Тема. Небесні тіла****Тестовий контроль знань***Початковий рівень**(Кожна правильна відповідь — 0,5 бала)*

- Небесні тіла, які випромінюють світло і тепло, називаються:  
а) планетами; б) кометами;  
в) зірками.
- Оптичний астрономічний прилад для розглядання і фотографування небесних світил — це:  
а) бінокль; б) теодоліт;  
в) телескоп.
- Сонце в Північній півкулі ніколи не буває:  
а) на заході; б) на сході;  
в) на півночі; г) на півдні.
- У Північній півкулі Полярна зірка завжди знаходиться:  
а) на півдні; б) на північному заході;  
в) на півночі; г) на сході.
- 23 вересня і 21 березня день дорівнює ночі:  
а) у Північній і Південній півкулі; б) на екваторі;  
в) тільки в Північній півкулі; г) тільки в Південній півкулі.
- Тривале перебування на сонці може принести людині:  
а) тільки користь; б) і користь, і шкоду;  
в) тільки шкоду; г) ніяк не впливає.

*Середній рівень**(Кожна правильна відповідь — 1 бал)*

- Розташуйте планети Сонячної системи в міру наближення їх до Сонця:  
а) Марс; б) Юпітер;  
в) Уран; г) Меркурій.
- Розташуйте планети Сонячної системи в міру їх віддалення від Сонця:  
а) Юпітер; б) Земля;  
в) Нептун; г) Меркурій.
- Установіть співвідношення між колонками.  
1) Ю. Гагарін а) 1969 р.  
2) Л. Каденюк б) 1961 р.  
3) Висадка американських космонавтів на Місяці в) 1997 р.

*Достатній рівень**(Кожна правильна відповідь — 1,5 бала)*

1. Дайте визначення поняттям: галактика, вісь Землі.
2. Допишіть речення.

У таких місцях земної поверхні, де Місяць затуляє Сонце, спостерігається \_\_\_\_\_.

*Високий рівень*

Учень має дати відповідь на одне запитання (за вибором).

*(Правильна відповідь — 3 бали)*

1. Завдяки чому на Сонці така висока температура?
2. Якою є тривалість дня і ночі 22 червня, 22 грудня, 21 березня та 23 вересня? Чим це зумовлено?
3. Що вам відомо про місячне і сонячне затемнення?

**Тема 2. Умови життя на планеті Земля****Вимоги до знань та вмінь**

Учень називає:

- чинники життя на Землі;
- водні об'єкти своєї місцевості;
- склад та властивості повітря;
- метеорологічні прилади;
- форми земної поверхні;
- явища, що призводять до зміни рельєфу.

Учень наводить приклади:

- прикмет, що віщують погоду;
- основних форм рельєфу своєї місцевості;
- порід і мінералів;
- корисних копалин свого регіону;
- впливу температури на розвиток живих організмів.

Учень пояснює:

- роль та кругообіг води в природі;
- причини зміни погоди;
- значення корисних копалин для людини.

Учень порівнює форми земної поверхні.

Учень спостерігає та описує:

- властивості повітря;
- зміну погоди, температури повітря протягом доби, місяця, року;
- зразки порід і мінералів.

Учень дотримується правил:

- користування приладами;
- позначення на контурних картах основних форм рельєфу;

- безпеки під час виконання дослідів;
- фіксування результатів спостереження.  
Учень робить висновок:
- про значення повітря та води для життя на Землі;
- про потребу охорони вод та повітря;
- про потребу раціонального використання корисних копалин.

## УРОК 23

### Тема. Чинники, що забезпечують існування життя на Землі

#### Графічний диктант

(Правильні твердження позначте знаком «плюс», неправильні — знаком «мінус».)

1. Атмосфера — це газова оболонка Землі.
2. Рослини на планеті Земля перетворюють неорганічні речовини на органічні.
3. Рослини — «посередники» між Сонцем і Землею.
4. Відомо, що для дихання тварин необхідне повітря, а рослини не дихають.
5. Родючість ґрунту залежить від умісту поживних речовин.
6. Значна кількість видів тварин зникає з планети через вплив умов природного середовища.
7. Надлишок добрив у ґрунті шкідливий рослинам.
8. Процес фотосинтезу відбувається у рослин.
9. Озоновий шар захищає живі організми від космічних променів.
10. Між собою живі організми пов'язані зв'язками живлення.

## УРОК 24

### Тема. Роль води у природі. Кругообіг води

#### Біологічний диктант

Закінчіть речення.

1. Зелені рослини на світлі з води та вуглекислого газу утворюють...
2. Серед речовин, що входять до складу тіла тварин і людини, воді належить...
3. Великі маси солоної води, що заповнюють западини на поверхні Землі, називаються...
4. На Землі є чотири океани: Атлантичний, Тихий, Індійський та...



5. Річки — це потоки...
6. Найбільша річка України Дніпро впадає у...
7. Водойми на суходолі, які безпосередньо не сполучені з морем, — це...
8. Хмари — це скупчення водяної пари у...
9. Молекули води у хмарах можуть об'єднуватися, утворюючи...
10. У природі трапляються всі агрегатні стани води та відбувається її перетворення з одного агрегатного стану на інші; це і є...

## УРОК 25

### Тема. Властивості води

#### Тести

1. Чиста вода має такий колір:
  - а) білий;
  - б) безбарвний;
  - в) блакитний.
2. Вода зберігає форму:
  - а) так;
  - б) ні.
3. Агрегатні стани, в яких зустрічається вода в природі:
  - а) твердий;
  - б) рідкий;
  - в) газоподібний;
  - г) усі відповіді правильні.
4. Вода реагує на температурні зміни:
  - а) так;
  - б) ні.
5. Морська вода гіркувато-солоня на смак тому, що:
  - а) її багато;
  - б) вона містить багато солей;
  - в) її забруднюють.
6. Об'єм води в разі зниження температури до  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ :
  - а) зменшується;
  - б) збільшується;
  - в) не змінюється.
7. Вода закипає за температури:
  - а)  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - б)  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - в)  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
8. Вода замерзає за температури:
  - а)  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - б)  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
  - в)  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
9. Людина без води може прожити не більше, ніж:
  - а) п'ять діб;
  - б) дві доби;
  - в) вісім діб.
10. У морській воді міститься хімічних елементів:
  - а) один;
  - б) вісім;
  - в) багато.

**УРОК 26****Тема. Повітряна оболонка Землі****Біологічний диктант**

Закінчіть речення.

1. Повітря — це суміш...
2. Газову оболонку планет називають...
3. Атмосфера Землі — це повітряна оболонка завтовшки приблизно...
4. В атмосфері з висотою знижується не лише вміст повітря, а і його...
5. Повітря погано проводить...
6. Повітря захищає нашу планету від перегрівання влітку та надмірного охолодження...
7. Повітря утворює атмосферу..
8. Повітря — природна суміш газоподібних речовин, серед яких найбільше азоту і  $1/5$  частина...
9. Людина може прожити без повітря...

**УРОК 27****Тема. Температура та атмосферний тиск. Рух повітря. Вітер****Графічний диктант**

*(Правильні твердження позначте знаком «плюс», неправильні — знаком «мінус».)*

1. Температуру повітря вимірюють термометром.
2. Атмосферний тиск вимірюють флюгером.
3. Те, що повітря тисне на поверхню Землі й на всі тіла, розміщені на ній, довів італійський учений Торрічеллі.
4. Атмосферний тиск у різних місцях земної кулі однаковий.
5. Вітри, що дмуть з великою швидкістю, можуть руйнувати будівлі, ламати й валити дерева.
6. Чим вище піднімається в гори, тим вищим буде атмосферний тиск.
7. Атмосферний тиск — це тиск, який чинить атмосфера на земну поверхню.
8. Барометр — прилад для вимірювання атмосферного тиску.
9. Вітер — це рух повітря над земною поверхнею з територій, де атмосферний тиск вищий, до місць із нижчим атмосферним тиском.
10. Повітря нагрівається від Місяця.
11. Сила вітру залежить від різниці атмосферного тиску.
12. Нормальним вважають атмосферний тиск 760 мм ртутного стовпчика.

**УРОК 28****Тема. Погода і спостереження за нею****Біологічний диктант**

1. Що називають погодою?
2. Що називають метеорологією?
3. Що таке вітер?
4. Унаслідок чого виникає вітер?
5. Що таке енергія вітру?
6. Які ви знаєте метеорологічні прилади?
7. Що таке опади?
8. Що таке суховії?
9. Що таке ожеледь?
10. Що таке ожеледиця?
11. Яким приладом визначається кількість опадів?
12. Як змінюється вологість повітря з підвищенням температури?

**УРОК 29****Тема. Рельєф. Чинники, що впливають на формування рельєфу****Тести**

1. Процес вивітрювання відбувається:  
а) біля поверхні Землі; б) на глибині 200–500 м;  
в) на глибині понад 1 000 м.
2. Вивітрювання впливає на формування рельєфу земної поверхні:  
а) так; б) ні.
3. Форма земної поверхні, більш сприятлива для ведення господарства:  
а) рівнинна; б) гірська;  
в) усі відповіді правильні.
4. До форм рельєфу, які створені вітровими процесами, належать:  
а) гори; б) дюни;  
в) яри; г) бархани.
5. Колір, яким на карті позначають низовини:  
а) жовтий; б) зелений;  
в) коричневий.
6. Колір, яким на карті позначають гори:  
а) жовтий; б) зелений;  
в) коричневий.

7. Прилад, з допомогою якого можна визначити висоту горба, — це:
  - а) компас;
  - б) рулетка;
  - в) нівелір;
  - г) ростомір.
8. Назвіть внутрішні чинники, що впливають на формування рельєфу:
  - а) нагрівання вдень і охолодження вночі;
  - б) дія вітру;
  - в) землетруси;
  - г) текучі води.
9. Процес руйнування гірських порід поверхневими текучими водами — це:
  - а) руйнування;
  - б) перенесення;
  - в) ерозія;
  - г) нагромадження.

### УРОК 30

#### Тема. Мінерали, гірські породи та їх властивості. Корисні копалини

##### Біологічний диктант

Закінчіть речення.

1. Твердий зовнішній шар нашої планети утворений...
2. Серед гірських порід найпоширенішим є...
3. Досить поширені також пісок, глина, вапняк, вугілля, торф, мармур, базальт і...
4. Гірські породи складаються з...
5. Мінерали — це природні прості та складні речовини, що перебувають здебільшого в...
6. До речі, вода — найпоширеніша на Землі речовина — також є...
7. Місця залягання великої кількості мінералів називають...
8. Мінерали розрізняють за кольором, блиском, твердістю та...
9. Найтвердіший з усіх відомих мінералів — ...
10. Найм'якший з усіх відомих мінералів — ...
11. Корисні копалини — гірські породи, з яких у великих кількостях видобувають речовини, необхідні для...
12. Руди — корисні копалини, з яких одержують...

### УРОК 31

#### Тема. Пристосування організмів до умов існування

##### Тести

1. До трав'янистих рослин належить:
  - а) дуб;
  - б) ліщина;
  - в) ромашка.

2. До дерев належить:
  - а) ялина;
  - б) шипшина;
  - в) деревій.
3. До кущів належить:
  - а) осика;
  - б) калина;
  - в) м'ята.
4. Життя існує у вулканічній лаві:
  - а) так;
  - б) ні.
5. Взимку в стані заціпеніння перебувають:
  - а) вовки;
  - б) лисиці;
  - в) жаби;
  - г) змії.
6. Рослини, в яких листя перетворилося на вузьенькі голки — хвоєю, — це:
  - а) верба;
  - б) сосна;
  - в) береза;
  - г) ялина.
7. Колючки кактуса — це видозмінені:
  - а) листки;
  - б) пагони;
  - в) стебла.
8. Батьківщиною пінгвінів є:
  - а) Південний полюс;
  - б) Північний полюс.
9. Тварини, що живуть у ґрунті:
  - а) окунь;
  - б) дощовий черв'як;
  - в) собака;
  - г) сова;
  - д) кріт.
10. Тварини, що живуть у наземно-повітряному середовищі:
  - а) камбала;
  - б) сова;
  - в) собака;
  - г) дощовий черв'як;
  - д) бобер.
11. Рослини:
  - а) можуть існувати без води;
  - б) не можуть існувати без води;
  - в) самі утворюють воду.
12. Полуниця росте:
  - а) навесні й улітку;
  - б) взимку;
  - в) тільки восени.

**УРОК 32****Тематичне оцінювання № 4****Тема. Умови життя на планеті Земля****Тестовий контроль знань***Початковий рівень**(Кожна правильна відповідь — 0,5 бала)*

1. Родючість ґрунту залежить від умісту:
  - а) поживних речовин;
  - б) води в ґрунті;
  - в) піску в ґрунті;
  - г) ґрунт не має такої властивості.
2. Процес фотосинтезу відбувається:
  - а) у рослин;
  - б) у грибів;
  - в) у тварин;
  - г) у людини.
3. Найбільші земні сховища прісної води знаходяться:
  - а) у горах;
  - б) у повітрі;
  - в) у живих організмах;
  - г) у льодовиках.
4. Людина без води може прожити не більше, ніж:
  - а) п'ять діб;
  - б) дві доби;
  - в) вісім діб.
5. Повітря нагрівається:
  - а) від сонячних променів;
  - б) від нагрітої земної поверхні;
  - в) від Місяця;
  - г) від зірок.
6. Ознаки гарної погоди:
  - а) ластівки літають низько;
  - б) листок конюшини скрутився;
  - в) сонце у хмари сідає;
  - г) вечірня зоря золотава.

#### *Середній рівень*

*(Кожна правильна відповідь — 1 бал)*

1. Найбільший атмосферний тиск буде на висоті:
  - а) 3 842 м;
  - б) 2 540 м;
  - в) 1 800 м.
2. Рослини, пристосовані до перенесення низьких температур:
  - а) активно ростуть;
  - б) утворюють плоди;
  - в) скидають листя (листопад).
3. Швидше охолоджується поверхня:
  - а) суходолу;
  - б) Світового океану;
  - в) поверхні суходолу й океану охолоджуються однаково швидко;
  - г) поверхні суходолу й океану охолоджуються однаково повільно.

#### *Достатній рівень*

*(Кожна правильна відповідь — 1,5 бала)*

1. Установіть співвідношення між колонками.
  - 1) Гігрометр
  - 2) Опадомір
  - 3) Барометр
  - 4) Анемометр
  - 5) Термометр
  - а) Кількість опадів
  - б) Швидкість вітру
  - в) Атмосферний тиск
  - г) Вологість повітря
  - д) Температура повітря

2. Допишіть речення.

Станції, на яких ведуть спостереження за погодою, називаються

*Високий рівень*

Учень має дати відповідь на одне запитання (за вибором).

*(Правильна відповідь — 3 бали)*

1. Як ви розумієте прислів'я: «Вода камінь точить»?
2. Які форми рельєфу є у вашій місцевості?
3. Поясніть, чому без повітря на нашій планеті не існувало б життя?

## УЗАГАЛЬНЕННЯ

### Вимоги до знань та вмінь

Учень називає умови, потрібні для життя людини.

Учень наводить приклади:

- впливу середовища життя на людину;
- залежності здоров'я людини від стану навколишнього середовища.

Учень пояснює:

- вислів «Людина — частина природи»;
- залежність людини від умов існування.

Учень робить висновок:

- про потребу охорони природи;
- про взаємозв'язок людини із середовищем життя;
- про потребу охорони середовища життя людини.

## УРОК 33

### Тема. Людина — частина природи. Вплив умов існування на живі організми. Взаємозв'язок природи і людини. Охорона природи

#### Тести

1. Життя людини залежить від навколишнього середовища:  
а) так; б) ні.
2. Первоцвіти не можна зривати тому, що:  
а) вони занесені до Червоної книги;  
б) вони отруйні;  
в) жодна відповідь неправильна.
3. Тварини, яких треба охороняти, бо вони занесені до Червоної книги:  
а) лелека чорний; б) горобець;  
в) жук-олень; г) колорадський жук.

4. До природно-заповідного фонду належать:
  - а) заповідники;
  - б) заказники;
  - в) ботанічні сади;
  - г) усі відповіді правильні.
5. Отруйною рослиною є:
  - а) шипшина;
  - б) дурман;
  - в) кропива;
  - г) подорожник.
6. Звалище сміття — це:
  - а) розсадник мікробів;
  - б) відходи, які впливають на навколишнє середовище;
  - в) корисно для природи.
7. Негативно впливає на природу:
  - а) посадка дерев;
  - б) створення заповідників;
  - в) забруднення повітрям автотранспортом;
  - г) розведення тварин.
8. Людину потрібно розглядати:
  - а) як частинку природи;
  - б) як підкорювача природи;
  - в) людина не пов'язана з природою.
9. Установіть співвідношення між колонками.

1) Позитивний вплив людини на природу	а) Осушення боліт
2) Негативний вплив людини на природу	б) Розведення тварин
	в) Вирубання лісів
	г) Будівництво очисних споруд
	д) Створення заповідників
	е) Руйнування мурашників
10. Установіть співвідношення між колонками.

1) Правильна поведінка на лоні природи	а) Збирання великих букетів квітів
2) Неправильна поведінка на лоні природи	б) Спостереження за тваринами
	в) Прибирання сміття за собою
	г) Розведення багать у лісі
	д) Підгодовування птахів узимку
	е) Відловлювання мальків риби

## УРОК 34

### Річне оцінювання

#### Тестовий контроль знань

##### Початковий рівень

(Кожна правильна відповідь — 0,5 бала)



1. Прилади, якими вимірюють масу тіл, — це:
  - а) кравецький метр;
  - б) мензурка;
  - в) терези;
  - г) лінійка.
2. Вимірювальні прилади, якими вимірюють розміри тіл, — це:
  - а) метр;
  - б) мензурка;
  - в) терези;
  - г) бінокль.
3. Складні речовини — це:
  - а) вода;
  - б) золото;
  - в) залізо;
  - г) слюда.
4. Розчин — це суміш:
  - а) води і солей;
  - б) цементу і піску;
  - в) перцю і солі;
  - г) вугілля і попелу.
5. Речовина, що підтримує горіння інших речовин, — це:
  - а) кисень;
  - б) водень;
  - в) вуглекислий газ;
  - г) азот.
6. Явища, що спостерігаються під час випікання пиріжків в електричній духовці, називають:
  - а) тепловими;
  - б) електричними;
  - в) магнітними;
  - г) звуковими.

*Середній рівень*

*(Кожна правильна відповідь — 1 бал)*

1. Установіть співвідношення.
  - 1) Звукові явища природи
  - а) Скрекотіння коника
  - 2) Хімічні явища
  - б) Шелест листя
  - в) Уживання медикаментів
  - г) Чай з лимоном
  - д) Дзвоник на урок
2. Допишіть речення.

Виникнення звуку є результатом коливань \_\_\_\_\_.
3. Напрямок, в якому Земля обертається навколо своєї осі:
  - а) із заходу на схід;
  - б) напрям обертання залежить від пори року;
  - в) зі сходу на захід;
  - г) напрямок обертання залежить від часу доби.

*Достатній рівень*

*(Кожна правильна відповідь — 1,5 бала)*

1. Укажіть правильне твердження:
  - а) кут нахилу земної осі до площини орбіти становить  $66,5^\circ$ ;
  - б) 22 січня — день зимового сонцестояння;
  - в) 22 червня у Південній півкулі спостерігається найдовший день і найкоротша ніч;
  - г) тільки 21 березня на всій Землі день дорівнює ночі.

2. Установіть співвідношення між колонками.
- |                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 1) Неорганічні речовини | а) Вода            |
|                         | б) Цукор           |
| 2) Органічні речовини   | в) Олія            |
|                         | г) Крохмаль        |
|                         | д) Вуглекислий газ |

*Високий рівень*

Учень має дати відповідь на одне запитання (за вибором).

*(Правильна відповідь — 3 бали)*

- Виберіть необхідні складові для утворення побутової суміші — тіста:
 

а) вода;	б) оцет;
в) кухонна сіль;	г) борошно;
д) повітря;	е) цукор.
- Відомо, що молекули перебувають у постійному русі. Назвіть природні явища, які демонструють це твердження.
- Намалюйте знак, який би ви встановили біля річки у своєму населеному пункті.

**Література**

- Ярошенко О. Г. Природознавство. 5 клас.— К.: Генеза, 2005.
- Льченко В. Р. Природознавство. Довкілля: Підручник для 5 класу.— К.; Полтава: Довкілля, 2005.
- Шаламов Р. В. Природознавство. 5 клас.— Х.: Світ дитинства, 2002.
- Льченко В. Р. Природознавство. 5 клас.— К.: Генеза, 2000.
- Гільберг Т., Мирна Л., Проценко В. Завдання для перевірки навчальних досягнень учнів з курсу «Природознавство». 5 кл.— Тернопіль, 2005.

**І. О. Демичева, м. Харків**

**ПРИРОДОЗНАВСТВО. 5 КЛАС. ТЕМАТИЧНІ АТЕСТАЦІЇ**

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

**Тематична атестація № 1**

**Тема. Природа. Вивчення природи людиною. Тіла і речовини**

**Варіант I**

*І рівень (1–3 бали)*

- Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
- 1) Природа — це все, що оточує людину; увесь навколишній світ у всьому різноманітті.

- 2) Живі організми вивчає наука астрономія.
- 3) Один з найбільш давніх методів вивчення природи — спостереження.
- 4) З допомогою мікроскопа можна проводити метеорологічні спостереження.
- 5) З допомогою мензурки можна визначити об'єм рідини.

*Пі рівень (4–6 балів)*

2. Тестування

Підкресліть правильні відповіді.

- 1) Тіла неживої природи:
  - а) моря й океани;
  - б) гриби;
  - в) електрична лампа.
- 2) Вимірювальні прилади:
  - а) лінійка;
  - б) секундомір;
  - в) лупа і мікроскоп.
- 3) Одиниця вимірювання маси тіла:
  - а) 1 кг;
  - б) 1 м або 1 см;
  - в) 1 л або 1 мл.
- 4) Дрібна хімічно неподільна частка речовини:
  - а) атом;
  - б) молекула;
  - в) дифузія.
- 5) Агрегатний стан льоду:
  - а) газоподібний;
  - б) твердий;
  - в) рідкий.
- 6) Унаслідок нагрівання об'єм води:
  - а) збільшується;
  - б) зменшується;
  - в) не змінюється.
- 7) Вода:
  - а) гарний розчинник;
  - б) не виявляє здатності розчиняти речовини.
3. Дайте визначення понять (термінів).

Атом — \_\_\_\_\_.

Прості речовини — \_\_\_\_\_.

Фільтрування — \_\_\_\_\_.
4. Наведіть три-чотири приклади речовин:

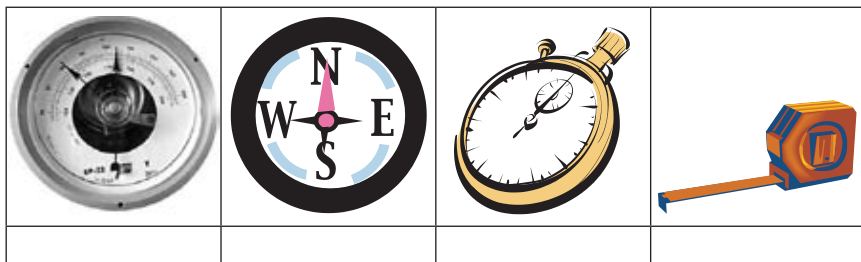
Розчинних у воді...

Не розчинних у воді...

Органічних...

Неорганічних...
5. Підпишіть на малюнках назви приладів, з допомогою яких вивчають природу.

Які величини можна вимірювати з їх допомогою?



*III рівень (7–9 балів)*

6. Порівняйте агрегатні стани речовини (на прикладі води).

Ознаки для порівняння	Твердий	Рідкий	Газоподібний
1. Температура, °C			
2. Густина			
3. Сила взаємодії між молекулами			
4. Властивості (позначте «+» або «-»): • Здатність зберігати форму • Крихкість • Текучість і в'язкість			

7. Опишіть явище дифузії в рідині.

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

- Запропонуйте способи розділення суміші води і скаламученої в ній крейди.
- Підтвердьте прикладами твердження.  
«Вода найбільший у світі хімік, вода — гарний розчинник...»
- Запишіть і обґрунтуйте основні правила поведінки в природі.

## Варіант II

*I рівень (1–3 бали)*

1. Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».

- Природознавство — це сукупність наукових знань про природу.
- Небесні тіла і космічні явища вивчає наука хімія.
- Експеримент — це метод вивчення природи.
- Мікроскопічні організми можна вивчати з допомогою лупи і мікроскопа.
- З допомогою годинника або секундоміра можна вимірювати час.



*III рівень (7–9 балів)*

6. Порівняйте речовини.

Прості	Складні
<b>Наведіть приклади</b>	

7. Опишіть способи розділення суміші речовин.

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Запропонуйте способи розділення суміші цукру й осколків скла.
9. Підтвердьте прикладами твердження.  
«Вода — найпоширеніша речовина на Землі».
10. Доведіть, що «людина — невід’ємна частка живої природи Землі».

**Варіант III***I рівень (1–3 бали)*

1. Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Вивчати природу — значить вивчати навколишній світ.
  - 2) Материки, океани і моря, гори і рівнини вивчає фізика.
  - 3) Вимірювання — один з методів вивчення природи.
  - 4) Барометр, термометр, флюгер — це метеорологічні прилади.
  - 5) З допомогою вимірювальної лінійки можна визначити масу тіла.

*II рівень (4–6 балів)*

2. Тестування

Підкресліть правильні відповіді.

- 1) Тіла неживої природи:
 

а) книга;	б) рослини;
в) людина;	г) комп’ютер.
- 2) Збільшувальні прилади:
 

а) лупа;	б) телескоп;
в) терези;	г) мікроскоп.
- 3) Одиниця вимірювання об’єму рідини:
 

а) 1 кг;	б) 1 м або 1 см;
в) 1 л або 1 мл.	
- 4) Замерзаючи та перетворюючись на лід, вода:
 

а) розширюється;	б) стискується.
------------------	-----------------
- 5) Органічні речовини:
 

а) вода;	б) білки;
в) жири;	г) вуглеводи;
д) нуклеїнові кислоти.	



9. Підтвердьте прикладами твердження.  
«Вода — найдорогоцінніший дарунок природи, що забезпечує життя на Землі».
10. Підготуйте текст виступу на Міжгалактичній раді з теми «Як запобігти негативному впливу людини на природу планети Земля».

\* \* \*

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

**Тематична атестація № 2****Тема. Явища природи****Варіант I***І рівень (1–3 бали)*

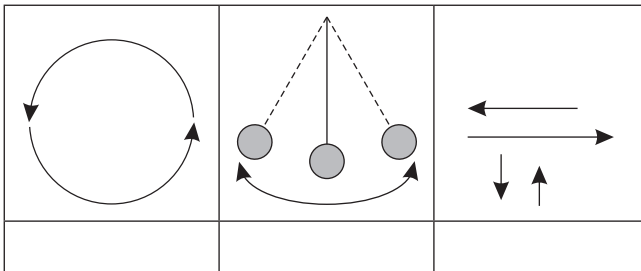
- Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
- Усі зміни, що відбуваються в природі, називають явищами природи.
- Механічні явища не пов'язані зі зміною взаємного розташування тіл або частин того ж самого тіла протягом певного часу.
- Хімічні явища (реакції) використовують для одержання металів, пластмас, ліків та ін.
- Планета Земля — гігантський магніт.
- Ядро атома заряджене негативно, а електрони, що обертаються до-вокола нього, позитивно.
- Фізичні тіла розширюються під час нагрівання.
- Зелені рослини використовують енергію сонячного світла для утворення поживних речовин.

*II рівень (4–6 балів)*

- Тестування  
Підкресліть правильні відповіді.
- Швидкість руху молекул під час нагрівання тіла:
  - збільшується;
  - зменшується;
  - не змінюється.
- Явища, за яких з одних речовин утворюються інші речовини з новими властивостями:
  - світлові;
  - теплові;
  - хімічні;
  - магнітні.
- Різнойменно (позитивно й негативно) заряджені тіла (частинки):
  - відштовхуються;
  - притягаються;
  - не взаємодіють.
- Швидкість звуку у воді порівняно зі швидкістю звуку в повітрі:
  - вища;
  - нижча;
  - однакова.



- 5) Світлове явище, що дозволяє нам побачити себе в дзеркалі:  
 а) переломлення; б) відбиття;  
 в) розсіювання.
3. Дайте визначення понять (термінів).  
 Теплові явища — \_\_\_\_\_.  
 Градус — \_\_\_\_\_.  
 Електричний струм — \_\_\_\_\_.
4. Наведіть приклади явищ:  
 Теплових ...  
 Магнітних ...  
 Світлових ...
5. Підпишіть на малюнках траєкторії руху тіл: прямолінійне, кругове, коливальне.



### III рівень (7–9 балів)

6. З наступного переліку явищ випишіть (укажіть лише відповідні цифри):  
 А — електричні: \_\_\_\_\_.  
 Б — звукові: \_\_\_\_\_.  
 В — хімічні: \_\_\_\_\_.  
 Г — механічні: \_\_\_\_\_.
- 1) Космічна ракета стартує з Землі.
  - 2) Іржавіння заліза.
  - 3) Водоспад у горах.
  - 4) Бурштинове намисто, потерте об хутро, притягає пух і дрібні ворсинки.
  - 5) Людська мова, спів птахів, шелест листя.
  - 6) Гниття опалих листів.
  - 7) Кажани і дельфіни здатні до ехолокації.
  7. Яке значення мають у природі й у житті людини нижченаведені явища?  
 Електричні...  
 Хімічні...

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Сформулюйте і підтвердьте прикладами принцип відносності руху.
9. Опишіть вплив світла на рослини.
10. Поясніть, як білого полярного ведмедя захищають від низьких температур його тепла густа хутряна шуба і товстий шар підшкірного жиру.

**Варіант II***I рівень (1–3 бали)*

1. Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Розрізняють явища природи: механічні, теплові, хімічні, світлові, звукові, магнітні, електричні.
  - 2) На планеті Земля є тіла, нерухомі відносно Сонця.
  - 3) Хімічні реакції не супроводжуються перетворенням одних речовин на інші.
  - 4) Фізичні тіла стискаються під час охолодження.
  - 5) Світло поширюється прямолінійно.
  - 6) Ядро атома заряджене позитивно, а електрони, що обертаються до-вокола нього, негативно.
  - 7) Швидкість звуку в повітрі вища, ніж у воді.

*II рівень (4–6 балів)*

## 2. Тестування

Підкресліть правильні відповіді.

- 1) Швидкість руху молекул під час охолодження тіла:
 

а) збільшується;	б) зменшується;
в) не змінюється.	
- 2) Явища природи, пов'язані зі зміною взаємного розташування тіл або частин того ж самого тіла протягом певного часу:
 

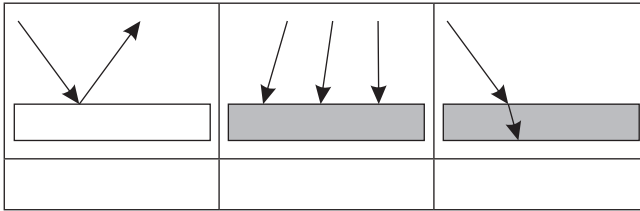
а) теплові;	б) хімічні;
в) механічні;	г) магнітні.
- 3) Однойменно (позитивно або негативно) заряджені тіла (частинки):
 

а) відштовхуються;	б) притягаються;
в) не взаємодіють.	
- 4) Ложка виглядає «зламаною» у склянці з водою тому, що світлові промені на границі «вода — повітря»:
 

а) відбиваються;	б) розсіюються;
в) переломлюються.	
- 5) Речовина, що не проводить електричний струм, називається:
 

а) провідник;	б) ізолятор.
---------------	--------------
3. Дайте визначення понять (термінів).  
Явища природи — \_\_\_\_\_.

- Звук (звукова хвиля) — \_\_\_\_\_.
- Провідник — \_\_\_\_\_.
4. Наведіть приклади явищ:
- Звукових...
- Електричних...
- Хімічних...
5. Підпишіть на малюнках світлові явища: відбиття, переломлення, поглинання світла.



### III рівень (7–9 балів)

6. З наведеного переліку явищ випишіть (укажіть лише відповідні цифри):
- А — магнітні: \_\_\_\_\_.
- Б — світлові: \_\_\_\_\_.
- В — теплові: \_\_\_\_\_.
- Г — механічні: \_\_\_\_\_.
- 1) Замерзання водойми.
  - 2) Політ степового орла.
  - 3) Кішка безшумно підкрадається до миші.
  - 4) «Сонячний зайчик».
  - 5) Залізні цвяхи, кнопки і скріпки притягаються до магніту.
  - 6) Нагрівання і кипіння води в чайнику.
  - 7) Поверхня білого (або з металевим блиском) кольору відбиває промені світла.
  7. Яке значення мають у природі й у житті людини нижченаведені явища?
 

Теплові...

Світлові...

### IV рівень (10–12 балів)

Виконайте завдання (на вибір).

8. Складіть розповідь про ехолокацію в живій природі.
9. Поясніть, чому ми бачимо світ різнобарвним.
10. Швидкість звуку в повітрі 340 м/с, у воді — 1 500 м/с, у залізі — до 6 000 м/с. Подумайте, від чого залежить швидкість звуку? Чому швидкість звуку в повітрі менша, ніж у воді та залізі?

**Варіант III***І рівень (1–3 бали)*

1. Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
- 1) Людина вивчає явища природи, щоб пристосовуватися до умов навколишнього середовища.
- 2) У результаті хімічних явищ (реакцій) з одних речовин утворюються інші речовини з новими властивостями.
- 3) Чим вища швидкість руху молекул, тим нижча температура тіла.
- 4) Навколо Землі не існує магнітного поля.
- 5) Атом має ядро й електрони, що рухаються довкола нього.
- 6) Швидкість звуку у воді вища, ніж у повітрі.
- 7) Блискавка — це електричний розряд.

*II рівень (4–6 балів)*

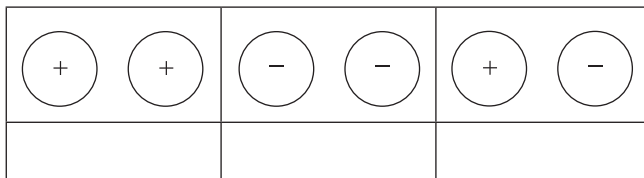
2. Тестування  
Підкресліть правильні відповіді.
- 1) У разі нагрівання фізичні тіла:
 

а) розширюються;	б) стискаються;
в) не змінюються.	
- 2) Явища природи, що супроводжуються змінами температури:
 

а) звукові;	б) теплові;
в) механічні;	г) магнітні.
- 3) Гладка біла або з металевим блиском поверхня променів світла в основному:
 

а) відбиває;	б) переломлює;
в) поглинає.	
- 4) Звук — це:
  - а) хвиля, механічні коливання, що поширюються в навколишньому середовищі;
  - б) випромінювання, яке сприймає людське вухо;
  - в) електричне явище, заряд.
- 5) Речовина, що проводить електричний струм, називається:
  - а) провідник;
  - б) ізолятор.
3. Дайте визначення понять (термінів).  
 Механічні явища — \_\_\_\_\_.  
 Світло — \_\_\_\_\_.  
 Ізолятор — \_\_\_\_\_.
4. Наведіть приклади явищ:  
 Механічних ...  
 Електричних ...  
 Хімічних ...

5. Підпишіть на малюнках, як взаємодіють заряджені тіла (частинки): притягуються чи відштовхуються?



*III рівень (7–9 балів)*

6. З наведеного переліку явищ випишіть (укажіть лише відповідні цифри):

А — магнітні: \_\_\_\_\_.

Б — світлові: \_\_\_\_\_.

В — теплові: \_\_\_\_\_.

Г — звукові: \_\_\_\_\_.

- 1) Дзвоник будильника, шум прибою, гуркіт грому.
- 2) Стрілка компаса розташовується так, що один її кінець показує напрямком на північний, а інший — на південний полюс Землі.
- 3) Ложка виглядає «зламану» у склянці води.
- 4) Швидкість руху молекул під час нагрівання тіла збільшується.
- 5) Поверхня чорного кольору поглинає сонячні промені.
- 6) У разі охолодження водяна пара конденсується і перетворюється на хмари.
- 7) Луна в лісі.
7. Яке значення мають у природі й у житті людини нижченаведені явища?  
Механічні...  
Звукові...

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Відомо, що блискавка — це електричний розряд, який становить загрозу для життя людини. Як можна захиститися від блискавки?
9. Ви відкрили двері з теплого приміщення в холодне або на вулицю, де температура нижча. Через двері починається рух повітря. Замалюйте його схематично з допомогою стрілок (сині — холодне повітря, червоні — тепле повітря). Опишіть, у якому напрямку і як буде рухатися тепле повітря? холодне повітря? Чому тепле повітря піднімається нагору?
10. Чим можна пояснити, що пофарбовані в чорний колір предмети (тіла) нагріваються сильніше, ніж світлі, з металевим блиском? Як це явище може використовувати людина?

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

### Тематична атестація № 3

#### Тема. Всесвіт. Небесні тіла

##### Варіант I

###### *I рівень (1–3 бали)*

1. Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Небесні тіла і космічні явища вивчає наука астрономія.
  - 2) Зірки — це крижані, нерухомі небесні тіла.
  - 3) Сонце і небесні тіла, що рухаються довкола нього, утворюють Сонячну систему.
  - 4) Великий і Малий Віз, Оріон, Лебідь, Персей — це планети Сонячної системи.
  - 5) Астероїди — це величезні брили з каменю, металів, що рухаються по визначених орбітах навколо Сонця.
  - 6) Обертання Землі навколо власної осі є причиною зміни дня і ночі.
  - 7) Клавдій Птолемей — творець геоцентричної системи світу.

###### *II рівень (4–6 балів)*

2. Тестування  
Підкресліть правильні відповіді.
  - 1) Творець геліоцентричної системи світу, який стверджував, що Земля і всі небесні тіла рухаються навколо центра — Сонця:
    - а) Дж. Бруно;
    - б) Н. Копернік;
    - в) Ю. Гагарін;
    - г) К. Птолемей;
    - б) Галілео Галілей.
  - 2) Планети-гіганти:
    - а) Земля;
    - б) Юпітер;
    - в) Сатурн;
    - г) Уран;
    - д) Нептун.
  - 3) Фаза місячного циклу, протягом якої ми не бачимо Місяця:
    - а) повного Місяця;
    - б) убутного Місяця;
    - в) молодика;
    - г) зростаючого Місяця.
  - 4) Сузір'я — це окремі групи найяскравіших зірок, наприклад:
    - а) Великий Віз;
    - б) Венера;
    - в) Оріон;
    - г) Кассіопея.
  - 5) Супутники планети Земля:
    - а) Місяць;
    - б) Фобос;
    - в) Ганімед;
    - г) Іо.



- 5) Місяць — природний супутник Землі.
- 6) Сонце — це гігантська куля з розжарених газів, найближча до Землі зірка.
- 7) Нахил осі під час обертання Землі навколо Сонця викликає зміну дня і ночі.

*П р і в е ь (4–6 б а л і в)*

2. Тестування

Підкресліть правильні відповіді.

- 1) До складу Сонячної системи входять небесні тіла:
 

а) планети та їх супутники;	б) сузір'я;
в) Сонце;	г) комети;

 д) астероїди.
- 2) Перший космонавт Землі:
 

а) Ю. Гагарін;	б) О. Леонов;
в) К. Ціолковський;	г) Н. Копернік.
- 3) Астронавти США, які вперше ступили на Місяць:
 

а) Н. Армстронг;	б) Ю. Гагарін;
в) Е. Олдрін;	г) Дж. Бруно.
- 4) Метеорне тіло, яке досягло поверхні Землі:
 

а) комета;	б) астероїд;
в) метеорит;	г) метеор, або «падаюча зірка».
- 5) Галактику, в якій знаходиться наша Сонячна система, називають:
 

а) Чумацький Шлях;	б) Туманність Андромеди;
в) Альфа Центавра.	
- 6) День зимового сонцестояння:
 

а) 22 червня;	б) 21 березня;
в) 23 вересня;	г) 22 грудня.
- 7) Причина зміни часів року на планеті Земля:
  - а) нахил земної осі;
  - б) обертання Землі навколо своєї осі;
  - в) обертання Землі навколо Сонця.
3. Дайте визначення понять (термінів).
 

Астрономія — \_\_\_\_\_.

Галактика — \_\_\_\_\_.

Астероїд — \_\_\_\_\_.

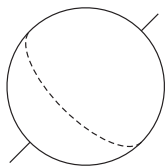
Місяць — \_\_\_\_\_.
4. Запишіть назви:
 

Планет Сонячної системи...

Фаз Місяця...
5. Позначте цифрами на малюнку-моделі земної кулі:
 

1 — вісь Землі; 2 — Північний полюс Землі; 3 — Південний полюс Землі; 4 — екватор; 5 — півкулі.





### III рівень (7–9 балів)

- Опишіть і порівняйте погляди К. Птолемея і Н. Коперніка на будову Всесвіту.
- Поясніть, яким чинм відбувається річне обертання Землі та зміна пір року.

### IV рівень (10–12 балів)

Виконайте завдання (на вибір).

- Складіть розповідь про сузір'я. Які легенди, пов'язані із сузір'ями, ви знаєте? Звідки походять назви більшості сузір'їв?
- Як за положенням Сонця можна визначити сторони світу?
- Що вам відомо про сучасні космічні дослідження?

### Варіант III

#### I рівень (1–3 бали)

- Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - Ніколо Копернік — творець геліоцентричної системи світу.
  - Сузір'я — це окремі групи найбільш яскравих планет Сонячної системи.
  - Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн — це комети й астероїди.
  - Юрій Гагарін — перший космонавт Землі.
  - Місяць не має атмосфери, вільної води, його поверхня вкрита тисячами кратерів.
  - Обертання Землі навколо власної осі є причиною зміни пір року.
  - Найближчі до Землі планети — Марс і Венера.

#### II рівень (4–6 балів)

##### 2. Тестування

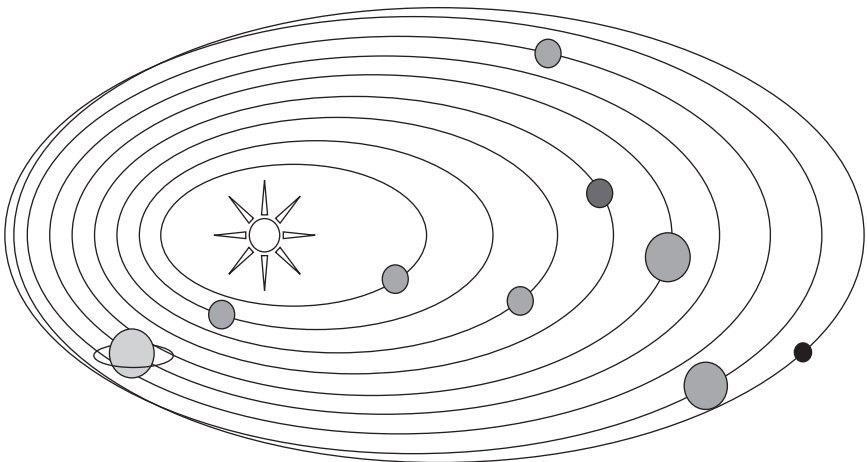
Підкресліть правильні відповіді.

- Творець геоцентричної системи світу, який стверджував, що Земля є центром Всесвіту, а Сонце, Місяць і тисячі небесних світил прикріплені до «небесної тверді»:
 

а) Н. Копернік;	б) К. Птолемея;
в) Дж. Бруно;	г) Галілео Галілей;
д) Галлей.	
- Планети земної групи:
 

а) Меркурій;	б) Марс;
в) Земля;	г) Венера;
д) Юпітер;	е) Плутон.

- 3) Фаза місячного циклу, протягом якої ми бачимо повний Місяць:
  - а) молодик;
  - б) повний Місяць;
  - в) убутний Місяць;
  - г) зростаючий Місяць.
- 4) Вперше вийшов у відкритий космос:
  - а) Ю. Гагарін;
  - б) О. Леонов;
  - в) Н. Копернік;
  - г) Галлей.
- 5) Планета Земля повний оберт навколо власної осі робить за час:
  - а) 24 години;
  - б) 29,5 діб;
  - в) 365 днів.
- 6) День весняного рівнодення:
  - а) 22 червня;
  - б) 21 березня;
  - в) 23 вересня;
  - г) 22 грудня.
- 7) Причина зміни дня і ночі на планеті Земля:
  - а) нахил земної осі;
  - б) обертання Землі навколо своєї осі;
  - в) обертання Землі навколо Сонця.
3. Дайте визначення понять (термінів).  
Сузір'я — \_\_\_\_\_.  
Сонце — \_\_\_\_\_.  
Комета — \_\_\_\_\_.  
Сонячна система — \_\_\_\_\_.
4. Запишіть назви (прізвища, імена):  
Небесних тіл...  
Космонавтів (астронавтів) Землі...
5. Підпишіть на малюнку назви планет Сонячної системи в порядку їх віддалення від Сонця.



*III рівень (7–9 балів)*

- Опишіть і порівняйте небесні тіла, які входять до складу Сонячної системи (Сонце, планети, комети, астероїди).
- Поясніть причини сонячних і місячних затемнень.

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

- Складіть розповідь про різні типи зірок. Чим зірки відрізняються: за температурою, формою, величиною, віддаленістю від Землі?
- Що вам відомо про Місяць — єдиний природний супутник Землі? Припустіть, яким може бути «Місяць майбутнього».
- Складіть розповідь про відкриття давніх учених-астрономів (Н. Коперник, Дж. Бруно, Г. Галілей, Е. Галлей, Й. Кеплер та ін.). Яке значення для розуміння будови Всесвіту мали їх дослідження?

\* \* \*

Дата \_\_\_\_\_  
Клас \_\_\_\_\_  
Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

**Тематична атестація № 4****Тема. Умови життя на планеті Земля****Варіант I***I рівень (1–3 бали)*

- Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - Основні умови життя на планеті Земля: визначені температури, наявність кисню і води, захисного озонового екрану, постійний кругообіг речовин у біосфері за рахунок енергії Сонця.
  - Гідросфера — це зовнішня тверда оболонка Землі.
  - Завдяки захисному забарвленню організми менш помітні та краще захищені від хижаків.
  - Замерзаючи, вода розширюється.
  - Кварц, польовий шпат, кальцит — це мінерали.
  - Базальт, граніт, гравій — це корисні копалини.
  - Унаслідок нагрівання повітря розширюється, стає більш легким і піднімається вгору.

*II рівень (4–6 балів)*

## 2. Тестування

Підкресліть правильні відповіді.

## 1) Основні властивості води:

- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| а) прозора, не має запаху і смаку; | б) гарний розчинник;         |
| в) має високу теплопровідність;    | г) замерзаючи, розширюється; |
| д) рідина, не зберігає форми.      |                              |

- 2) Гірські породи, що утворилися в результаті руйнування раніше існуючих гірських порід унаслідок переносу й осідання їх уламків:
- а) метаморфічні;
  - б) осадові;
  - в) магматичні.
- 3) Температура повітря залежить:
- а) від географічного положення і рельєфу місцевості;
  - б) від пори року;
  - в) від вологості повітря;
  - г) від хмарності;
  - д) від наявності корисних копалин.
- 4) Найбільша ріка України:
- а) Дніпро;
  - б) Сіверський Донець;
  - в) Прип'ять;
  - г) Дністер.
- 5) Метеорологічні прилади:
- а) барометр;
  - б) лупа;
  - в) флюгер;
  - г) опадомір;
  - д) термометр;
  - е) гігрометр.
3. Дайте визначення понять (термінів).
- Рельєф — \_\_\_\_\_.
- Вітер — \_\_\_\_\_.
- Атмосфера — \_\_\_\_\_.
- Охорона природи — \_\_\_\_\_.
4. Наведіть приклади:
- Гірських порід...
- Прикмет (ознак), за якими можна передбачити зміни погоди...
- III рівень (7–9 балів)*
5. Опишіть кругообіг води в природі.
6. Опишіть склад і властивості повітря.
- IV рівень (10–12 балів)*
- Виконайте завдання (на вибір).
8. Підтвердьте на прикладі рослини або тварини (на ваш вибір) її пристосованість до середовища існування.
9. Складіть розповідь на тему «Біосфера — жива оболонка Землі».
10. Уявіть собі, що ви — директор екологічної служби міста. Що б ви зробили для охорони природи рідного краю?

### Варіант II

#### *I рівень (1–3 бали)*

1. Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
- 1) У природі постійно відбувається кругообіг речовин за рахунок енергії Сонця.
- 2) Літосфера — це повітряна оболонка Землі.

- 3) На території України розташовані моря — Азовське і Чорне.
- 4) Живі організми пристосовані до життя у воді, ґрунті, наземно-повітряному середовищі.
- 5) Атмосферний тиск вимірюють з допомогою барометрів.
- 6) Повітря добре проводить тепло.
- 7) Озоновий екран захищає Землю і живі організми від згубного ультрафіолетового випромінювання Сонця.

*Пі рівень (4–6 балів)*

2. Тестування

Підкресліть правильні відповіді.

- 1) Умови, що забезпечують існування життя на планеті Земля:
  - а) наявність кисню і води;
  - б) визначені температури;
  - в) озоновий екран;
  - г) кругообіг речовин і енергії;
  - д) різниця атмосферних тисків.
- 2) Основні властивості повітря:
  - а) прозоре, не має запаху і смаку;
  - б) стискається і є пружним;
  - в) добре проводить тепло;
  - г) містить азот, кисень, вуглекислий газ;
  - д) стискається внаслідок нагрівання і розширюється в результаті охолодження.
- 3) Між двома по-різному нагрітими ділянками Землі повітря буде рухатися:
  - а) у бік більш прогрітої ділянки;
  - б) у бік менш прогрітої ділянки;
  - в) в область з більш високим атмосферним тиском;
  - г) в область з більш низьким атмосферним тиском.
- 4) Гірські породи, що утворилися в надрах Землі з магми під дією високих температур і тиску:
  - а) метаморфічні;
  - б) магматичні;
  - в) осадові.
- 5) Основні форми рельєфу України:
  - а) гори;
  - б) океанські западини;
  - в) височини;
  - г) низовини.
3. Дайте визначення понять (термінів).

Атмосферний тиск — \_\_\_\_\_.

Корисні копалини — \_\_\_\_\_.

Гідросфера — \_\_\_\_\_.

Вивітрювання — \_\_\_\_\_.
4. Наведіть приклади:

Корисних копалин...

Прикмет (ознак), за якими можна припустити зміни погоди...

*III рівень (7–9 балів)*

5. Опишіть процеси руйнування гірських порід (вивітрювання) і зміни рельєфу.
6. Опишіть склад і властивості води.

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

7. Підтвердьте на прикладі рослини або тварини (на ваш вибір) її пристосованість до середовища існування.
8. Доведіть, що багато рослин і тварини «відчувають» зміни погоди і можуть служити «живими барометрами».
9. Стали люди сильними, як боги,  
І доля Землі в їх руках...

Уявіть собі, що ви — учасник проекту «Зелений патруль». Що б ви зробили для охорони природи рідного краю?

**Варіант III***I рівень (1–3 бали)*

1. Виберіть правильні твердження, позначте їх знаком «плюс».
- 1) Живі організми пристосовуються до умов навколишнього середовища.
- 2) Атмосфера — це водна оболонка Землі.
- 3) На території України розташовані гори — Карпати і Кримські.
- 4) Охолоджуючись, повітря стискується, стає більш важким і опускається вниз.
- 5) Вода має високу теплопровідність, швидко нагрівається і швидко охолоджується.
- 6) Причина виникнення вітру — нерівномірне нагрівання повітря.
- 7) До складу повітря не входять кисень, азот і вуглекислий газ.

*II рівень (4–6 балів)*

## 2. Тестування

Підкресліть правильні відповіді.

- 1) Унаслідок нагрівання повітря:
 

а) розширюється;	б) стискується;
в) стає легшим;	г) стає більш важким;
д) опускається вниз;	е) піднімається вгору.
- 2) Основні причини вивітрювання гірських порід:
  - а) добові та річні коливання температур;
  - б) вплив живих організмів (наприклад, коренів рослин);
  - в) проникнення в тріщини води, яка, замерзаючи, розширює тріщини;

- г) дія потоків доби (гірські ріки, водоспади);  
д) різниця атмосферних тисків у горах і на морі.
- 3) Гірські породи:
- а) застосовуються як паливо;
  - б) є будівельним матеріалом;
  - в) є сировиною для виробництва добрив;
  - г) використовуються для одержання металів;
  - д) складаються з мінералів;
  - е) складаються з граніту і базальту.
- 4) Основні водні об'єкти України:
- а) ріки й озера;
  - б) гори;
  - в) моря;
  - г) штучні канали і водоймища.
- 5) Пальні корисні копалини, що зустрічаються в Україні:
- а) торф;
  - б) нафта;
  - в) вапняк;
  - г) кам'яне вугілля;
  - д) природний газ.
3. Дайте визначення понять (термінів).
- Гірські породи — \_\_\_\_\_.
- Погода — \_\_\_\_\_.
- Літосфера — \_\_\_\_\_.
- Конденсація — \_\_\_\_\_.
4. Наведіть приклади:
- Метеорологічних приладів...
- Прикмет (ознак), за якими можна припустити зміни погоди...

### *III рівень (7–9 балів)*

5. Опишіть умови, які забезпечують існування життя на Землі.
6. Розкрийте значення корисних копалин у практичній діяльності людини.

### *IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

7. Підтвердьте на прикладі рослини або тварини (на ваш вибір) її пристосованість до середовища існування.
8. Чому воду, лід і вітер називають «і руйнівниками, і творцями в природі»?
9. Проаналізуйте вірш:

Ти Людина, ти — Цар Природи, так.  
Оскільки все в ній існує тобі підвладно,  
Живи, із Природою зв'язуючи кожен крок,  
І в світі буде все прекрасно!

І. О. Демичева, м. Харків

## ПРИРОДОЗНАВСТВО. 6 КЛАС. ТЕМАТИЧНІ АТЕСТАЦІЇ

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

### Тематична атестація № 1

#### Тема. Природні та штучні системи. Організм як цілісна жива система

##### Варіант I

*I рівень (1–3 бали)*

- Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - Ліс — це природна екосистема.
  - Рухливість характерна лише для тварини.
  - Усі живі організми реагують на впливи навколишнього середовища.
  - Гетеротрофні організми (гриби, тварини) самостійно утворюють органічні речовини для живлення.
  - Тварини, які рухаються якнайшвидше, — це мешканці ґрунту.

*II рівень (4–6 балів)*

- Тестування  
Підкресліть правильні відповіді.
  - Штучна система — це:
    - а) діброва;
    - б) Інтернет;
    - в) озеро;
    - г) кораловий риф.
  - Організми-паразити:
    - а) вірус грипу;
    - б) медоносна бджола;
    - в) гриб трутовик на корі дерева.
  - Процес відтворення клітин (організмів):
    - а) ріст;
    - б) розмноження;
    - в) розвиток;
    - г) живлення.
  - Процес поглинання кисню і виділення вуглекислого газу, в результаті якого організм одержує енергію:
    - а) живлення;
    - б) подразливість;
    - в) розвиток;
    - г) дихання.
  - Жіноча статеві клітина:
    - а) яйцеклітина;
    - б) сперматозоїд;
    - в) зародок.
- Дайте визначення понять (термінів).

Система — \_\_\_\_\_.

Тканина — \_\_\_\_\_.

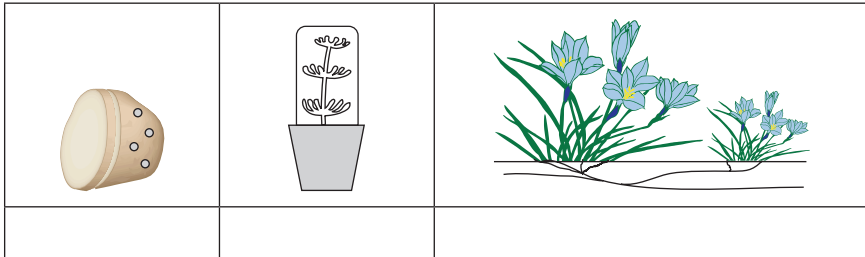


Живлення — \_\_\_\_\_.

Подразливість — \_\_\_\_\_.

Виділення — \_\_\_\_\_.

4. Наведіть приклади природних екосистем: \_\_\_\_\_.
5. Підпишіть на малюнках назви способів вегетативного розмноження рослин.



### III рівень (7–9 балів)

6. З'єднайте стрілками систему органів (орган) і виконувану ним функцію.

1) Корінь	А. Транспорт кисню, вуглекислого газу, поживних речовин
2) Кровоносна система	Б. Забезпечує розмноження
3) Нервова система	В. Поглинає воду і мінеральні речовини, закріплює рослину в ґрунті
4) Опорно-рухова система	Г. Захист і опора для внутрішніх органів, забезпечує рух
5) Квітка	Д. Регулює роботу внутрішніх органів, «відповідає» на подразники
6) Статева система	

7. Порівняйте й опишіть процеси життєдіяльності рослин і тварин.

Процеси життєдіяльності	Рослини	Тварини
1. Обмін речовин, спосіб живлення		
2. Подразливість		
3. Рухливість		

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Доведіть, що карта зоряного неба — це штучна система.
9. Опишіть, як пристосувалися до життя в лісі різні види рослин і тварин (види на вибір).
10. Проведіть спостереження й опишіть поведінку тварин (на вибір):
 

а) кішки;	б) собаки;
в) папуги;	г) хом'ячка;
д) акваріумних риб;	е) морської свинки.

**Варіант II***I рівень (1–3 бали)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Годинник — це штучна система.
  - 2) Необмежений ріст характерний лише для рослин.
  - 3) Автотрофні організми (зелені рослини) самостійно утворюють органічні речовини в процесі фотосинтезу.
  - 4) У процесі дихання всі живі організми поглинають кисень і виділяють вуглекислий газ.
  - 5) Обмін речовин відбувається в усіх живих організмів.

*II рівень (4–6 балів)*

## 2. Тестування

Підкресліть правильні відповіді.

- 1) Штучна система — це:
 

а) географічна карта;	б) тропічний ліс;
в) заплавні луки.	
- 2) Автотрофні організми:
 

а) суниця;	б) кульбаба;
в) конюшина;	г) печериця;
д) береза;	е) пшениця.
- 3) Чоловіча статеві клітина:
 

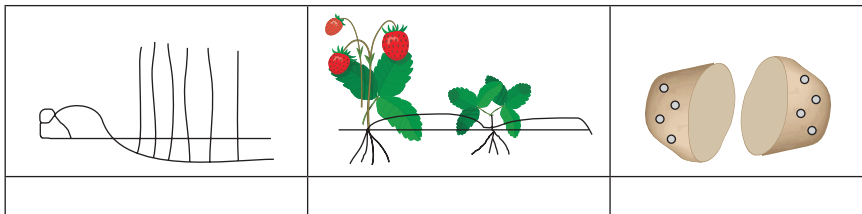
а) сперматозоїд;	б) яйцеклітина;
в) зародок.	
- 4) Здатність організмів реагувати на впливи навколишнього середовища:
 

а) обмін речовин;	б) рухливість;
в) розвиток;	г) подразливість;
д) живлення.	
- 5) Тварини, що рухаються якнайшвидше, — це мешканці середовища:
 

а) води;	б) наземно-повітряного;
в) ґрунту.	
3. Дайте визначення понять (термінів).  
Система — \_\_\_\_\_.

Орган — \_\_\_\_\_.  
 Дихання — \_\_\_\_\_.  
 Розмноження — \_\_\_\_\_.  
 Ріст — \_\_\_\_\_.

4. Наведіть приклади штучних систем: \_\_\_\_\_.  
 5. Підпишіть на малюнках назви способів вегетативного розмноження рослин.



### III рівень (7–9 балів)

6. З'єднайте стрілками систему органів (орган) і виконувану ним функцію.

1) Стебло		А. Сприйняття подразників середовища (світла, звуків і...)
2) Дихальна система		Б. Зачаток майбутньої рослини
3) Видільна система		В. Транспорт води, мінеральних і органічних речовин
4) Насіння		Г. Переварювання їжі та всмоктування живильних речовин
5) Органи чуттів		Д. Система представлена в більшості водних тварин зябрами, а в наземних — трахеями і легеньями
6) Травна система		Е. Виведення з організму надлишку води, продуктів обміну речовин

7. Порівняйте й опишіть процеси життєдіяльності рослин і тварин.

Процеси життєдіяльності	Рослини	Тварини
1. Живлення		
2. Дихання		
3. Ріст		

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Доведіть, що модель Сонячної системи — це штучна система.
9. Опишіть пристосування рослин і тварин до життя в пустелі (види на вибір).
10. Проведіть спостереження й опишіть поведінку тварин (на вибір):
 

а) кішки;	б) собаки;
в) папуги;	г) хом'ячка;
д) акваріумних риб;	е) морської свинки.

**Варіант III***I рівень (1–3 бали)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Поле — це штучна екосистема, створена людиною.
  - 2) Обмін речовин відбувається лише в організмі рослин.
  - 3) За рахунок процесу дихання живі організми отримують енергію.
  - 4) Рослини в процесі дихання поглинають кисень і виділяють вуглекислий газ.
  - 5) Виділення характерне для всіх живих організмів.

*II рівень (4–6 балів)*

2. Тестування  
Підкресліть правильні відповіді.
  - 1) Штучна система — це:
 

а) школа;	б) суходільні луки;
в) сосновий бор.	
  - 2) Гетеротрофні організми:
 

а) людина;	б) конюшина;
в) заєць;	г) гриб опеньок;
д) дуб;	е) ведмідь.
  - 3) Сукупність процесів надходження і перетворення речовин і енергії в організмі:
 

а) подразливість;	б) обмін речовин;
в) розвиток;	г) ріст;
д) рухливість.	
  - 4) За рахунок процесу дихання організми отримують:
 

а) кисень;	б) енергію;
в) вуглекислий газ;	г) воду;
д) мінеральні речовини.	
  - 5) Самостійно утворюють органічні речовини в процесі фотосинтезу:
 

а) зелені рослини;	б) тварини;
в) гриби;	г) віруси.

3. Дайте визначення понять (термінів):

Система — \_\_\_\_\_.

Система органів — \_\_\_\_\_.

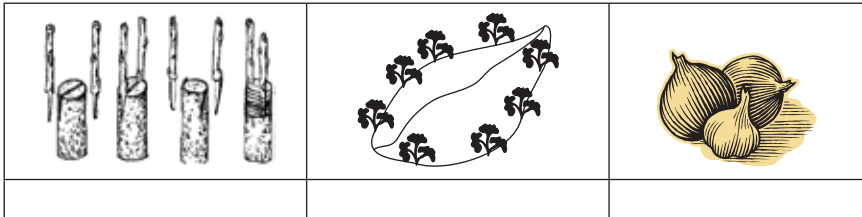
Обмін речовин — \_\_\_\_\_.

Розвиток — \_\_\_\_\_.

Рухливість — \_\_\_\_\_.

4. Наведіть приклади штучних екосистем, створених самою людиною в природних умовах: \_\_\_\_\_.

5. Підпишіть на малюнках назви способів вегетативного розмноження рослин.



*III рівень (7–9 балів)*

6. З'єднайте стрілками систему органів (орган) і виконувану ним функцію (будову).

1) Листок
2) Кровоносна система
3) Нервова система
4) Плід
5) Дихальна система
6) Травна система

А. Забезпечує відповідну реакцію на подразники середовища
Б. Захист насіння, розселення рослин на нові території
В. Фотосинтез і випаровування води
Г. У її складі органи: стравохід, шлунок, кишечник, печінка
Д. Система представлена серцем і кровоносними судинами
Е. Газообмін

7. Порівняйте й опишіть процеси життєдіяльності рослин і тварин.

Процеси життєдіяльності	Рослини	Тварини
1. Живлення		
2. Розмноження		
3. Розвиток		

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Доведіть, що організм — це цілісна жива система.
9. Опишіть пристосування до середовища існування рослин і тварин — мешканців водойми (види на вибір).
10. Проведіть спостереження й опишіть поведінку тварин (на вибір):
 

а) кішки;	б) собаки;
в) папуги;	г) хом'ячка;
д) акваріумних риб;	е) морської свинки.

\* \* \*

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

**Тематична атестація № 2****Тема. Природні та штучні системи****Варіант I***I рівень (1–3 бали)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
- 1) Грунт — це верхній родючий шар Землі, на якому ростуть рослини.
- 2) Тераріум — це штучна екосистема.
- 3) Хижак харчується лише рослинами.
- 4) В екосистемах зелені рослини (автотрофи) утворюють органічні речовини.
- 5) Сосновий бір — це природна екосистема.

*II рівень (4–6 балів)*

2. Дайте визначення понять (термінів).  
Ланцюг живлення — це \_\_\_\_\_.  
Наведіть два-три приклади ланцюгів живлення: \_\_\_\_\_.  
Перегній (гумус) — \_\_\_\_\_.  
Сад — \_\_\_\_\_.
3. Із запропонованого нижче списку складіть пари організмів, між якими в природі можуть виникати харчові зв'язки. Назву організму можна використовувати лише один раз!  
Комар, пшениця, польова миша, жаба, качка, щука, плотва, лисиця, тюлень, білий ведмідь.
4. Наведіть приклади органічних добрив: \_\_\_\_\_.

*III рівень (7–9 балів)*

5. Опишіть дослід, який доводить необхідність води для проростання насіння.

6. Яку роль у процесах ґрунтоутворення відіграють комахи і їх личинки?
7. Опишіть і порівняйте хімічні та біологічні способи боротьби з комахами-шкідниками полів і садів.

Способи боротьби з комахами-шкідниками	
хімічні	біологічні
У чому полягають?	
Наведіть приклади	
Переваги й недоліки використання методу	

#### *IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Припустіть, як може змінитися структура, склад, властивості та світ живих істот ґрунту під впливом його осушення.
9. Чому природні екосистеми, наприклад, ліс, ставок, лука, не можуть існувати без автотрофних організмів (зелених рослин)?
10. Улітку в ставках і невеликих озерах, розташованих поряд з полями, у ґрунт яких були внесені в надлишку азотні добрива, загинула практично вся риба. Було встановлено, що загибель риби викликана нестачею кисню у воді. Поясніть це явище.

#### **Варіант II**

##### *I рівень (1–3 бали)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Акваріум — це штучна екосистема.
  - 2) Рослиноїдні тварини — це хижаки.
  - 3) Ґрунт має особливу властивість — родючість.
  - 4) Гетеротрофні організми (наприклад, тварини і гриби) використовують для живлення готові органічні речовини.
  - 5) Кораловий риф — це природна екосистема.

##### *II рівень (4–6 балів)*

2. Дайте визначення понять (термінів).  
 Ланцюг живлення — це \_\_\_\_\_.  
 Наведіть два-три приклади ланцюгів живлення: \_\_\_\_\_.  
 Родючість — \_\_\_\_\_.  
 Поле — \_\_\_\_\_.

3. Із запропонованого нижче списку складіть пари організмів, між якими в природі можуть виникати харчові зв'язки. Назву організму можна використовувати лише один раз!

Конюшина, зебра, ягуар, морж, джміль, попелиця, сонечко, багатоклітинні водорості, ставковик (молюск), океанічний оселедець.

4. Наведіть приклади неорганічних добрив: \_\_\_\_\_.

*III рівень (7–9 балів)*

5. Опишіть дослід, який доводить необхідність повітря для проростання насіння.
6. Яку роль у процесах ґрунтоутворення відіграють дощові черв'яки?
7. Опишіть і порівняйте штучні екосистеми — сад і поле.

Питання для порівняння	Поле	Сад
1. Відмітні риси		
2. Які рослини зустрічаються?		
3. Тварини, корисні для людини		
4. Тварини-шкідники		
5. Складіть три-чотири ланцюги живлення		
6. Значення в житті людини		

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Припустіть, як може змінитися структура, склад, властивості та світ живих істот ґрунту під впливом його зорювання.
9. Чому виникає необхідність спеціально доглядати за штучними екосистемами (наприклад, полем, садом)?
10. Екологи звернули увагу, що використання хімічних препаратів (інсектицидів) проти комах-шкідників полю і саду викликає на наступний рік ще більший спалах їх чисельності. Чим це можна пояснити?

### Варіант III

*I рівень (1–3 бали)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
- 1) До складу ґрунту входять: перегній (органічні речовини); пісок, глина, вода, повітря, мінеральні солі.
- 2) Зоопарк — це штучна екосистема.
- 3) Рослиноїдні тварини живляться хижачками.
- 4) Як правило, ланцюги живлення починаються з автотрофів — зелених рослин.
- 5) Тропічний ліс — це природна екосистема.



*II рівень (4–6 балів)*

2. Дайте визначення понять (термінів).

Ланцюг живлення — це \_\_\_\_\_.

Наведіть два-три приклади ланцюгів живлення: \_\_\_\_\_.

Грунт — \_\_\_\_\_.

Добрива — \_\_\_\_\_.

3. Із запропонованого нижче списку складіть пари організмів, між якими в природі можуть виникати харчові зв'язки. Назву організму можна використовувати лише один раз!

Карась, кушир, черепаха, лев, антилопа, сосна (шишки), горобець, білка, дощовий черв'як, зелені водорості.

4. Наведіть приклади різних типів ґрунтів: \_\_\_\_\_.

*III рівень (7–9 балів)*

5. Опишіть дослід, який доводить необхідність тепла для проростання насіння.

6. Яку роль у процесах ґрунтоутворення відіграють мікроорганізми (ґрунтові бактерії)?

7. Опишіть і порівняйте мінеральні добрива.

Питання для порівняння	Добрива		
	калійні	азотні	фосфорні
Приклади добрив			
Терміни внесення у ґрунт			
Чи розчинні у воді?			
Вплив на рослини			

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Припустіть, як може змінитися структура, склад, властивості та світ живих істот ґрунту під впливом внесення добрив.
9. Штучні екосистеми бідніші, ніж природні. У них менше видів рослин, тварин, грибів, вони менш стійкі. Чим це можна пояснити?
10. Вам запропонували дослідити зразок ґрунту з іншої планети, доставлений на Землю космічним кораблем. Треба визначити, чи існувало на цій планеті життя. Які аналізи ви б провели?

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

**Тематична атестація № 3****Тема. Рукотворні системи. Механізми і машини.****Сила, робота, енергія****Варіант I***I рівень (1–3 бали)*

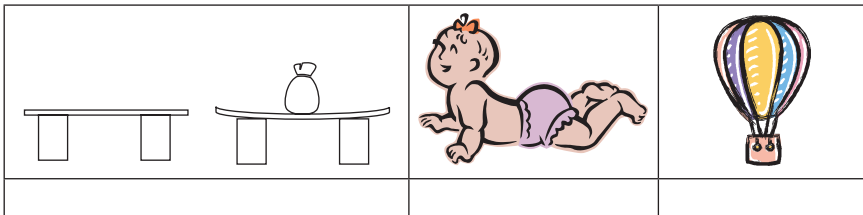
1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
- 1) Важіль і похила площина — це прості механізми.
- 2) Одиниця вимірювання сили — 1 Джоуль.
- 3) На всі тіла на планеті Земля діє сила тяжіння.
- 4) Тіло плаває в рідині, якщо сила тяжіння дорівнює архімедовій силі  
 $F_{\text{тяж}} = F_{\text{А}}$ .
- 5) Потенціальна і кінетична — це види електричної енергії.

*II рівень (4–6 балів)*

2. Дайте визначення понять (термінів).  
Механізм — \_\_\_\_\_.  
Енергія — \_\_\_\_\_.  
Динамометр — \_\_\_\_\_.
3. Закінчіть речення, вставляючи пропущені «сили».  
1 — сила пружності; 2 — сила тяжіння; 3 — сила тертя; 4 — сила виштовхування (архімедова).
- 1) Сильний вітер гне дерева до землі, але вони вирівнюються завдяки силі...
- 2) Краплі дощу падають на землю під дією сили...
- 3) Автомобіль зупиняється під дією сили...
- 4) Підкинутий м'яч падає на землю під дією сили...
- 5) Рятувальне коло не тоне у воді завдяки силі...
- 6) Пільоти аеростатів, дирижаблів можливі під дією сили...
4. Наведіть приклади використання простих механізмів.  
Важіль \_\_\_\_\_ . Похила площина \_\_\_\_\_ .

*III рівень (7–9 балів)*

5. Підпишіть на малюнках діючі сили, укажіть напрямок їх дії.



6. Наведіть приклади:

- 1) рослин і тварин, що використовують для переміщення силу тертя;
  - 2) перетворення сонячної енергії на інші види енергії.
7. Опишіть принцип роботи одного-двох простих механізмів (на вибір).

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Припустіть, що відбулося б, якби на Землі зникла сила земного тяжіння?
  9. Придумайте машину (пристрій, прилад), необхідний у домашньому господарстві, але не існуючий. Якими мали б бути, на вашу думку, її можливості, принцип роботи, технічні характеристики?
10. За якими ознаками судять про настання стану невагомості? Чому в космонавтів, які знаходяться в тривалому космічному польоті в стані невагомості, атрофуються м'язи (стають слабкими, нетренованими)?

### **Варіант II**

*I рівень (1–3 бали)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».

- 1) Колесо і гвинт — це прості механізми.
- 2) Одиниця вимірювання енергії — 1 Ньютон.
- 3) Динамометр — це прилад для вимірювання сили.
- 4) Тіло тоне у воді, якщо щільність його речовини більша за щільність води.
- 5) Тіла, що рухаються, мають потенційну енергію.

*II рівень (4–6 балів)*

2. Дайте визначення понять (термінів).

Машина — \_\_\_\_\_.

Потенціальна енергія — \_\_\_\_\_.

Робота — \_\_\_\_\_.

3. Закінчіть речення, вставляючи пропущені «сили».

1 — сила пружності; 2 — сила тяжіння; 3 — сила тертя; 4 — сила виштовхування (архімедова).

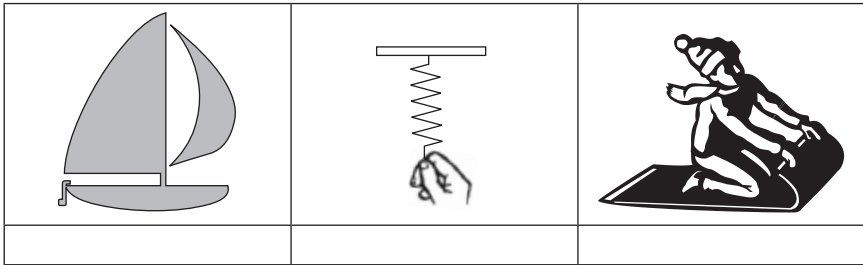
- 1) Струна коливається на гітарі під дією сили...
  - 2) Мильні кульки піднімаються нагору під дією сили...
  - 3) Санки, що сковзають з гірки, зупиняються під дією сили...
  - 4) Гумовий м'яч не тоне у воді завдяки силі...
  - 5) На книгу, що нерухомо лежить на столі, діє сила...
  - 6) Велосипед зупиняється під дією сили...
4. Наведіть приклади використання простих механізмів.

Колесо \_\_\_\_\_.

Важіль \_\_\_\_\_.

*III рівень (7–9 балів)*

5. Підпишіть на малюнку діючі сили, укажіть напрямок їх дії.



6. Наведіть приклади:

- 1) проявів сили пружності в природі;
- 2) перетворення механічної енергії на інші види енергії.
7. Опишіть принцип роботи одного-двох простих механізмів (на вибір).

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Припустіть, що відбулося б, якби на Землі зникла сила тертя?
9. Придумайте машину (пристрій, прилад), необхідний у домашньому господарстві, але не існуючий. Якими повинні були б бути, на вашу думку, її можливості, принцип роботи, технічні характеристики?
10. Доведіть, що їжа, яку ви вживаєте, має внутрішню енергію.

**Варіант III***I рівень (1–3 бали)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Блок і важіль — це прості механізми.
  - 2) Одиниця вимірювання роботи — 1 Ньютон.
  - 3) На тіло, занурене в рідину чи газ, діє архімедова сила (сила виштовхування).
  - 4) Тіла в стані спокою мають кінетичну енергію.
  - 5) Різні види енергії можуть взаємоперетворюватися.

*II рівень (4–6 балів)*

2. Дайте визначення понять (термінів).

Сила — \_\_\_\_\_.

Кінетична енергія — \_\_\_\_\_.

Машина — \_\_\_\_\_.

3. Закінчіть речення, вставляючи пропущені «сили».

1 — сила пружності; 2 — сила тяжіння; 3 — сила тертя; 4 — сила виштовхування (архімедова).

- 1) Розтягнута пружина повертається у вихідне положення під дією сили...
- 2) Вода водоспадів «падає» вертикально вниз під дією сили...

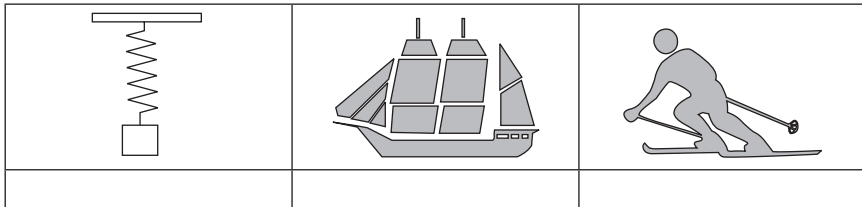
- 3) Потяг зупиняється під дією сили...
- 4) Надувний гумовий човен плаває на воді завдяки силі...
- 5) Чим більше маса тіла, тим більше діюча на нього сила...
- 6) Повітроплавання, політ на повітряній кулі можливі під дією сили...
4. Наведіть приклади використання простих механізмів.

Блок \_\_\_\_\_.

Колесо \_\_\_\_\_.

*III рівень (7–9 балів)*

5. Підпишіть на малюнку діючі сили, укажіть напрямок їх дії.



6. Наведіть приклади:
  - 1) дії архімедової сили (сили виштовхування) в природі;
  - 2) перетворення електричної енергії на інші види енергії.
7. Опишіть принцип роботи одного-двох простих механізмів (на вибір).

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

8. Як живі організми пристосувалися до дії сили тяжіння?
9. Придумайте машину (пристрій, прилад), необхідний у домашньому господарстві, але не існуючий. Якими повинні бути б бути, на вашу думку, її можливості, принцип роботи, технічні характеристики?
10. Припустіть, що відбулося б, якби на Землі зникла сила пружності?

\* \* \*

Дата \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_

### Тематична атестація № 4

#### Тема. Біосфера

#### Варіант I

*I рівень (1–3 бала)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Гідросфера — зовнішня тверда оболонка Землі.
  - 2) Озоновий екран затримує шкідливе для живих організмів ультрафіолетове випромінювання Сонця.

- 3) У біосфері постійно відбувається кругообіг речовин і енергії.
- 4) Види рослин і тварин, занесені до Червоної книги, охороняють і відновлюють.
- 5) У глибину літосфери живі організми можуть проникати на 100–200 км.
- 6) Близько 4 млрд років тому, на зорі зародження життя, вже існувала атмосфера.
- 7) У зоопарках знаходяться лише ті тварини, що занесені до Червоної книги.
- 8) У заповідниках дозволені організовані екскурсії і туризм.
- 9) До Червоної книги України занесені такі види тварин: беркут, тхір степовий, вухастий їжак, карпатський тритон, осетер атлантичний.
- 10) Збереження біосфери нашої планети можливо лише за умови об'єднання зусиль усіх країн.

*II рівень (4–6 балів)*

2. Дайте визначення понять (термінів).  
 Біосфера — \_\_\_\_\_.  
 Озоновий екран — \_\_\_\_\_.  
 Літосфера — \_\_\_\_\_.
3. Наведіть приклади видів, занесених до Червоної книги України (Харківської області).

Рослини	Тварини

*III рівень (7–9 балів)*

4. Наведіть приклади впливу людини на біосферу.

Позитивний	Негативний

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

5. Поясніть, чому існування біосфери Землі було б неможливим без бактерій?
6. Охарактеризуйте екологічні проблеми вашої місцевості та шляхи їх розв'язання.

Екологічна проблема	Шляхи її розв'язання

**Варіант II***I рівень (1–3 бали)*

1. Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - 1) Атмосфера — це водна оболонка Землі.
  - 2) Біосфера — цілісна відкрита жива екосистема Землі.
  - 3) Проникнення живих організмів у глибину літосфери обмежують високі температури гірських порід і підземних вод.
  - 4) У ботанічних садах ростуть лише ті рослини, що занесені до Червоної книги.
  - 5) Живі організми поширені по всій глибині гідросфери.
  - 6) Для збереження рідких і зникаючих видів створюються заповідники, заказники.
  - 7) До Червоної книги України занесені такі види тварин: махаон, жук-олень, звичайна хохуля.
  - 8) На території національних парків і зоопарків цілком виключено господарську діяльність людини.
  - 9) У заповідниках заборонено полювати, збирати гриби, зривати рослини на букети.
- 10) Охорона природи — це галузь знань про збереження і поліпшення стану біосфери.

*II рівень (4–6 балів)*

2. Дайте визначення понять (термінів).  
 Біосфера — \_\_\_\_\_.  
 Заказник — \_\_\_\_\_.  
 Гідросфера — \_\_\_\_\_.
3. Наведіть приклади видів, занесених до Червоної книги України (Харківської області).

Рослини	Тварини

*III рівень (7–9 балів)*

4. Наведіть приклади впливу людини на біосферу.

Позитивний	Негативний

*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

5. Поясніть, чому існування біосфери Землі було б неможливим без зелених рослин?

6. Охарактеризуйте екологічні проблеми вашої місцевості та шляхи їх розв'язання.

Екологічна проблема	Шляхи її розв'язання

### Варіант III

#### *І рівень (1–3 бали)*

- Оберіть вірні твердження, позначте їх знаком «плюс».
  - Літосфера — це газова оболонка Землі.
  - Межі живого в атмосфері обмежує озоновий екран, тому що вище нього живі організми гинуть під дією космічних випромінювань.
  - До Червоної книги України занесені такі види рослин: пролісок білосніжний, простріл великий, лісова лілія, вудсія альпійська, плаун булавоподібний.
  - Біосфера — це частина геологічних оболонок Землі, населена живими організмами.
  - Близько 4 млрд років тому, на зорі зародження життя, вже існували літосфера, атмосфера і гідросфера.
  - У заповідниках цілком виключено господарську діяльність людини.
  - У заказниках і національних парках заборонено вивчати диких тварин, колекціонувати комах для наукових цілей.
  - Охорона природи — справа кожного.
  - Кругообіг речовин і енергії відбувається в біосфері лише влітку.
- Вчення про біосферу створив В. І. Вернадський.

#### *II рівень (4–6 балів)*

- Дайте визначення понять (термінів).  
 Біосфера — \_\_\_\_\_.  
 Заповідник — \_\_\_\_\_.  
 Атмосфера — \_\_\_\_\_.
- Наведіть приклади видів, занесених до Червоної книги України (Харківської області).

Рослини	Тварини

#### *III рівень (7–9 балів)*

- Наведіть приклади впливу людини на біосферу.

Позитивний	Негативний



*IV рівень (10–12 балів)*

Виконайте завдання (на вибір).

5. Поясніть, чому існування сучасної біосфери Землі перебуває під загрозою?
6. Охарактеризуйте екологічні проблеми вашої місцевості та шляхи їх розв'язання.

Екологічна проблема	Шляхи її розв'язання

**С. В. Безручкова, Харківська обл.**

### **РІЗНОРІВНЕВЕ ТЕМАТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ З ПРИРОДОЗНАВСТВА (5–6 класи)**

Тематичні роботи для учнів 5–6 класів розроблено згідно з чинною програмою з природознавства та підручниками, які мають гриф Міністерства освіти і науки України. Кожна тематична робота подається у чотирьох варіантах з різними рівнями завдань. До першого та другого рівнів включені завдання на запам'ятовування та розуміння, а відповіді на них є однозначними, кожна правильна відповідь може оцінюватися одним балом. У цьому випадку учень набере за завдання таку кількість балів, яка виявить початковий чи середній рівень його навчальних досягнень (1–6 балів).

Завдання третього рівня розраховані на виявлення самостійної пізнавальної діяльності учнів, відтворення навчального матеріалу, розкриття суті явищ природи (оцінюється 3 балами).

Завдання четвертого рівня містять запитання, які розкривають закономірності природи, виявляють уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки. Оцінюється таке завдання 3 балами. У сукупності учень за повністю виконану роботу отримає 12 балів.

## **5 КЛАС**

### **Тематичне оцінювання № 1**

**Тема. Вступ. Тіла і речовини, що оточують людину**

#### **Варіант I**

*I рівень*

1. Речовина, що може мати три агрегатні стани:
 

а) вода;	б) повітря;
в) залізо;	г) мідь.

2. Прилад, яким можна виміряти масу:
  - а) терези;
  - б) лінійка;
  - в) мірний циліндр.
3. Сумішшю є:
  - а) золото;
  - б) повітря;
  - в) спирт.

*II рівень*

1. Людина — це...
2. Атом — це...
3. Запропонуйте спосіб розділення суміші води і кухонної солі.

*III рівень*

Як впливає на розчинність речовин різна температура?

*IV рівень*

Чи може людина жити в природі, не змінюючи її? Як людина повинна поводитись у природі?

**Варіант II**

*I рівень*

1. Одиниця вимірювання температури:
  - а) градуси Цельсієм (°C);
  - б) метри;
  - в) літри.
2. До чистих речовин належить:
  - а) цемент;
  - б) цукор;
  - в) кава.
3. Агрегатний стан, у якому перебуває повітря:
  - а) рідкий;
  - б) твердий;
  - в) газоподібний.

*II рівень*

1. Прості речовини — це...
2. Тіло — це...
3. Запропонуйте спосіб розділення суміші залізних і мідних ошукрок.

*III рівень*

Чи відрізняються молекули води, льоду і пари?

*IV рівень*

Запропонуйте докази, які підтверджують існування притягання та відштовхування між частинками речовини.

**Варіант III**

*I рівень*

1. Одиниця вимірювання об'єму:



**Тематичне оцінювання № 2****Тема. Світ явищ, в якому живе людина****Варіант I***I рівень*

1. Орган чуття, що сприймає світло:  
а) мозок; б) око;  
в) вухо; г) ніс.
2. Звукове явище — це:  
а) рух велосипеда; б) блискавка;  
в) спів птахів.
3. Швидкість звуку в повітрі становить:  
а) 34 м/с; б) 340 м/с;  
в) 340 км/с.

*II рівень*

1. Хімічні явища — це...
2. Які штучні джерела світла вам відомі?
3. Наведіть приклади теплових явищ.

*III рівень*

Поясніть утворення «сонячних зайчиків».

*IV рівень*

Чи почують астронавти звук від падіння каменя на Місяці? Чому?

**Варіант II***I рівень*

1. Орган чуття, що сприймає звукові коливання:  
а) мозок; б) вухо;  
в) око; г) ніс.
2. Теплове явище — це:  
а) випаровування води; б) поява «сонячних зайчиків»;  
в) відхилення стрілки компаса.
3. Швидкість світла становить:  
а) 30000 км/с; б) 3000 км/с;  
в) 300000 км/с.

*II рівень*

1. Явище — це...
2. Які джерела тепла вам відомі?
3. Наведіть приклади звукових явищ.

*III рівень*

Поясніть принцип дії термометра.

*IV рівень*

В яку пору року дрти ліній електропередач провисають сильніше?  
Чому?

**Варіант III***I рівень*

- Потік заряджених частинок — це:  
а) звук; б) електричний струм;  
в) світло; г) тепловий рух.
- Горіння — це:  
а) хімічне явище; б) фізичне явище;  
в) до явищ не належить.
- Механічне явище — це:  
а) рух автомобіля; б) блискавка;  
в) замерзання води.

*II рівень*

- Світло — це...
- Які джерела звуку вам відомі?
- Наведіть приклади електричних явищ.

*III рівень*

Поясніть явище луни.

*IV рівень*

Чому на стиках залізничних рейок завжди залишають зазор?

**Варіант IV***I рівень*

- Танення снігу — це:  
а) хімічне явище; б) фізичне явище;  
в) до явищ не належить.
- Магнітне явище — це:  
а) писк комара; б) замерзання води;  
в) відхилення стрілки компаса.
- Виберіть з наведених слів ті, що означають явище:  
а) літак; б) хуртовина;  
в) світанок; г) сніжинка.

*II рівень*

- Звук — це...
- Які природні джерела світла вам відомі?
- Наведіть приклади механічних явищ.

*III рівень*

Поясніть явище утворення тіні.

*IV рівень*

Чому ми спочатку бачимо блискавку, а потім чуємо грім?

**Тематичне оцінювання № 3****Тема. Небесні тіла****Варіант I***I рівень*

- До складу Сонячної системи входять:
  - вісім планет;
  - дев'ять планет;
  - десять планет.
- Наша Галактика називається:
  - Земля;
  - Сонячна система.
  - Чумацький Шлях;
- Винахідник телескопа:
  - Птоломей;
  - Ніколо Копернік;
  - Галілео Галілей.

*II рівень*

- Сонце — це...
- Планета — це...
- У логічному ланцюжку знайдіть зайве слово і поясніть, чому його необхідно виключити: Меркурій — Сатурн — Венера — Марс.

*III рівень*

Чому відбувається місячне затемнення?

*IV рівень*

Чи можна довести, що Земля обертається навколо своєї осі?

**Варіант II***I рівень*

- Першим космонавтом Незалежної України був:
  - Юрій Гагарін;
  - Леонід Каденюк;
  - Ігор Вовк.
- Усі ділянки поверхні Землі однаково освітлюються Сонцем:
  - так;
  - ні.
- Коли у південній Півкулі літо, то у Північній півкулі:
  - зима;
  - весна;
  - літо;
  - осінь.

*II рівень*

- Місяць — це...
- Зірка — це...
- У логічному ланцюжку знайдіть зайве слово і поясніть, чому його необхідно виключити: Юпітер — Сатурн — Нептун — Плутон.

*III рівень*

Чому відбувається сонячне затемнення?

*IV рівень*

Чому Місяць, обертаючись навколо своєї осі, завжди повернутий до Землі одним і тим самим боком?

**Варіант III***I рівень*

1. Планета Земля відносно Сонця розташовується:  
а) першою; б) другою;  
в) третьою.
2. Коли у Північній півкулі зима, то у Південній півкулі:  
а) літо; б) весна;  
в) зима; г) осінь.
3. Найбільшу кількість супутників із названих планет має:  
а) Плутон; б) Уран;  
в) Марс; г) Юпітер.

*II рівень*

1. Вісь Землі — це...
2. Орбіта — це...
3. У логічному ланцюжку знайдіть зайве слово і поясніть, чому його необхідно виключити: Титан — Ганімед — Уран — Місяць.

*III рівень*

Чим відрізняються зорі від планет?

*IV рівень*

Доведіть, що Сонце — джерело тепла і світла на Землі.

**Варіант IV***I рівень*

1. Перший космонавт планети Земля:  
а) Юрій Гагарін; б) Леонід Каденюк;  
в) Ніколо Копернік.
2. Планета Земля має форму:  
а) кулясту; б) плоску;  
в) еліпсоподібну.
3. Сонце обертається навколо Землі:  
а) так; б) ні.

*II рівень*

1. Глобус — це...
2. Галактика — це...
3. У логічному ланцюжку знайдіть зайве слово і поясніть, чому його необхідно виключити: Меркурій — Марс — Сатурн — Нептун.

*III рівень*

Чим відрізняються космічні тіла — метеор і метеорит?

*IV рівень*

Як довести, що час обертання Місяця навколо своєї осі дорівнює часу обертання його навколо Землі?

**Тематичне оцінювання № 4****Тема. Умови життя на планеті Земля****Варіант I***I рівень*

- Гірські породи складаються:  
а) з мінералів; б) з металів та мінералів;  
в) з повітря і води.
- До основних форм рельєфу відносять:  
а) яри; б) балки;  
в) гори.
- До метаморфічних гірських порід належить:  
а) базальт; б) граніт;  
в) глина.

*II рівень*

- Атмосфера — це...
- Гірські породи — це...
- Якими приладами користуються для передбачення погоди?

*III рівень*

Чому температура повітря не є постійною?

*IV рівень*

Чи змінює людина умови життя на Землі? Яким чином їх можна залишити незмінними?

**Варіант II***I рівень*

- На території України знаходяться:  
а) Карпати; б) Анди;  
в) Уральські гори.
- До складу повітря входить:  
а) хлор; б) кисень;  
в) вода.
- Атмосферний тиск вимірюють:  
а) барометром; б) термометром;  
в) опадоміром.



*II рівень*

1. Корисні копалини — це...
2. Погода — це...
3. Назвіть властивості повітря.

*III рівень*

Чому погода змінюється?

*IV рівень*

Які основні джерела забруднення води? Яких заходів потрібно вжити для охорони води?

**Варіант III***I рівень*

1. У земній атмосфері міститься найбільше:  
а) азоту; б) кисню;  
в) вуглекислого газу.
2. Граніт — це:  
а) мінерал; б) гірська порода.
3. До осадових гірських порід належить:  
а) базальт; б) мармур;  
в) пісок.

*II рівень*

1. Гідросфера — це...
2. Мінерал — це...
3. Назвіть показники погоди.

*III рівень*

Чому земна поверхня нерівна?

*IV рівень*

Які основні джерела забруднення повітря? Яких заходів потрібно вжити для охорони повітря?

**Варіант IV***I рівень*

1. Газова оболонка Землі:  
а) біосфера; б) атмосфера;  
в) літосфера; г) гідросфера.
2. Гори на карті позначаються кольором:  
а) жовтим; б) коричневим;  
в) зеленим.
3. Пісок складається:  
а) з кварцу; б) з вапняку;  
в) з кальциту.

*II рівень*

1. Рельєф — це...
2. Літосфера — це...
3. Назвіть властивості води.

*III рівень*

Чому корисні копалини вважають багатством країни?

*IV рівень*

Доведіть, що вода — основа життя на Землі.

**6 КЛАС****Тематичне оцінювання № 1****Тема. Вступ. Організм як жива система****Варіант I***I рівень*

1. До автотрофних організмів належать:
 

а) рослини;	б) тварини;
в) гриби.	
2. У результаті фотосинтезу виділяється:
 

а) вуглекислий газ;	б) повітря;
в) азот;	г) кисень.
3. Спосіб розмноження, що переважає у тварин:
 

а) вегетативний;	б) статевий;
в) брунькування.	

*II рівень*

1. Система — це...
2. Організм, що є зайвим у переліку: олень, білка, колорадський жук, коза, корова, дятел.
3. Розподіліть органи на дві групи та заповніть таблицю: корінь, серце, легені, квітка, нирки, мозок, стебло.

Органи тваринного організму	Органи рослинного організму

*III рівень*

Чим відрізняється процес газообміну у звірів і риб?

*IV рівень*

У чому полягає космічна роль рослин у природі?

**Варіант II***I рівень*

- До гетеротрофних організмів належать:
  - тварини;
  - рослини;
  - гриби.
- Газ, необхідний для дихання живих організмів:
  - азот;
  - вуглекислий газ;
  - кисень;
  - хлор.
- Розмноження групою клітин або частинами тіла називається:
  - статевим;
  - вегетативним;
  - брунькуванням.

*II рівень*

- Фотосинтез — це...
- Система, що є зайвою в переліку: організм, ліс, поле, Земля, комбайн.
- Розподіліть запропонованих тварин на три групи та заповніть таблицю: ведмідь, горобець, лев, крокодил, заць, орел, дикий кабан.

Травоядні	М'ясоїдні	Усеїдні

*III рівень*

Яке значення має розмноження організмів у природі?

*IV рівень*

Чому окрему клітину апельсина можна назвати системою, а склянку соку з цього апельсина системою не назвеш?

**Варіант III***I рівень*

- Під час фотосинтезу утворюються:
  - глюкоза;
  - жири;
  - білки;
  - вода.
- Здатність живих організмів утворювати особини того ж виду — це:
  - фотосинтез;
  - розмноження;
  - розвиток;
  - ріст.
- У нестатевому розмноженні бере участь:
  - один організм;
  - два організми;
  - три організми.

*II рівень*

- Дихання — це...
- Орган, що є зайвим у переліку: листок, корінь, шкіра, квітка, брунька.

3. Розподіліть наведені системи на дві групи та заповніть таблицю: акваріум, годинник, сад, телефон, Земля, поле, радіо, велосипед.

Штучні системи	Природні системи

*III рівень*

Чому після інтенсивної роботи хочеться їсти, пити?

*IV рівень*

Для чого повітря в теплицях штучно насичують вуглекислим газом, а рослини додатково освітлюють лампами денного світла?

**Варіант IV**

*I рівень*

- Фотосинтез відбувається:
  - у темряві;
  - на світлі;
  - будь-коли.
- Газ, який виділяється з організму під час дихання:
  - кисень;
  - азот;
  - вуглекислий газ;
  - хлор.
- Джерелом енергії на Землі є:
  - електростанція;
  - електролампа;
  - Місяць;
  - Сонце.

*II рівень*

- Автотрофи — це...
- Система, що є зайвою в переліку: дорога, трактор, ліс, телевизор, вежа.
- Розподіліть організми на дві групи за типом живлення та заповніть таблицю: береза, муха, кіт, соняшник, ромашка, карась, білий гриб.

Автотрофи	Гетеротрофи

*III рівень*

Чому після дощу дощові черв'яки піднімаються на поверхню землі?

*IV рівень*

Доведіть, що рослини і тварини — відкриті живі системи.

**Тематичне оцінювання № 2**

**Тема. Природні та штучні екосистеми**

**Варіант I**

*I рівень*

- Природною системою є:
  - акваріум;
  - ставок;
  - канал;
  - степ.

2. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників:
  - а) пестициди;
  - б) хімікати;
  - в) комахи.
3. Рослиноїдною рибою є:
  - а) сом;
  - б) короп;
  - в) товстолобик;
  - г) щука.

### *II рівень*

1. Грунт — це...
2. Яких тварин — мешканців степу ви знаєте?
3. Знайдіть і виправте помилку в ланцюгу живлення.  
Дуб — короїд — сойка — хижий птах.

### *III рівень*

Яка екосистема — природна чи штучна — є найбільш стійкою? Відповідь обґрунтуйте.

### *IV рівень*

До яких наслідків може призвести надмірна господарська діяльність людини?

## **Варіант II**

### *I рівень*

1. Штучною екосистемою є:
  - а) луки;
  - б) болото;
  - в) поле.
2. Грунт, який має найменшу родючість:
  - а) чорнозем;
  - б) сірий лісовий;
  - в) дерново-підзолистий.
3. Верхній ярус у широколистяному лісі утворює:
  - а) дика груша;
  - б) дуб;
  - в) бузина.

### *II рівень*

1. Степ — це...
2. Які складові частини ґрунту ви знаєте?
3. Знайдіть і виправте помилку в ланцюзі живлення.  
Рачки — личинка комах — краснопірка — чапля.

### *III рівень*

Як правильно здійснювати обробку ґрунту?

### *IV рівень*

Як відрізнити «бідний» ліс від «багатого»? В якого лісу — «бідного» чи «багатого» — є більше шансів вижити за несприятливих умов?

**Варіант III***I рівень*

1. Найродючіші ґрунти України:
 

а) чорноземи;	б) сірі лісові;
в) дерново-підзолисті.	
2. Природною екосистемою є:
 

а) сад;	б) джерело;
в) город;	г) водосховище.
3. До зернових культур належить:
 

а) ячмінь;	б) перець;
в) льон.	

*II рівень*

1. Заповідник — це...
2. Які властивості ґрунту ви знаєте?
3. Знайдіть і виправте помилку в ланцюзі живлення.  
Дрібні водорості — рачок дафнія — карась — лящ.

*III рівень*

Складіть правила догляду за культурними рослинами й домашніми тваринами.

*IV рівень*

У чому виявляються негативні наслідки недостатнього або надмірного внесення добрив у ґрунт?

**Варіант VI***I рівень*

1. Штучною екосистемою є:
 

а) озеро;	б) сад;
в) ліс;	г) степ.
2. Комахи, одомашнені людиною:
 

а) бджоли;	б) сарана;
в) джмелі.	
3. До овочевих культур належить:
 

а) огірок;	б) цукровий буряк;
в) паслін.	

*II рівень*

1. Екосистема — це...
2. Яких ви знаєте тварин-мешканців саду?
3. Знайдіть і виправте помилку в ланцюзі живлення.  
Рослина — комахи — миша — сова.

*III рівень*

Складіть правила поведінки в природі.

*IV рівень*

У чому перевага біологічних методів боротьби зі шкідниками сільськогосподарства над хімічними?

**Тематичне оцінювання № 3****Тема. Рукотворні системи****Варіант I***I рівень*

1. Прилад для вимірювання атмосферного тиску:  
а) динамометр; б) манометр;  
в) барометр; г) термометр.
2. Одиниця вимірювання тиску:  
а) паскаль; б) ньютон;  
в) джоуль; г) архімед.
3. До екологічно чистих видів транспорту належить:  
а) мотоцикл; б) велосипед;  
в) моторний катер; г) автомобіль.

*II рівень*

1. Сила — це...
2. Деформація тіла — це...
3. Які ви знаєте види сил?

*III рівень*

Чому можна легко впасти, ставши на розсіпані горох або пшоно?

*IV рівень*

Доведіть необхідність енергозбереження.

**Варіант II***I рівень*

1. Механічну роботу вимірюють в одиницях:  
а) джоуль; б) паскаль;  
в) ньютон; г) кулон.
2. Сила, що діє на гирю, яка стоїть на столі:  
а) тяжіння; б) пружності;  
в) тертя.
3. Динамометр, яким вимірюють силу м'язів, — це:  
а) м'язомір; б) барометр;  
в) силомір; г) термометр.

*II рівень*

1. Тиск — це...
2. Потенціальна енергія — це...
3. Наведіть приклади виконання механічної роботи.

*III рівень*

Чому листя дерев чи сніжинки повільно падають на землю, а камінь значно швидше?

*IV рівень*

Доведіть, що Сонце — джерело енергії на Землі.

**Варіант III***I рівень*

- Сила вимірюється в одиницях:
 

а) ньютон;	б) кулон;
в) джоуль;	г) ом.
- До простих механізмів належить:
 

а) автомобіль;	б) велосипед;
в) ножиці;	г) праска.
- Сила, що діє на яблуко під час його падіння на землю:
 

а) тяжіння;	б) пружності;
в) тиску;	г) тертя.

*II рівень*

- Енергія — це...
- Динамометр — це...
- Які ви знаєте основні джерела енергії на Землі?

*III рівень*

Чому в ожеледицю пішохідні доріжки посипають піском?

*IV рівень*

Як можна зменшити витрати енергії та забруднення довкілля транспортними засобами?

**Варіант IV***I рівень*

- Прилад, що вимірює величину сили:
 

а) манометр;	б) динамометр;
в) барометр;	г) термометр.
- Сила, під дією якої зупиняється автомобіль після вимкнення двигуна:
 

а) тертя;	б) пружності;
в) тиску.	
- Сила, під дією якої в річці тече вода:
 

а) тиску;	б) земного тяжіння;
в) тертя.	

*II рівень*

- Механічна робота — це...
- Кінетична енергія — це...
- Наведіть приклади простих механізмів.



*III рівень*

Що кожна людина повинна робити для раціонального використання енергії?

*IV рівень*

Які властивості й чому повинні мати матеріали, з яких конструюють механізми, машини?

**Тематичне оцінювання № 4****Тема. Біосфера****Варіант I***I рівень*

- Риба, занесена до Червоної книги України:
  - білуга чорноморська;
  - катран чорноморський;
  - салака.
- У гідросфері живі організми зустрічаються на глибині:
  - 1 км;
  - 5 км;
  - 20 км;
  - 11 км.
- Виберіть комахоїдну рослину, яка занесена до Червоної книги України:
  - реп'яшок;
  - дурман;
  - росичка;
  - очиток.

*II рівень*

- Червона книга — це...
- Які речовини найбільше забруднюють біосферу?
- Які організми мешкають у літосфері?

*III рівень*

Яку роль відіграє в біосфері озоновий екран?

*IV рівень*

Які правила поведінки в довкіллі ви б сформулювали для учнів?

**Варіант II***I рівень*

- Звірі, що занесені до Червоної книги України:
  - лисиця;
  - миша сіра;
  - зубр;
  - дикий кабан.
- Кількість заповідників в Україні:
  - 15;
  - 16;
  - 17;
  - 18.
- Серед рослин отруйною є:
  - болиголов плямистий;
  - полін звичайний;
  - материнка духмяна.

*II рівень*

1. Заповідники — це...
2. Які межі має біосфера?
3. Які організми мешкають в атмосфері?

*III рівень*

До яких наслідків може призвести зникнення окремих видів?

*IV рівень*

Який внесок у збереження біосфери могли б зробити учні вашого класу?

**Варіант III***I рівень*

1. Комаха, яка занесена до Червоної книги України:
 

а) метелик махаон;	б) білан капустианий;
в) комар-пискун.	
2. Кількість біосферних заповідників в Україні:
 

а) три;	б) чотири;
в) п'ять;	г) шість.
3. Рослина, яка занесена до Червоної книги України:
 

а) півонія кримська;	б) полин звичайний;
в) пирій повзучий.	

*II рівень*

1. Біосфера — це...
2. Які ви знаєте заповідники? Напишіть назви двох-трьох заповідників.
3. Які організми мешкають у гідросфері?

*III рівень*

Чому територія заповідників вилучається зі сфери господарської діяльності?

*IV рівень*

Запропонуйте шляхи збереження біосфери.

**Варіант IV***I рівень*

1. Учений, який розробив учення про біосферу:
 

а) Д. І. Менделєєв;	б) Г. Мендель;
в) В. І. Вернадський.	
2. Птах, який занесений до Червоної книги України:
 

а) павиче око;	б) сойка;
в) беркут;	г) горобець.
3. Виберіть рослину, занесену до Червоної книги України:
 

а) деревій звичайний;	б) болиголов;
в) лілія лісова.	

*II рівень*

1. Ноосфера — це...
2. З якою метою створюють заповідники?
3. Які складові елементи біосфери ви знаєте?

*III рівень*

Яка роль Червоної книги для збереження біосфери?

*IV рівень*

У чому виявляється негативний вплив людини на біосферу?

**Л. П. Мартинова, м. Донецьк**

## **ЗАВДАННЯ ДЛЯ ТЕМАТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ З КУРСУ «ПРИРОДОЗНАВСТВО». 6 КЛАС**

### **Пояснювальна записка**

Шкільний курс «Природознавство» є інтегрованим, пропедевтичним курсом, головна мета якого — формування в учнів уявлень про цілісність природи та місце людини в ній, засвоєння знань, що складають основу для подальшого вивчення систематичних курсів астрономії, біології, географії, екології, фізики, хімії.

У курсі реалізовано інтегрований підхід до формування знань. У 6 класі (35 годин, 1 год на тиждень) вивчається розділ III «Природні та штучні системи в середовищі життя людини».

Об'єктом оцінювання навчальних досягнень учнів є знання, вміння та навички, досвід творчої діяльності учнів, досвід емоційно-ціннісного ставлення до навколишньої дійсності.

Запропоновані тематичні оцінювання відповідають чинній програмі з природознавства (Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Природознавство, 5–6 класи.— К.; Ірпінь: Перун, 2005).

Тематичні оцінювання складено до всіх чотирьох тем третього розділу:

- «Організм як жива система»,
- «Природні та штучні екосистеми»,
- «Рукотворні системи»,
- «Біосфера — найбільша жива система».

Кожне з тематичних оцінювань подано у двох варіантах. Тематичні оцінювання різнорівневі та передбачають різноманітні форми контролю навчальних досягнень учнів: тести, графічні та біологічні диктанти, завдання на встановлення відповідності між об'єктами, явищами, фізичними величинами тощо. Завдання IV рівня містять відкриті запитання, складання порівняльних характеристик, побудову узагальнюючих

таблиць і схем. Запитання цього рівня пропонує учням учитель залежно від рівня підготовленості класу та готовності до виконання відкритих завдань. Крім того, запитання цього рівня можуть бути використані вчителем для повторного тематичного оцінювання знань з відповідної теми.

Кожне з тематичних оцінювань містить інваріантні завдання, які можуть самостійно, на свій розсуд, вибирати учні, вони не є обов'язковими, кожне з них оцінюється, як і запитання IV рівня, у три бали. У цьому випадку учень здійснює пізнавальну діяльність самостійно з елементами творчості, власного судження.

Інваріантні завдання допоможуть учителю з'ясувати, наскільки учні уміють аналізувати проблему і знаходити способи її розв'язання, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, обґрунтовувати, узагальнювати, застосовувати знання на практиці; вести обговорення конкретного питання з використанням міжпредметних зв'язків.

Тематичні оцінювання апробовані автором та показали високу ефективність.

Завдання для тематичного оцінювання допоможуть визначити якість знань, умінь та навичок учнів на фактологічному, операційно-доказовому, понятійному та творчому рівнях пізнавальної діяльності.

## **Тематичне оцінювання № 1**

### **Вступ. Тема 1 «Організм як жива система»**

#### **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів**

Учень:

називає:

- екосистеми (ліс, водойма, степ, поле, сад);
- штучні системи (машини, механізми, електромережі, Інтернет тощо);
- особливості будови рослин і тварин;
- основні властивості організмів (подрозливість, дихання, живлення, обмін речовин, розмноження, ріст, розвиток);
- умови, необхідні для росту і розвитку організмів;
- типи живлення;
- речовини, необхідні для живлення організмів;
- наводить приклади:
  - внутрішніх і зовнішніх зв'язків систем;
  - представників різних організмів;
  - органів тварин та рослин;
  - залежності будови організмів від середовища існування;
- порівнює:
  - процеси життєдіяльності рослин і тварин;

- спостерігає та описує:
- розмноження кімнатних рослин;
  - пророщування насіння;
  - поведінку тварин;
  - пристосування організмів до умов існування;
- дотримується правил:
- виконання дослідів;
  - поведінки у природі;
- робить висновки:
- про різноманітність природних та штучних систем у середовищі життя;
  - про організм як форму існування живого;
  - про значення розмноження у природі.

### Варіант I

I. Поясніть терміни.

Природна система, автотрофи.

II. Установіть відповідність між типами вегетативного розмноження і рослинами, які цими способами розмножуються.

**Типи вегетативного розмноження:** бульбами, кореневищем, цибулинами, стебловими живцями, вусами, листовими живцями, щеплення.

**Рослини:** груша, каланхое, суниця, верба, нарцис, очерет, картопля.

III. Серед запропонованих систем випишіть штучні системи.

Атом, годинник, річка, ліс, іграшка, телефон, озеро, місто, сад, ведмідь, ромашка, акваріум, парк, Сонячна система, клітина.

IV. Серед органів рослин випишіть ті, що забезпечують життєдіяльність організму рослини.

Корінь, квітка, стебло, плід, брунька, листок, насіння.

V. Серед запропонованих живих істот випишіть окремо організми з автотрофним та гетеротрофним типами живлення.

Собака, тополя, ромашка, корова, карась, лілія, людина, муха, ялина, верба, ворона, калина.

VI. Продовжте речення.

1. Сукупність тіл (або частин), які пов'язані між собою, називаються \_\_\_\_\_.
2. Системи бувають штучні та \_\_\_\_\_.
3. Найменша жива природна система — \_\_\_\_\_.
4. Здатність організму повністю або частково відновлювати втрачену або пошкоджену частину тіла називається \_\_\_\_\_.
5. Процес поглинання і засвоєння організмом необхідних речовин і енергії називається \_\_\_\_\_.
6. Головний орган рослин, у якому відбувається процес фотосинтезу, — це \_\_\_\_\_.

7. \_\_\_\_\_ — кількісні зміни в організмі, що призводять до збільшення його розмірів та маси.
8. Тварини під час дихання вбирають \_\_\_\_\_, а видихають \_\_\_\_\_.
9. У процесі фотосинтезу в зелених листках утворюється основна запасуюча речовина рослин \_\_\_\_\_ (цієї речовини багато в бульбах картоплі).
10. У багатьох мешканців водойм органами дихання є \_\_\_\_\_.

## Варіант II

I. Поясніть терміни.

Штучна система, гетеротрофи.

II. Установіть відповідність між типами вегетативного розмноження і рослинами, які цими способами розмножуються.

**Типи вегетативного розмноження:** бульбами, кореневищем, цибулинами, стебловими живцями, вусами, листовими живцями, щеплення.

**Рослини:** пирій, картопля, бегонія, виноград, тюльпан, полуниця, черешня.

III. Серед запропонованих систем випишіть природні системи.

Атом, годинник, річка, ліс, іграшка, телефон, озеро, місто, сад, ведмідь, ромашка, акваріум, парк, Сонячна система, клітина.

IV. Серед органів рослин випишіть ті, що забезпечують статеве розмноження рослини.

Корінь, квітка, стебло, плід, брунька, листок, насіння.

V. Серед запропонованих живих істот випишіть окремо організми з автотрофним та гетеротрофним типами живлення.

Кішка, береза, троянда, вівця, горобець, тюльпан, акула, бджола, сосна, персик, лисиця, яблуня.

VI. Продовжте речення.

1. Здатність організмів до відтворення собі подібних — \_\_\_\_\_.
2. Системи бувають природні та \_\_\_\_\_.
3. Найменша природна система неживої природи — \_\_\_\_\_.
4. Розмноження рослин з допомогою насіння відносять до \_\_\_\_\_ типу розмноження.
5. Частина організму, що займає певне положення, має певну будову і виконує одну або декілька функцій в організмі рослин, називається \_\_\_\_\_.
6. Основні функції листків рослин — це випаровування води і \_\_\_\_\_.
7. \_\_\_\_\_ — якісні зміни в живій системі, що ведуть до появи нових якостей.
8. Рослини дихають \_\_\_\_\_, а виділяють під час дихання \_\_\_\_\_.
9. Процес утворення органічних речовин у зелених листках з вуглекислого газу і води з допомогою енергії сонця називається \_\_\_\_\_.
10. У багатьох наземних тварин органи дихання \_\_\_\_\_.

**IV рівень**

1. Назвіть приклади штучних систем, що шкодять природі. Поясніть чому.
2. Назвіть основні властивості живих організмів.
3. Назвіть органи рослин та їх функції.
4. Назвіть системи органів, що складають тіло тварини.
5. Поясніть значення фотосинтезу.
6. Назвіть умови, необхідні для росту і розвитку рослин.
7. Назвіть умови, необхідні для росту і розвитку тварин.

**Інваріантні завдання**

1. Доведіть, що календар є системою (використовуючи критерії системи).
2. Поясніть відмінності природних та штучних систем.
3. Назвіть два-три приклади реакції рослин на зміни в середовищі їх життя.
4. Доведіть, що поведінка тварин пов'язана з їх пристосуванням до середовища життя.
5. Поясніть відмінності між рослинним і тваринним організмом. Як ці відмінності обумовлені особливостями життєдіяльності?
6. Як ви вважаєте, з якою метою повітря в теплицях штучно насичують вуглекислим газом, а рослини додатково освітлюють лампами денного світла?

**Тематичне оцінювання № 2****Тема 2 «Природні й штучні екосистеми»****Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів**

Учень:

називає:

- природні екосистеми;
  - сорти культурних рослин, породи тварин;
  - складові частини ґрунту;
  - найпоширеніші ґрунти своєї місцевості;
- наводить приклади:
- екосистем своєї місцевості;
  - зв'язків між видами в екосистемі;
  - харчових ланцюгів;
  - різних типів ґрунтів, добрив;
  - природних та штучних екосистем;
  - поширених шкідників саду та городу;
- пояснює:
- роль організмів у ґрунтоутворенні;

- переваги біологічних методів боротьби зі шкідниками над хімічними;
- вплив добрив на врожайність культурних рослин;
- необхідність догляду за штучними екосистемами; спостерігає та описує:
- пристосування організмів до середовища життя;
- щеплення дерев;  
дотримується правил:
- підготовки насіння до посіву;
- догляду за культурними рослинами та тваринами;  
робить висновки:
- про значення ґрунту для живих організмів;
- про значення штучних екосистем і необхідність догляду за ними;
- про необхідність охорони природних екосистем.

### Варіант I

I. Дайте визначення понять.

Екосистема, продуцент.

II. Серед запропонованих екосистем випишіть окремо природні та штучні екосистеми.

Море, ставок, сосновий ліс, болото, присадибна ділянка, ботанічний сад, озеро, степ.

III. Серед запропонованих відповідей виберіть правильну.

1. Найбільша екосистема:
 

а) океан;	б) болото;
в) біосфера.	
2. Організми, що утворюють органічні речовини:
 

а) консументи;	б) продуценти;
в) редуценти.	
3. Ліс — це природна екосистема, основним компонентом рослинності якої є:
 

а) дерева;	б) трав'янисті рослини;
в) тварини.	
4. Ґрунт — це:
 

а) суміш речовин та організмів;	б) екологічна система.
---------------------------------	------------------------
5. Органічними добривами є:
 

а) калійні;	б) пташиний послід;
в) гній;	г) азотні.
6. Поле — екосистема:
 

а) стійка;	б) нестійка.
------------	--------------

IV. Серед запропонованих живих істот випишіть окремо продуценти, консументи, редуценти.

Сокіл, трава, лисиця, пшениця, жайворонок, мікроорганізми, миша, береза, гриб трутовик, яблуня.



V. Складіть ланцюг живлення (чотири-п'ять ланок), використовуючи живі організми з попереднього завдання.

VI. З'єднайте стрілками назви організмів та середовище їх існування.

**Організми:** персик, троянда, мухомор, помідори, ялина, шука.

**Середовища:** поле, сад, квітник, сад, ліс, водоймище.

### Варіант II

I. Дайте визначення понять.

Грунт, консумент.

II. Серед запропонованих екосистем випишіть окремо природні та штучні екосистеми.

Широколистяний ліс, парк, зрошувальна система, річка, лісосмуга, джерело, поле, акваріум.

III. Серед запропонованих відповідей виберіть правильну.

1. Кругообіг речовин у живій природі здійснюється за наявності:

а) сонячної енергії; б) людини.

2. Організми — споживачі живої органічної речовини:

а) консументи; б) продуценти;

в) редуценти.

3. Степ — це природна екосистема, основним компонентом рослинності якої є:

а) дерева; б) трав'янисті рослини;

в) тварини.

4. Найкращу водопроникність мають ґрунти:

а) глинисті; б) піщані.

5. Мінеральними добривами є:

а) калійні; б) пташиний послід;

в) гній; г) азотні.

6. Сад — екосистема:

а) стійка; б) нестійка.

IV. Серед запропонованих живих істот випишіть окремо продуценти, консументи, редуценти.

Жаба, коник, трава, вуж, миша, мікроорганізми, жито, сова, груша, цвілеві гриби.

V. Складіть ланцюг живлення (чотири-п'ять ланок), використовуючи живі організми з попереднього завдання.

VI. З'єднайте стрілками назви організмів та середовище їх існування.

**Організми:** дуб, огірки, чорнобривці, окунь, черешні, білий гриб.

**Середовища:** поле, сад, квітник, сад, ліс, водоймище.

### IV рівень

1. Назвіть основні компоненти екосистеми.

2. Поясніть, що таке ланцюг живлення? Наведіть приклади ланцюгів живлення в екосистемі.
3. Назвіть складові ґрунту.
4. Назвіть властивості ґрунту та поясніть їх.
5. Назвіть типи ґрунтів та поясніть їх особливості.
6. Поясніть, з якою метою створюють штучні водойма.
7. Поясніть, які умови необхідні для підтримання життя в акваріумі.
8. Назвіть способи підвищення родючості ґрунтів.
9. Складіть схему «Живі організми поля».
10. Складіть схему «Живі організми садів».
11. Назвіть умови, необхідні для проростання насіння, та поясніть їх.
12. Назвіть етапи підготовки насіння до посіву та поясніть, з якою метою їх проводять.

### **Інваріантні запитання**

1. Як людина має підтримувати існування природних екосистем?
2. Поясніть негативні екологічні наслідки спорудження водосховищ.
3. Поясніть на зручному для вас приладі, чому штучні екосистеми не можуть існувати без догляду людини.
4. Назвіть та поясніть методи боротьби з комахами-шкідниками поля та саду.
5. Які переваги мають біологічні методи боротьби зі шкідниками порівняно з хімічними методами?

## **Тематичне оцінювання № 3**

### **Тема 3 «Рукотворні системи»**

#### **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів**

Учень:

називає:

- види енергії (механічна, електрична, атомна);
- сили в живій природі (тяжіння, тертя, пружності тощо);  
наводить приклади:
- машин, механізмів, що використовує людина;
- речовин та матеріалів, що використовуються у машинобудуванні;
- перетворення енергії та речовин у механізмах і машинах;  
пояснює:
- значення енергії;
- принципи роботи окремих механізмів;
- значення енергозбереження;  
спостерігає та описує:
- принципи роботи простих механізмів;

дотримується правил роботи з механізмами;  
робить висновки про значення механізмів у житті людини.

### Варіант I

#### I. Графічний диктант

1. Машини використовують енергію для виконання певної роботи.
2. Під дією сили пружності нерухомий автомобіль починає рухатися.
3. Витираючи дошку, ви тиснете на неї, а дошка тисне на вас із однаковою силою.
4. Солонина має меншу виштовхувальну силу.
5. Механічна робота виконується тоді, коли тіла переміщуються під дією сили.
6. Деякі рослини для розмноження та поширення своїх плодів використовують силу пружності.
7. Енергію мають тільки рухомі тіла.
8. Будь-які перетворення енергії в довіклі супроводжуються нагріванням навколишнього середовища, а отже, частина енергії при цьому зникає.

#### II. Серед запропонованих відповідей виберіть правильну.

1. У природі діють сили:
  - а) земного тяжіння;
  - б) рівноваги.
2. Фізична величина, яка кількісно характеризує дію одного фізичного тіла на інше, називається:
  - а) силою;
  - б) роботою;
  - в) енергією;
  - г) вагою.
3. Сила, що змінює напрямок руху каміння, підкинутого вгору:
  - а) тертя;
  - б) тяжіння;
  - в) пружності;
  - г) вага.
4. Пристрій для передачі або перетворення рухів:
  - а) машина;
  - б) механізм.
5. Зміну форми або об'єму тіла внаслідок взаємодії з іншими тілами називають:
  - а) енергією;
  - б) деформацією.
6. Динамометр — це прилад для вимірювання:
  - а) маси;
  - б) роботи;
  - в) енергії;
  - г) сили.
7. Невідновлюване джерело енергії:
  - а) вода;
  - б) вугілля;
  - в) сонце.
8. Енергію рухомого тіла називають:
  - а) потенціальною;
  - б) кінетичною.

9. Один із найдешевших способів зменшення забруднення довкілля:
- а) економія електроенергії;
  - б) зменшення вартості електроенергії.

III. Серед запропонованих фізичних тіл випишіть машини.

Літак, велосипед, викрутка, колесо, комп'ютер, ножиці, холодильник, праска, сокира, телефон, мотоцикл, блок, коловорот, тролейбус, гвинт.

IV. Установіть відповідність між фізичними величинами, їх позначеннями та одиницями вимірювання.

**Фізичні величини:** сила, об'єм, робота, енергія, час, відстань.

**Умовні позначення:**  $A$ ,  $F$ ,  $S$ ,  $E$ ,  $t$ ,  $V$ .

**Одиниці вимірювання:** Дж, л, Н, м, с.

V. Розв'яжіть задачу.

Яку роботу треба виконати, щоб перенести портфель вагою 20 Н на відстань 50 метрів?

VI. Установіть відповідність між явищами та видами енергії.

Вітер гне дерева, нагрівання води електрочайником, небезпечно перегріватися на сонці, туристи на вершині гори, працюючий телевізор, швидко летять санчата з гори, газ обігріває наші будинки.

Види енергії: механічна (кінетична, потенціальна), теплова, атомна, електрична, сонячна.

## Варіант II

I. Графічний диктант.

1. Більшість машин використовують енергію, яка утворюється з невідновлюваних запасів палива.
2. На камінь, що кинутий у воду, не діє виштовхувальна сила.
3. Дія сили тиску залежить від її величини та від площі тієї поверхні, на яку вона діє.
4. На нерухомий предмет сили не діють.
5. Коли тіло рухається за інерцією, робота не виконується.
6. Тварини мають спеціальні органи, які дають змогу утримувати певне положення тіла відносно Землі.
7. Внутрішня енергія тіла не залежить від температури.
8. Енергія не може перетворюватися з одного виду на інший.

II. Серед запропонованих відповідей виберіть правильну.

1. У природі діють сили:
  - а) тертя;
  - б) рівноваги.
2. Фізична величина, яка кількісно характеризує здатність тіла виконувати роботу, називається:
  - а) силою;
  - б) роботою;
  - в) енергією;

3. Сила, під дією якої зупиняється автомобіль після вимкнення двигуна:
  - а) тертя;
  - б) тяжіння;
  - в) пружності;
  - г) вага.
4. Пристрій для перетворення енергії одного виду на інші:
  - а) машина;
  - б) механізм.
5. Будь-яке фізичне тіло має:
  - а) внутрішню енергію;
  - б) деформацію.
6. Головне джерело енергії на Землі:
  - а) нафта;
  - б) вугілля;
  - в) сонце.
7. Невідновлюване джерело енергії:
  - а) вода;
  - б) вугілля;
  - в) сонце.
8. Енергію, яка залежить від взаємного розташування тіл, називають:
  - а) потенціальною;
  - б) кінетичною.
9. Один із найдешевших способів зменшення забруднення довкілля:
  - а) економія електроенергії;
  - б) зменшення вартості електроенергії.

III. Серед запропонованих фізичних тіл випишіть механізми.

Літак, велосипед, викрутка, колесо, комп'ютер, ножиці, холодильник, праска, сокира, телефон, мотоцикл, блок, коловорот, тролейбус, гвинт.

IV. Установіть відповідність між фізичними величинами, їх позначеннями та одиницями вимірювання.

**Фізичні величини:** сила, об'єм, робота, енергія, час, відстань.

**Умовні позначення:**  $A$ ,  $F$ ,  $S$ ,  $E$ ,  $t$ ,  $V$ .

**Одиниці вимірювання:** Дж, л, Н, м, с.

V. Розв'яжіть задачу.

Яку роботу треба виконати, щоб підняти вантаж вагою 25 Н на висоту 40 метрів?

VI. Установіть відповідність між явищами та видами енергії.

Працюючий холодильник, санчата на вершині гори, для живих істот необхідне сонячне проміння, лисичка визирнула з нори, для опалення використовують деревину, взимку часто користуються обігрівачами.

Види енергії: механічна (кінетична, потенціальна), теплова, атомна, електрична, сонячна.

#### IV рівень

1. Яку роль відіграють машини і механізми в житті людини? (Наведіть приклади їх використання у побуті, сільському господарстві, промисловості.) Які прості механізми використовує людина?

2. Чому машини можуть забруднювати навколишнє середовище? Які машини не погіршують екологічного стану довкілля?
3. Назвіть складові частини, що має будь-яка машина, та поясніть їх призначення на зручному для вас прикладі.
4. Дайте коротку характеристику матеріалам, з яких виготовляють машини та механізми.
5. Назвіть види сил, що існують у природі, і наведіть приклади їх дії.
6. Наведіть приклади прояву різних сил у живій природі.
7. Поясніть термін «робота» та умови, за яких виконується механічна робота. Наведіть приклади виконання механічної роботи.
8. Назвіть прості механізми та поясніть, з якою метою вони використовуються.
9. Що таке енергія? Які перетворення одного виду енергії на інший ви знаєте?
10. Назвіть види енергії та наведіть приклади.
11. Наведіть приклади прояву внутрішньої енергії та чинників, від яких вона залежить.
12. Назвіть джерела енергії. Наведіть приклади.
13. У яких явищах природи відбувається перетворення енергії сонячного випромінювання?
14. Сформулюйте закон збереження енергії та поясніть на зручному для вас прикладі.
15. Поясніть, чому необхідно заощаджувати електроенергію?

### **Інваріантні запитання**

1. Доведіть, що Сонце — джерело енергії на Землі.
2. Як можна довести, що їжа, яку ви споживаєте, має внутрішню енергію?
3. Як можна зменшити витрати електроенергії в оселі, школі?
4. Які екологічно чисті джерела енергії можна використовувати на території нашої держави.
5. Як можна зменшити витрати енергії та забруднення довкілля транспортними засобами?

### **Тематичне оцінювання № 4**

#### **Тема 4 «Біосфера — найбільша жива система»**

#### **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів**

Учень:

називає:

- склад біосфери;
- межі біосфери;
- умови збереження біосфери;
- природоохоронні об'єкти і території свого регіону;

наводить приклади:

- рослин та тварин своєї місцевості, що занесені до Червоної книги України;
- взаємодії людини з біосферою;
- зміни середовища внаслідок діяльності людини; пояснює:
- необхідність охорони біосфери;
- вплив людини на біосферу;
- значення Червоної книги; спостерігає та описує:
- різноманітність живих організмів у біосфері; дотримується правил охорони природи; робить висновки:
- про взаємозв'язок людини та біосфери;
- про цілісність біосфери.

### Варіант I

I. Серед запропонованих живих істот випишіть назви рослин.

Мухомор, саламандра, ковила, сон-трава, рись, біла поганка, підосичник, шипшина, махаон, зубр, маслюк, підсніжник, беркут, білий гриб, тюльпан.

II. Графічний диктант

1. Живі організми живуть у різних середовищах.
2. Частина виділеного рослинами кисню перетворюється на озон, який захищає Землю від жорсткого ультрафіолетового проміння.
3. У заповідниках створено умови для організованого туризму з пізнавальною, навчальною та оздоровчою метою.
4. У заказниках охороняють певні види рослин і тварин та не дозволяють господарську діяльність, бо це шкодить довкіллю.
5. Біосфера є продуктом взаємодії живої і неживої природи.
6. Живі організми є лише у верхніх шарах гідросфери, бо далі не проникає сонячне проміння.

Людина перетворила біосферу на своє довкілля.

7. Людське суспільство може жити, не використовуючи природні ресурси для задоволення своїх матеріальних потреб.
8. Досі не зафіксовано види, що раніше належали до зникаючих, а нині вважаються врятованими від зникнення.

III. Серед запропонованих відповідей виберіть правильну.

1. Учення про біосферу розробив:
  - а) В. І. Вернадський;
  - б) І. В. Мічурін.
2. Живі організми разом із середовищем їх існування складають:
  - а) ноосферу;
  - б) біосферу.

3. Життя у біосфері розподіляється:
    - а) рівномірно;
    - б) нерівномірно.
  4. Один із головних шляхів збереження біосфери:
    - а) використання добрив;
    - б) екологізація сільського господарства.
  5. Перелік рослин і тварин, які зникли:
    - а) Чорний список;
    - б) Білий список.
  6. До Червоної книги України занесена тварина:
    - а) комар;
    - б) борсук.
  7. Збирати рослини і гриби, занесені до Червоної книги:
    - а) дозволено, якщо це не шкодить довкіллю;
    - б) заборонено.
- IV. Установіть відповідність між назвами документів та їхнім змістом.
1. Список організмів, що зникли.
  2. Список рослинних угруповань, що потребують охорони.
  3. Список організмів, що перебувають під загрозою зникнення, та заходи щодо їх збереження і науково обґрунтованого відтворення.  
Зелена книга, Червона книга, Чорний список, Біла книга.
- V. Сформулюйте правила поведінки у природі.

## Варіант II

I. Серед запропонованих живих істот випишіть назви тварин.

Мухомор, саламандра, ковила, сон-трава, рись, біла поганка, підосичник, шипшина, махаон, зубр, маслюк, підсніжник, беркут, білий гриб, тюльпан.

II. Графічний диктант

1. Нижня межа біосфери обмежена озоновим шаром.
2. Завдяки життєдіяльності організмів у біосфері постійно відбувається кругообіг речовин.
3. Біля поверхні суші на живі організми згубно діє ультрафіолетове проміння.
4. Чим більша різноманітність живих організмів, тим більша стабільність біосфери.
5. Людина не може регулювати природокористування.
6. Україна, як і деякі країни Західної Європи, відмовилася від використання атомної енергії.
7. Збирати рослини і гриби та відловлювати тварин, занесених до Червоної книги, заборонено.
8. У заповідниках заборонено туризм, але дозволяють деякі види господарської діяльності, що не шкодять довкіллю.
9. Збереження біосфери — справа кожної людини.



III. Серед запропонованих відповідей виберіть правильну.

- Верхня межа біосфери утворена:
  - озоновим шаром;
  - літосферою.
- Люди разом із середовищем їх існування складають:
  - ноосферу;
  - біосферу.
- Найбільша густина «живої» речовини:
  - у глибинах гідросфери;
  - на екваторі.
- Один із головних шляхів збереження біосфери:
  - перехід на екологічно чисті джерела енергії;
  - будівництво атомних електростанцій.
- Офіційний документ про сучасний стан видів тварин і рослин, що перебувають під загрозою знищення:
  - Чорна книга;
  - Червона книга.
- До Червоної книги України занесено рослину:
  - виноград;
  - тюльпан дібровний.
- Відловлювати тварин, занесених до Червоної книги:
  - дозволено, якщо це не шкодить довкіллю;
  - заборонено.

IV. Установіть відповідність між назвами об'єктів природно-заповідного фонду та їх призначенням.

- Природні території, створені з метою збереження і відтворення природних комплексів або окремих видів організмів.
  - Природоохоронні установи, призначені зберігати цінні природні, історико-культурні комплекси або об'єкти.
  - Колекція тварин, яку людина штучно збрала і створила умови для їх існування.
  - Колекція рослин, яку людина штучно збрала на певній ділянці з метою ведення наукової, навчальної й освітньої роботи.  
Ботанічний сад, заказник, національний парк, зоопарк.
- V. Сформулюйте правила поведінки у природі.

#### IV рівень

- Поясніть роль рослин і тварин у біосфері.
- Укажіть межі біосфери та поясніть, чим вони зумовлені.
- Зобразіть схематично структуру природоохоронної діяльності.

#### Інваріантні завдання

- Доведіть, що біосфера — цілісна система.
- Поясніть значення кожного з напрямків природоохоронної діяльності.
- Назвіть природоохоронні об'єкти нашого регіону? Поясніть, чому територія заповідника вилучається зі сфери господарської діяльності.
- Запропонуйте шляхи збереження біосфери.

## Література

1. *Програма* для загальноосвітніх навчальних закладів. Природознавство. 5–6 класи.— К.; Ірпінь: Перун, 2005. — 23 с.
2. *Природознавство*: Підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. / В. Р. Ільченко, К. Ж. Гуз, Л. М. Рибалко.— Полтава: Довкілля-К, 2006. — 160 с.
3. *Красильникова Т. В.* Природознавство. 6 клас: Робочий зошит.— К.; Х.: Веста, 2006.— 80 с.
4. *Природознавство*. 6 клас / В. С. Албул, О. О. Байназарова, І. В. Капустін та ін.— Х.: Вид. група «Основа», 2006. — 176 с. — (Б-ка журналу «Географія». Вип. 5).
5. *Робочий зошит з природознавства*. 6 клас / К. М. Задорожний, Н. В. Запорожець.— Х.: Веста: Ранок, 2006. — 64 с.

# Розділ 2

## РОЗРОБКИ УРОКІВ ДО КУРСУ ПРИРОДОЗНАВСТВА

Н. О. Баклан, Сумська обл.

### ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ

**Цілі:** дати уявлення про Землю як планету Сонячної системи, на якій існує життя; розвивати в учнів поняття про Землю як небесне тіло, його будову та рух, уміння порівнювати, аналізувати, робити висновки; формувати матеріальний світогляд і вміння застосовувати набуті знання в повсякденному житті.

**Основні поняття і терміни:** місце Землі у Сонячній системі, форма і розміри Землі, дні сонцестояння, весняного й осіннього рівнодень, орбіта, рік, глобус, екватор, вісь, доба та її тривалість, карта півкуль.

**Обладнання і матеріали:** таблиця «Планети Сонячної системи», глобус, телурій.

**Тип уроку:** комбінований.

**Форма проведення:** тренінг.

### ХІД УРОКУ

#### I. Організаційний етап

#### II. Етап підготовки учнів до активного свідомого засвоєння нового матеріалу

##### Актуалізація опорних знань

- 1) Що таке Всесвіт? (2 бали)
- 2) Велетенські скупчення зір називають... (2 бали) (Галактиками)
- 3) До якої галактики належить Сонце? (2 бали)

- 4) Яка загальна ознака небесних тіл? (2 бали)
- 5) Що таке зорі? (2 бали)
- 6) Групи зір, які ми бачимо на небі, — це... (12 бал) (Сузір'я)
- 7) Що таке Сонце? (2 бали)
- 8) Чим планети відрізняються від зір? (2 бали)
- 9) Скільки планет обертається навколо Сонця? (1 бал)
- 10) Сонце, планети, астероїди та комети утворюють... (1 бал) (Сонячну систему)

### III. Мотивація

Учитель. Перш ніж повідомити тему уроку, загадаю вам загадку: «Я третя від Сонця планета. Мої найближчі сусіди Венера і Марс. Моїм супутником є Місяць. На своїх плечах я тримаю життя». Про яке небесне тіло піде в нас мова?

Діти. Про планету Земля.

Учитель. Сьогодні на уроці команди прибульців з різних зоряних систем будуть досліджувати планету Сонячної системи — Землю.

*(Команди сформовано заздалегідь і попередньо вони отримали завдання.)*

Учитель. Шановні прибульці, у своїх бортових журналах зробіть про це відмітку.

*(Учні в зошитах записують тему уроку.)*

Девіз уроку: «Пізнаємо, зуміємо, зможемо!»

— Що ви сподіваєтесь довідатись сьогодні на уроці? Швиденько порадьтеся між собою, а командири ваших зорельотів нехай вивісять очікування на бортах космічних кораблів.

*(Командири команд пишуть очікування на космічних корабліках і кріплять їх на магнітну дошку, де зображена Земля в космічному просторі. Кораблі з очікуваннями літають у космосі.)*

### IV. Очікування

- 1) Як утворилася Земля і скільки їй років?
- 2) Яка форма і розмір Землі, відстань від Сонця?
- 3) Чому настає день і ніч, літо і зима?
- 4) Як рухається Земля?

Учитель. А тепер, члени екіпажів, познайомтеся між собою для того, щоб приступити до дослідження.

### V. Представлення

Діти:

— Я Вікторія, а ти?

— Я Артем, а ти? і т. д.

## VI. Вивчення нового матеріалу

Учитель. Кожна команда повинна мати назву і девіз. Капітани, вперед! Тягніть жеребки і повідомте нам, з яких сузір'їв ви прилетіли. Так і будуть називатися ваші команди.

*(Капітани витягають аркуші міліметрового паперу, де зображені сузір'я. З допомогою карт зоряного неба визначають, що це за сузір'я, і дають назви командам.)*

Учитель. Наскільки мені відомо, ви вже прилітали на розвідку до планети Земля, то думаю, що завдання, які ви зараз отримаєте, будуть неважкими.

*(Команди отримують завдання.)*

Ознайомтеся із завданнями і готуйтеся відповідати. Рух у міжзор'яному просторі теж може бути небезпечним. Тому екіпажі повинні дотримуватися таких правил:

1. Не перебивати товариша, вміти вислухати.
2. Відповідати на запитання коротко і ясно.
3. Допомогати товаришеві, підтримувати його.
4. Кожна думка має право на існування. *(Правила групи вчитель прикріплює на дошку, а екіпажі готуються до відповідей на завдання.)*

Відповідати готові. Слово надається капітану першої команди.

Капітан. Користуючись картою зоряного неба, ми визначили, що наше сузір'я називається «Андромеда». Це і буде назва нашої команди. Наш девіз: «Дослідники, шукачі, винахідники». Ми вивчали питання, що таке наша Земля. Працювали за таким планом:

1. Земля — планета. Чому?
2. Яка форма Землі?
3. Маса Землі, діаметр
4. Як відбувалося формування Землі?
5. Цікавий матеріал

Члени команди відповідають на запитання.

- 1) Земля — це планета. Небесне тіло, що не випромінює власного світла, відбиває сонячні промені.
- 2) За формою наша планета — куля, трохи сплющена біля полюсів. Модель Землі називається глобусом. *(Демонструє глобус.)* Сплющення біля полюсів невелике, тому глобус має форму кулі. Хоча останні дослідження, фотографії з космосу доводять, що Земля має форму еліпсоїда. *(Показує еліпсоїд, вирізаний з картону.)*
- 3) Маса планети становить близько 6 тис. трильйонів тонн. Якщо зобразити це число, воно матиме такий вигляд: 5 980 000 000 000 000 000 000 тонн. *(Записує на дошці.)* А діаметр Земної кулі — близько 13 000 км.
- 4) Сучасну форму і поверхню наша планета мала не завжди. Формування Землі проходило протягом мільярдів років. Цей процес триває

і нині. Змінюють форму поверхні Землі виверження вулканів, землетруси, вітер, вода. На нашу планету падали залишки комет, астероїдів — метеорити. Деякі з них були дуже великі й утворювали велетенські заглибини на поверхні землі. Так, наприклад, метеорит, що впав у штаті Арізона, утворив кратер діаметром 1,2 км і глибиною 180 м. Він упав приблизно 50 тис. років тому.

**Учитель.** Метеорити впливають не лише на форму поверхні Землі, а за їх складом можна визначити вік Землі та всієї Сонячної системи. У 1947 р. на Далекому Сході колишнього Радянського Союзу упав метеорит, що розсипався на багато уламків. У них виявили залізо, мідь, фосфор, сірку, кремній та інші хімічні елементи, що є на Землі. А також мінерал троїліт. Дослідження його складу привели вчених до висновку, що земля утворилася 4,5 млрд років тому.

5) Я читав, що в давні історичні часи уявлення людей про форму Землі зовсім відрізнялися від теперішніх. Одні вважали, що Земля плоска і лежить на спинах трьох китів посередині водного простору. Інші уявляли, що плоску землю тримають чотири слони, які стоять на велетенській черепаші. (*Демонструє малюнок.*) Зараз є беззаперечні докази того, що Земля кругла.

**Учитель.** Слово надається капітану другої команди.

**Капітан.** Назва нашої команди «Кассіопея», наш девіз: «Крізь терні до зірок». Ми досліджували питання «Земля — планета Сонячної системи». Працювали за таким планом:

1. Земля — це небесне тіло
2. Яка сучасна поверхня Землі
3. Сусіди Землі. Марс, Венера, Меркурій
4. Які планети більші від Землі, які менші
5. Місяць — супутник Землі

Члени команди відповідають на запитання.

- 1) Земля — це небесне тіло, що входить до складу Сонячної системи. Вона виникла разом з іншими небесними тілами близько 5 млрд років тому. Спочатку нове небесне тіло, що згодом перетворилося на планету Земля, було дуже гарячим. З часом поверхня охолоджувалась. На сьогодні у розжареному стані з температурою в тисячі градусів залишилася тільки внутрішня частина земної кулі — ядро.
- 2) Більшість сучасної поверхні Землі покрита водою. Це так званий Світовий океан. (*Показує на глобусі океани, материки.*) Суходіл на планеті представлений материками — Євразія, Африка, Австралія, Антарктида, Північна та Південна Америка — та великою кількістю різних за розмірами островів.
- 3) Разом з іншими восьми планетами Земля обертається навколо Сонця. Найближчі її сусіди — Венера і Марс, а також Меркурій — найближча планета до Сонця. (*Показує планети на таблиці.*)

- 4) Кожна з планет Сонячної системи має особливості: розміри, наявність супутників. Є планети, менші від Землі за розмірами. Це Плутон, Меркурій, Марс. Є більші — це Юпітер, Сатурн, Нептун, Уран. (Показує на таблиці.)
- 5) Найближче до Землі небесне тіло — Місяць. Він є супутником Землі. Коли ми дивимось на Місяць, то здається, що він такого розміру, як і Сонце. Насправді ж він у багато разів менший від Сонця і в чотири рази менший від Землі за діаметром. Місяць не випромінює світла, а світним здається тому, що відбиває сонячні промені, що на нього падають.

Учитель. Слово надається капітану третьої команди.

Капітан. Ми прилетіли із сузір'я Ліра. Найбільша зірка в цьому сузір'ї Вега. Таку назву і буде мати наша команда. Наш девіз: «Боротись, шукати, знайти і не здаватись!» Ми досліджували питання «Рух землі навколо осі». Працювали за таким планом:

1. Уявлення людей про рух Землі
2. Земна вісь. Полюси
3. Знайти полюси на глобусі. Що таке екватор?
4. Поняття про добу
5. Цікавий матеріал

Члени команди відповідають на запитання.

- 1) Досить довгий час люди вважали, що навколо Землі рухається маленьке Сонце, яке освітлює й обігріває саму тільки Землю. А Земля залишається нерухомою. Така теорія, висунута ще давньогрецькими вченими, панувала понад 1500 років. Вона мала назву геоцентричної. Про це я довідався з астрономічного словника.

Учитель. Так, діти, дійсно, довгий час геоцентрична модель світу, ретельно опрацьована Клавдієм Птоломеем, використовувалася вченими. А от польський учений Ніколо Копернік «зрушив Землю, зупинивши Сонце». Тим самим запропонував геліоцентричну модель світу, наразивши себе на гнів церковників. Вони переслідували тих, хто розповсюджував книжку з відкриттями Коперніка. Але вона все-таки поширилась серед учених. Учення Коперніка продовжив видатний італійський учений Джордано Бруно, за що й був жорстоко покараний інквізитором.

- 2) Як і всі небесні тіла, планета Земля знаходиться у постійному русі — вона обертається навколо своєї осі. Земна вісь — уявна пряма лінія, навколо якої обертається Земля. Ця лінія з'єднує дві протилежні точки на поверхні Землі, що називаються полюсами.
- 3) Полюсів два — Північний і Південний. Посередині між полюсами через Землю проводять ще одну уявну лінію — екватор, він розділяє планету на дві півкулі — Північну та Південну. Ми живемо на

материку Євразія, що розміщується в Північній півкулі. (*Усе показує на глобусі.*)

- 4) Земля навколо своєї осі обертається за 24 години, тобто за добу. Під час обертання Земля підставляє променям Сонця то один, то інший бік протягом доби. На тому боці, який повернений до Сонця, — день, на іншому — ніч. (*Учні розглядають рис. 104 підручника.*) Нам тільки здається, що Сонце сходить і заходить. Насправді все відбувається за рахунок обертання планети.
- 5) А знаєте ви, де починається новий день? Домовились, що така умовна лінія проходить через безлюдний простір Тихого океану. Вона називається лінією зміни дати. Саме на ній народжуються нові дні, місяці, роки. Народившись, новий день біжить на захід, щоб померти і народитися знову. Чим ближче знаходиться те чи інше місце до лінії зміни дати, тим скоріше починається там новий день. Так, Новий рік у нас розпочинається раніше, ніж, наприклад, в Америці.

Учитель. Слово надається капітану четвертої команди.

Капітан. Наша команда має назву «Персей», девіз: «Учення — світло, а невчення — п'ятьма». Ми досліджували питання «Рух Землі навколо Сонця». Працювали за таким планом:

1. Що таке орбіта?
2. Що таке рік?
3. Високосний рік
4. З чим пов'язані зміни пір року?
5. Дні рівнодення та сонцестояння

Члени команди відповідають на запитання.

- 1) Як усі планети Сонячної системи, Земля обертається навколо Сонця. Шлях, по якому планета проходить навколо Сонця, називається орбітою.
- 2) Час, протягом якого Земля робить повний оберт навколо Сонця, називається роком. Рік триває 365 днів, 5 годин, 48 хвилин, 46 секунд.
- 3) Кожні чотири роки набігає ще один день. Рік, у якому 366 днів, називається високосним.
- 4) Вісь Землі нахилена до площини орбіти під кутом  $66,5^\circ$  (*див. рис. 105 підручника*). Завдяки цьому Північна і Південна півкулі освітлюються нерівномірно в одну й ту ж саму пору року. Там, де сонячні промені падають на земну поверхню вертикально, — тепло, де промені Сонця ковзають під малим кутом до поверхні — холодно. З цим пов'язана зміна пір року: весна, літо, осінь, зима.

Учитель. Ви добре попрацювали, а тепер давайте відпочинемо і проведемо руханку:

Земна вісь (*руки вгору, на носках потягнулись*).

Навколо неї (*повороти вліво, вправо*).



Крутиться стара Земля (*колові рухи*).  
Дуже швидко, дуже швидко  
Крутяться ліси й моря (*руки прями, ножиці*).  
І будинки і квартали (*руки прями, витягнуті в різні боки*),  
Гори, села і поля (*руки прямо, присіли*),  
Світ увесь, і ти, і я (*встали, руки вниз, трясти*).

Зміну пір року, шановні прибульці, можна дослідити з допомогою приладу, що називається телурій. Якби ми на стелі позначили Полярну зірку, то Північний полюс завжди б був спрямований до Полярної зорі. А земна вісь протягом року залишалася б в однаковому положенні. Ось як рухається Земля навколо Сонця. (*Показує на телурії, ставить глобус у положення, щоб Північна півкуля і Північний полюс освітлювалися краще.*)

Яка півкуля краще освітлюється?

Учні. Північна, бо в такому положенні сонячні промені падають на Землю прямо і найбільше нагрівається Північна півкуля.

Учитель. Яка пора року буде в Північній півкулі?

Учні. Літо.

Учитель. А в Південній півкулі?

Учні. Зима.

Учитель. Чи освітлюється Південний полюс?

Учні. Південний полюс не освітлений Сонцем. На ньому буде ніч.

Учитель. Як освітлений Північний полюс?

Учні. Північний полюс освітлюється добре. За такого положення Сонця на цьому полюсі влітку ночі не буває. Сонце світить цілодобово.

Учитель. Діти, а в тій точці земної кулі, де живемо ми з вами, якою буде тривалість дня влітку?

Учні. Найдовшою.

Учитель. Хто пам'ятає, коли Сонце влітку буває найвище над головою?

Учень (*із четвертої команди, який вивчав питання сонцестояння і рівнодення*). 22 червня — це день літнього сонцестояння. У Північній півкулі Сонце буває найвище над головою. Цей день найдовший, а ніч найкоротша.

Учитель. Усі б ми хотіли, щоб літо тривало цілий рік. Але так не буває, Земля весь час обертається навколо Сонця. І через деякий час Північна півкуля вже буде освітлена менш інтенсивно. (*Учитель рухає глобус на телурії в бік позначки 23 вересня.*)

Діти, а в такому положенні Землі яка півкуля освітлена краще — Північна чи Південна?

Учні. Обидві півкулі освітлені однаково.

Учитель. Правильно. У такому положенні земної кулі в Південній півкулі весна, а в Північній — осінь.

Зараз глобус знаходиться в такому положенні, що тривалість дня в Північній півкулі дорівнює тривалості ночі. Коли настає цей день?

Учень. 23 вересня — день осіннього рівнодення.

Учитель (*рухає глобус телурія до позначки 22 грудня*). Північна півкуля слабо освітлюється Сонцем. Яка пора року в такому положенні Землі в Північній півкулі?

Учні. Зима.

Учитель. Ви знаєте, як низько взимку Сонце над головою, навіть о півдні не встигло зійти на Сході, як уже закотилося за горизонт. Ми так говоримо у побуті, хоча це не так. Земля наша рухається із Заходу на Схід. Коли взимку день найкоротший?

Учень. 22 грудня — це день зимового сонцестояння. Ніч — найдовша, день — найкоротший.

Учитель (*рухає глобус телурія у бік позначки 21 березня*). Знову Сонце краще освітлює Північну півкулю. Яка пора року настає в Північній півкулі?

Учні. Весна.

Учитель. Як змінюється тривалість дня?

Учні. День поступово збільшується.

Учитель. А коли весною тривалість дня дорівнює тривалості ночі?

Учень. 21 березня — день весняного рівнодення.

Учитель. Ось, дослідники, ми й виконали свою програму. Дослідили: рух Землі, форму, розміри Землі, довели, що Земля — це планета і небесне тіло. Чи справдилися ваші очікування?

Учні. Так, справдилися.

Учитель. Перенесіть зорельоти на Землю. Ви її вже дослідили, давайте на деякий час зробимо зупинку на цій планеті.

*(Капітани команд переносять космічні кораблі з космосу на планету Земля.)*

## VII. Рефлексія

Учитель. А зараз ми довідаємося, що ж прибульці знають про Землю?

Які знання вони понесуть до своїх сузір'їв?

- 1) Що таке Земля? (2 бали)
- 2) Яка форма Землі? (1 бал)
- 3) Який діаметр Землі? (1 бал)
- 4) Що таке орбіта? (2 бали)
- 5) Скільки триває рік? (1 бал)
- 6) Де починається новий день? (2 бали)
- 7) Що таке екватор? (2 бали)
- 8) Яка пора року в Північній Америці, коли в Європі літо? (3 бали)

- 9) Що таке вісь Землі? (2 бали)  
10) Модель Землі — це... (1 бал)

Усі відповіді учнів оцінювалися з допомогою кольорових фішок.

### **VIII. Домашнє завдання**

Опрацювати § 20, завдання «Перевір себе» на с. 91; «Для допитливих» на с. 92.

## **I. О. Заєць, Миколаївська обл.**

### **КОНСПЕКТ УРОКУ З ПРИРОДОЗНАВСТВА У 5 КЛАСІ**

**Тема.** Звукові явища

**Цілі:** познайомити учнів зі звуковими явищами та їх значенням, сформувати знання про особливості поширення звуків, показати їх різноманітність; формувати навички працювати з коментуванням своїх дій, уміння ілюструвати свої відповіді дослідами і прикладами; виховувати прагнення досліджувати природні явища і намагатися їх пояснити.

**Тип уроку:** комбінований.

**Форма проведення:** індивідуальна та колективна.

#### **ХІД УРОКУ**

### **I. Організаційний момент**

### **II. Перевірка раніше засвоєних знань**

#### **1. Робота на картках**

##### *Картка 1*

Із запропонованих приладів обрати потрібний і виміряти температуру в шкільному коридорі.

##### *Картка 2*

Із запропонованих карток і предметів вибрати ті, що є джерелами світла.

##### *Картка 3*

Прочитайте вірш В. Тименка і поясніть на досліді, чому поет згадує кольори веселки саме в такому порядку.

Любить пензлик мій до свята  
Собі чубчик фарбувати.

У веселку він пірнає.  
Кожний колір називає:  
«Це червоний, жар неначе,  
Це оранжевий, гарячий.

Жовтий — як пшениця в полі,  
Мов трава — зелений колір,  
Голубий — як у краплині,  
А наступний колір — синій.  
Синій колір, ніби річка,  
Фіолетовий — як нічка».

## 2. Проведення дослідів

Що відбувається з тілами під час теплових явищ? Продемонструвати на досліді. (Відповідь біля дошки)

## 3. Самостійна робота для решти класу

Вправа «Збери групу», в якій потрібно об'єднати стрілочками явище та його характеристики.

Світлові явища	Шлях Заломлення Охолодження
Теплові явища	Швидкість Оптика Нагрівання
Механічні явища	Промені Час Сонце

## III. Мотивація навчальної діяльності

У давнину люди, щоб дізнатися про пересування ворожого війська, яке знаходилося дуже далеко, прикладали вухо до землі. Як ви гадаєте, чому? Пропоную вам послухати мобільний, камертон, спів птаха. Що це? Дельфіни здатні знаходити косяки риби, якою живляться, за десятки кілометрів, а людина, навіть пірнувши, не зможе визначити місцезнаходження зграйки риб навіть за кілька метрів. Чому це відбувається?

На ці та інші питання допоможе дати відповіді урок, тема якого — «Звукові явища». Ми будемо з'ясовувати, що таке звук, як він утворюється і поширюється, а також спробуємо розв'язати проблему: чи однакове значення мають звуки для різних мешканців нашої планети? *(Проблемне питання записане на дошці)*

## IV. Сприйняття й осмислення учнями нового матеріалу

### 1. Дослід з будильником

Спочатку учні слухають дзвін будильника відкритого, а потім накритего коробкою з цупкого паперу. Чи однаковим буде дзвін у цих випадках? А якщо помістити будильник у посудину, з якої потім відкачати повітря, то ми взагалі нічого не почуємо. Чому? (*Навколо годинника утворилася порожнеча.*) З цього можна зробити висновок: для поширення звуку потрібна речовина або середовище. У нашому досліді середовищем поширення звуків є повітря. А тепер пригадаємо приклади з військом і дельфінами, що було середовищем поширення звуку в цих випадках? (*Грунт і вода*) Під час бесіди записуємо схему:

#### Поширення звуку

повітря

вода

тверде середовище

### 2. Як утворюються і поширюються звуки (дослід з камертоном)

Молекули повітря коливаються біля камертона і викликають коливання сусідніх молекул з утворенням хвилі, яка, поширюючись у різних середовищах, коливає спеціальний утвір у вусі — барабанну перетинку. (*Демонструє модель вуха.*) У результаті ми чуємо звук. Тож звук — це хвиля, що поширюється від певного джерела в будь-якому середовищі. Всі ви бачили високо в небі швидкісні літаки. Що особливе можна відмітити? (*Спочатку ми бачимо літак, а потім чуємо*) Чому? (*Світло і звук мають різну швидкість*) Так з різною швидкістю ми виконуємо вправи на фізкультхвилинці.

Звуки звідусіль лунають,  
Всюди нас наздоганяють.  
Пташки крилами махають,  
Жабки по воді стрибають,  
Під землею шарудить  
Невеличкий чорний кріт.  
В небі жайвори співають,  
Всіх навколо звеселяють.  
Зліва, справа, зверху, знизу  
До нас звуки долітають.

Повороти голови вправо і вліво  
Руки на поясі, повороти тулуба вправо і вліво  
Імітація змахів крилами  
Стрибки на лівій, потім на правій нозі  
Руки на поясі, нахили тіла вперед і назад  
Нахили тіла вліво і вправо  
Колові рухи головою.  
Глибокий вдих і видих.

А тепер повернемося до швидкості звуку. Ми вже знаємо, що в повітрі звуки поширюються швидко, але чому люди, які хотіли почути стукіт копит ворожого війська, прикладали вухо до землі, а не прислухалися до нього в повітрі? (*У твердому середовищі звук має більшу швидкість.*) Те саме можна сказати і про воду: в рідинах швидкість звуку більша, ніж у повітрі. Для порівняння запишемо в нашу схему швидкість звуку в деяких середовищах (повітря — 344 м/с, вода — 1 500 м/с, залізо — 5 850 м/с).

Звуки, що нас оточують, дуже різноманітні: високі й низькі. Все залежить від швидкості коливання молекул або частоти. Чим більша частота коливань, тим вищий звук, і навпаки. Запропонуйте приклади низьких і високих звуків (писк комара, свист кулі, рик лева, бій барабана). За частотою звуки поділяють на такі види: ультразвуки (високі); звуки, які сприймає людина; інфразвуки (низькі).

### 3. Ехолокація

(Перегляд фрагментів фільму «Косатки»)

Звуки здатні не тільки швидко поширюватися, але і відбиватися від різних тіл. Зараз ви самостійно опрацюєте текст підручника і спробуйте дізнатися про цю властивість звуків. (Після опрацювання тексту учні пояснюють явище ехолокації, наводять приклади і визначають її значення.)

### 4. Проблемне питання

Використовуючи отриману інформацію, учні відповідають на проблемне питання про значення звуку для різних організмів.

## V. Закріплення матеріалу і формулювання висновків

### 1. Знайдіть пару

Інфразвуки	Сприйняття відбитих звуків
Ультразвуки	Відсутність звуку
Ехолокація	Низька частота
Порожнеча	Висока частота

### 2. Біологічний диктант

Вставте пропущені слова.

Для поширення звуків потрібне... Найбільша швидкість звуку у... Звуки низької частоти називають..., а високої... Ці звуки мають важливе значення для... Звук не поширюється у... Звук — це...

### 3. Проблемне питання

Чому у відкритому космосі космонавти можуть спілкуватися між собою тільки з допомогою радіо?

### 4. Формулювання і запис висновків

- Звук — це хвиля.
- Швидкість звуку залежить від середовища.
- Порожнеча — єдине місце, де не буває звуків.

## VI. Повідомлення домашнього завдання

Вивчити § 11. Скласти невеличке оповідання про значення звуків у житті тварин або людини.

## Література

1. *Котик Т. С.* Завдання з природознавства для 5 класу.— К.: Генеза, 2005.
2. *Мороз І. В.* та ін. Природознавство: Підруч. для 5 класу середніх загальноосвітніх закладів.— К.: Генеза, 2001.
3. *Ярошенко О. Г., Баштовий В. І., Коршевніюк Т. В.* Природознавство. 5 кл.: Підручник для загальноосвітніх навч. закл.— К.: Генеза, 2005.

**О. В. Суворова, м. Харків**

### УРОК-ГРА «ПОДОРОЖ У МІКРОСВІТ»

**Тема.** Будова речовини. Молекули й атоми. Хімічні елементи

**Цілі уроку:** формувати базові знання про будову речовин і поширених хімічних елементів, необхідні для подальшого вивчення фізики, хімії та біології; продовжувати знайомство з найближчим оточенням людини — тілами й речовинами; підвести учнів до розуміння того факту, що за зовнішньою цілісністю предметів навколишнього світу приховується складна будова речовини; формувати навички проведення досліджень і експериментів; підвести учнів до висновку про цінність знань про речовини й людину; переконати їх у можливості й необхідності вивчення навколишнього світу.

**Завдання уроку:** сформувати в учнів поняття «молекула», «атом», «хімічний елемент».

**Обладнання:** в кожного учня — насіння соняшника, квасолі, гречана крупа, пластилін; у вчителя — пробірка, пробіркотримач, цукор, сухе пальне, підставка для пального, сірники.

**Методи проведення уроку:** словесні (бесіда), практичні (складання з природних матеріалів моделей молекул поширених у природі речовин), наочні (спостереження досліду, який проводить учитель), ігрові (будова моделі кристалічних ґраток, моделювання броунівського руху).

**Тип уроку:** засвоєння нових знань, урок-гра.

**Міжпредметні зв'язки:** природознавство, 4 клас, українська та російська мови.

**Орієнтовний розподіл тем, спостережень і демонстрацій, практичних робіт у темі 1 «Тіла й речовини, що оточують людину» (перші два уроки — «Вступ»)**

№ уроку	Тема уроку	Спостереження	Демонстрації	Практичні роботи
3	Тіла й речовини. Твердий, рідкий і газоподібний стани речовин. Їх властивості — пружність, пластичність		Зразки речовин, природних тіл	
4	Характеристики тіла — довжина, маса, об'єм. Їх вимірювання. Густина			Практична робота № 1
5	Будова речовини — молекули й атоми. Хімічні елементи		Моделі молекул	
6	Рух молекул. Дифузія. Взаємодія частинок, з яких складаються речовини			
7	Чисті речовини й суміші. Способи розділу сумішей. Повітря — природна суміш		Зразки сумішей	
8	Прості та складні речовини	Зразки простих і складних речовин		
9	Вода — найпоширеніша на Землі речовина. Здатність води розчиняти інші речовини. Розчини в природі та побуті. Приготування розчинів	Танення льоду	Випарювання води	Практичні роботи № 2, 3
10	Жива й нежива природа. Поняття про органічні й неорганічні речовини			

## ХІД УРОКУ

### I. Повідомлення теми, цілей і завдань уроку

Учитель. Сьогоднішній наш урок називається «Подорож у мікросвіт». Подорожувати ми будемо не виходячи зі школи. Давайте визначимо мету нашого походу.



- Хто знає, що в перекладі українською означає слово «мікро»? (*Дуже малий*)
- Доберіть однокорінні слова до слова мікросвіт. (*Мікроб, мікроскоп*)
- Хто здогадався про мету нашої подорожі? Так, це світ дуже дрібних речей.

В одній фантастичній повісті двоє дітей — брат і сестра — випили чарівну рідину й різко зменшилися до розмірів комара. Через маленькі розміри всі предмети навколо них стали гігантськими.

Ми зробимо інакше. Ми оглянемо навколишній світ крізь уявні чарівні окуляри, які, ніби сильний мікроскоп, збільшують усі предмети в багато сотень разів.

## II. Актуалізація опорних знань учнів, їх попереднього досвіду

Учитель. Ви вже знаєте, що навколишні тіла (та й ми самі) складаються з різних речовин. З тілами й речовинами відбуваються різні зміни.

Наприклад, відома нам усім речовина цукор складається з крупинок. Ці крупинки можна подрібнити до розмірів цукрової пудри. Кожна часточка цукрової пудри дуже дрібна, але ми однаково бачитимемо її.

## III. Виклад основного матеріалу

Учитель. Якщо ж ми розчинятимемо цукор у чаї або каві, тобто у воді, то цукор розпадеться на такі дрібні частки, які ми не зможемо побачити.

Як відрізнити напій без цукру від того, в якому розчинений цукор? Скуштувати. Цукор солодкий, і розчин цукру в чаї або каві також солодкий на смак. Висновок: не видимі у воді часточки цукру зберігають його ознаку — солодкість. Це і безліч інших явищ можна пояснити, якщо припустити, що речовини, з яких складаються тіла, не суцільні, а складаються з частинок. Уперше цю думку висловили вчені Давньої Греції. Згодом ці дрібні частинки назвали молекулами.

Молекула речовини — це найменша частинка цієї речовини, що зберігає її властивості (смак, розчинність, здатність з'єднуватися з іншими речовинами).

Цукор складається з молекул сахарози. Під час розчинення цукру молекули сахарози рівномірно розподіляються між молекулами води, але зберігають свою головну властивість — солодкість.

Молекули дуже дрібні. Щоб уявити собі їхні розміри, можна навести таке порівняння. Молекула в стільки разів менша за апельсин, у скільки разів апельсин менший за земну кулю. Побачити молекули неозброєним оком неможливо. Їх не видно навіть у звичайний оптичний мікроскоп, що є в кабінеті біології. Тільки сучасні складні й дорогі електронні

мікроскопи дозволили розглянути та сфотографувати деякі найбільші молекули. Але ми з вами маємо чарівні збільшувальні окуляри, тому зможемо навіть створити моделі, тобто копії, деяких молекул.

- Знаючи про те, що всі речовини складаються з дрібних частинок — молекул, як пояснити, чому випрана білизна висихає? Молекули води залишають її, або випаровуються.
- Чому всі тіла й речовини в процесі охолодження зменшуються в об'ємі? Тому що речовина складається з молекул, між якими є проміжки. Під час охолодження відстань між молекулами зменшується.
- Чому всі тіла й речовини в процесі нагрівання збільшуються в об'ємі? Тому що внаслідок нагрівання проміжки між молекулами збільшуються.

Усі молекули складаються з атомів. Атом — найменша складова молекули.

### **Дослід (проводить учитель, демонструючи хід усьому класу)**

Покладемо цукор у пробірку і почнемо прожарювати в полум'ї. Цукор плавиться, стає коричневим і зрештою перетворюється на чорну речовину, що нагадує вугілля. При цьому в процесі прожарювання з пробірки виділяється водяна пара.

Якщо немає умов для проведення подібного досліду, можна нагадати про те, що саме залишається на дні тазика, в якому варилося варення, якщо господарка зазівалася і варення підгоріло. На дні залишається темний наліт такого ж вигляду, як речовина в пробірці, тобто вугілля.

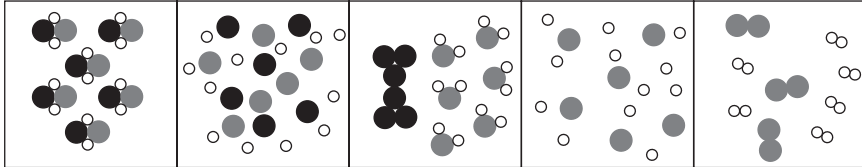
— Чому в пробірці замість цукру — вугілля?

Відповісти на це питання можна, якщо знати, з яких атомів складається молекула сахарози. Вона складається з атомів Карбону (вугілля також складається з Карбону), атомів Оксигену й Гідрогену.

Далі вчитель і учні працюють так. Учитель кольоровою крейдою зображує на дошці молекули сахарози (шість штук) (або білою крейдою, в цьому випадку він зображує атоми різного розміру). Учні з допомогою насінин соняшника, квасолі та гречки, а також пластиліну створюють моделі молекул сахарози (теж шість штук).

Нехай чорні насіннячка будуть атомами Карбону, білі насінини квасолі — Оксигену, а зерна гречки — атомами Гідрогену. З допомогою пластиліну з'єднайте потрібні моделі атомів і в потрібній кількості, щоб одержати шість молекул сахарози. Якщо цукор довго нагрівати, то молекули сахарози розпадаються на окремі атоми — Карбону, Оксигену й Гідрогену. (Учитель зображує процес розпаду молекул сахарози на дошці, а учні розділяють створені молекули сахарози на атоми.) Але окремі атоми в природі довго не існують. Вони прагнуть утворити молекули. Однак після розпаду молекул атоми, що складають їх, перебудовуються в інший спосіб: атоми Карбону утворюють речовину чорного

кольору — вугілля, з'єднуючись між собою. А з кожного атома Оксигену і двох атомів Гідрогену утворюється молекула води. Ми спостерігали під час досліду, як ці молекули у вигляді пари виходили з пробірки. (*Учитель зображує процес формування нових молекул — вуглецю й води — на дощці, а учні створюють із насіння соняшника речовину вуглець, а з квасолин і зерен гречки — молекули води.*)



Нагрівання

Електричний струм

Залежно від складу молекул, тобто від того, з яких атомів вони складаються, властивості речовин можуть значно розрізнятися.

Наприклад, ми вже говорили, що молекула води складається з трьох атомів. Яких саме? Двох атомів Гідрогену й одного атома Оксигену.

Перед вами на партах — моделі цих молекул. Вода — це рідина. Але якщо крізь воду пропускати електричний струм, то молекули води починають розпадатися на атоми. (*Учитель зображає цей процес на дощці, а учні розділяють моделі молекул води на складові — зерна.*) З атомів, що утворилися, формуватимуться молекули кисню. Кожна молекула кисню складається з двох атомів, а молекула водню — також із двох атомів. Водень і кисень — це вже не рідини на зразок води, а гази, що входять до складу повітря. (*Учні при цьому створюють із наявних зерен моделі молекул кисню й водню.*) Тобто атоми, що склали молекули води, перегрупувалися під дією електричного струму й утворили нові молекули інших речовин.

Атоми Гідрогену й Оксигену в молекулах води й сахарози — це хімічні елементи. Хімічний елемент — певний вид атомів. Сьогодні відомо 108 видів атомів, тобто 108 хімічних елементів. Ці 108 хімічних елементів у різних сполученнях один з одним утворюють усі речовини навколишнього світу. Назви багатьох з них вам знайомі — Купрум, Ферум, Нітроген, Сульфур, Силіцій, Алюміній. Найпоширеніший на Землі хімічний елемент — Оксиген, на другому місці перебуває Силіцій. Утворення речовин з різного набору хімічних елементів нагадує утворення слів і фраз із 33 літер і знаків абетки.

Одні й ті самі види атомів, або хімічні елементи, утворюють тіла неживої природи й тіла живих організмів, подібно до того, як літери утворюють письмову, застиглу мову, а відповідні їм звуки — усну, живу мову.

#### IV. Підбиття підсумків уроку

- Із чого складаються всі тіла? (З речовин)
- Із чого складаються всі речовини? (З молекул)
- Із чого складаються молекули? (З атомів. Певний вид атомів називається хімічним елементом)

#### V. Повторення й закріплення вивченого матеріалу

Для того щоб виконати завдання цієї частини уроку, учні тихесенько виходять із кабінету в коридор, сусідню з кабінетом рекреацію або вестибюль. У цьому вільному від меблів приміщенні вчитель розбиває клас на групи так, щоб кількість осіб у групах відповідала загальній кількості груп (наприклад, якщо в класі 30 учнів, то вони утворюють п'ять груп по шість осіб). Далі ці групи вишиковуються в ряди, кожен ряд встає за спиною іншого. Слід розподілити учнів так, щоб площа, зайнята ними, була близька до квадрата. Далі вчитель дає команду, щоб кожен учень поклав праву руку на плече сусіда, що стоїть попереду, а ліву руку — на плече сусіда, що розташовується ліворуч (за винятком тих учнів, які стоять у першому ряду та крайній лівій колоні, у них одна рука залишиться опущеною). Розмикати руки не можна. Далі вчитель пояснює умови гри.

— Дотепер ми спостерігали й будували моделі мікросвіту з допомогою чарівних окулярів. Тепер ми самі стаємо частиною мікросвіту. Кожен учень — це молекула довільної речовини. Якщо молекули розподілилися в певному порядку, значить, речовина тверда. *(Для переконливості вчитель намагається злегка штовхнути крайніх учнів у руках, але вони, пам'ятаючи про заборону розмикати руки, зберігають початкове положення. Тобто вчителеві не вдається зруйнувати побудований з учнів квадрат або прямокутник.)* Отже, зв'язки між молекулами у твердій речовині тверді, міцні. Тому всі тверді речовини зберігають у просторі форму, якої їм надали. Речовину почали охолоджувати.

- Як поведуться люди й усі живі істоти, коли їм холодно? Притискаються одне до одного. *(Учитель дає команду зігнути руки в лікті, не віднімаючи їх при цьому від плеча сусіда. Учні змушені скоротити дистанцію між собою, і площа, яку вони займали, зменшується.)*
- Як поведуться всі речовини й тіла в разі охолодження? *(Зменшуються в об'ємі, стискаються)*
- Як ми поведимося, коли нам дуже спекотно? Намагаємося нікого не доторкатися, будь-яке зіткнення збільшує температуру навколо нас. Зробіть так, начебто вам спекотно, не відриваючи при цьому рук. *(Дистанція між учнями збільшується, і площа, яку вони займають,*

збільшується.) Це модель того, чому в результаті нагрівання об'єм речовин і тіл збільшується.

Далі, якщо залишається час, учитель може в ігровій формі показати дітям, як розташовуються молекули в газоподібних речовинах. На відміну від твердих речовин, де молекули розташовуються в певному порядку і цей порядок розміщення молекул у просторі для кожної речовини — свій, у газоподібних речовинах молекули розміщуються довільно. Крім того, вони вільно й безладно переміщуються й перебувають одна від одної на значній відстані.

Умови гри такі. За командою вчителя учні починаються переміщатися в межах того приміщення, яке вони вибрали для гри, — частині коридору, рекреації або вестибюля. Переміщатися можна тільки по прямій, при цьому кожен вибирає собі такий відрізок прямого шляху перед собою, щоб він був найдовшим. Дійшовши до перешкоди (стіни, двері), учень повинен розвернутися й обрати собі новий шлях. Перед початком гри учні утворюють коло для того, щоб напрямки руху від вихідної точки по прямій у всіх був різним. Через 30 с за командою вчителя гра припиняється.

- Що ми пам'ятаємо про властивості газоподібних речовин і тепер можемо пояснити ці властивості, коли знаємо про особливості розташування молекул у них? Усі газоподібні речовини займають весь наданий їм об'єм, тому що їхні молекули переміщуються безладно. Гази можуть проникати крізь дрібні отвори.

## **VI. Повідомлення домашнього завдання та інструктування щодо його виконання**

### **Література**

1. *Деміна Л. А., Гухман Г. А.* Земля: Руководство-справочник для учителя: Приложение к основной книге интегрированного экспериментального учебного пособия «Земля». — М.: МИКОС, 1994. — 96 с.: ил.
2. *Естествознание: Проб.* учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений / А. Г. Хрипкова, Л. Н. Дорохина, Р. Г. Иванова и др.; Под ред. А. Г. Хрипковой. — М.: Просвещение, 1994. — 224 с.: ил.
3. *Колтун М. М.* Земля: Основная книга интегрированного экспериментального учебного пособия для учащихся среднего школьного возраста. — М.: МИРОС, 1994. — 176 с.: ил.
4. *Ларри Я. Л.* Необыкновенные приключения Карика и Вали: Повесть. — К.: Мистецтво, 1993. — 272 с.: ил.
5. *Секційне засідання керівників районих (міських) методичних об'єднань вчителів природничих дисциплін. Обласна зимова педагогічна декада.* — Х., 2004. — 28 с.: ил.

**В. М. Ткаченко, Харківська обл.**

## **УРОК ПРИРОДОЗНАВСТВА У 6 КЛАСІ**

**Тема.** Дихання рослин і тварин. Значення дихання для організмів

**Цілі:** познайомити учнів з процесом дихання рослин і тварин; порівняти його з фотосинтезом; розкрити глобальне значення рослин для життя на Землі; виховувати бережливе ставлення до навколишнього середовища; розвивати вміння виділяти головне, аналізувати, порівнювати, вільно орієнтуватися в інформаційному просторі, оцінювати свої дії і дії своїх товаришів.

**Обладнання:** хімічні склянки, насіння гороху, свічки, кімнатні рослини, відеозапис «Софіївський парк»; таблиці, матеріал, мікроскопи з препаратами листків рослин, карта України; чорні й зелені трикутники.

**Тип уроку:** формування нових знань.

**Форма проведення:** рольова гра.

### **ХІД РОБОТИ**

#### **I. Організаційний момент**

Учитель. Доброго ранку! Сідайте. (*Взяли у руки шишечку і почали пальчикову гімнастику.*) Сьогодні, діти, до нас на урок завітати гості. Тож будьте привітні, усміхніться. Я хочу, щоб ви були впевнені у собі й задоволені собою. А людина буває задоволена собою лише тоді, коли досягає певних успіхів, долає перешкоди. Тому девізом уроку будуть слова: «Чим важче завдання, тим дорожча перемога». А перш ніж перейти до виконання завдань уроку, давайте пояснимо нашим гостям, для чого ми розминаємо у руках шишечку.

#### **Валеохвилинка**

Учень. Розминаючи у руках шишечку, ми проводимо пальчикову гімнастику. Всім відомо, що на кінчиках пальців найбільше нервових закінчень. Подразнюючи пучки шишкою, ми посилаємо сигнали до нашого мозку. Таким чином ми активізуємо пам'ять, мислення, готуємось до сприйняття матеріалу уроку.

#### **II. Повідомлення теми й мети уроку**

Учитель. Нервові процеси притаманні лише організму тварин, а ми на уроці познайомимося з процесом дихання, яке властиве і рослинам,

і тваринам. (Відклали шишечку, записали число, класна робота, тема — «Дихання рослин і тварин. Значення дихання для організмів».)

(Стук у двері.)

Листоноша. 6-А? Вибачте, термінова телеграма.

Учитель. Діти, зачитаймо, від кого вона і про що.

1-й учень (читає телеграму). Планета людей у небезпеці! Рослинний покрив не в змозі переробити вуглекислий газ, який виділяється під час згоряння палива. Ліси, постачальники 30 % кисню, зникають з великою швидкістю. Щороку в океан скидаються тонни отруйних речовин, які знищують планктонні організми — виробників 70 % кисню атмосфери. Скоро дихати стане нічим. Люди, рятуйте, я дуже хвора. Підпис: матінка Земля.

2-й учень. Що ж нам роботи? Ми не маємо права відмінити урок.

3-й учень. Але й хвору не можемо кинути у небезпеці!

Учитель. Пропоную провести урок у незвичайній, екологічній лікарні. Стати медиками, що лікують Землю, роблять навколишнє середовище чистим і водночас з'ясувати: що таке дихання, чим воно відрізняється від фотосинтезу, наскільки важливе для організмів. Ви об'єднаєтесь у три групи: лаборантів-дослідників, лікарів-фізіологів, лікарів-екологів, щоб представити результати виконаних завдань, які отримали напередодні. Згодні?

Діти. Так! Тоді ми зможемо запропонувати свій спосіб лікування нашої хворої.

### III. Актуалізація набутих знань

Але щоб стати співробітниками цієї лікарні, необхідно пройти тестування. Проведе його для вас професор Екологія. Ви вже познайомилися з нею на уроках спецкурсу «Основи екології»?

Діти. Так!

Учитель. Тож представте її нашим гостям.

Учень. Познайомтесь. Професор Екологія — наука про взаємовідносини живих організмів і навколишнього середовища

Екологія. Прошу всіх встати. Будьте уважні: якщо ви погоджуєтесь із твердженням, плесніть у долоні над головою, якщо не погоджуєтесь, ставте руки на пояс і робите повороти голови вправо і вліво.

1. Корінь — вегетативний орган тварин.
2. У процесі фотосинтезу утворюються неорганічні речовини і кисень.
3. Рот, глотка, стравохід, шлунок, кишечник — органи травлення тварин.
4. Лосі, олені, козулі, зайці — рослиноїдні тварини.
5. Латинське слово «віта» — означає «життя».

6. До активного руху здатні рослини.
7. Кліщ, блоха — паразитичні тварини.
8. Квітка рослини виконує функцію розмноження.
9. Органи дихання у комах — трахеї, у риб — зябра, у ссавців і птахів — легені.

Я вважаю, ви можете стати співробітниками екологічної лікарні.

#### IV. Вивчення нового матеріалу

Учитель. Нам відомо, що у рослин спеціальних органів дихання немає. Як довести, що рослина дихає? У кожній лікарні є своя лабораторія, є вона і в нашій екологічній лікарні. Група лаборантів-дослідників представить нам результати дослідів, які вони проводили під керівництвом учителя біології.

##### 1. Виступ групи лаборантів-дослідників

Учень. Ми отримали завдання провести досліди, які доводять, що рослини дихають. Результати представить ваш спікер.

##### 2. Робота з підручником

Учитель. Відкрийте с. 28 параграфа 4 розділу «Що таке дихання?». Прочитайте, знайдіть, що таке дихання.

*(Учні знаходять визначення, зачитують уголос, записують у зошит.)*

##### 3. «Мозковий штурм»

Учитель. Навіщо дихають усі живі організми?

- Як відомо, під час дихання поглинається кисень, який забезпечує розщеплення органічних речовин.
- Їжа сама по собі не може забезпечити організм енергією, для цього вона з'єднується з киснем.
- Водночас вивільняється надлишок вуглекислого газу. Тобто між живим організмом і повітрям атмосфери відбувається газообмін.

Учитель. Висновок: що таке дихання?

##### 4. Дихальна гімнастика

*(Проводить учитель музики.)*

Учитель музики. Як ви почуваетесь після дихальної гімнастики?

Учні:

- У нас покращився настрій.
- Ми стали бадьоріші.
- Ми відчуваємо прилив енергії.

Учитель. Хто може пояснити таке покращення самопочуття?

Учень. Під час дихальної гімнастики наші легені збагатилися киснем, який, розщеплюючи органічні речовини, додав нашому організму енергії.



Учитель. А зараз ми дамо слово лікарям-фізіологам, які нам розкажуть, як відбувається дихання у тварин.

### 5. Виступ фізіологів

Учень. Ми отримали завдання з'ясувати особливості дихання ссавців, риб, комах. Спікери представлять результати опрацьованої літератури.

Перший спікер розповідає про дихання ссавців.

Другий спікер розповідає про дихання риб.

Третій спікер розповідає про дихання комах.

Учитель. На уроці присутній співробітник науково-дослідного інституту овочівництва і баштанництва.

### 6. Розповідь співробітника НДІ овочівництва і баштанництва про газообмін у рослин

#### 7. Робота з мікроскопом, замальовки у зошитах

**Висновки** (роблять діти):

- Надходження кисню в організм та видалення вуглекислого газу у тваринному організмі забезпечують органи дихання, у рослинному — продиhi, які розміщені на всіх органах рослини.
- Тепер мені зрозуміло, чому на нашій шкільній клумбі були найяскравіші квіти: ми ретельно сплущували ґрунт, на якому росли жоржини, айстри, для покращення доступу кисню до коренів.

## V. Закріплення нових знань

### 1. Гра «Мовчанка» (робота в парах)

Заповнення порівняльної таблиці «Дихання і фотосинтез».

Учитель. Отже, ми з'ясували, що таке дихання, чим воно відрізняється від фотосинтезу і для чого потрібне живим організмам. Тепер лікарі-екологи порадять, як допомогти хворій планеті.

### 2. Виступ екологів «Проективне малювання»

Дівчина

Україно моя! Запорошена газами, квітко!  
Твої хати й сади все пливуть і пливуть у диму.  
Україно, рожева, тендітна лелітко,  
Твої страждання я, рідна, на себе візьму.

1-й учень. Наша група проаналізувала стан забруднення атмосфери, зокрема в Мерефі. Всім відомо, що через місто проходить одна з найзавантаженіших автомагістралей в Україні. Протягом 30 хвилин ми нарахували... автомобілів, які проїжджають через місто

і забруднюють газами атмосферу. Найбільш забруднене повітря знаходиться у таких містах України, як Донецьк, Одеса, Запоріжжя, Макіївка, Маріуполь, Дніпропетровськ, Горлівка, Єнакієве, Кривий Ріг, Слав'янськ, Дзержинськ, Луганськ. *(Показує міста на карті з чорними трикутниками.)* У зв'язку із забрудненням атмосфери погіршується стан здоров'я людей, розвиваються захворювання, у першу чергу органів дихальної системи. *(Бронхіт, запалення легенів, астма, гострі респіраторні захворювання)*

2-й учень. Крім цього, ми з'ясували, що в Україні створені природоохоронні території, що сприяє поліпшенню стану біосфери. *(Називає місця природоохоронних зон і встановлює на карті зелені трикутники, яких менше, ніж чорних.)* Дивлячись на карту, робимо висновок, що заказників, парків, ботанічних садів, пам'ятників природи в Україні менше, ніж великих промислових центрів, які забруднюють атмосферу. Значить, щоб допомогти хворій планеті, ми повинні насаджувати якомога більше рослин і берегти їх, бо вони виробляють кисень, а вбирають шкідливий для нас вуглекислий газ. Тоді атмосфера стане чистою.

### **Підсумки**

Учитель. Ось і закінчилась наша рольова гра в екологічну лікарню. Але кожен із вас відчув справжню відповідальність за долю нашої планети.

Давайте підіб'ємо підсумки, чого ми досягли на уроці.

Діти. Ми дізналися, що таке дихання; навчилися розрізняти дихання і фотосинтез; зрозуміли, що для оздоровлення планети і людини необхідні зелені насадження.

### **Оцінювання**

Учитель. Бажаю дихати свіжим повітрям.

## **VI. Домашнє завдання**

Прочитати § 4, дати відповіді на питання.

Для бажаючих отримати більш високу оцінку — завдання: підготувати розповідь про одну з природоохоронних зон України або розв'язати цікаву задачу: за 1 хвилину кінь робить 8–16 дихальних рухів, собака — 10–30. А скільки за 1 хвилину дихальних рухів робиш ти?

**В. І. Сулима, Черкаська обл.**

## **УРОКИ ПРИРОДОЗНАВСТВА. 5 КЛАС**

**ВСТУП (1 год)**

### **УРОК 1**

**Тема.** Поняття про природу. Місце людини в природі, довкіллі. Вивчення природи людиною. Значення знань про природу в житті та діяльності людини.

**Цілі:** сформувати в учнів цілісне уявлення про природознавство як науку про природу — як живу, так і неживу її частини; познайомити з основними способами вивчення природи; підкреслити значення знань про природу для людини.

**Основні поняття і терміни:** природознавство, астрономія, біологія, географія, фізика, хімія, спостереження, пристрої, експеримент.

**Обладнання:** живі й гербарні зразки рослин, таблиці із зображенням рослин і тварин, карта зоряного неба, мікроскоп, лупа, термометр, стакан з водою, кухонна сіль.

### **I. Актуалізація опорних знань учнів**

#### **Бесіда**

**Учитель.** Згадайте, діти, уроки природознавства з початкової школи. Ви вже знаєте: все, що оточує нас, створено природою або людиною. Назвіть мені, будь ласка, витвори природи.

*(Діти називають рослини, тварин — диких та свійських.)*

Чи все ви назвали? Невже тільки рослини і тварин створила природа?

*(Учні доходять висновку, що річка, гори, ґрунти, дощ і сніг — це також природа.)*

Чим же відрізняються між собою ці дві групи предметів і явищ?

Основна відмінність — одні з них живі, а інші неживі.

А що таке «живі»?

### **II. Мотивація навчальної діяльності учнів**

#### **Розповідь з елементами бесіди**

До слова життя так і проситься слово «диво». Що ж таке життя? Назвіть його властивості.

Це — рух, але ж рухається і хвиля, прямуючи до берега. Це ріст, але ж ростуть і кристали солі у розчині в склянці води, ростуть морозні візерунки на вікні.

Які ж основні відмінності живого від неживого? Живій істоті притаманні обмін речовин із довкіллям, чутливість, відтворення собі подібних, рух та ріст. Усе це разом і відрізняє живі предмети від неживих.

Тепер давайте розберемось у питанні — чим відрізняються автомобіль і гора, ваш підручник і камінець? Правильно, одні з них створені людиною, а інші — природою.

Таким чином, ми встановили, що нас оточують предмети, створені природою і людиною. Вони можуть бути живими або неживими. У курсі природознавства ми будемо вивчати тіла і речовини, що оточують людину, світ явищ, з якими стикається людина. Небесні тіла й умови життя на планеті — все це стане предметом нашого вивчення у 5-му класі.

Постановка проблемних питань:

- Як ви вважаєте, що вивчає природознавство?
- Як людина вивчає природу, які методи використовує?
- Яке значення для людей мають знання про навколишній світ, для чого нам ці знання?

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Розповідь

Погляньте на живі квіти, що стоять на підвіконні у класі, — це природа. Розгляньте гербарії, що лежать на партах, — це також природа. Колекція метеликів — які вони красиві, яскраві. У вас на парті лежать колекції мінералів — тут і аметист, і граніт, і слюда, і торф, і кам'яне вугілля. Все це створено природою.

Погляньте на ці таблиці — ви бачите зоряне небо. Що таке зорі й планети, як вивчається Всесвіт, яке значення Сонця і що таке Сонячна система, які ще є небесні тіла — ці теми стануть предметом вивчення.

*(Демонстрація колекцій, таблиць, перегляд гербаріїв)*

Природа — це все, що нас оточує. Природознавство — знання людини про природу. Людина здавна вивчає природу. І якщо сотні років тому це були просто спостереження, то зараз ці знання настільки розширились, що з'явилися окремі науки, кожна з яких вивчає ті чи інші явища. Які ви знаєте науки про природу? *(Відповіді узагальнити і доповнити)*

Так, це біологія — наука про живу природу. Геологія вивчає мінерали, астрономія — зоряне небо, фізика — фізичні явища, географи мандрують материками нашої планети, а хімія вивчає склад тіл та їх перетворення. Скільки цікавого і незвіданого чекає вас попереду! Ці знання допоможуть вам пізнати природу, навчать вдумливо використовувати її багатства.

## 2. Бесіда «Кроки пізнання природи»

З давніх-давен людина спостерігала за змінами, що відбуваються у природі. Цей метод дослідження природи — спостереження — найдавніший і найбільш доступний. Скажіть, що ж нам допомагає пізнати природу? Так, наші органи чуття. Назвіть ці органи. Це зір, слух, нюх, дотик, смак і відчуття дотику. А тепер скажіть, яку саме інформацію дає нам кожен з цих органів чуття?

Усе це приклади перших кроків пізнання природи.

Другий крок — порівняння. Порівнюючи квіти і листки, грозу і снігопад, людина розуміла, наскільки вони різноманітні, і робила висновки.

Третій спосіб пізнання довкілля — використання приладів і пристроїв для вивчення природи і явищ, що відбуваються в ній. Назвіть відомі вам прилади та пристрої, якими ми користуємось навіть у побуті. (*Відповіді учнів*) Так, це всім відомий градусник, який підкаже температуру за вікном. На парті ви бачите мікроскоп — він допоможе нам зазирнути всередину листочка і переконатись, що він складається із дрібненьких клітин. Барометр укаже на атмосферний тиск, телескоп наблизить до вас далекі зорі... (*Демонстрація градусника, лупи, мікроскопа*)

Ви вже багато знаєте про вимірювальні прилади. Давайте згадаємо одиниці вимірювання довжини і ваги предметів. Так, це метри і сантиметри, це кілограми, грами, тонни. Все це — одиниці вимірювання предметів.

І, нарешті, четвертий метод вивчення довкілля. Це — експеримент, або дослід. І зараз ми з вами проведемо простенький дослід. Наллємо у стакан води, вкинемо туди чайну ложечку звичайної солі та розмішаємо. Що ви побачили? Сіль розчинилась — от вам і перший висновок: сіль розчинна у воді. Вкинемо ще три ложечки солі та знову розмішаємо. Що ж ми бачимо? Сіль не вся розчинилась. От вам і другий висновок: воду може наситити певна кількість солі, а надлишок не розчиняється. Так що можете вважати себе експериментаторами — свій перший хімічний дослід ви провели. Вітаю вас, мої юні дослідники! Адже у майбутньому ми не раз будемо проводити досліді, які допоможуть вам краще пізнати світ.

## 3. Бесіда з елементами розповіді

Діти, хто знає, скільки людей проживає зараз на нашій планеті? Так, близько 6 млрд. А скільки дерев у лісах Сибіру, Бразилії, Канади? Правильно, сотні мільярдів. Я вже не говорю про мільйонні хмари сарани, яка знищує все на своєму шляху. Ви всі були в лісі й бачили мурашники. В одному може бути скільки мурах, як людей у столиці якоїсь європейської держави! А на планеті? Так що, коли поглянути на чисельність, то ми програємо рослинам — вони лідери, на другому місці — тварини, а потім уже ми, люди.

Проблемне питання: хто, на вашу думку, має найбільший вплив на природу? Так, людина, людство. Наведіть приклади впливу людини на природу. (*Відповіді учнів*)

Так, вирубування лісів, забруднення повітря і вод річок виробництвами — все це приклади негативного впливу людини на природу. Та невже все так погано? Заповідники, де оберігається природа, насадження лісів, очищення річок — як багато можна зробити, щоб зберегти природу! Мабуть, кожен з вас посадив за своє життя хоч одне дерево. Найголовніше, про що ми повинні пам'ятати: ми частка природи, її треба вивчати, берегти. І якщо втручаємось, то треба добре все продумати і застерегти небажані наслідки для природи.

#### IV. Узагальнення знань учнів

##### 1. Закінчіть фрази

1. Знання людини про природу — ... (*Природознавство*)
2. Наука про живу природу називається... (*Біологією*)
3. Наука про небесні тіла називається... (*Астрономією*)
4. Наука про материки, річки, гори називається... (*Географією*)
5. Зір, слух, нюх, дотик, смак — це... (*Органи чуття*)
6. Метод дослідження, який використовує органи чуття, називається... (*Спостереження*)
7. Барометр, терези, мікроскоп, термометр — ... (*Прилади*)

##### 2. Поясніть вираз

Людина — частина природи.

##### 3. Розгляньте гербарні екземпляри пшениці й берези

Порівняйте їх. Удома замалюйте ці рослини в зошитах.

#### V. Домашнє завдання

Вчити с. 4–7. Провести спостереження за одним із представників живої природи. Виконати дослід на с. 7.

### Розділ I. ЛЮДИНА ТА СЕРЕДОВИЩЕ ЇЇ ЖИТТЯ (15 год)

#### УРОК 2

**Тема.** Тіла. Характеристики тіла: довжина, маса, об'єм, густина. Їх вимірювання

**Цілі:** вивчити, що в науці називають «тілом», які є основні характеристики для тіл; згадати, які

є одиниці вимірювання і вивчити нові — одиниці об'єму та густини; формувати вміння проводити досліди та працювати з робочим зошитом.

**Основні терміни і поняття:** тіло, довжина, об'єм, маса, густина.

**Обладнання:** мірний стакан, кульки з дерева та заліза, терези, гумка, лінійка, картоплина.

## I. Актуалізація опорних знань учнів

### Опитування

1. Що вивчає природознавство?
2. Які ви знаєте науки, що вивчають природу?
3. Які є методи вивчення природи?
4. Вам було завдання провести дослід удома з розмішуванням у воді цукру і крохмалю. Які результати ваших спостережень?

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### Розповідь з елементами бесіди

Поглянемо на предмети, які оточують нас щоденно. Це книга, зошит, шкільна парта, ручка... Ми можемо їх порівняти? Так, одні більші, інші менші, одні важчі, інші легенькі. Уже не раз ви чули слово «тіла».

Уявіть, що ви зайшли до магазину купити 200 г цукерок. Куди ви будете дивитись? Правильно, на стрілку терезів. Разом з татусем ви вирішили відремонтувати стілець, замінити поламану ніжку. Що вам потрібно зробити? Відміряти від дошки брусок потрібної довжини. Таких прикладів можна навести безліч.

Що ми називаємо тілами? Які ж є одиниці вимірювання предметів? Як їх правильно назвати?

Це ми повинні вивчити сьогодні на уроці.

## III. Вивчення нового матеріалу

### 1. Що в науці називають «тілом»?

Все живе і неживе, що створила природа або людина, називають «тілами». Для вас більш звичне слово «предмети», але науково правильно — тіла, і цим словом ми будемо користуватись, вивчаючи природознавство.

Наведіть приклади тіл. Так, автомобіль і парта, хмарина і метелик — усе це тіла. Живі й неживі, створені природою і людиною — усе це приклади тіл. Усі вони відрізняються за формою, розмірами, кольором, об'ємом, густиною. Все це — характеристики тіл, і їх можна виміряти.

## 2. Виміряти — означає порівняти з еталоном

Давайте розглянемо тіла, які лежать перед вами на парті, — гумку, зошит, книгу. Порівняйте їх. Так, гумка маленька, інші предмети більші. Але чи достатньо цих загальних фраз, щоб описати різницю? Які величини можна назвати для більш точного описання тіл?

Уже в початковій школі ви познайомились із цими одиницями вимірювання.

### 1) Одиниці вимірювання довжини

Виконаємо дослід. Візьміть лінійку і виміряйте розміри гумки: це  $2 \times 3$  см. А тепер виміряйте розміри зошита — одержимо 16 і 20 см.

Таким чином, ви згадали, що для вимірювання довжини використовується така одиниця, як «сантиметр». Які ще одиниці вимірювання довжини і ширини предметів або пройденого шляху використовуються? (*Відповіді учнів*)

Так, основною одиницею вимірювання довжини є метр. Ще є сантиметр, кілометр, міліметр. Ви знаєте їх співвідношення: 1 км — 1000 м, 1 м — 100 см, 1 см — 10 мм.

### 2) Одиниці вимірювання об'єму

Ви пам'ятаєте П'ятачка, який так поспішав на день народження до Іа, що впав і його подарунок лопнув? І Вінні-Пух ніяк не міг зрозуміти, як це повітряна кулька може поміститись у маленьке горнятко. Хто з вас підкаже, чому це стало можливим? Так, кулька лопнула! То що змінилось? Змінився об'єм нашої кульки.

Що ж це за одиниця вимірювання — об'єм?

Проведемо ще один дослід. Візьміть знову вашу гумку. Ви вже знаєте її довжину і ширину —  $2 \times 3$  см. Але ж вона має і висоту — 5 мм. І якщо ми перемножимо довжину тіла на його ширину та висоту — одержимо об'єм цього тіла. То який об'єм нашої гумки?  $2 \times 3 \times 0,5 = 3$  куб. см.

Зверніть увагу, що одиниці вимірювання повинні бути однаковими — якщо метри, то метри, якщо сантиметри — то ними записуємо всі сторони: і довжину, і ширину, і висоту тіла.

Що робити у випадку, коли тіло має неправильну форму? У цій ситуації нам допоможе мірний посуд.

Проведемо другий дослід. Візьмемо картоплину і зануримо в стакан, наповнений водою. У стакані було 150 куб. см води, а тепер рівень води піднявся до позначки 240. Хто вже підрахував, який об'єм картоплини? Знаходимо таким чином:

$$240 - 150 = 110 \text{ куб. см.}$$

Як бачите, цим способом зручно і легко вимірювати об'єм тіл неправильної форми.



### 3) Вимірювання маси

Перед вами терези різної форми. Одні з них — маленькі, так звані аптекарські, з допомогою яких можна виміряти десяті й навіть соті частини грама. А ці великі використовуються в магазині, ними можна зважити як грами, так і кілограми цукерок чи то муки.

Якщо ми говоримо про те, скільки важить те чи інше тіло, то маємо на увазі масу цього тіла. Згадайте одиниці вимірювання маси: 1 тонна — 1000 кг, 1 кг — 1000 грамів, 1 центнер — 100 кг.

### 4) Вимірювання густини

Перед вами яблуко, дерев'яна і металева кульки. Що найперше ви помітили? Вони всі однакового розміру.

Проведемо дослід. Зважимо яблуко, дерев'яну і залізну кульки. Найлегшою буде кулька з дерева — 80 г. Яблуко трошки важче — 120 г. А от залізна кулька найважча — 430 г.

Що ми маємо? Об'єм тіл однаковий, а от маса — різна. Це пояснюється різною густиною деревини, металу та яблука. Обчислити густину можна, поділивши масу тіла на його об'єм, а одиниці вимірювання — грами чи кілограми — на кубічні сантиметри або метри.

## IV. Узагальнення вивченого матеріалу

### 1. Робота з підручником

Перегляньте с. 9–11. Які нові для вас слова зустрілись у тексті? Тіло, маса, об'єм, густина. Запишемо їх у робочому зошиті.

### 2. Продовжте речення

1. Все живе і неживе, що створила природа і людина, — це... (*Тіла*)
2. Кілометр, метр, сантиметр — це... (*Одиниці довжини*)
3. Кубічні метри і сантиметри — це одиниці... (*Об'єму*)
4. Маса вимірюється у..., ..., ... (*Кілограмах, грамах, тоннах*)
5. Якщо ми поділимо масу тіла на його об'єм, то отримаємо... (*Густину*)

### 3. Знайти у підручнику «Підсумки» і прочитати їх

## V. Домашнє завдання

Вивчити с. 9–12. Принести на наступний урок пластилін, вирізаний по чотири кружечки різних кольорів (червоні, зелені, сині).

**УРОК 3**

**Тема.** Речовини. Атоми і хімічні елементи. Молекули. Прості та складні речовини

**Цілі:** розширити знання учнів про тіла; вивчити таке поняття, як «речовина»; довести до свідомості учнів різницю між атомами хімічних елементів і молекулою, між простою і складною речовиною; познайомити з явищем дифузії, продовжити формувати вміння робити досліди й узагальнювати одержані результати.

**Основні терміни і поняття:** речовина, атом, молекула, хімічний елемент, дифузія.

**Обладнання:** пластилін, різнокольорові паперові кружечки, стакан з водою, кристали марганцю, холодна і гаряча вода, парфуми, модель молекули.

**I. Повторення й актуалізація опорних знань****Опитування**

1. Що таке тіло?
2. Наведіть приклади тіл неживої природи.
3. Назвіть тіла, створені людиною.
4. Які ви знаєте характеристики тіл?
5. Які одиниці вимірювання об'єму?
6. Які одиниці вимірювання маси тіл?
7. Як виміряти густину тіла?
8. Чим можна виміряти довжину тіла?
9. Як виміряти об'єм тіла неправильної форми?

**II. Мотивація навчальної діяльності учнів****Розповідь з елементами бесіди**

Згадаємо минулий урок. Яблуко, дві кульки. Чим вони відрізнялись? Соковите яблуко, дерево і залізо. Це різні речовини. Які ще речовини існують у природі? Ви самі можете назвати — це деревина і метал, скло і пластмаса.

У допитливих відразу виникає багато питань: що ми називаємо речовинами? Чому вони відрізняються? Скільки їх, речовин? Чи є між ними щось спільне?

На ці питання ми спробуємо знайти відповідь протягом уроку.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Розповідь з елементами бесіди

Із чого побудований оточуючий нас світ? Відповідь на це питання спробували дати давні греки ще 25 століть тому. Вони вважали, що весь світ складається з однієї речовини, яка має чотири властивості: холод, тепло, вологість і сухість. Різні комбінації властивостей дають землю, вогонь, воду і повітря.

Зараз навіть ви, п'ятикласники, знаєте, що це не так. Тіла, які оточують вас щоденно, складаються з різних речовин — дерева, скла, металу, пластмаси, природних і штучних тканин... Вчені нараховують тисячі речовин, і кожна з них має свої властивості, які ви будете вивчати у старших класах. А зараз просто прийmemo як істину: всі тіла складаються з речовин. Їх надзвичайно багато, ми живемо у світі речовин.

Який різноманітний світ!  
Ось корабель полетів у політ.  
Залізо й титан його корпус складають,  
Речовинами їх називають.

Скло і пластмаса — теж речовини.  
Із ними стрічаємось ми щоднини.  
Навіть ти складаєшся із них!  
Таких простих і водночас складних.

#### 2. Чому тіл більше, ніж речовин

У руках учителя стакан з водою. Питання до класу — в якому стані ще може бути вода? Лід, крижинка, пара з чайника — це все також вода. Виявляється, наша така звична вода може бути у різних станах. Так само алюміній — з нього можна виготовити безліч різноманітних предметів.

Наведіть приклади, коли з однієї і тієї ж речовини можна виготовити різні тіла. (*Відповіді учнів за потреби доповнити.*) (*Цукор фасований і рафінад, срібна ложка і серезки, металевий автомобіль і станок...*)

Отже, з однієї речовини можна виготовити безліч тіл.

(*Робота з підручником, с. 13, мал. 6*)

#### 3. Цеглинки, з яких утворюються речовини

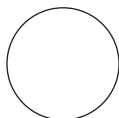
Ще 2000 років тому давньогрецький філософ Демокрит прагнув зрозуміти, чому вода кудись зникає під час кип'ятіння? Чому ми чуємо запахи на значній відстані від самої квітки?

Роздумуючи над цим, він дійшов висновку, що всі тіла тільки здаються суцільними, насправді ж вони складаються із найдрібніших часточок. У різних тіл ці часточки різні, але вони настільки малі, що ми їх не бачимо неозброєним оком.

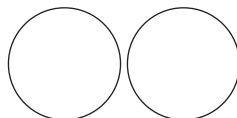
І дійсно, якщо погодитись із цією думкою, легко можна пояснити незрозумілі явища природи. Наприклад, коли вода закипає, її часточки відриваються від поверхні й летять у повітря. Так само можна пояснити і запах квітів. Демокрит назвав ці найменші часточки речовини «атомами», що означає неподільні. Сучасна наука довела, що й атоми мають складну будову, але назва лишилась.

Щоб краще зрозуміти, що таке речовини та їх склад, давайте включимо фантазію. Візьміть пластилін і зробіть із нього кілька кульок різного кольору. Уявімо, що одна така кулька — це атом. А тепер покладіть на аркуш паперу кілька кульок — і перед вами хімічний елемент.

Таким чином, якщо найменша часточка речовини — це атом, то сукупність багатьох атомів — це хімічний елемент.



Атом



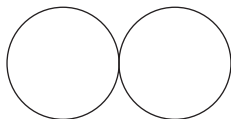
Хімічний елемент

Зараз науці відомо 110 різних видів атомів. Вони можуть з'єднуватись між собою, утворюючи групи. Атоми одного типу мають певну назву: Оксиген, Карбон, Нітроген. (Робота з підручником на с. 14) Найбільш поширені хімічні елементи — Гідроген, Оксиген, Силіцій, Карбон, Нітроген.

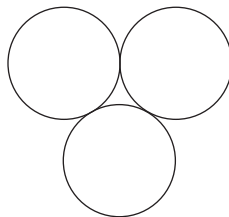
#### 4. Молекули. Прості та складні речовини

Із трьох будівельних матеріалів — цегли, дощок та брусків — можна побудувати найрізноманітніші будівлі. Точно так із кількох десятків різних атомів можна створити тисячі різних речовин. При цьому в кожній речовині різні атоми з'єднуються в різні невеликі групи.

Візьміть дві пластилінові кульки одного кольору і з'єднайте їх — перед вами модель молекули простої речовини. Простою називається речовина, яка утворена атомами одного хімічного елемента.



Молекула простої речовини



Молекула складної речовини

Поряд зробіть модель складної речовини. Для цього візьміть дві пластилінові кульки одного кольору (а значить, і одного типу) і одну —

іншого. Саме такий склад має молекула води — один атом Оксигену і два атоми Гідрогену. Таким чином, складними називаються речовини, молекули яких складаються з атомів двох або більше хімічних елементів.

Запам'ятайте: більшість речовин складаються не з атомів, а саме з молекул, наприклад, азот і кисень, якими ми дихаємо. Уже зараз учені нараховують більше мільйона речовин, побудованих із різних молекул.

*(Демонстрація моделі молекули води і метану, робота з підручником на с. 15, мал. 8)*

#### 4. Дифузія

Для вивчення цього явища проведемо два прості досліди.

**Дослід № 1.** У куточку класної кімнати пролити кілька крапель одеколону. За кілька секунд запах відчують у всьому класі. Цим простеньким дослідом ми переконуємось, що молекули парфумів проникли між молекулами повітря і завдяки властивому всім молекулам руху заповнили всю кімнату.

**Дослід № 2.** На столі вчителя два стакани з водою — один з гарячою, другий — із холодною. Вкинемо у них по кілька кристалів марганцівки. Ми побачимо, що вода в стаканах змінює забарвлення на фіолетове, причому у стакані з теплою водою значно швидше.

**Висновки.** Молекули перебувають у безперервному русі. Нагрівання прискорює рух молекул.

Проникнення молекул однієї речовини між молекулами іншої називається дифузією.

### IV. Узагальнення і закріплення вивченого матеріалу

#### 1. Бесіда за питаннями

1. Наведіть приклади різних тіл, виготовлених з однієї речовини.
2. Що таке атом?
3. Покажіть із різнобарвних кружечків, які ви приготували, модель:
  - атома;
  - молекули простої речовини;
  - молекули складної речовини.

#### 2. Виконання завдань із робочого зошита

Завдання № 3 та 4 на с. 11

Учні зачитують відповіді.

#### 3. Робота з підручником

Знайдіть на с. 16 підручника «Підсумки» з теми та прочитайте їх.

### V. Домашнє завдання

Вчити с. 12–16. Прочитати сторінку ерудита. Виконати завдання 1 і 2 для природодослідника на с. 16.

**УРОК 4**

**Тема.** Рух молекул. Дифузія. Твердий, рідкий, газо-подібний стани речовин

**Цілі:** продовжити вивчення речовин та їх властивостей; сформувати у дітей розуміння різних агрегатних станів речовин, залежність цього стану від умов перебування; продовжити формування вміння та навичок роботи з малюнками, текстом підручника, робочими зошитами.

**Основні поняття і терміни:** агрегатний стан речовини, твердий, рідкий і газо-подібний стани речовин, дифузія, рух молекул.

**Обладнання:** металевий стакан з льодом, стеаринова свічка, резинова кулька, спиртівка, фарфоровий стакан.

**1. Перевірка знань****1. Бесіда за питаннями**

Учні відкривають зошити і за правильні відповіді ставлять у зошиті знак «плюс» за вказівкою вчителя.

1. Що таке речовина?
2. Які речовини називають простими?
3. Чим відрізняються молекули простої речовини від молекул складної?
4. Дайте визначення поняття «хімічний елемент».

**2. Перевірка домашнього завдання у зошитах**

Діти зачитують відповіді на завдання № 4 (с. 11 робочого зошита) й отримують додаткові бали.

**3. Виберіть правильні відповіді**

1. Усе живе і неживе, що створила природа або людина, називається тілами.
2. Найменша частка речовини, яка має її властивості, — молекула.
3. Молекула простої речовини складається з атомів різних хімічних елементів.
4. Молекула простої речовини складається з атомів одного хімічного елемента.
5. Хімічний елемент — це сукупність атомів різних видів.
6. Найпоширеніші хімічні елементи — Фосфор, Натрій, Нітроген.
7. Найпоширеніші хімічні елементи — Оксиген, Силіцій, Ферум, Алюміній.
8. Слово «атом» перекладається як «дрібний».

9. Слово «атом» перекладається як «неподільний».
10. Молекула складної речовини складається з атомів різних хімічних елементів.

*Правильні відповіді:* 1, 2, 4, 7, 9, 10. Учні обмінюються зошитами і під контролем учителя перевіряють роботу товариша, ставлячи «+» за правильну відповідь. Плюси підраховуються і додаються до вже одержаних за відповіді.

## II. Актуалізація опорних знань учнів

На попередньому уроці ви дізналися, що всі предмети, які нас оточують, складаються з молекул. Вони безперервно рухаються, і саме цим пояснюється запах квітів далеко від квітки, солодкий смак чаю, забарвлення води марганцівкою.

На які групи ви можете поділити речовини? (*Прості та складні*) Звичайно, цього зовсім недостатньо, щоб вивчити властивості речовин.

З чого складаються всі речовини? (*З молекул*) Ви вже знаєте, що молекули знаходяться у безперервному русі. Як це впливає на властивості речовин? Як змінюється їх стан у разі збільшення швидкості руху або сповільнення? Від чого залежить швидкість руху молекул? На ці питання ми пошукаємо відповідь сьогодні.

## III. Вивчення нового матеріалу

### 1. Агрегатні стани речовин

Демонстрація перед учнями різних предметів — стакан з водою, стеаринової свічки, повітряної кульки, наповненої повітрям.

Що у стакані? Правильно, вода, це одна з уже знайомих вам речовин. А з чого зроблено свічку? Зі стеарину, і це також речовина. Ми візьмемо кульку і заповнимо її повітрям — і це також речовина. Чим же вони відрізняються?

Вода рідка, свічка тверда, а повітря — це суміш газів. Тобто ці речовини мають різний агрегатний стан. Ви побачили, що речовини можуть бути у трьох агрегатних станах — твердому, рідкому і газоподібному.

### 2. Чому речовини мають різний агрегатний стан

Слово «газ» походить від грецького «хаос», що означає «безлад». Немає такого мікроскопа, з допомогою якого можна побачити цей рух, але вчені довели своїми дослідженнями, що таке явище існує. Уявіть собі рівну площину розміром 1 м × 1 м. Розкидайте на ній 100 монеток номіналом по 1 копійці.

Уявили? Приблизно так само негусто розкидані молекули у газі.

Тепер розглянемо рідини. Виявляється, великої різниці між рідинами і газом немає. Молекули у рідині так само хаотично рухаються, але

відстань між ними значно менша. Через тісноту молекули не можуть так вільно рухатися, як у газі, вони ніби топчуться на одному місці в оточенні таких же молекул і тільки повільно переміщуються.

Рідини також є різні — це і вода, і олія, і мазут. Дайте відповідь: чому одні з них легко переливаються, а інші повільно?

Відповідь напрошується одна — чим густіша рідина, тим менша швидкість руху молекул у ній.

I, нарешті, тверді речовини. Ви вже можете самі зробити висновок: швидкість руху у твердих речовинах ще менша, ніж у рідинах. І дійсно, у твердих речовинах рух молекул значно сповільнений, він обмежується коливаннями навколо осі рівноваги, та і відстань між молекулами значно менша, ніж у газах і рідинах.

Із усього вищесказаного можна зробити ще один висновок: агрегатний стан речовин пояснюється різною відстанню між молекулами та швидкістю їхнього руху.

### 3. Чи можна змінити агрегатний стан речовини

Виконаємо дослід. Візьмемо металевий стакан із льодом — це звичайна вода, але не рідка, а затверділа. Поставимо його на гарячу плитку — дуже швидко лід розтане і вода із твердої перетвориться на рідку. Продовжимо дослід — і вода швидко закипить, перетворюючись на пару, тобто знову змінить свій агрегатний стан. Отже, одна і та ж речовина може бути в різних агрегатних станах.

А тепер потримаємо над стаканом із киплячою водою (обережно!) холодний фарфоровий стакан. Дуже швидко на його стінках з'являться краплини води. Таким чином, вода знову перейшла в новий агрегатний стан — рідини. Звідси ми робимо ще один висновок: агрегатний стан речовин може змінюватись під впливом умов перебування цих речовин.

## IV. Узагальнення та систематизація знань

### 1. Висновки

*(Учні формулюють самостійно.)*

1. Речовини можуть перебувати в різних станах — твердому, рідкому, газоподібному.
2. Агрегатний стан речовини зумовлений відстанню між молекулами, з яких складається ця речовина.
3. Якщо змінити умови перебування, речовини можуть змінювати свій агрегатний стан.

### 2. Робота з підручником та зошитом

1. Прочитати висновки на с. 19 підручника.
2. Доповнити схему (завдання № 1 на с. 10 у робочому зошиті).
3. Закінчити речення (завдання № 2 на с. 10 робочого зошита).



## V. Домашнє завдання

Вчити с. 17–19, виконати дослід на с. 19 підручника, результати описати.

Розбити клас на чотири групи. Члени кожної групи розподіляють між собою, хто принесе для дослідів на наступний урок цукор, залізні ошурки, магніт.

## УРОК 5

**Тема.** Чисті речовини і суміші. Способи розділення сумішей. Повітря — природна суміш

**Цілі:** розширити знання учнів про прості та складні речовини; дати поняття про суміш речовин та їх властивості; продовжити формувати вміння проводити досліди і правильно робити висновки; познайомити учнів з природними сумішами та їх значенням для людини.

**Основні терміни і поняття:** прості та складні речовини, суміш речовин, природні суміші, фільтрування, відстоювання, випаровування.

**Обладнання:** стакани з водою, металеві ошурки, цукор, магніт, колекція мінералів, фільтрувальний папір, кухонна сіль, скло, спиртівка, штатив із затисачем, металева пластинка.

## I. Повторення, актуалізація опорних знань

### Бесіда за питаннями

1. Які речовини називають простими? Наведіть приклади.
2. Які речовини називають складними? Наведіть приклади.
3. Поясніть, чому складних речовин більше, ніж простих.
4. Як можна пояснити існування таких різних речовин — спирту, глюкози, цукру і жиру, знаючи, що до їх складу входять одні й ті самі елементи: Карбон, Оксиген, Гідроген?

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### Розповідь з елементами бесіди

Ми з вами повторили, які речовини називають простими або складними. Але давайте поміркуємо, чи тільки прості й тільки складні речовини зустрічаються щоденно. Вранці мама ставить перед вами стакан солодкого чаю. Що в стакані? Суміш двох речовин — цукру і води. Вдень

ви випиваєте стакан молока — і це також суміш: жиру, води, цукру, молочних кислот.

Таких прикладів можна навести безліч. Наше завдання сьогодні — вивчити, що ж таке суміш, чи змінюються властивості речовин після того, як вони ввійшли до складу суміші, чи можна їх знову розділити. Де зустрічаються суміші в природі? Як людина використовує суміші у своїй господарській діяльності? Про це ви дізнаєтесь сьогодні.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Чисті речовини і суміші

*Розповідь з елементами бесіди*

Повторимо ще раз: що ви знаєте про речовини? (*Відповіді учнів*) Так, ми вже знаємо, що речовини є прості та складні, що їх агрегатний стан може бути різним залежно від умов. Але цих знань недостатньо. І сьогодні ми познайомимось із такими поняттями, як чисті речовини і суміші.

Яку ж речовину називають чистою? Чистою називають речовину, в якій немає домішок інших речовин. Наведіть приклади. (*Як правило, учні називають цукор і воду.*) Так, цукор — це чиста речовина. Із чого б його не одержали: із буряків чи цукрової тростини — склад молекул цукру буде однаковим.

Інша справа вода. Ви бачили у чайнику на дні накип? Це солі, які завжди присутні у природній воді. Таким чином, природна вода — це суміш води і солей. Якщо у склянку з кип'яченою водою (а її вже можна вважати чистою речовиною) насипати цукру, одержимо суміш. Таким чином, якщо змішати дві чи більше чисті речовини, утвориться суміш речовин.

#### 2. Виконання лабораторної роботи

Клас об'єднується в чотири групи. Кожна група підготувала відповідне обладнання: цукор, металеві ошурки, магніт, стакан з водою.

*План виконання роботи*

1. На аркуш паперу насипати ложку цукру і поряд таку ж кількість залізних ошурок. Це дві чисті речовини.
2. Змішаємо цукор і ошурки.
3. Підносимо до суміші магніт. Усі ошурки притягнуться до нього, на аркуші залишаться тільки цукор.
4. Висипемо цукор у стакан з водою, розмішаємо. Він розчиниться, вода стане солодкою.

Які ж висновки можна зробити за результатами цієї роботи?

Учні повинні самі сформулювати висновки:

1. До складу суміші входять дві або кілька чистих речовини.
2. Кожна з речовин, які входять до складу суміші, зберігає свої властивості.

### 3. Природні суміші

*Розповідь, демонстрація колекції мінералів*

Перед вами колекція мінералів. Знайдіть шматочок граніту й уважно розгляньте.

Добре видно білі кристали кварцу, рожеві польового шпату і блискучі лусочки слюди. Вони утворили природну суміш — граніт.

Ви можете навести приклади сумішей, які зустрічаються в природі?

Відповіді узагальнюються: це молоко, нафта, залізна руда, природний газ.

### 4. Повітря — природна суміш газів

Повітря, яким ми дихаємо, — також суміш різних газів. Азот, якого найбільше (78 %), захищає нашу Землю від згубних ультрафіолетових променів, що є у складі сонячного світла. Найважливішою складовою частиною повітря є кисень — 21 %. Роса, дощ і сніг — це докази того, що у повітрі є вода. А ще вуглекислий газ, шкідливі домішки — викиди заводів і фабрик. Ми не бачимо повітря, воно не має кольору і смаку.

Виконаємо дослід. Зануримо у посудину з водою пластмасову пляшку з водою і стиснемо її. Що бачимо? З пляшки витісняється повітря у вигляді бульбашок. Ми переконались, що невидиме повітря має об'єм.

### 5. Використання сумішей

Наведіть приклади використання природних сумішей.

Відповіді учнів: горіння газу, під час будівельних робіт змішують пісок, глину, воду, крейду, пісок.

А тепер подумаємо, які штучні суміші зустрічаються нам щоденно?

Це чай, суп, компот, лікарські настої і пігулки — все це суміші, які людина використовує постійно.

### 6. Способи розділення сумішей

**Дослід № 1.** На столі вчителя — три стакани з водою. В один наливаємо солі, у другий — пісок, у третій — подрібнену крейду. Розмішуємо паличкою. Питання до класу: що ви бачите? Сіль розчинилась повністю, крейда розчинилась, але відразу починає осідати на дно. Пісок не розчиняється.

**Висновок:** речовини можуть бути розчинними або нерозчинними.

Спостерігаємо, що відбувається у стакані з крейдою. Вона осіла на дно. Такий спосіб розділення складових суміші називається відстоювання.

**Дослід № 2.** У порожній стакан ставимо лійку, в яку поклали фільтрувальний папір. Знову розмішуємо пісок і відразу виливаємо його у лійку. Залишаємо на хвилину і спостерігаємо, як у стакан стікає чиста вода, а пісок залишається на папері. Цей спосіб розділення сумішей називається фільтрування.

**Дослід № 3.** Беремо стакан з водою і пробуємо відфільтрувати сіль, але сіль на фільтрі не залишиться. Беремо металеву пластинку, фіксуємо її на штативі затискачем, капнемо розчин солі й нагріємо скло на спиртівці. На металі через деякий час залишиться білий порошок — це сіль. Цей спосіб розділення сумішей називається випаровування.

#### IV. Узагальнення знань учнів

##### 1. Записати в зошит виконані досліди та їх результати

Навчити учнів правильно робити висновки після роботи і також записати.

##### 2. Опитування

1. Дайте визначення чистої речовини.
2. Що таке суміш?
3. Чи зберігають речовини свої властивості в сумішах?
4. Які ви знаєте способи розділення сумішей?

#### V. Домашнє завдання

Вчити с. 21–24 та с. 32–35, виконати завдання 1–3 на с. 14 робочого зошита.

### УРОК 6

**Тема.** Вода — найпоширеніша речовина на Землі. Здатність води розчиняти інші речовини. Розчини у природі та побуті, приготування розчинів

**Цілі:** розширити знання учнів про воду як найпоширенішу речовину на Землі, підкреслити її життєву необхідність; узагальнити знання про водойми, про водні запаси Землі; підкреслити роль води як універсального розчинника, дати поняття про насичені й ненасичені розчини; узагальнити і доповнити знання про використання розчинів у побуті та промисловості; провести демонстраційну практичну роботу про розчинність різних речовин у воді.

**Основні терміни і поняття:** вода, розчинник, розчинена речовина, насичені й ненасичені розчини.

**Обладнання:** стакани з водою, цукор, сіль, спиртівка, мірний посуд, ложка, терези, глобус, карта України.

## I. Повторення, актуалізація опорних знань

### 1. Опитування

1. Дай визначення чистої речовини.
2. Наведіть приклади чистих речовин.
3. Дайте визначення сумішей.
4. Що вам відомо про склад і властивості сумішей?
5. В яких агрегатних станах зустрічаються суміші в природі?
6. Який склад має повітря?
7. Наведіть приклади використання сумішей людиною.

### 2. Експрес-вікторина

Речовина, яка не містить домішок інших речовин, називається...  
(Чистою)

Свої властивості речовини у суміші... (Зберігають)

Назвіть природні суміші. (Вода, повітря, граніт)

Які ви знаєте штучні суміші? (Граніт, повітря, вода)

Наведіть відомі вам способи розділення сумішей. (Фільтрування, відстоювання, випарювання)

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### 1. Розповідь, бесіда

«Вода! В тебе немає ні запаху, ні смаку, ні кольору, тебе неможливо описати, тобою смакують, не знаючи, що ти таке. Не можна сказати, що ти необхідна для життя, ти — саме життя... ти — найбільше багатство у світі...» (Антуан де Сент-Екзюпері).

Ви згодні з цими словами? Чому?

### 2. Вода займає четверту частину маси нашої планети

Погляньте на глобус — скільки тут синього кольору! Все це — вода, 71 % поверхні Землі — це вода. Якщо всю воду рівномірно розділити, то всю Землю вкрило б море глибиною 4 км!

Та чи все ви знаєте про воду?

Про що хотілось би дізнатися більше?

(Відповіді учнів корегуються і записуються на дошці.)

- Де в природі зустрічається вода?
- Яке значення вона має для організмів?
- Які властивості має вода?
- Що таке розчини і які вони мають властивості?

Відповіді на ці питання ми одержимо протягом сьогоднішнього уроку.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### Розповідь

##### 1) *Бесіда*

Ми бачили глобус. А тепер поглянемо на карту України. Які річки протікають по нашій землі? Яке море омиває її береги? (*Учні відповідають, вчитель доповнює, показуючи на карті Дніпро, Буг, Десну, Чорне море.*)

Яке ж значення має вода для життя на планеті? (*Учні розповідають про необхідність води для життя людини, для рослин, про її використання у промисловості й виробництві.*)

Ми переконались, що вода — необхідна речовина. Без неї не обійтись, її нічим не можна замінити. Вода зустрічається скрізь. Це річки, озера, моря, підземні води. До складу живих істот також входить вода, у нашому тілі її 68 %, а от медуза й огірок на 98 % складаються з води!

##### 2) *Властивості води та розчинів*

Ви вже знаєте про три агрегатні стани води — твердий, рідкий і газоподібний. Які ще властивості води ви знаєте? (*Відповіді записуються на дошці.*)

- Вона прозора, не має запаху і кольору, замерзає за 0 °С і кипить за 100 °С.
- Багато речовин розчиняються у воді. Вода є універсальним розчинником, а речовини, які розчинились, називають розчиною речовиною.

Виконаємо дослід. Розглянемо склянку з чистою водою і з розчином цукру. Вони нічим не відрізняються, в обох — прозора рідина. Але властивості розчину змінилися — він замерзає за більш низької температури, має солодкий смак.

##### 3) *Насичені й ненасичені розчини*

Проведемо простий дослід. У стакан з водою (100 г) додамо 30 г солі й перемішаємо. Сіль розчиняється повністю. Додамо ще 15 г солі й перемішаємо — сіль не вся розчиниться, розчин «наситився» сіллю.

**Висновок:** будь-яка речовина розчиняється лише у певній кількості, і такий розчин називається насиченим. Для кожної речовини це різна кількість на одиницю об'єму води, наприклад, для води — 36 г солі на 100 г води. Якщо розчин може розчинити ще якусь кількість речовини, він називається ненасиченим.

Продовжимо дослід. Нагріємо стакан з осадком солі на дні. Майже вся сіль розчиниться, значить, підвищення температури покращує розчинність.

##### 4) *Гази та рідини також здатні розчинятись у воді*

Продовжуємо спостерігати за нагріванням води і доводимо її до кипіння. Ми бачимо бульбашки газу, які піднімаються вгору, — це

виділяється розчинений у воді кисень. Газована мінеральна вода, столовий оцет — це приклади розчинення у воді газу або рідини.

Здатність речовин розчинятись у воді називається розчинністю.

#### 5) Розчини у природі та побуті

а) Ми розглядали це питання на попередніх уроках, тому відповідь на нього ви можете дати самі.

- Які природні розчини ви знаєте?
- Які розчини використовуються у побуті?
- Наведіть приклади використання розчинів у виробництві.

**Висновок:** розчини є невід’ємною частиною природи і міцно увійшли в життя та побут людей.

б) Як приготувати розчин.

У хімічних лабораторіях, у виготовленні ліків або консервів потрібно знати точні співвідношення води і розчиненої речовини.

Виконаємо дослід.

У мірний посуд наливаємо потрібну кількість води, наприклад, 100 г. На терезах зважимо 10 г солі. Висипаємо сіль у стакан, доливаємо відміряну воду і перемішуємо скляною паличкою. Ми одержали 10 % розчин солі. У практиці лабораторій усі розчини обов’язково підписують, щоб уникнути отруєнь людей і знати, де який розчин.

### IV. Узагальнення і закріплення вивченого матеріалу

1. Знайти в підручнику «Висновки» і прочитати їх.
2. Доведіть, що вода — це скарб і її треба берегти.
3. Закінчіть речення.

Найпоширеніша речовина на землі — ...

Найкращий розчинник — це...

Природні розчини — ...

Виготовлені людиною розчини — ...

4. Життя — це велике чудо!  
Але без води його не буде.  
Безцінне багатство нам Бог дарував,  
Щоб кожен із вас його зберігав.

Діти, як ви прокоментуєте ці віршовані рядки?

(Учні розповідають про необхідність берегти безцінне багатство — воду і як це можна зробити.)

### V. Домашнє завдання

Вчити с. 25–32. Провести вдома досліди, описані на с. 28. підручника, зробити висновки і результати спостережень записати в зошит для лабораторних робіт. Принести на наступний урок соняшникове насіння, горіхи, 20 г олії, картоплину, 20 г крохмалю.

**УРОК 7**

**Тема.** Поняття про неорганічні та органічні речовини  
**Цілі:** актуалізувати знання учнів про прості та складні речовини; познайомити з новими поняттями «органічні» та «неорганічні» речовини; на конкретних прикладах пояснити відмінність між ними; сформувані розуміння значення органічних речовин для нормальної життєдіяльності людського організму та інших живих істот; зробити висновки про необхідність знань про органічні та неорганічні речовини, продовжувати формувати вміння проводити досліді та робити правильні висновки.

**Основні терміни і поняття:** органічні та неорганічні речовини, білки, жири, вуглеводи.

**Обладнання:** насіння соняшника, горіхи, олія, цукор, картопля, крохмаль, розчин іоду, стакани з водою, піпетка.

**I. Перевірка знань учнів****1. Фронтальне опитування**

1. Які речовини ми називаємо простими?
2. Які речовини називають складними?
3. Що таке суміш?
4. Що таке розчини та з чого вони складаються?
5. Як впливає температура на розчинність твердих речовин?
6. Наведіть приклади розчинів у природі.
7. Які ви знаєте способи розділення сумішей?
8. Яка речовина найпоширеніша на Землі?
9. Назвіть відомі вам джерела води на Землі.

**2. Перевірка виконання домашнього завдання в зошитах**

Учні зачитують опис зроблених ними дослідів та висновки.

**II. Мотивація навчальної діяльності учнів****Розповідь з елементами бесіди**

Ми з вами повторили все, що ви знаєте про речовини. Та ще давні філософи говорили: «Немає меж пізнанню світу, що оточує нас». І сьогодні ми попрямуємо країною знань далі та познайомимось із такими поняттями, як органічні та неорганічні речовини.



Для чого нам ці знання? Ми не можемо прожити без їжі, а до її складу входять органічні речовини. Ми користуємось газом, щоб приготувати їжу, — а це також органічна речовина.

То які вони, органічні речовини? Чому їх так назвали? А чому інші називають неорганічними? На ці питання ми спробуємо знайти відповідь на цьому уроці.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Розповідь учителя

Поглянь — на городі сонях розцвів,  
Недаремно до Сонця голівку підвів.  
Зерно добірне у серпні дозріє —  
Буде народу із зерен олія!

Край поля пшеничного стежечка в'ється,  
Сил від землі колосочок нап'ється.  
В кожній зернині — крохмаль і білки.  
Рум'яного хліба спечемо з муки.

Спечемо пирогів і заваримо чай,  
Поставимо фрукти... А ти, друже, знай —  
У цукрі і фруктах є вуглеводи —  
Усе на столі — то дарунки природи.

Правда, вам хочеться знати усе?  
Де, що і як у природі росте,  
Що таке вуглеводи, жири і білок?  
Про це вам розкаже наш урок.

Отже, поговоримо сьогодні про органічні та неорганічні речовини.

Органічні речовини отримали свою назву від слова «організм», тому що саме в організмах живих істот учені вперше знайшли ці речовини. Зараз це поняття значно розширилось, і органічними речовинами називають такі, що входять до складу живих організмів або є продуктами їхньої життєдіяльності. До їхнього складу входять атоми таких хімічних елементів: Карбону, Гідрогену, Оксигену, Гідрогену. Їх так і називають — органігенні. Ми зустрічаємось із цими речовинами щодня. Це жири, крохмаль, олія, цукор... Усі ці продукти утворили рослини.

Виконаємо дослід.

Візьміть аркуш паперу, покладіть на нього кілька насінин соняшника, накрийте іншим аркушем і гарненько притисніть. Що ми побачимо? На папері з'явиться жирна пляма — це олія, яка є у насінні. Тепер розламайте горіх і проведіть такий же дослід із його зерням. Ви переконаєтесь, що і в насінні горіха є жир.

Виконаємо ще один дослід. Ви знаєте, що крохмаль роблять із картоплі. Вчені встановили: якщо в розчин крохмалю капнути краплю йоду, він посиніє. Переконаємось у цьому: розчин крохмалю дійсно синіє. Це так звана характерна реакція на крохмаль. Тепер перевіримо, чи дійсно у картоплі є крохмаль. Розріжемо картоплину навпіл і капнемо на розріз одну краплю розчину йоду — зріз відразу ж посиніє.

Що ж ми довели цим простим дослідом? По-перше, що крохмаль дійсно є у картоплі, а по-друге, що крохмаль є органічною речовиною, тому що картопля — це рослина, частинка рослинного царства.

*(Робота з підручником: розглянути мал. 26 на с. 27.)*

## **2. Неорганічні речовини**

Неорганічними називають речовини, які зустрічаються як у живій, так і в неживій природі. Наприклад, вода і кухонна сіль. До їх складу також можуть входити названі елементи (Оксиген, Карбон, Гідроген, Нітроген), але у зовсім інших кількостях.

Різноманітні природні солі, гірські породи, звичайна сода і вода — все це приклади неорганічних речовин.

*Робота з підручником*

Розкрийте його на с. 36 і розгляньте, які предмети можна виготовити з неорганічних речовин. *(Учні відповідають.)*

Яке ж значення для нормальної життєдіяльності організму мають неорганічні речовини? Відповідь на це питання ми знайдемо разом.

1. Чи може людина вижити без води? *(Ні)*
2. Звичайна кухонна сіль. Яким буде смак страв без неї? Потреба організму в солі пояснюється тим, що натрій, який входить до її складу, сприяє проникненню в клітину поживних речовин, такий собі пропусковий пункт, без якого клітині ніяк не обійтись.
3. Залізо також необхідне для організму, адже воно входить до складу клітин крові, які розносять кисень від легень по всьому організму. Якщо ви їсте фрукти, особливо яблука, то матимете рожеві щічки, що свідчить про хороше самопочуття.
4. Вам так не хочеться йти до зубного лікаря! І не прийдеться, якщо ви в достатній кількості вживаєте молочні продукти, особливо сир. Саме в них багато кальцію, а він необхідний для міцності кісток і зубів. Особливо важливо правильно харчуватись у період бурхливого росту, у підлітковому, вашому віці. Ну, а якщо не забуваєте чистити зуби — візит до стоматолога вам не загрожує!

Таких прикладів можна навести дуже багато, але основне ви вже зрозуміли — неорганічні речовини потрібні для людського організму.

## **3. Значення органічних речовин для живої природи**

Існування живої природи було б неможливе без органічних речовин. Наприклад, крохмаль, який ми тільки що досліджували, є вуглеводом.

Відкладаючись про запас у бульбах картоплі, він забезпечує молоді проростки поживними речовинами. Родичі крохмалю — глюкоза, фруктоза, сахароза... Коли ви розкуштуєте соковиту ягоду винограду чи їсте яблуко, відчуваєте солодкий смак вуглеводів. Найчастіше вони використовуються організмами як паливо, але можуть і як будівельний матеріал під час активного росту. Коли ви поглянете на гілочку будь-якої листопадної рослини взимку, то побачите, що бруньки притулились до неї, ніби ховаючись від холоду, і кожна знаходиться ніби на маленькому п'єдесталі. Там знаходиться запас вуглеводів, який узимку повільно розщеплюється і, ніби персональна плитка, зігріває бруньку зсередини.

Ще одна група органічних речовин — жири. Це і олія, і вершкове масло, і сало.

Хто з нас не знає кита! Він плаває у північних морях, а від холоду його захищає 50-сантиметровий шар жиру. А от верблюда жир рятує від спеки — адже в результаті розщеплення жирів виділяється вода. Так що «корабель пустелі» може не пити цілий тиждень! Багато тварин залягають у сплячку, нагулявши значні запаси жиру, — ведмідь, байбак... Узимку жири розщеплюються і слугують джерелом енергії для живих істот, завдяки їм підтримується температура тіла.

Найскладніші за будовою — білки. Їх роль в організмі надзвичайно велика. Це і будівельний матеріал, і прискорювачі всіх реакцій в організмі. Білки захищають наш організм від інфекцій, з них будуються нові клітини організму — багато у них роботи!

#### **4. Навіщо потрібні знання про речовини**

Ви тільки-но дізналися, яке значення для живих істот мають органічні речовини, яка роль неорганічних речовин.

**Проблемне питання.** Чи може людина існувати без надходження в організм поживних речовин? Учні приходять до висновку: нормальна життєдіяльність людського організму можлива тільки в разі достатнього надходження в організм поживних речовин — як органічних, так і неорганічних.

Звідси випливає ще один висновок: харчування людей, особливо дітей у період бурхливого росту, повинно бути повноцінним і збалансованим. Фрукти, м'ясо, риба, молочні продукти повинні щоденно бути у вашому раціоні.

Крім того, знання про речовини потрібні людині для виготовлення різноманітних предметів побутового і промислового призначення. Наприклад, уміння користуватись такою речовиною, як природний газ, збереже вам життя і дозволить приготувати смачний обід.

*(Робота з підручником, мал. 28 на с. 37)*

#### IV. Узагальнення вивченого матеріалу

##### 1. Читання з учнями «Підсумків» на с. 38

##### 2. Опитування

1. Наведіть приклади органічних речовин.
2. До яких речовин належить природний газ?
3. Які продукти треба вживати для нормального росту і розвитку?
4. Чим відрізняються органічні й неорганічні речовини?

##### V. Домашнє завдання

Вчити с. 35–38, підготуватись до тематичного оцінювання, дати відповідь на питання тренувального варіанта (с. 18 робочого зошита).

### УРОК 8

**Тема.** Тематичне оцінювання

**Цілі:** перевірити знання учнів з теми «Тіла і речовини, що оточують людину», рівень засвоєння матеріалу, розуміння основних понять теми.

Тематичне оцінювання розраховано на весь урок. У зошиті Т. С. Котик «Природознавство» є завдання для перевірки знань учнів, три варіанти з кожної теми. Як доповнення я також розробила питання з цієї теми. Пропонуються завдання чотирьох рівнів.

Перший рівень оцінюється у 2 бали — два питання по 1 балу.

Другий рівень — три питання по 1 балу за правильну відповідь.

Третій рівень — два питання по 1,5 бала за правильну відповідь.

Четвертий рівень — два питання по 1,5 бала за правильну відповідь.

#### I. Основна частина уроку

##### I рівень

1. Наведіть приклади простих речовин. \_\_\_\_\_  
Наведіть приклади складних речовин. \_\_\_\_\_
2. У наведеному переліку підкресліть тіла живої природи.  
Море, кит, Сонце, велосипед, жабка, сосна, береза, пісок, кіт, хмара.

##### II рівень

1. Хімічний елемент — це \_\_\_\_\_.  
Молекули простої речовини складаються з \_\_\_\_\_.
2. Поставте знак біля правильної відповіді.

Явища природи:

Місяць

Зорепад

Вовк

Рослина

Веселка

Ріст дерева

Метеорологічні прилади:

Барометр

Рулетка

Годинник

Терези

Термометр

Лінійка

3. Допишіть речення.

Найменша частка речовини, що має її властивості, — це \_\_\_\_\_

Є такі агрегатні стани речовин: \_\_\_\_\_

Молекула простої речовини складається з \_\_\_\_\_

### III рівень

1. Чим відрізняються чисті речовини від сумішей? Наведіть приклади природних сумішей.
2. Серед наведених прикладів виберіть зайве і поясніть, чому воно зайве.  
Метелик, снігопад, конвалія, слон, береза, заєць.

### IV рівень

1. Перед вами два стакани з прозорою рідиною. Доведіть, що в одному з них — розчин солі. Які способи розділення сумішей ви знаєте?
2. Доведіть, що хімічний елемент і проста речовина — не одне й те саме.
3. Додаткове питання для тих, хто претендує на найвищу оцінку. Які органічні речовини входять до складу тіла людини? Яке значення вони мають для організму?

*Примітка.* Деякі з питань зустрічались у тренувальному варіанті. Учні 5 класу вперше пишуть таку роботу, предмет досить складний для сприйняття, тому можна вважати за доцільне включення у завдання уже знайомих питань.

## II. Домашнє завдання

Повторити с. 35—38.

Завдання на випередження: клас об'єднується в сім груп по три-чотири учні, кожна одержує завдання підготувати інформацію про певне явище за планом:

1. Визначення явища
2. Приклади проявів цього явища у природі й побуті
3. Демонстрація явища

Учитель пояснює зміст роботи для кожного учня.

**Тема 2. СВІТ ЯВИЩ, У ЯКОМУ ЖИВЕ ЛЮДИНА (6 год)****УРОК 9**

**Тема.** Явища природи: механічні, теплові, електричні, магнітні, хімічні, світлові та звукові

**Цілі:** дати поняття про механічні, теплові, електричні, магнітні, хімічні, світлові та звукові явища; продовжити формувати вміння спостерігати явища у природі й побуті та робити узагальнення; формувати вміння працювати з підручником.

**Основні терміни і поняття:** явища природи, механічні, теплові, електричні, магнітні, хімічні, світлові, звукові явища.

**Обладнання:** іграшковий автомобіль, електроплитка, ліхтарик, магніт і гвіздки, харчова сода й оцет, свічка, магнітофон з касетою, пластмасова лінійка, клаптики паперу, дерев'яна лінійка, камертон, резиновий молоточок, ебонітова паличка, фізична карта Землі.

**I. Актуалізація опорних знань****Бесіда**

На попередніх уроках ми з вами засвоїли такі поняття, як «тіло», «речовина», «прості та складні речовини». Давайте згадаємо визначення.

1. Що таке тіло?
2. Що таке атом?
3. Наведіть приклади різних тіл, виготовлених з однієї речовини.
4. Які речовини ми називаємо простими?
5. Які речовини ми називаємо складними?
6. Які ви знаєте агрегатні стани речовин?
7. Наведіть приклади неорганічних речовин.
8. Яке значення органічних речовин для живої природи?

**II. Мотивація навчальної діяльності учнів****Розповідь з елементами бесіди**

Ми з вами вже знаємо, що нас оточують фізичні тіла. Перед вами насіння соняшника, звичайна глина і брусок із дерева. Подумайте, які зміни можуть статися з ними? (*Учні відповідають.*) Так, з насінини виросте нова рослина, із глини можна зробити посуд, із дерева виготовити меблі.

Усі зміни, які відбуваються з тілами, називаються явищами.

Явища бувають найрізноманітніші: магніт притягує металеві предмети, сонячне світло зігріває Землю, ми чуємо спів синички і пояснення вчителя... Все це — світ явищ, в який ми з вами сьогодні зазираємо.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Завдання класу

На дошці прикріплені аркуші з назвами явищ і номерами:

№ 1: Механічні явища.

№ 2: Теплові явища.

№ 3: Електричні явища.

№ 4: Магнітні явища.

№ 5: Хімічні явища.

№ 6: Світлові явища.

№ 7: Звукові явища.

Клас об'єднується в сім груп по три-чотири учні. Кожна з груп знімає з дошки своє завдання. Учні пропонуються підготувати розповідь про «своє» явище за планом, написаним на дошці.

*План відповіді*

1. Дайте визначення явища
2. Наведіть приклади цього явища у природі й побуті
3. Продемонструйте це явище, вибравши із предметів на столі потрібні

Учні починають готуватись до відповіді згідно із завданнями, одержаними на попередньому уроці. Вчитель під час цієї роботи почергово підходить до груп, перевіряючи, чи правильно підібрані відповіді та демонстраційний матеріал. У кожній групі найсильніший учень дає теоретичне визначення потрібного явища, другий наводить приклади, третій проводить демонстрацію.

#### 2. Явища природи

Учні відповідають, висвітлюючи питання своєї групи.

##### **1. Механічний рух — це явища, пов'язані з рухом тіл**

Учитель. Про ці явища говорити найлегше, адже ми щохвилини бачимо їх. Наведіть приклади механічного руху. (*Відповіді учнів*)

Які ж характеристики спільні для руху різних тіл? (*Відповіді узагальнюються.*)

1. Усі тіла під час механічного руху проходять якийсь шлях.
2. Цей шлях можна зобразити як лінію, яка називається траєкторією руху.
3. Усі вони рухалися протягом якогось певного часу.
4. Знаючи пройдений шлях і час руху, можна знайти швидкість руху, яка вимірюється в км/год або інших одиницях вимірювання.

**Приклади:** падіння снігу, рух автомобіля, політ птаха і т. д.

**Демонстрація:** учень вибрав дитячий автомобіль і котить його по підлозі. За 2 секунди автомобіль проїхав 2 метри. Значить, його швидкість дорівнює 1 м/с.

### **2. Теплові явища — ті, що пов'язані з нагріванням і охолодженням тіл**

**Приклади.** Кипіння чайника, нагрітий сонцем пісок біля річки, охолодження напоїв у холодильнику.

**Демонстрація.** Учень демонструє електроплитку і розповідає про її використання в побуті. Металевий стакан з холодною водою на плитці нагрівається. Потім знімаємо його і переконуємось, що через деякий час вода знову охолола.

### **3. Електричні явища — ті, що пов'язані з електризацією тіл**

**Учитель.** На одному з перших уроків ми дізнались, що всі тіла побудовані з атомів. Що в перекладі означає це слово? Неподільний. Чи так це? Ще наприкінці XIX ст. вчені встановили: виявляється, атом теж має складну будову. У центрі знаходиться позитивно заряджене ядро, а навколо нього хмаринкою рухаються дрібні негативно заряджені електрони, причому дуже швидко. Атоми одних хімічних елементів можуть притягувати до себе електрони, а інші — навпаки, віддавати. Електрони в речовині можуть вільно рухатись, відриваючись від ядер. Якщо ми потremo ебонітову паличку вовняною тканиною, то якась частина електронів перейде з одного тіла (у нашому випадку тканини) на інше (тобто паличку), і воно матиме надлишок цих електронів, тоді як на іншому буде їх нестача. У такому випадку говорять, що тіло наелектризувалось. *(Демонстрація досліду з натиранням палички і протягуванням клаптиків паперу)*

Особливо багато таких вільних електронів у металах. І якщо один кінець дроту підключити до плюса на батарейці, а інший — до мінуса, то куди побіжать ці вільні, негативно заряджені електрони? Правильно, до позитивного полюсу батарейки, адже однойменні заряди відштовхуються, а різнойменні притягуються. У дроті виникне електричний струм — направлений рух електронів у металевих провідниках. Переконуємось у цьому, включивши в цей ланцюжок лампочку — вона заsvітиться. *(Демонстрація ліхтарика)*

**Приклади.** Учень називає побутові пристрої, які повсякденно використовує людина, а також наводить приклади використання електроенергії у промисловості.

**Демонстрація.** Учень натирає пластмасову лінійку папером, а потім підносить її до дрібних клаптиків паперу — вони притягуються до лінійки; демонструє кишеньковий ліхтарик і показує його частини — батарейку, дроти, вимикач, лампочку.



4) *Магнітні явища — ті, що пов'язані з притягуванням тіл до магніту*

Учитель. Кожен з вас хоч раз у житті тримав у руках магніт, дивувався своїх товаришів рухом по столу металевого гвіздка. Чудо! А насправді під столом знаходився магніт, який притягує до себе металеві предмети. Магнітне поле невидиме, але в його існуванні можна переконатись дуже просто.

**Дослід.** Накриємо магніт аркушем щільного паперу і розкидаємо на ньому металеві ошурки. Вони намагнітяться і витягнуться ланцюжком уздовж невидимих ліній магнітного поля. В основі магнітних явищ також лежить особлива властивість рухомих електричних зарядів.

Найбільшим магнітом є наша Земля, яка оточена невидимою вуаллю магнітного поля. Ще 2000 років тому китайці придумали компас, з допомогою якого знаходили шлях під час подорожей. Одна стрілка компаса завжди показувала на північ, а інша — на південь, розміщуючись уздовж ліній магнітного поля Землі. Але Колумб, плывучи до Америки, помітив, що стрілка компаса не зовсім точно показує на північ. Справа в тому, що географічні й магнітні полюси трошки не співпадають на поверхні Землі, та ще й помінялись місцями! Північний магнітний полюс знаходиться на півдні, а південний — навпаки, недалеко від географічного північного. *(Показати на фізичній карті Землі географічні й магнітні полюси.)*

Ох, оці вже мені полюси!  
Буде двійка, якщо не здаси.  
Легко все запам'ятаєш,  
Якщо ці рядки прочитаєш.

На верхівку Землі, серед льоду й снігів,  
Меридіани збігаються до полюсів.  
Вісь умовна через них пролягає,  
Полюси планети умовно єднає.

На півночі, у Арктиці — північний,  
Його, як і південного, зовуть «географічний».  
А магнітні — ніби зговорились,  
Щоб нас заплутати — змістились.

Південний магнітний на півночі вмовився,  
Біля Канади в океані заблудився.  
Північний — навпаки, на південь подався,  
Серед пінгвінів Антарктиди заховався.

**Приклади.** Учень наводить приклади використання магнітів у компасі, на виробництві — електрокрани. Вчитель доповнює: також під час хірургічних операцій для видалення металевих предметів, наприклад, з ока.

**Демонстрація.** Учень демонструє магніт, на якому чітко видно північний синій і червоний південний полюси. Потім підносить його до металевих і неметалевих (лінійка, гумка, папір) предметів. Також демонструє відштовхування однойменних і притягування різнойменних полюсів.

**5. Хімічні явища — такі, внаслідок яких одні речовини перетворюються на інші**

**Учитель.** Хімія — одна з наук, яку ви вивчатимете у старших класах. Але з хімічними явищами ми зустрічаємось щодня. Згорання вугілля, дров або газу — реакція речовин з киснем. Поржавів ваш велосипед — це також окиснення, хімічна реакція. Мама пече смачний пиріг і гасить соду розчином оцту — це також хімічне явище. Тому ми їх і розглядаємо.

**Приклади.** Горіння газу, виготовлення фарб, скла, порцеляни, капрону, гуми для коліс автомобілів.

**Демонстрація.** Проводиться з допомогою вчителя. Учень помішає у стакан чайну ложку питної соди, вчитель доливає столову ложку оцту — відбувається реакція. Вчитель вносить у стакан запалений сірник — той гасне, тому що виділяється вуглекислий газ.

**6. Світлові явища — ті, що пов'язані з поширенням світла**

**Приклади.** Сонячне світло, електрична лампочка, багаття, горіння свічки, блискавка.

**Демонстрація.** Електричний ліхтарик, горіння свічки.

**7. Звукові явища — ті, що пов'язані з поширенням у середовищі звукових коливань**

**Приклади.** Грім під час грози, розповідь учителя, музика, дзижчання мухи.

**Демонстрація.** Ударити по камертону гумовим молоточком, притиснути лінійку до столу, а вільний кінець відігнути і різко відпустити.

**Висновок.** Усі звукові явища пов'язані з коливаннями деяких тіл. Ці коливання передаються на повітря, розташоване поряд з вібруючими тілами.

#### **IV. Узагальнення і систематизація знань**

Представники кожної групи по черзі виходять до дошки, прикріплюють на неї аркуш зі своїм завданням і повторюють визначення явища.

#### **Заключне слово вчителя**

Сьогодні ви дізналися дуже багато нового. Світ, що оточує нас, такий складний і різноманітний, такий цікавий і багатогранний. Ви більш глибоко вивчите його у наступні роки, коли вивчатимете фізику, хімію, біологію, географію... А поки що я пропоную вам трошечки відпочити. Адже, говорячи про звукові явища, я спеціально не акцентувала вашу

увагу на такому прояві звуків, як музика. Вона має надзвичайно важливе значення для людини, для її емоційного стану.

Тому я раджу вам — слухайте красиву і мелодійну музику, яка вас заспокоїть і сприятиме повноцінному відпочинку. І щоб переконатись у цьому, давайте послухаємо хорошу мелодію. (*Вмикається легка інструментальна музика.*)

**Примітка.** *Світлові, теплові та звукові явища розглядатимуться на окремих уроках, тому на цьому дається тільки визначення і приклади. Саме тому більш детально виписані тільки механічні, магнітні й електричні явища.*

## V. Домашнє завдання

У робочий зошит виписати визначення всіх вивчених явищ.

## УРОКИ 10–11

### ЧАСТИНА I

**Тема.** Значення світлових явищ для організмів. Поширення світла. Джерела світла. Сприйняття світла людиною

**Цілі:** актуалізувати знання учнів про природні явища; вивчити таке явище, як світло, розкрити його фізичну природу і значення для живих істот на Землі; підкреслити важливість органа зору як найважливішого джерела інформації про довкілля для людини, продемонструвати модель ока і пояснити санітарні правила збереження зору; вчити дітей систематизувати отримані знання і робити висновки на основі одержаних знань і власних спостережень за явищами у природі.

**Основні терміни і поняття:** світло, світлова хвиля, світлові промені, джерело світла, заломлення променів, розкладання світла, прямолінійне поширення світла, орган зору.

**Обладнання:** ліхтарик, свічка, батарейка, дріт, вимикач, дзеркало, стакан з водою і ложка, скляні призми, альбом для малювання, фломастери, дзеркало, модель ока людини, кімнатна рослина.

### I. Актуалізація опорних знань

Давайте згадаємо, що ви дізналися на минулому уроці.

1. Що таке явища?
2. Назвіть відомі вам явища у природі.
3. Дайте визначення явищ: механічні, теплові, електричні, магнітні, хімічні, звукові.
4. Чому в металевому провіднику виникає електричний струм?
5. Яке практичне значення мають магнітні явища?
6. Які явища ми називаємо світловими?
7. Які основні характеристики механічного руху?
8. До міста Умань ми доїхали за 4 години, відстань до неї — 200 км. З якою середньою швидкістю їхав наш автобус?

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### Розповідь з елементами бесіди

Проведемо маленький експеримент. Закрийте, будь ласка, очі, і візьміть у руки який-небудь предмет із тих, що лежать у вас на парті. Що ви можете розповісти про нього? Так, це книга, або зошит, або ручка — і все. Тепер розкрийте очі й опишіть цей предмет: книга яскрава, обгортка синього кольору, аркуші білі, на них кольорові малюнки. Бачте, наскільки багатшим і яскравішим став ваш опис!

І дійсно, більшу частину інформації про навколишній світ нам дає зір — 80 %!

Стає зрозумілим, наскільки важливим для нас є такий орган чуття, як очі.

Та чи допоможе він нам глухої і темної ночі зорієнтуватися на місцевості й не заблукати? Ні, тому що немає світла.

То що ж таке світло? Яка його природа? Яке значення має світло як для людини, так і для рослин, тварин? На ці питання ми спробуємо знайти відповідь на цьому уроці.

## III. Вивчення нового матеріалу

### 1. Що таке світло

Почнемо з визначення, яке ви вже повинні знати: які явища ми називаємо світловими? Так, явища, пов'язані з поширенням світла, ми називаємо світловими. Тепер назвіть відомі вам джерела світла. Їх можна поділити на дві групи: природні та штучні:

Природні	Штучні
Сонце	Електрична лампочка
Блискавка	Полум'я свічки
Світлячки	Багаття
Медузи	Горіння сірника

От ми з вами і систематизували ваші знання про джерела світла. Відкрийте робочий зошит і заповніть відповідну таблицю (с. 24).

А тепер давайте порівняємо світло Сонця і світлячка. Теплий промінчик сонячного світла зігріває нас, а світлячок на долоні не зігріє вас анітрішечки.

Отже, ми можемо ще раз систематизувати джерела світла: вони є гарячі й холодні.

## 2. Значення світлових явищ для організмів

Ви вже багато знаєте про прояви життя на Землі. Це рослини і тварини, бактерії, гриби. І, звичайно ж, людина.

Яке ж значення має світло для життя? Давайте разом знайдемо відповідь на ці питання. (*Учні розповідають про значення сонячного світла для всіх живих істот на планеті.*)

Вчитель доповнює відповіді учнів: тільки завдяки сонячному світлу рослини можуть виробляти кисень для всіх живих організмів, тільки завдяки світлу відбувається процес фотосинтезу й утворюються органічні речовини, які є джерелом живлення для тварин та комах. Сонячне тепло зігріває і рослини, і тварин, і нас із вами.

У лабораторії провели такий дослід — поставили свічку, запалили її, помістили поряд мишенятко і накрили герметично скляним ковпаком. Через деякий час звірятко почало задихатись. Потім видозмінили дослід — поряд зі свічкою поставили кімнатну рослину, знову ж таки посадили мишенятко і накрили ковпаком. Мишеня почувалося спокійним і не задихалося! Це сталося тому, що рослина виробляла кисень, якого було достатньо для звірятка.

**Висновок.** Сонячне світло є джерелом життя на нашій планеті.

## 3. Виконання практичної роботи «Вивчення впливу світла на рослини»

Для виконання роботи беремо кімнатну рослину з великими листками.

В аркуші чорного паперу вирізаємо коло і прикріплюємо на листок з обох боків, щоб промені світла потрапляли тільки на отвір у папері.

Ставимо кімнатну рослину на підвіконня, через тиждень знімемо папір.

## IV. Узагальнення і систематизація знань

### 1. Бесіда за питаннями

1. Які явища ми називаємо світловими?
2. Що таке світло?
3. Назвіть відомі вам джерела світла.
4. Яке значення світла для життя на планеті?
5. Яким дослідом можна довести, що під впливом світла рослини виробляють кисень?

## 2. Виконати завдання 12, 15 на с. 24 робочого зошита.

### V. Домашнє завдання

Вчити с. 49–50.

\* \* \*

## ЧАСТИНА II

### I. Перевірка знань учнів

#### 1. Термінологічний диктант

Явища, пов'язані з поширенням світла, називаються... (*світловими*). Природні джерела світла: ..., ... (*сонце, блискавка*). Штучні джерела світла: ..., ..., ... (*багаття, свічка, ліхтарик і т. д.*). Під впливом світла рослини виробляють ... (*кисень*).

#### 2. Перевірка результатів досліду

Знімаємо чорний папір з листка кімнатної рослини і переконаємось, що на листку залишився зелений кружечок, а решта листка посвітлішала. Це доказ того, що тільки під впливом світла в листках відбувається фотосинтез.

## II. Продовження вивчення нового матеріалу

### 1. Властивості світлових променів

Знайомлячись із явищами, ми довідались, що звукова хвиля — це поширення у середовищі звукових коливань. Вони можуть поширюватись у повітрі, рідинах, твердих предметах.

Світло — це також хвиля, але особлива, яка поширюється тільки у прозорих середовищах.

Візьміть альбом і намалюйте в центрі аркуша сонечко. (*Діти малюють Сонце жовтим фломастером.*)

**Питання класу.** Чому ви взяли фломастер жовтого кольору? Правильно, тому що цей колір асоціюється у нас із теплом Сонця — основного джерела тепла і світла для Землі.

**Питання друге.** Чому ви намалювали промінчики, що випромінює ваше Сонечко, прямими? Навіть не знаючи законів фізики, із власного досвіду і спостережень ви знаєте, що світлові промені рухаються прямолінійно.

Тепер намалюємо внизу листочка пряму лінію — це у нас земля. А тепер — дерево або кущик. На нього падають промені — і що утвориться? Так, тінь, тому що непрозорі предмети не пропускають світлові промені, і це доказ прямолінійності руху світлових променів. От і намалюйте цю тінь.

Таким чином, ми вже можемо зробити висновки:

Світло — це особлива хвиля, яка поширюється прямолінійно у прозорих середовищах. Непрозорі предмети не пропускають світлові промені.

## 2. Завдяки чому ми бачимо тіла

Світлові промені відбиваються від непрозорих предметів і потрапляють до нас в очі. Завдяки цьому ми бачимо все довкола. Око людини має надзвичайно складну будову, всі його складові — рогівка, кришталик, скловидне тіло — прозорі й добре пропускають світло. (*Учитель демонструє модель ока.*) У 8 класі ви вивчите будову ока, а зараз просто подивіться — правда, цікаво? І тільки на дні ока знаходиться спеціальний екран, який і сприймає промені світла.

Ви, мабуть, чули такий вислів: бережи як зіницю ока. Дійсно, зір треба берегти, адже він дає нам 80 % інформації про навколишній світ. Яких же правил треба дотримуватись, щоб зберегти зір?

### *Правила збереження зору*

1. Відстань від очей до робочого столу має бути 30–40 см. Поставте руку на лікоть і торкніться пальцями скроні — це і буде потрібна відстань.
2. Не читайте навлежачки.
3. Телевізор і комп'ютер можна дивитись не більш ніж 1,5–2 години на день.
4. Не можна читати в рухомому транспорті.
5. Якщо око запорошилось, не тріть його. Потрібно промити око водою, краще кип'яченою, кімнатної температури.
6. Працювати на токарному і деревообробному станку можна тільки в окулярах.
7. Якщо ви простудили очі, обов'язково зверніться до лікаря.

Світло добре відбивають білі та блискучі тіла, погано — чорні та темних відтінків. Тому влітку краще носити одяг світлих відтінків, у ньому легше переносити жару.

Погляньте — за вікном яскраво світить Сонце. Я беру в руки дзеркальце і ловлю сонячний промінчик та повертаю його вам. Що ж відбувається? Дзеркало відбиває світлові промені. Цю властивість дзеркальної поверхні відбивати світлові промені добре знають ті, хто виготовляє одяг для пожежників і космонавтів. Блискучий одяг захистить і від променів Сонця у космосі, і від полум'я пожежі.

**Дослід № 1.** Стакан з водою і занурена ложка, яка ніби переломилась на лінії переходу з одного середовища в інше. Насправді ж вона ціла і рівна.

**Висновок.** Під час переходу з одного прозорого середовища в інше світлові промені заломлюються.

Згадайте веселий літній день, коли світить сонечко і йде дощ. Що ви бачили на небі? Правильно, райдугу. Звідки ж узялось це чудо? Сонячне світло, проходячи через краплини води, заломлюється в них і розкладається на сім основних кольорів: червоний, жовтогарячий, жовтий, зелений, блакитний, синій, фіолетовий.

**Дослід № 2.** Учням роздаються на парти скляні призми. Вони підносять призми до ока і дивляться на світло: промені світла заломлюються і розкладаються на сім кольорів, які легко запам'ятати за віршиком.

**Висновок.** Біле світло є сумішшю семи основних кольорів.

### 3. Чому ми бачимо предмети різнокольоровими

Ми бачимо предмети різнокольоровими, тому що кожен з них одні хвилі світла поглинає, а інші відбиває. Сніг білий, тому що все світло відбивається від нього. А синя тканина видається нам такою тому, що вона поглинула всі промені світла, крім синього.

## III. Узагальнення і систематизація нових знань

### 1. Опитування

1. Які явища називаються світловими?
2. Які властивості мають світлові промені?
3. Чому у пожежників блискучий одяг?
4. Що таке веселка?
5. Чому сніг білий?

### 2. Хвилина поезії

А зараз у нас хвилинка поезії. Я буду читати віршика, але чомусь у ньому загубились деякі слова. Допоможіть мені їх знайти.

Світло — явище... (*фізичне*),

Таке таємниче і звичне.

Промені світла — ... (*прямі*).

Є перешкода — бути... (*тіні*).

У прозорій воді промінь... (*ламається*),

А від дзеркала він... (*відбивається*),

Вугілля чорне світло... (*поглинає*).

Чом сніг біленький? Він все... (*відбиває*).

Якщо промінь світла на призму навів —

Побачиш ти чудо з семи кольорів.

Значить, біле світло розкладається,

... (*райдугою*) чудо називається.

## IV. Домашнє завдання

С. 48–52, прочитати «Сторінку ерудита».



Закінчити малюнок, намалювавши рослини, тварин, комах — ті істоти, життя яких залежить від сонця. Написати невеличку історію про Сонце і когось із зображених тварин.

## УРОК 12

**Тема.** Теплові явища в природі (випадання снігу, дощу, утворення та плавлення льоду). Повторюваність явищ

**Цілі:** поглибити знання учнів про теплові явища, познайомити з будовою термометра і його використанням; пояснити фізичну суть процесів підвищення температури тіл та закономірностями передачі тепла від одного предмета до іншого; навести приклади використання людиною знань про тепловіддачу тіл у практичній діяльності, підкреслити необхідність утеплення приміщень з метою економії тепла.

**Основні терміни і поняття:** теплові явища, температура, термометр, тепловий рух, тепловіддача.

**Обладнання:** термометри, спиртівка, штатив із підвішеною металевою кулькою.

### I. Актуалізація опорних знань учнів

#### 1. Фронтальне опитування

1. Що ми називаємо явищами?
2. Які ви знаєте явища?
3. Наведіть приклади різних джерел світла.
4. Що таке веселка? Як вона виникає?
5. Чому ми бачимо сніг білим, а вугілля чорним?
6. Доведіть, що рослини під впливом світла виробляють кисень.
7. Опишіть дослід, який доводить прямолінійність поширення світла.
8. Що є основним джерелом тепла і світла на Землі?

#### 2. Перевірка виконання завдання у зошиті, оцінювання малюнків дітей, прослуховування історій про світло і тварин або комах

### II. Мотивація навчальної діяльності учнів

#### Розповідь з елементами бесіди

На попередніх уроках ви довідалися, що основним джерелом тепла і світла на Землі є Сонце. Гарячий літній пісок і тепла вода у ставку, літна

засмага і свіже повітря — все це результат діяльності Сонця. Та чи тільки Сонце зігріває нас? Прохолодного вечора у туристичному поході ви залюбки погрієтесь біля багаття. Зимового дня нас зігрівають батареї центрального опалення, в які надходить гаряча вода від котельні, де згоряє природний газ.

Які ще речовини використовує людина для опалення приміщень? Чим топить ваша бабуся в плитці, готуючи вам смачний борщ? Назвіть ці джерела тепла. (*Вугілля, нафта, торф, деревина, солома*)

І взагалі, яка причина теплових явищ? Що відбувається з тілами під час нагрівання? Як вони передають тепло? Як виміряти температуру тіл? Відповіді на ці питання ми спробуємо знайти на сьогоднішньому уроці.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Теплові явища

Повернемось до Сонця. Наші далекі предки, як і ми з вами, прекрасно розуміли, що основним джерелом світла і тепла для Землі є Сонце.

Чому це відбувається? Адже Сонце віддалено від Землі на мільйони кілометрів! Світло, рухаючись зі швидкістю 300 000 км/с, летить до Землі цілих 8 хвилин. А розміри? Порівняйте великий кавун і маленьке пшоняне зернятко — таким буде співвідношення розмірів Сонця і Землі. Щодо температур, то тут узагалі фантастичні цифри. Адже всередині Сонця температура 20 млн градусів, а на поверхні — 6000 градусів! І щосекунди Земля отримує стільки тепла, скільки б його виділилось унаслідок згоряння 40 мільйонів тонн вугілля.

Сонячна енергія поглинається рослинами і вони виділяють кисень, а їхні плоди, зелена маса або деревина використовуються і людиною, і тваринами — тобто всі ми залежимо від тепла Сонця. Але це пасивне споживання сонячної енергії. Ви, мабуть, чули про сонячні батареї, завдяки яким можна нагрівати воду і навіть виробляти електроенергію. Як же вони працюють? Великі вигнуті дзеркала відбивають промені сонця, які сфокусуються на котлі з водою, і вона може нагрітись до кипіння. Таким чином, людина вчиться активно використовувати сонячну енергію.

#### 2. Нагрівання й охолодження

Ми з'ясували, що на Землі є різні джерела тепла. Людина щоденно використовує їх на виробництві й у побуті. А щоб правильно користуватись нагрівальними пристроями, економно використовувати джерела тепла (адже запаси нафти, газу, вугілля на планеті обмежені), ми вивчаємо теплові явища. В основі цих явищ лежать або процеси горіння, або електроенергія.

Одним з найбільших відкриттів людства було відкриття способу добування вогню — перший крок у використанні тепла. Вогонь допоміг

людині стати Людиною, розвинув її мислення, сприяв розвитку культури і мистецтва. Не даремно одним із найкрасивіших міфів Давньої Греції є міф про Прометея, який викрав вогонь у богів Олімпу і подарував його людям. Людина навчилась обсмажувати м'ясо і готувати їжу, виплавляти метал і виготовляти з нього знаряддя праці. Людина приручила вогонь і почала вивчати, як його найкраще використати, вивчати теплові явища.

Тепловими називаються явища, пов'язані з нагріванням і охолодженням тіл. Різні джерела тепла по-різному нагрівають тіла. Міру нагрівання тіл учені називають температурою.

### 3. Термометри — прилади для вимірювання температури

Термометрами називають прилади для вимірювання температури. Нас цікавить, прохолодним чи теплим буде день, чи добре прогрілась вода у ванні або морі, коли ви відпочиваєте у Криму. Якщо ви захворіли, ваша матуся «ставить» вам градусник. Коли захворів ваш вірний Другок, ви пощупаєте його за носа — якщо він холодний і мокрий, значить, усе в порядку, а от якщо гарячий і сухий — значить, ваш пес захворів. Тобто вміти визначати температуру тіл у край важливо.

У побуті й на виробництві людина використовує термометри — спиртові або ртутні. До речі, перші термометри з'явилися лише 400 років тому. Сучасні термометри уловлюють різницю в температурі у долі градуса, що важливо для наукових досліджень. У побуті ж ми користуємось термометрами, які мають шкалу, як на лінійці, та запаяну скляну трубку із розчином спирту або ртуттю. Вони дуже чутливі до змін температур, розширюючись під час нагрівання і стискаючись унаслідок охолодження. Шкалу запропонував шведський учений Цельсій, чим і увічнив своє прізвище.

Звертаю вашу увагу на те, що ртуть отруйна, тож якщо випадково розіб'єте градусник, негайно скажіть старшим. Підлогу, де розлилась ртуть, треба помити водою з хлорним вапном — воно нейтралізує ртуть.

*(Демонстрація спиртового та ртутного термометрів, для вимірювання температури повітря, води, тіла. Розглянути в підручнику на с. 46 мал. 35.)*

### 4. Як тіла та речовини проводять тепло

Перш ніж розглянути це питання, нам потрібно згадати, з чого складаються всі речовини? Так, з атомів. Учені з'ясували, що чим швидше рухаються атоми, тим теплішим стає тіло, і навпаки. Такий рух називають тепловим.

Коли атоми розганяються,  
Тіла відразу нагріваються.  
Найкраще нагрівається метал —  
Алюміній, свинець або сталь.

Он хатинка під лісом стоїть.  
Знав дідусь — її з дерева треба робить!  
Дерево гарно тепло тримає,  
Ці властивості й пластмаса має.

Найгірше тепло проводять газы.  
І дідусь дві шибки поставив відразу:  
Прошарок повітря між ними витає,  
Тепло із хатинки не випускає!

Зігрів мені чаю — ох, кип'яток!  
Та я нагадала про цей урок.  
Ложку вкинула — от і всі діла!  
І спокійно чаю попила.

Ось таким жартівливим віршиком можна розповісти про здатність тіл проводити тепло. А ви, якщо уважно слухали, дайте відповідь на питання:

1. Що краще проводить тепло — метал, дерево чи пластмаса?
2. Чому у вікнах потрібно ставити подвійні шибки?
3. Як швидко остудити гарячий чай?

Про тварин і птахів теж можна розповісти віршем, тільки напишемо його разом.

Надворі холодно, прийшла... (*зима*),  
І сонечка теплого взимку... (*нема*).  
Зайчик про зиму задалегідь знає —  
Ще з осені шубку... (*мінє*).

А гусці, і горобчику, й синицям  
Густіше... (*пір'я*) знадобиться.  
Коли ж морози пролетять,  
Усім доведеться на літо... (*лінять*).

## 5. Властивості нагрітого тіла

Під час нагрівання газу, рідини і навіть тверді тіла розширюються завдяки збільшенню швидкості руху електронів. Переконатись у цьому ви зможете після досліду.

Виконаємо дослід. До штативи підвішена металева кулька, яка легко проходить у отвір кільця. Нагріваємо спиртівкою кульку й опускаємо в отвір знову — кулька не проходить. Відставимо спиртівку і через деякий час повторимо спробу — кулька знову проходить в отвір.

**Висновок.** Під час нагрівання тіла розширюються, а в разі охолодження знову зменшуються.

#### IV. Узагальнення і систематизація знань

##### 1. Читання у підручнику «Підсумків»

##### 2. Виконання тестів

Вибрати й записати номери тільки правильних відповідей.

1. Тепловими називають явища, пов'язані з рухом електронів.
2. Тепловими називають явища, пов'язані з нагріванням і охолодженням тіл.
3. Найкраще проводять тепло гази.
4. Найкраще проводять тепло метали.
5. Дерево і пластмаса добре проводять тепло.
6. Одиницею вимірювання температури є метр.
7. Одиницею вимірювання температури є градус.
8. Прізвище вченого, який придумав шкалу градусів, — Ціолковський.
9. Прізвище вченого, який придумав шкалу градусів, — Цельсій.
10. Унаслідок нагрівання тіла розширюються.
11. Унаслідок нагрівання тіла зменшуються в об'ємі.
12. Узимку хутро тварин і пір'я птахів стає густішим.

*Правильні відповіді:* 2, 4, 7, 9, 10, 12.

#### V. Домашнє завдання

Вивчити с. 45–48, виконати вдома дослід на с. 48.

### УРОК 13

**Тема.** Поширення звуку

**Цілі:** поглибити знання учнів про звукові явища; по-знайомити з фізичною суттю закономірностей поширення звуків; установити значення слуху в житті людини; по-знайомити з будовою органа слуху; встановити правила гігієни слуху.

**Основні терміни і поняття:** звукові явища, джерело звуку, звукова хвиля, швидкість звуку.

**Обладнання:** камертон, розбірна модель органа слуху, лінійка, програвач з платівкою записів голосів тварин і птахів.

#### I. Повторення, актуалізація опорних знань учнів

##### 1. Клас розбивається на пари

Кожному учневі видається картка з питаннями. Після виконання завдання учні обмінюються картками і відмічають правильні відповіді, які зачитує вчитель, оцінюючи кожну правильну в 1 бал.

1. Явища, пов'язані із нагріванням і охолодженням тіл, називають:
  - а) хімічними;
  - б) тепловими;
  - в) електричними.
2. Одиницею вимірювання температури є:
  - а) градуси;
  - б) кілограми;
  - в) метри.
3. Температуру вимірюють приладом:
  - а) метром;
  - б) барометром;
  - в) термометром.
4. Під час нагрівання тіла:
  - а) розширюються;
  - б) зменшуються в розмірі;
  - в) не змінюють свого об'єму.
5. Найкраще проводять тепло:
  - а) дерево;
  - б) метали;
  - в) пластмаса;
  - г) газу.
6. Найгірше проводять тепло:
  - а) дерево;
  - б) метали;
  - в) пластмаса;
  - г) газу.

Після виконання цього завдання кожен з учнів може отримати 6 балів. Протягом уроку за кожну правильну відповідь учні дописують на аркуші по 1 балу за вказівкою вчителя.

## 2. Опитування

1. Що ми називаємо явищем?
2. Які ви знаєте явища?
3. Які явища ми вже вивчили?
4. Які явища ми називаємо світловими?
5. Що є основним джерелом світла і тепла для Землі?
6. Які явища мають назву теплові?
7. Що таке температура?
8. Яка одиниця вимірювання температури?
9. Які матеріали найкраще проводять тепло?
10. Чому в Сибіру будинки зводять з дерева?
11. Які явища ми називаємо звуковими?  
За правильні відповіді учні знову отримують бали.

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### Розповідь з елементами бесіди

Давайте на кілька секунд міцно закриємо вуха. Ми опинимось у тиші. Правда, незвично? І дійсно, ми з вами живемо у світі звуків, без них неможливо уявити наше життя. Адже скільки цінної інформації ми чуємо щодня, як любимо послухати музику, як радує нас пісня синички холодного зимового дня. Без звуків світ стає набагато біднішим.

Послухайте казку. Зустрілись біля річки лебідь і бобер. Крилатий красень хвалився перед підсліпуватим бобром своїм гострим зором. А бобер спитав, чи не знає лебідь, що там хлюпнуло за третім поворотом річки? Та не почув лебідь нічого тривожного. Потім хлюпнуло вже за другим поворотом... А там пішов бобер від гріха подалі, та лебідь знову йому не повірив — бо ж не чув нічого! І тільки коли вискочила з очерету лисичка — тільки тоді стрепенувся лебідь і ледве встиг відпливти на середину річки. З тих пір міцно запам'ятав — ніколи не хвалився перед іншими та завжди слухай поради товариша.

А ми з цієї казки зрозуміли, що слух має важливе значення для живих істот.

Яке ж значення для людини мають звуки мови, музики, лісу? (*Відповіді учнів*)

Отже, темою сьогоднішнього уроку буде вивчення слухових явищ.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Звукові явища

*Розповідь з елементами бесіди*

Соловейко своєю чудовою піснею приваблює самочку і показує іншим — ця територія зайнята. Собака має надзвичайно гострий слух і був першою одомашненою твариною, ставши для людини вірним охоронцем і другом. Навіть риба чує, коли по стежці біля річки їде велосипед! Спілкуються кити і дельфіни, мавпи і леви...

Яке ж значення для людини мають звуки? (*Відповіді учнів*) Навчання, інформація, музика — всі вони пов'язані зі звуками. Явища поширення коливань у середовищах називають звуковими.

#### 2. Чому виникає звук

До дошки запрошуються учні, які розповідали про звукові явища на уроці 9, вони повторюють свою інформацію і демонструють звук камертона та звук під час вібрації лінійки, притиснутої до столу, коли вдарити по вільному кінцю. Вчитель доповнює їхню розповідь. Коливання струн гітари чи бандури також призводять до виникнення коливання і в повітрі, що знаходиться поряд. Отже, струна передала свої коливання частинкам повітря, що є найближчими, а ті — сусіднім, і так далі, аж поки сила цього коливання зовсім не ослабне.

**Висновок.** Коливання тіл створюють звуки. Ці тіла називаються джерелами звуку.

#### 3. Що спільного між звуком і поширенням хвилі на воді

Кожен з вас любить улітку купатися в річці. Дуже заманливо кинути в спокійне плесо ставка чи річки камінця і спостерігати... Що ж ми побачимо? Так, по воді в усі боки однаково поширюються хвилі — одна, друга,

третя, аж поки вода зовсім не заспокоїться. Так само поширюються звук. Поширення звукових коливань називаються звуковою хвилею. Причому звук поширюється не тільки в повітрі, а й у інших середовищах.

Як ви думаєте, де звук буде поширюватись швидше — у щільному середовищі чи у повітрі? І чому? (Відповіді учнів узагальнити — у більш щільному середовищі, де молекули знаходяться ближче одна до одної, звук поширюватиметься значно швидше, ніж у повітрі (у повітрі 300 м/с, у воді — 1500 м/с, у металах — кілька тисяч м/с).)

#### 4. Як звук долає перешкоди

У лісі заблукав турист. Друзі голосно гукали його, а він усе кружляв по лісу і ніяк не міг розібратись, звідки линуть голоси друзів. Як ви думаєте, чому? (Відповіді узагальнюються.) Звукова хвиля долає невеликі перешкоди, огинаючи їх, а від більших відбивається, і ми чуємо відлуння. (Розглянути мал. 34 у підручнику.)

#### 5. Орган слуху і гігієна слуху

Цей матеріал дається поза програмою, для ознайомлення. Враховуючи захоплення дітей голосною музикою, вважаю за необхідне ознайомити учнів з правилами гігієни органа слуху.

Органом слуху людини є вухо. (Розглянути розбірну модель вуха.) Показати зовнішнє, середнє і внутрішнє вухо. Звернути увагу на те, що барабанна перетинка еластична і тонка, наголосивши при цьому, що надмірне захоплення голосною музикою призводить до втрати її еластичності. Як наслідок, уже в молодому віці погіршується слух, а в похилому віці ви ризикуєте зовсім оглухнути. Тому не можна слухати дуже голосну музику. Якщо людина застудилась, це може призвести до ускладнень — інфекція проникає у середнє вухо і також може призвести до втрати слуху. (Демонстрація таблиці «Будова органа слуху».) (Як доказ наявності евстахієвої труби, що з'єднує середнє вухо і носову порожнину, запропонувати учням такий експеримент: міцно затулити носа і вимовити слово «пароход», видихаючи повітря в ніс на останньому складі. Учні переконуються, що повітря потрапляє у вухо.)

*Правила, які допоможуть зберегти слух*

1. Не можна слухати дуже голосну музику або інші сильні звуки.
2. У разі простудних захворювань вуха негайно звертайтеся до лікаря.
3. Якщо у зовнішній слуховий прохід залізла комаха, налейте туди олії, комаха задихнеться і не травмуватиме барабанну перетинку.
4. Не можна діставати з вуха сірку або сторонні тіла гострими предметами.

#### 6. Значення звукових явищ у природі й для людини

Без звуків наше життя стає значно біднішим. Слухаючи пояснення вчителя, ви навчаєтесь. Спілкування з товаришами і близькими важко



увияти без розмови. А музика! Її чарівний світ має надзвичайно важливе значення для емоційного стану людини. Та що там людини! Вчені встановили, що навіть у корів прибивляються надої, коли вони слухають народні мелодії або класичні твори чи інструментальну музику. А от важкий рок не здумайте їм включати — надої відразу зменшаться.

У тваринному світі звуки теж мають важливе значення для спілкування. Ось послухайте платівку, на якій записано, як мама-квочка кличе до себе курчат, а потім — як попереджає про небезпеку. А тепер послухаємо запис співу соловейка — і яким чудовим відразу стане ваш настрій! Дельфіни і кити спілкуються ультразвуками, які не сприймає вухо людини — ми чуємо в десять разів гірше, ніж дельфіни. А от кажан навіть із зав'язаними очима обминає всі перешкоди. Адже ультразвук, який він створює, відбивається від зустрічних предметів і вловлюється його великими вухами, допомагаючи і полювати на мошок, і обминати дерева.

*(Прослухати запис співу соловейка і сигнальних звуків квочки.)*

**Висновок.** Звукові явища мають важливе значення у світі тварин.

#### **IV. Узагальнення знань учнів**

##### **1. Робота з підручником**

На с. 44 знайти «Підсумки» і прочитати.

##### **2. Опитування**

1. Які явища ми називаємо звуковим?
2. Що може бути джерелом звуку?
3. Як поширюється звукова хвиля?
4. У яких середовищах може поширюватися звук?
5. Яке значення мають звуки у природі? для людини?
6. Як зберегти слух?

**3. Підбиття підсумків, оцінювання за балами, які учні заробили протягом уроку за правильні відповіді**

##### **V. Домашнє завдання**

С. 42–44, вдома провести дослід зі с. 44, прочитати «Сторінку ерудита».

### **УРОК 14**

**Тема.** Тематичне оцінювання

**Цілі:** перевірити знання учнів з теми «Світ явищ, у якому живе людина», засвоєння основних термінів і понять, які вивчались.

## I. Перевірка знань учнів

Тематичне оцінювання проводиться за зошитом Т. С. Котик «Природознавство. Практикум» (с. 15–20).

Завдання виконуються за трьома варіантами, кожен має чотири рівні складності завдань.

## II. Домашнє завдання

Повторити с. 9–12, тему «Тіла та їх характеристика».

## Розділ II. ВСЕСВІТ ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ

Тема 1. Небесні тіла

### УРОК 15

**Тема.** Небесні тіла. Уявлення про Всесвіт. Дослідження Всесвіту

**Цілі:** познайомити учнів із початковими поняттями науки астрономії — Всесвіт, зорі, планети, галактики та інші космічні об'єкти; розвивати пізнавальний інтерес у школярів, формувати вміння працювати з додатковою літературою й узагальнювати результати власних спостережень.

**Основні терміни і поняття:** небесні тіла, зорі, сузір'я, планети, Сонячна система, супутники, галактики, Всесвіт.

**Обладнання:** карта зоряного неба північної півкулі.

## I. Актуалізація опорних знань

### Розповідь з елементами бесіди

Навчання в початковій школі збагатило вас знаннями про природу. Уже в цьому році ми вивчили, що називається тілами і які вони бувають.

- Що таке «тіла»?
- Які ви знаєте тіла? (*Живі й неживі, створені природою або людиною*)

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

**Проблемне питання.** Невже навколишній світ обмежується тільки тими тілами, що знаходяться на Землі?

Вивчаючи теплові явища, ви дізналися, що основним джерелом тепла для Землі є... Правильно, Сонце. А воно знаходиться поза межами Землі, на небі.

Якщо зоряної ночі ви подивитесь вгору, то побачите безліч зірок, які сяють над нами. І не тільки ми з вами, а ще, мабуть, і первісні люди, дивлячись у нічне небо, ставили перед собою питання, відповіді на які й зараз шукають учені. Давайте спробуємо сформулювати ці питання.

Узагальнюючи і корегуючи питання, які ставлять учні, вчитель записує їх на дошці.

1. Що таке зорі?
2. Чи далеко вони від нас?
3. Чому світить Сонце?
4. Чому Місяць світить уночі, а вдень його не видно?
5. Чому одні зірки сяють яскраво, а інші ледве видимі?

На ці питання ми і спробуємо знайти відповіді на цьому уроці.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Небесні тіла

##### *Розповідь*

Із усіх картин природи, які постають перед нашими очима, найбільш грандіозною є картина зоряного неба. Ми можемо облетіти нашу Землю за один або два дні, зоряний же простір — неозорий, безкінечний, заповнений іншими світами.

Що це за світи? Як вони рухаються? Як далеко вони від нас? Як вони побудовані, що з ними було в минулому і буде в майбутньому? Як виникло Сонце, Земля, Місяць?

Усі ці питання вивчає наука про Всесвіт — астрономія.

І на перше з них ви можете вже відповісти самі: що таке зорі, планети? Так, це небесні тіла. Ще давнім людям було відомо, що зміна дня і ночі зумовлена сходом і заходом Сонця. Основною мірою для рахунку часу стала доба. Місяцем назвали проміжок часу між двома повними місяцями. А повний оберт Землі навколо Сонця назвали роком. Так з'явилися перші календарі — у Давньому Єгипті, Китаї, Індії. Адже основними заняттями людей тоді були землеробство і скотарство, і календарі допомагали зорієнтуватись, коли чекати дощів, а коли посухи, коли можна сіяти і коли збирати врожай... Так астрономи допомагали людям у їх практичних справах. Та на небі не тільки Сонце і Місяць. Є ще безліч зірок.

#### 2. Що таке зорі й сузір'я

Скажіть, чи можна порахувати зорі на небі? На перший погляд, неможливо.

Зорі нагадують маленькі ліхтарики. Насправді це великі вогняні кулі, що складаються з розжареного газу. Вони мають дуже високу температуру і постійно випромінюють тепло і світло. Таким чином, зорі — це дуже далекі від нас сонця. Деякі з них набагато більші, ніж наше Сонце.

Одні зорі яскраві, інші ледве видимі. Чому? Просто вони знаходяться на різній відстані від Землі, та й розміри у них різні. Залежно від температури розрізняють блакитні, білі, жовті й червоні зорі.

Окремі ділянки зоряного неба мають певним чином розташовані зорі — сузір'я. Фантазія допомогла давнім побачити в обрисах сузір'їв міфічних героїв або тварин.

Яке сузір'я ви можете назвати? Так, навіть ви знаєте Велику Ведмедицю. Ось яку легенду вигадали давні греки про це сузір'я.

Бог Зевс вирішив узяти собі за дружину прекрасну німфу Калісто, одну зі служниць богині Афродити, всупереч волі останньої. Щоб уберегти Калісто від переслідувань богині, Зевс перетворив її на ведмедицю і забрав до себе на небо. А улюблену собаку Калісто він перетворив на сузір'я Мала Ведмедиця.

Є багато міфів про сузір'я, і я пропоную вам знайти їх у додатковій літературі та розповісти на наступному уроці.

До небесних тіл належать також планети — кулеподібні тверді тіла великих розмірів, що обертаються навколо Сонця. Вони не випромінюють світла, а відбивають сонячне. Шлях, по якому планети рухаються навколо Сонця, називається орбітою.

#### *Робота з підручником*

Розглянути мал. 54 на с. 65 «Планети Сонячної системи». Демонстрація таблиці «Планети Сонячної системи».

У семи планет є супутники — небесні тіла, які обертаються навколо планет.

Який супутник у нашої Землі? Так, це Місяць.

Крім зірок і планет, є малі небесні тіла — астероїди, комети, метеороїди. Вони, як і планети, рухаються своїми орбітами навколо Сонця, і так само не випромінюють світло, а тільки відбивають сонячне.

### **3. Уявлення про Всесвіт**

Давні народи вважали Землю плоскою, а небо сферою, перевернутою над Землею. Саму Землю вони вважали нерухомою і думали, що всі небесні світила кожної доби обертаються навколо Землі. Зараз ми знаємо, що Земля — це тільки одна з планет Сонячної системи, що є безліч інших зоряних світів.

Велетенські скупчення зір називають галактиками. Їх надзвичайно багато, розміри їх велетенські. Наша планетарна система належить до галактики, яка називається Молочний Шлях, українська назва — Чумацький Шлях. Саме по ньому орієнтувались наші предки — чумаки, вирушаючи у Крим по сіль.

Сукупність галактик і простір між ними називають Усесвітом, або Космосом. Межі Всесвіту встановити ще не вдалось.

#### 4. Дослідження Всесвіту

Зоряне небо та Сонце здавна привертали увагу людини. Знайти дорогу додому у безмежних морських просторах або в лісі, визначити погоду, вибрати найкращий час для посіву — у всьому допомагали зорі. Не даремно давні люди вважали Сонце верховним божеством, а на небі помістили інших богів, не знаючи, як пояснити небесні явища. Півтори тисячі років панували уявлення про Всесвіт як про результат божественного акту творіння.

Багато вчених вивчали зоряне небо. Серед них можна назвати Ніколо Коперніка, польського лікаря й астронома. На початку XIV ст. він довів, що Земля не є центром Усесвіту. Результати спостережень і підрахунків протягом 30 років він опублікував у роботі «Про обертання небесних сфер». Цікаво, що Копернік був палким патріотом своєї країни. Наприклад, коли у 20-х роках XVI ст. на його місто Фромборк напали тевтонські рицарі, Копернік очолив оборону міста. Після двох років боротьби тевтонців прогнали, і Копернік знову зайнявся улюбленою справою — вивченням зоряного неба.

Праця Коперніка була опублікована у 1543 році. А 17 січня 1600 року на площі Рима прийняв мученицьку смерть італійський учений і філософ Джордано Бруно. Католицька інквізиція спалила геніального вченого, який доводив, що Всесвіт безкінечний, що наше Сонце — тільки одна із зірок, яких безліч у Космосі. Більше того, Джордано Бруно доводив, що життя може існувати і в інших галактиках.

Цей перелік учених-астрономів можна продовжувати довго. Галілео Галілей, Йоган Кеплер, Ісаак Ньютон... Допитливі знайдуть інформацію про них у «Дитячій енциклопедії», розкажуть нам і отримають 12 балів.

Повернемось до досліджень Космосу. В астрономії використовуються пристрої, які допомагають спостерігати за небесними тілами, — гномон, квадрант, астролябія. Це прості прилади, наприклад, астролябія — для визначення широт на поверхні Землі; гномон — це взагалі просто вертикальний стовп, за довжиною тіні від якого визначали висоту Сонця над горизонтом.

Сучасна наука вивчає Всесвіт з допомогою телескопів. Є радіотелескопи і просто оптичні. Спостереження за небом тривають цілодобово. Не тільки на Землі є такі пристрої. Орбітальні станції, зонди, штучні супутники, що літають навколо Землі або летять до інших планет Сонячної системи, — з їх допомогою людство більше дізнається про Всесвіт.

Ви пам'ятаєте міф про Дедала та Ікара? Дедал мріяв підняти до неба і зробив крила, скріпивши пір'я птахів воском. Та його син Ікар умовив батька дозволити підняти до неба, і той погодився, тільки наказував сину не підніматись занадто високо. Але Ікар, піднявшись над Землею, забув наказ батька — таким пронизливим було відчуття щастя

від польоту, і піднімався все вище і вище. Сонце розтопило віск, і Ікар упав на землю. Він загинув, але прекрасна легенда назавжди залишилась як свідчення одвічного прагнення людини піднятися у небо.

12 квітня 1961 року у небо піднявся космічний корабель, на борту якого був перший у світі космонавт — Юрій Олексійович Гагарін. Він облетів Землю зі швидкістю 8 км/с (перша космічна швидкість). 12 квітня — всесвітній День космонавтики. Перший космонавт незалежної України — Леонід Каденюк, який 16 дів працював на орбітальній станції з американськими космонавтами в 1997 році.

#### **IV. Узагальнення вивченого матеріалу**

##### **1. Опитування**

1. Що вивчає астрономія?
2. Які ви знаєте небесні тіла?
3. Які небесні тіла називаються зорями?
4. Що таке сузір'я?
5. Чим відрізняються зорі від планет?
6. Що ми називаємо галактикою?
7. Кого з учених-астрономів ви можете назвати?

##### **2. Робота у зошиті**

Виконати завдання на с. 32: знайти у підручнику відповіді й записати у зошит.

#### **V. Домашнє завдання**

Вивчити с. 63, 65 розділу «Галактики та Всесвіт». Підготувати розповідь про польоти космонавтів, міфи про назви сузір'їв, про вчених-астрономів.

Закінчити виконувати завдання на с. 32.

### **УРОК 16**

**Тема.** Зоряні світи. Галактики. Зорі, сузір'я

**Цілі:** продовжити вивчення небесних тіл, поглибити знання про зорі та сузір'я, дати поняття про галактики і Всесвіт як безкінечні простори; розвивати пізнавальний інтерес і допитливість учнів.

**Основні терміни і поняття:** зорі, сузір'я, галактики, Всесвіт, Космос.

**Обладнання:** карта зоряного неба.

## I. Повторення, актуалізація опорних знань

### 1. Повідомлення учнів про вчених-астрономів, про польоти космонавтів

#### 2. Термінологічний диктант

Наука, яка вивчає небесні тіла, називається ... (*астрономія*). Великі вогняні кулі, що складаються з розжареного газу, — ... (*зорі*). Окремі ділянки неба з певним розміщенням зір називаються... (*сузір'ями*). Кулеподібні тверді тіла, що обертаються навколо Сонця, називаються... (*планети*). Малі небесні тіла — ..., ..., ... (*астероїди, комети, метеороїди*). Велетенські скупчення зір називають... (*галактиками*). Скупчення галактик і простір між ними — ... (*Всесвіт*).

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

На минулому уроці ми з вами вирушили у цікаву подорож зоряними світами. Ви вже знаєте, що таке зорі, планети, малі космічні тіла. Але людина завжди прагне знати більше, і тому сьогодні ми ще ближче познайомимося з Усесвітом та спробуємо знайти відповіді на питання:

- Які вони, зорі?
- Скільки їх, зоряних світів, чи можна порахувати?
- Що цікавого знають учені про далекі галактики?

## III. Вивчення нового матеріалу

### 1. Зоряні світи

*Розповідь з елементами бесіди*

Чи можна порахувати всі зірки на небі? Неозброєним оком ми можемо побачити близько 3 тисяч зірок. Але вчені мають у своєму арсеналі пристрої для дослідження Космосу.

Як називаються пристрої для дослідження космосу? (*Телескопи, зонди, космічні станції, супутники*)

Астрономи, озброєні телескопами, побачили мільйони зірок у небі! Вони нанесли їх на карти зоряного неба і склали списки величезної кількості зірок — зоряні каталоги. До речі, перший каталог із 800 зірок написали китайські астрономи ще 2400 років тому.

Наскільки далеко від нас зорі? Ще в давні часи астрономи зрозуміли, що зорі знаходяться значно далі від Землі, ніж Місяць. Адже Місяць, рухаючись по небу, закриває то одну, то іншу зірку, але жодна зірка ніколи не буває перед Місяцем. Навіть планети нашої Сонячної системи, наприклад Юпітер, загороджують зорі на своєму шляху. Значить, зорі знаходяться значно далі, ніж планети. Але наскільки далеко? Астрономи для вимірювання значних відстаней використовують таку одиницю швидкості, як світловий рік. Це відстань, яку промінь світла пролітає за рік, — 9,5 трильйона кілометрів! Важко навіть уявити такі відстані.

А світло від найближчої від нас зірки, яка знаходиться у сузір'ї Центавра, летить до Землі 4,3 року!

**Висновок.** Зорі — розжарені небесні тіла, які випромінюють світло і тепло і знаходяться від Землі в сотнях мільйонів і трильйонах кілометрів. Вони утворюють сузір'я, а ті, у свою чергу, — галактики, велетенські скупчення зір.

## 2. Галактики

Поглянувши на небо безмісячної ночі, ми побачимо гігантську дугу, яка перетинає все небо. Це Чумацький шлях — галактика, на окраїні якої знаходиться наша Сонячна система. Давні греки і римляни називали його «небесним шляхом», китайці — «небесною рікою». Для наших предків він був дороговказом додому після довгих подорожей у Крим по сіль, тож і назвали його наші пращури Чумацьким шляхом.

Суцільним кільцем Чумацький шлях стелеться по небу, має різну ширину, різну яскравість. Сяють мільйони зірок, настільки далеких від нас, що неможливо розрізнити їх неозброєним оком. У телескопи видно окремі зірки. У північній півкулі добре видно сузір'я Орла, Стріли, Лебедя, Лисички, Цефея, Кассіопеї, Візничого та інші.

За межами нашої Галактики вчені-астрономи в сильні телескопи побачили багато інших зоряних систем, подібних за своєю будовою до нашої Галактики. Вони також складаються з мільярдів зірок — сонць і мають вигляд туманних плям. Наприклад, Галактика в сузір'ї Андромеди віддалена від Землі на відстані більше мільйона світлових років! Більшість галактик мають спіральну будову.

Зараз астрономам відомі мільйони Галактик, які складають грандіозну космічну систему — Метагалактику. Чи є її кінець? Вчені стверджують — немає, а нам залишається повірити їм на слово.

## 3. Зорі

Галактики від нас дуже далеко, вченим доведеться ще довго їх вивчати. А ми повернемося до зірок.

Перш за все давайте згадаємо, які небесні тіла ми називаємо зорями.

Якщо зірки можна побачити з фантастично великих відстаней, то вони повинні мати гігантську силу світіння. І дійсно, деякі з них значно більші за наше Сонце і випромінюють значно більше світла.

Довгий час учені вважали, що яскравість зірок залежить тільки від відстані до них. Але виявилось, що вона залежить від розмірів зірки і від її температури. Астрономи домовились за одиницю яскравості зірок брати силу яскравості Сонця. Так от, яскравість Сиріуса більша за сонячну в 17 разів, Рігеля із сузір'я Оріона — у 23 тисячі разів, а зірки Денеб із сузір'я Лебедя — у 9400 разів. Рекордсменом є зірка Зет із сузір'я Золотої Риби, яка світить в 1 мільйон разів яскравіше Сонця!



Зірки мають не тільки різну яскравість, яка залежить від їх температури, але і різний колір. Він також міняється відповідно до температури. Найгарячіші зірки — голубі. Їх температура досягає 25 тисяч градусів, потім — білі (12 тисяч градусів). Якщо трохи нижча температура — зірка буде жовтою. Такою є наше Сонце. Червоними будуть сонця зі ще нижчою температурою — чим вона нижча, тим червонішим буде сонце.

#### 4. Сузір'я

Давайте згадаємо:

- Що таке сузір'я?
- Які ви знаєте сузір'я?
- Чому сузір'я має назву Велика Ведмедиця?
- Які ще сузір'я північної півкулі ви знаєте?

Настав час послухати ваші повідомлення про історію виникнення назв сузір'їв.

*(Діти зачитують повідомлення.)*

**Проблемне питання.** Чому ми вивчаємо сузір'я, для чого ці знання людству?

Відповіді учнів узагальнюються. Карти зоряного неба допомагають орієнтуватися мандрівникам на суші й у морі, не збитися з курсу льотчикам під час нічних польотів. За поворотами сузір'їв на небі створено астрономічний календар, на кожній обсерваторії є служба точного часу. Астрономія служить людству.

### IV. Узагальнення вивченого матеріалу

#### 1. Опитування

1. Що таке зорі?
2. Що ми називаємо сузір'ями?
3. Із чого складається галактика?
4. Чи має межі Всесвіт?
5. Чому зорі мають різну силу яскравості й різний колір?

#### 2. Читання в підручнику «Підсумків» на с. 66 і 69

#### 3. Виконання завдання 1–3 на с. 34–35 робочого зошита

### V. Домашнє завдання

1. Сьогодні ми розпочинаємо підготовку до космічних польотів. Вони полетять до планет Сонячної системи на наступному уроці.

Отже, скільки планет складають нашу систему? Правильно, дев'ять — Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун та Плутон.

Кожний космічний корабель має командира екіпажу, штурмана і вченого-дослідника. Тому ми зараз об'єднаємось у вісім команд по три особи (адже на Землю нам летіти не треба).

Визначтеся, хто буде командиром, хто штурманом, а хто вченим (з допомогою вчителя). Кожен отримує своє завдання.

- 1) Командир корабля повинен розповісти, до якої планети він поведе свій корабель, чому вона так називається.
  - 2) Штурман повинен знати, на якій відстані від Землі знаходиться ця планета, які її розміри, чи є у неї супутники.
  - 3) Учений розповість нам, чи можливе життя на цій планеті, як астрономи вивчали її, які хімічні елементи входять до її складу, чи є в неї атмосфера.
2. Вивчити с. 66–70, повторити с. 63–66, виконати завдання 4 і 5 на с. 35 у робочому зошиті.

## УРОК 17

**Тема.** Сонце. Сонячна система. Рух планет навколо Сонця. Сонце — джерело світла і тепла на Землі

**Цілі:** поглибити знання учнів про планети сонячної системи, особливості їх руху навколо Сонця; продовжити формувати розуміння того, що Сонце є основним джерелом тепла і світла для всіх живих істот на Землі; вчити на основі власних спостережень робити висновки про прояви цієї залежності в нашій кліматичній зоні; розвивати допитливість і цікавість до предмета природознавства.

**Основні терміни і поняття:** Сонце, планети Сонячної системи, орбіти планет, життя на Землі.

**Обладнання:** таблиця «Планети Сонячної системи».

### I. Повторення, актуалізація опорних знань учнів

Учитель. Сьогодні вчителями будете ви самі.

Приготуйте аркуші та ручку.

Об'єднуємось у пари і готуємо по три питання з попередньої теми про зорі, сузір'я і галактики для свого партнера. Якщо ви не отримаєте правильну відповідь, доведеться самим відповідати на своє питання.

Правильна відповідь на одне питання оцінюється в 1 бал.

*Перелік питань, які можуть ставити учні*

1. Які небесні тіла ми називаємо зорями?
2. Які зірки бувають за кольором і чому?
3. Що таке сузір'я?

4. Які ви знаєте сузір'я?
5. Що ми називаємо Галактикою?
6. Яка інша назва у Галактик?
7. Як називається наша Галактика?
8. Що таке Всесвіт?
9. Яке значення мають знання про зоряну карту неба? Кому вони необхідні?  
Підраховуються бали, отримані учнями.

## II. Мотивація навчальної діяльності

### Розповідь

Наша подорож зоряним небом продовжується. І перш ніж вирушити далі, потрібно згадати:

- Які небесні тіла ми називаємо планетами?
- Які планети Сонячної системи ви знаєте?

*(Бали додаються на аркушах.)*

На минулому уроці ми відправили космічні екіпажі до планет Сонячної системи. Ця подорож була дуже цікавою. А вам хочеться дізнатися результати їх польоту? Зараз ми це почуємо.

## III. Вивчення нового матеріалу

### 1. Вступне слово вчителя

#### *Сонце. Сонячна система*

Перш ніж вирушити в політ, поговоримо про наше світило — Сонце. Воно зігріває нашу Землю, але в космічному просторі його безжальні промені можуть спалити наших мандрівників. Отже, ще раз про Сонце.

Яке небесне світило має найбільше значення для нас? Ви скажете — Сонце. Чому? *(Відповіді учнів)* Так. Не було б ні зелених лугов, ні квітучих садів, ні птахів, ні комах, ні нас із вами. Мабуть, тому майже всі народи давнини вважали Сонце божеством.

Наші предки слов'яни поклонялись богу сонячних променів — Ярилу. У давніх римлян був бог сонця Аполлон. Царі та князі, щоб звеличити свою владу, називали себе внуками Сонця. Наприклад, у «Слові о полку Ігоревім» російські князі називали себе внучатами могутнього Даждь-бога, тобто бога Сонця.

Що ж говорить наука про Сонце? Сонце — одна з мільярдів зір нашої Галактики. Діаметр — 1 392 000 км. Порівняйте кавун і пшоняне зернятко — таким буде співвідношення розмірів Сонця і Землі. Відстань — 150 мільйонів кілометрів, і світло летить до Землі 8 хвилин — це за швидкості 300 000 км/с! Сонце — розпечена куля, температура на поверхні якої 6 000 градусів, а всередині — до 15 млн градусів. Але і на

Сонці бувають плями, видимі у телескоп, вони міняються, рухаються. Це рух розплавлених газів на його поверхні.

## 2. Сонце — джерело світла і тепла на Землі

**Проблемне питання.** Доведіть, що Сонце є джерелом світла і тепла для рослин і тварин.

Відповідь на це питання дають учні, отримуючи по 1 балу за ґрунтовні відповіді та приклади.

## 3. Сонячна система

*Демонстрація таблиці «Сонячна система»*

Назвати планети і показати їх на таблиці. Довести до свідомості учнів, що Сонце має гігантську масу порівняно з планетами і завдяки цьому має величезну силу тяжіння, яка утримує біля себе планети і малі космічні тіла.

## 4. Рух планет навколо Сонця

Нарешті ми вирушаємо в політ. Першим вирушає корабель під назвою «Меркурій».

Учні розповідають за планом:

1. Назва планети, чому її так назвали.
2. Де знаходиться ця планета, її розміри, відстань до Сонця і до Землі.
3. Які хімічні елементи є в складі планети, чи є атмосфера, як астрономи вивчали цю планету.

## 5. Доповіді учасників експедицій

*Меркурій*

1. Меркурій — найближча до Сонця планета. Його назвали на честь римського бога торгівлі та покровителя мандрівників — Меркурія.
2. Меркурій знаходиться на відстані 58 млн км від Сонця. Діаметр його 4 900 км, у 2,5 раза менший за діаметр Землі. Його шлях навколо Сонця найкоротший з усіх планет — лише 88 днів. Цікаво, що Меркурій обертається і навколо Сонця, і навколо своєї осі, тому він завжди повернутий до Сонця однією стороною. Температура тут — 400 градусів вище від нуля, і тут завжди день. А з іншого боку вічна ніч, а мороз досягає 250 градусів.
3. Життя на Меркурії неможливе. Атмосфера складається з інертних газів — аргон, неон, гелій. Досліджували Меркурій астрономи з допомогою телескопів.

*Венера*

1. Венера віддалена від Сонця. Її ще називають «вечірньою зорею». Але вона і вранці яскраво світить на фоні вранішньої зорі, і це її друга назва. Давні астрономи взагалі довго вважали, що це дві різні планети.

З назвою Венери пов'язано багато легенд і міфів, так звали богиню краси у давніх греків.

2. Венера віддалена від Сонця на 58 млн км, її діаметр 12 100 км — майже такий, як у Землі. Рік на Венері триває 224 дні. Там значно тепліше, ніж на Землі.
3. Венеру оточує атмосфера. Там завжди хмарно, в атмосфері є водяні пари. Досліджували Венеру з допомогою телескопів, до неї відправляли автоматичні космічні кораблі.

### *Земля*

Про неї будемо говорити на окремому уроці, зараз тільки невеличкий вірш.

Летить Земля у просторі космічним,  
Закутана у сяйво голубе.  
І в русі цьому — щохвилинним, вічним,  
Життя розквітло буйно, як ніде.

Бо ні жарка Венера, ні Сатурн  
Так не вгадали біля Сонця пролетіти,  
Щоб не було ні пекла, ані пильних бур —  
Лиш на Землі вдалось життю вціліти.

### *Марс*

1. Марс отримав свою назву завдяки червоному кольору, який нагадує вогонь. От і назвали цю планету давні римляни на честь бога війни Марса. Планета має два супутники — Фобос і Демос, що в перекладі означає страх і жах. Вони невеликі за розмірами.
2. Відстань до Сонця — 228 млн км, діаметр — 6 800 км. По своїй орбіті навколо Сонця Марс рухається 687 днів, тут також є зміна дня і ночі, є північний і південний полюси. Взимку вони покриті снігом, улітку він тане. Температура на екваторі 10–12 градусів тепла, вночі сильні морози до 70 градусів.
3. Вчені побачили в телескоп на Марсі темні плями жовтого або червоного кольору. Це материки. Атмосфера дуже розріджена, в ній є пари води, питання про життя на Марсі поки що вивчається вченими. До Марса літали автоматичні космічні апарати, у 1971 році такий апарат здійснив посадку на поверхню планети. Поверхня Марса нагадує Місяць, склад твердих порід близький до земного.

### *Юпітер*

1. Планета-гігант. Так звали давньоримського верховного бога, якого греки називали Зевсом.
2. Планета віддалена від Сонця на 780 млн км, її діаметр 143 000 км — в 11 разів більше за земний! Має 15 супутників, причому деякі

розміром більші за Меркурій. Свій оберт навколо Сонця здійснює за 12 років, зате навколо осі крутиться значно швидше, і доба там триває всього 9 годин 50 хвилин.

3. Атмосфера на Юпітері отруйна, в основному це амоніак (пам'ятаєте запах нашатирного спирту?), метан, водень, гелій. Суцільним густим покровом вона закриває поверхню планети. Ядро планети складається зі стиснутих газів. Узагалі речовини, з яких він складається, трохи важчі за воду. Температура на Юпітері — близько 140 градусів морозу.

#### *Сатурн*

1. Сатурн — планета, що має кільця. Давні римляни так називали бога землеробства. Побратим Юпітера за розмірами.
2. Віддалений від Сонця на 1400 млн км, діаметр 120 000 км. Обертається навколо Сонця за 29,5 року. Має видимі у телескоп кільця, які складаються з уламків — від дрібних, як пісок, до 1 км розміром. Крім того, має 16 супутників. Найбільший із них — Титан, за розмірами приблизно рівний Меркурію.
3. Сатурн окутує густа атмосфера, до складу якої входять амоніак, гелій, метан, водень — як у Юпітера. Астрономи встановили, що форма Сатурна також приплюснута до полюсів, як у його побратима. Планета складається з речовин, легших за воду. Сонячні промені гріють у 90 разів слабше, ніж на Землі, і морози досягають 150 градусів.

#### *Уран, Нептун, Плутон*

1. Ці планети відкриті зовсім недавно. Уран у грецькій міфології — бог неба, чоловік богині землі Геї. Нептун — бог морів, річок і джерел. Плутон — бог підземного світу в грецькій міфології.
2. Це найвіддаленіші від Сонця планети. У 1781 році англійський астроном Гершель побачив і описав Уран. Ця планета має оберт навколо Сонця 84 роки, відстань від Сонця — 2900 млн км, діаметр — 51 000 км. Спостерігаючи за рухом Урану, астрономи встановили, що він рухається так, ніби на нього впливає тяжіння якогось небесного тіла. Відкриття Гершеля підтвердило геніальне передбачення Коперніка про систему світу та закони небесної механіки, відкриті Ньютоном.

Французький астроном Левер'є й англійський учений Адамс, навіть не дивлячись у телескоп, користуючись тільки розрахунками, вказали на місце в небі, де повинна бути ще одна планета. Цю планету побачив у телескоп німецький астроном Галле у 1846 році. Зараз відомо: відстань до Сонця — 4 500 млн км, діаметр — 48 000 км, оберт навколо Сонця — 160,8 року. Її назвали Нептун.

У 1930 році вдалось відшукати ще одну планету, яка знаходиться від Сонця на відстані в 40 разів більшій, ніж Земля, — 59 000 млн км. Навколо Сонця проходить шлях за 250 років. Атмосфери цих планет складаються з метану, температура дорівнює 200 градусам морозу.

3. До теперішнього часу ці планети залишаються загадковими для вчених. У грудні 2005 року до Плутона вилетів американський космічний апарат, який досягне планети тільки через десять років. Так що людство чекає ще багато відкриттів про ці планети.

*Примітка.* На розсуд учителя можна обмежитись повідомленнями про дві-три планети, залежно від обсягу інформації, яку доповідають учні, від рівня навчальних здібностей учнів і т. д. Інформацію про всі планети подано для вчителя.

#### IV. Узагальнення знань учнів

##### 1. Підсумкове слово вчителя

От і закінчилась наша космічна подорож. Ви дізналися сьогодні дуже багато цікавого, але давайте виберемо найголовніше.

1. Що ви знаєте про Сонце?
2. Яке значення має Сонце для життя на планеті Земля?
3. Які планети обертаються навколо Сонця?
4. Від чого залежить температура на планетах, що рухаються навколо Сонця?
5. Як ви вважаєте, чи можна буде влаштувати колонії землян на Венері або Марсі? Що для цього потрібно?

##### 2. Підрахунок балів, отриманих учнями за відповіді та питання

#### V. Домашнє завдання

Вчити с. 71–73. Виконати завдання 1–3 на с. 35–36 робочого зошита.

Підготувати повідомлення про народні прикмети, пов'язані з Місяцем і погодою.

### УРОК 18

**Тема.** Місяць. Обертання навколо Землі. Фази Місяця. Сонячне і місячні затемнення

**Цілі:** поглибити знання учнів про природний супутник Землі; вивчити його фізичні характеристики; пояснити, що таке фази місяця і як вони впливають на Землю; пояснити фізичну суть сонячних і місячних затемнень; формувати вміння вести спостереження за небесними тілами.

**Основні терміни і поняття:** Місяць, фази Місяця, новий Місяць, перша чверть, повний і остання чверть Місяця, сонячні й місячні затемнення.

**Обладнання:** таблиці «Місяць», «Фази Місяця», «Сонячне і місячне затемнення», записи народної пісні «Ніч яка місячна», «Місячної сонати» Бетховена.

## I. Повторення, актуалізація опорних знань

### 1. Виберіть правильні відповіді.

1. Сонце — одна з мільярдів зір нашої Галактики.
2. Відстань від Землі до Сонця 150 тисяч кілометрів.
3. Промінь світла від Сонця до Землі летить 20 хвилин.
4. Температура на поверхні Сонця — 6 000 градусів.
5. До Сонячної системи належать 15 планет.
6. Найближче до Сонця знаходиться Меркурій.
7. Найбільшою планетою Сонячної системи є Юпітер.
8. Час, протягом якого планета обертається навколо Сонця, називається роком.
9. Найвіддаленіша планета Сонячної системи — Сатурн.
10. Атмосфера Юпітера за своїм складом близька до земної.
11. Найкоротший рік — на Меркурії, найдовший — на Плутоні.
12. Рік на Землі триває 365 днів.

*Правильні відповіді:* 1, 4, 6, 7, 8, 11, 12.

### 2. Перевірка виконання домашнього завдання в робочому зошиті

### 3. Розповідь з елементами бесіди

На минулому уроці ми з вами мандрували до далеких планет — Юпітера, Плутона... А от про нашого найближчого сусіда не поговорили. Це Місяць. До яких небесних тіл можна віднести його? Так, це мале небесне тіло — супутник. Що ми знаємо про нього? (*Відповіді учнів записати на дошці, поділивши її на дві частини. З одного боку запишемо те, що знаємо. З іншого — те, що цікавить учнів.*)

1. Це найближче до Землі небесне тіло.
2. Він обертається навколо Землі.
3. Це природний супутник Землі.
4. За Місяцем наші предки вміли визначати погоду.
5. Інколи бувають місячні затемнення.
6. Місяць впливає на морські припливи та відпливи.

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### 1. Розповідь

Звучить запис народної пісні «Ніч яка місячна, Господи, ясная...».

У кожного народу є пісні, легенди, міфи, казки, де розповідається про Місяць. Якщо Сонце у казці старший брат, то Місяць — молодший,



а в пісні він і місяченько, і порадник закоханих, і товариш мандрівника... Та і як можна його не помітити на нічному небі — нашого найближчого сусіда, вірного супутника Землі. Він висить у небі то тоненьким серпиком, то схиляється, віщуючи дощову погоду, то висить над ставком чи річкою повним колом, полишаючи на воді сріблясту доріжку. Хто з нас не милувався його красою! Він надихав на творчість художників і поетів. Композитори присвячували йому сонати і симфонії, які стали класикою світового мистецтва, як «Місячна соната» Бетховена. Давайте послухаємо кілька акордів із цього чудового твору. (*Прослуховування мелодії*)

Люди здавна спостерігали за Місяцем, наші діди і прадіди знали безліч прикмет, пов'язаних із ним. (*Повідомлення учнів*)

#### *Прикмети*

1. Місяць ріжками вниз — чекай дощу, перехилилось відерце.
2. Навколо місяця туман — бути сильному морозу.
3. Місяць червоний — на мороз.

А ось загадки:

1. Серед двора лежить червона сковорода.
2. У бабиній хатині висить хліба скибина.  
Собаки гавкають — не можуть дістати.
3. Золотий пішов, а срібний прийшов.
4. На рогожці розіслані горошки, а в середині половина бублика.

### **2. На сьогоднішньому уроці ми будемо не ліриками, а фізиками, і поглянемо на Місяць як небесне тіло. Що ж вас цікавить про Місяць?**

(*Учні ставлять питання, а вчитель записує їх на дощці.*)

1. Наскільки далеко Місяць знаходиться від Землі?
2. Яка його маса?
3. Яка його природа, звідки він узявся?
4. Яка температура на Місяці, чи є атмосфера?
5. Яке явище називають фазами Місяця?
6. Як відбуваються місячні й сонячні затемнення?
7. Як Місяць впливає на Землю, на її жителів і клімат?

На ці питання ми зможемо відповісти в кінці уроку.

## **III. Вивчення нового матеріалу**

### **1. Місяць — найближче до Землі небесне тіло**

*Розповідь з елементами бесіди*

З усіх небесних тіл Місяць досліджений найкраще. Це природний супутник Землі, єдине небесне тіло, яке обертається навколо Землі. Орбіта Місяця трохи витягнута і нагадує еліпс. За місяць він обертається

навколо Землі та знову стає видимим у нашій півкулі. У середньому відстань до нього дорівнює 384 400 км, маса у 81 разів менша за земну, радіус менший майже у 3,7 раза.

*(Демонстрація таблиці «Місяць»)*

Американський астронавт Армстронг першим ступив на поверхню Місяця 21 липня 1969 року. Він побачив чорне небо, на якому яскраво світилися зорі й палало Сонце.

Як ви вважаєте, чому на Місяці немає звичного для нас синього кольору неба?

Правильно, адже на Місяці немає атмосфери. Перепади температур — від плюс 130 удень до мінус 170 уночі. А доба на Місяці триває 15 днів — це 720 годин.

Цікаво, що Місяць завжди повернутий до землі однією стороною. Поверхня його пориста, покрита багатьма кратерами метеоритного походження. Під час вивчення Місяця астрономи в минулому назвали ці заглибини морями, хоча води у них, звичайно ж, немає. Але назва залишилась: море Дощів, море Спокою, Океан Бурі та інші.

За довжиною тіні вчені обчислили висоту гір на Місяці — вона досягає 7 000 м, діаметр деяких кратерів — до 200 кілометрів. Походження цих кратерів учені пояснюють виверженням вулканічної лави з надр Місяця мільярди років тому та падіннями метеоритів

Звідки ж він узявся? Вчені висунули гіпотезу про те, що в період формування нашої планетарної системи Місяць «відірвався» від Землі й став самостійним небесним тілом. Мільярди років тому він був ближчим до Землі й значною мірою впливав на процеси, що відбувались на Землі. Припливи і відпливи морів і річок, процеси горотворення, виверження вулканів — усе це значною мірою відбувалося під впливом тяжіння Місяця.

Як ви вважаєте, чи впливає Місяць зараз на процеси, що відбуваються на Землі? Так, це припливи і відпливи на морському узбережжі. Особливо вражаючі вони на китайській річці Хуанхе, де припливна хвиля досягає висоти 9 метрів! Щоразу тисячі туристів приходять подивитись на це вражаюче видовище, яке місцеві жителі називають «чорні дракони».

Крім того, фази Місяця впливають на самопочуття людей. Коли він «росте», людина активна, енергійна, а коли йде на зменшення — люди стають знервованими, сварливими.

Тварини також реагують на фази Місяця. Наприклад, у період повного Місяця на поверхню тропічних морів піднімаються з дна моря багатощетинкові черви палоло, які починають розмножуватись. Зазвичай вони ховаються в коралових рифах, а в цей період стають об'єктом промислу місцевих жителів. Припливні ритми проявляються в активності

тварин і рослин усієї припливної зони: відкриття і закриття мушель молюсків, періоди спокою й активності тварин, розміщення плаваючих організмів у товщі води.

## 2. Фази Місяця

Яким буває Місяць? Тоненьким серпом або повним диском. Це явище пояснюється досить легко. Адже Місяць знаходиться близько від Землі, і її тінь падає на нього.

Перша фаза. Молодий, новий Місяць. Його зовсім не видно.

Друга фаза. З правого боку місячного диску з'являється тоненька скибочка — це молодик, перша чверть.

Третя фаза. Приблизно через два тижні після молодика Місяць повністю виходить з тіні Землі й повним диском світиться на небі, відбиваючи сонячне світло — це повний Місяць.

Четверта фаза. Через два тижні ми знову побачимо на небі половину Місяця, але вже ліву — це також чверть, але остання.

Перша фаза. По небу лиш зорі гуляють,  
Даремно молодого Місяця шукають.

В другій фазі молодик на небі з'являється,  
Росте тиждень, і наліво ріжками впирається.

Третя фаза — Місяць повношокий  
Підморгує із неба Землі блакитноокий.

Закінчує худеньким він четверту фазу,  
І направо ріжками показує щоразу.

Цей жартівливий віршик допоможе вам краще запам'ятати фази Місяця.

*(Робота з підручником, с. 82, мал. 70, демонстрація таблиці «Фази Місяця»)*

## 3. Сонячні й місячні затемнення

Надзвичайно цікаве явище — сонячні й місячні затемнення. Сучасна наука пояснює ці явища просто — якщо Місяць знаходиться між Землею і Сонцем на одній лінії, тінь від нашого сусіда ховає Сонце, і на Землю на кілька хвилин повертається ніч. Якщо ж Земля стоїть між сонцем і Місяцем, її тінь ховає від нас Місяць. Просто, правда?

*(Робота з підручником, с. 83, мал. 71, демонстрація таблиці)*

У далекому минулому людям про це не було відомо. Панічний страх викликало у людей раптове зникнення небесного світила. У східних народів існувало повір'я, що під час затемнення злий дракон пожирає Сонце. Щоб відігнати його, у Давньому Китаї били в барабани, дзвонили

у дзвоники і співали молитви. У 1877 році під час затемнення налякані турки стріляли в Сонце з гвинтівок, намагаючись прогнати злого шайтана, який пожирив Сонце.

У рукописах наших пращурів описано затемнення, що передувало походу князя Ігоря на половців у 1185 році. Це явище описано в «Слові о полку Ігоревім», саме його вважали причиною поразки князя, хоча причина була у розбраті між руськими князями.

Цікаві також і місячні затемнення. При цьому тінь від Землі падає на Місяць і ховає його від нашого зору на кілька хвилин.

Сучасні вчені детально вивчили сонячні й місячні затемнення. За один рік буває три місячні затемнення і не менше двох сонячних, але їх можуть побачити жителі окремих районів Землі. Точними розрахунками вчені навчилися передбачати час і місце цих затемнень, сьогодні продовжують їх вивчення.

#### **IV. Закріплення вивченого матеріалу**

##### **1. Робота з підручником**

Знайти і прочитати «Підсумки» в кінці параграфа.

##### **2. Опитування**

1. Чому Місяць «світиться»?
2. Яка форма Місяця?
3. Чи є атмосфера на Місяці?
4. Що таке місячні моря?
5. Назвіть фази Місяця.
6. Що вам відомо про місячні й сонячні затемнення?

##### **V. Домашнє завдання**

Вчити с. 81–84, виконати вдома завдання на с. 83.

Підготувати повідомлення про Землю як планету Сонячної системи.

### **УРОК 19**

- Тема.** Земля — планета Сонячної системи. Форма та розміри Землі. Обертання Землі навколо своєї осі
- Цілі:** поглибити знання учнів про Землю як планету Сонячної системи; дати поняття про екватор, полюси Землі, вісь, пояснити причини появи календарів як результату спостереження за Місяцем і Сонцем; поглибити розуміння того, що Земля обертається не тільки навколо Сонця, але і навколо своєї осі, й усі сезонні зміни залежать саме від цих обертів.

**Основні терміни і поняття:** Земля — планета, вісь обертання, глобус, полюси, екватор, доба, місяць, рік, календар, літнє і зимове сонцестояння, весняне й осіннє рівнодення.

**Обладнання:** глобус, фізична карта світу, календар.

## I. Актуалізація опорних знань, опитування

### 1. Фронтальне опитування

1. Як називається природний супутник Землі?
2. На якій відстані від Землі він знаходиться?
3. Опишіть форму та розміри Місяця.
4. Скільки годин триває доба на Місяці?
5. Чому Місяць «світиться»?
6. Назвіть фази Місяця.
7. Як можна пояснити місячне затемнення?
8. Поясніть причини сонячного затемнення.
9. Що вам відомо про дослідження Місяця?

### 2. Найбільш цікавою планетою сонячної системи для нас є, звичайно ж, наш дім — Земля. (Повідомлення учнів)

Земля — третя від Сонця планета сонячної системи. Якщо дивитись на неї з Венери або Марса, то вона виглядатиме яскравою зіркою блакитно-лилового відтінку. Відстань до Сонця — 150 млн км, діаметр — 12 800 км, має округлу форму, атмосфера насичена киснем, що зробило її придатною для життя.

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

Звичайно ж, цієї інформації недостатньо. Нам хочеться знати, чому день змінює ніч, як виник календар, чому на зміну літу приходять осінь, а потім зима? Що таке екватор, вісь Землі?

Краще вивчити нашу планету ми постараємось на сьогоднішньому уроці. Ці знання допоможуть нам краще пізнати наш спільний дім — Землю.

## III. Вивчення нового матеріалу

### 1. Як змінювались уявлення людей про форму нашої планети

Тривалий час люди вважали Землю нерухомою і пласкою. На давніх гравюрах її зображали у вигляді плоского щита, який тримали або три кити, або слони, або бик — залежно від того, які тварини були найсильнішими в тій чи іншій країні. Але ще вчені Давньої Греції висловлювали припущення про те, що Земля — це куля. Навколосвітні подорожі мореплавців у XIV–XV ст. довели правильність цього твердження.

## 2. Глобус — зменшена модель Землі

Розглянути глобус — зменшену модель Землі. Показати на ньому і на фізичній карті Землі екватор — уявну лінію у найширшій частині Землі, Північну і Південну півкулі, полюси — найвіддаленіші від екватора точки півкуль. Підкреслити, що вісь Землі — це уявна лінія, проведена через її центр від Північного до Південного полюсу, навколо якої обертається наша планета. Так само уявними є паралелі й меридіани, які допомагають орієнтуватись на Землі під час подорожей по морю і на суші.

Звернути увагу на те, що вісь глобуса нахилена і нерухома. Так само під час обертання Землі навколо Сонця уявна вісь завжди нахилена в один бік.

*(Робота у зошитах і з підручником. Розглянути мал. 66 на с. 78. Знайти визначення термінів «екватор», «вісь Землі», «полюси» і записати в зошит.)*

## 3. Обертання Землі навколо своєї осі

Зміна дня і ночі були першою природною мірою часу, яку знали ще давні люди. Саме за цей час Земля оберталась навколо своєї осі.

Спостереження за Місяцем показали, що період від одного повного диска до наступного складає 29–30 діб. Так була відкрита друга міра часу — місяць. Доба і місяць були основними мірами часу в усіх давніх народів. За цими місяцями й були складені перші календарі — близько 6 000 років тому! Роком вважали 12, інколи 13 місяців. Початком року вважався місяць початку весняних польових робіт. Навіть зараз у деяких східних народів — у Китаї, Японії — новий рік святкується у березні.

Крім місяця, є ще одна міра часу — семиденний тиждень. Давні астрологи вважали, що кожний день і кожна година дня знаходяться під впливом певного небесного світила — Сонця, Місяця, Сатурна, Венери, Меркурія, Юпітера, Марса. Адже решта планет тоді ще не були відомими. Коло із семикутною зіркою всередині було священним знаком астрологів.

Правильний календар був розрахований тільки після того, як була визначена точна довжина сонячного року — часу, за який Земля обертається навколо Сонця. А на ці питання ви можете відповісти, пригадавши те, що вчили у початковій школі:

- Скільки днів триває земний рік? (*365 днів*)
- Скільки годин триває доба? (*24 години*)
- Скільки днів мають наші місяці?
- Назвіть усі місяці року.

Давайте згадаємо, що ж таке календар.

Календар — це система відліку проміжків часу.

## 4. Як Сонце освітлює Землю

Розгляньмо модель Землі й Сонця. Вона має вісь, на якій обертається Земля, а в центрі моделі горить лампочка — її світло імітує світло

Сонця. Погляньте, одна сторона освітлена — тут день, а на зворотній стороні — ніч.

Тепер розберемось, чому бувають зима і літо. Влітку вісь нахилена до Сонця, і воно краще нагріває Північну півкулю — до нас приходиться літо. А в Південній півкулі, навпаки, прийшла зима. Тільки в зоні екватора немає такої зміни пір року, адже тут Сонце завжди світить однаково.

За полярним колом можна спостерігати таке явище, як білі ночі влітку, коли Сонце видно протягом усієї доби; і полярна ніч триває три місяці, коли Сонце зовсім не з'являється на небосхилі. Обидва ці явища також пояснюються нахилом осі Землі відносно Сонця: влітку максимально нахилється до світила північним полюсом і Сонце майже не ховається за горизонтом, а взимку, навпаки, відхиляється. (*Демонстрація на моделі Сонця і Землі*)

Знайдіть у підручнику дати зимового і літнього сонцестояння та осіннього і весняного рівнодення. Запишіть їх у робочий зошит. Розглянути мал. 68 на с. 79 підручника.

#### *Питання учням*

1. Поясніть, чому відбувається зміна зими і літа.
2. Коли у Північній півкулі найдовший день? Як його називають?
3. Який день року в нас найкоротший? Яку він має назву?
4. Коли буває весняне й осіннє рівнодення? Чому їх так назвали?

#### **IV. Узагальнення і закріплення вивченого матеріалу**

Виберіть правильні відповіді.

1. Відстань від Землі до Сонця:  
а) 150 млн км; б) 1 400 млн км.
2. Форма Землі:  
а) кругла; б) дещо стиснута з полюсів.
3. Уявна лінія у найширшій частині Землі називається:  
а) полюс; б) екватор;  
в) вісь.
4. Найвіддаленіші від екватора точки півкуль називають:  
а) полюсами; б) екватором;  
в) віссю.
5. Уявна лінія через центр Землі від одного полюса до іншого називається:  
а) полюсом; б) екватором;  
в) віссю.
6. Рік на Землі триває:  
а) 345 днів; б) 365 днів;  
в) 392 дні.
7. Узимку Північна півкуля Землі нахилена:  
а) до Сонця; б) від Сонця.





## I. Перевірка знань учнів

Тематичне оцінювання проводиться за зошитом Т. С. Котик «Природознавство. Практикум» (с. 21–26) за трьома варіантами. Завдання чотирьох рівнів дозволяють виявити дійсні знання учнів.

## II. Домашнє завдання

Підготувати повідомлення на тему «Які ознаки живих істот», «Як живуть рослини», «Як живуть тварини».

## УРОК 22

**Тема.** Чинники, що забезпечують існування життя на Землі

**Цілі:** поглибити знання учнів про життя на Землі та його прояви; акцентувати увагу на чинниках, які забезпечують існування рослин і тварин; познайомити з теоріями виникнення життя на планеті Земля.

**Основні терміни і поняття:** життя, живі організми та їх властивості, обмін речовин, ріст, розвиток, розмноження, фактори середовища, атмосфера, водне середовище, ґрунти як середовище існування організмів.

**Обладнання:** таблиці «Атмосфера Землі», «Ярусність у листовому лісі», «Біоценоз прісної водойми», «Зоологічна карта світу».

## I. Повторення, актуалізація опорних знань учнів

### 1. Вступне слово вчителя

Сьогодні ми починаємо вивчення нової теми «Умови життя на планеті Земля». Життя... Що це таке? Звідки з'явилися на Землі рослини і тварини, людина? Питання ці хвилювали людство тисячі років. Тому я вважаю за доцільне дуже коротко познайомити вас із гіпотезами походження життя на Землі.

1. Життя має божественне походження. Бог створив землю і все існуюче на ній. У різних народів це різні боги, але суть одна. Такими були вірування у всіх народів тисячі років.
2. Життя зародилось на Землі саме, без утручання божественних сил. Це офіційна сучасна теорія.
3. Життя потрапило на Землю з космосу у вигляді дрібних спор, з яких уже протягом мільйонів років розвинулися сучасні форми життя.

Кожна з цих гіпотез має своїх прихильників, учені до сьогодні сперечаються, кожен доводить свою правоту. Вивчати ці гіпотези ви будете

у 10 класі, а зараз просто перегорнемо цю цікаву сторінку і повернемося до нашої теми.

Ви вже багато знаєте про прояви життя, про умови, які необхідні для нормальної життєдіяльності організмів.

Перш за все, необхідно з'ясувати:

- Які тіла ми називаємо живими?
- Які основні властивості живих організмів?
- Які умови необхідні для нормального існування рослин і тварин?
- Що необхідно для життя людини?

*(Повідомлення і відповіді учнів узагальнюються вчителем.)*

## **2. Основні ознаки живих організмів**

З ваших відповідей ми спробуємо сформулювати визначення і закономірності:

1. Живими називаються організми, які обмінюються речовинами із зовнішнім середовищем і здатні до розмноження.
2. Обмін речовин представлений такими процесами: дихання, живлення, виведення продуктів обміну.
3. Для живих організмів властиві ріст, розвиток, рух, розмноження, народження і смерть.
4. Для існування живих організмів необхідні такі умови: кисень для дихання, поживні речовини, вода, певна температура і вологість, тобто відповідні кліматичні умови.

Таким чином, ми визначили, які чинники забезпечують нормальні умови для існування живих організмів. Сьогодні ми розглянемо їх ближче.

## **II. Мотивація навчальної діяльності учнів**

Оксиген, необхідний для дихання живих організмів, входить до складу атмосферного повітря. Як ви вважаєте, чи потрібно ближче познайомитись із атмосферою Землі? Ви вже знаєте склад повітря, але звідки воно з'явилось, які фактори впливають на його показники — про це слід поговорити більш детально.

Без води людина може прожити до семи днів, а в Сахарі й доби не проживе. Тому нас цікавлять водні запаси нашої планети.

У землі живе безліч живих істот, звідси корені рослин поглинають воду і поживні речовини. Отже, ґрунти як один із чинників, що забезпечують життя на планеті, стануть темою обговорення сьогодні.

## **III. Вивчення нового матеріалу**

### **1. Проблемне питання**

Чи може людина жити, не дихаючи?

Ні, людина, як і інші живі організми — тварини, рослини, щоми-ті потребує кисню. Отже, повітря — необхідна умова життя на Землі. Це твердження не викликає сумнівів. Без повітря не може жити жодна жива істота на Землі. Наша планета окутана атмосферою. Що ж це таке? Атмосфера — це повітряна оболонка планети. (*Демонстрація таблиці «Атмосфера Землі»*)

Вивчаючи попередню тему, ми з'ясували, що у деяких планет також є атмосфера — у Венери, Марса, Урану. Чим атмосфера Землі відрізняється від інших планет? Дійсно, до складу атмосфери Землі входить Оксиген.

Чому ми говоримо, що повітря — це природна суміш? Які ще гази входять до складу повітря? (*Нітроген, вуглекислий газ, пари води, пил, деякі інертні гази*)

Звідки у повітря надходить Оксиген? Джерелом Оксигену на планеті є зелені рослини, про це вам відомо ще з початкової школи. Та чи завжди так було?

Наша планета як небесне тіло утворилась із космічного пилу 4—4,5 мільярда років тому. Уже тоді вона мала первинну атмосферу, яка нагадує сучасну атмосферу Венери — пари води, амоніак, метан, вуглекислий газ. Але маса Землі тоді була незначною, і ці гази полетіли в космічний простір. Поступово Земля збільшувалась у розмірах, і тому гази, які виділялись із її надр, уже утримувалися силою тяжіння біля її поверхні. За складом ця атмосфера була такою ж, тобто в ній не було Оксигену й Нітрогену.

Звідки ж вони взялись? Вільний азот сучасної атмосфери утворився в результаті розпаду амоніаку та виверження вулканів. Кисень є продуктом життєдіяльності зелених рослин, які з'явилися у водах Світового океану 3,5—3,8 мільярда років тому. Земля готувалась до грандіозного спектаклю під назвою «ЖИТТЯ», але завіса сцени ще не піднята, звучить тільки увертюра з Оксигену, яка готує глядачів до появи головних дійових осіб — рослин і тварин, а потім і людини, як вінця природи.

## **2. Вода як один із чинників, що необхідні для життя на Землі**

«Вода — життєво необхідна речовина, без неї не обійтись, її нічим не замінити». Ця фраза написана у вашому підручнику на с. 25. Доведіть, що це так. (*Відповіді узагальнити, с. 28.*) Поглянемо на фізичну карту Землі — 70 % її покрито водою. Водна оболонка Землі називається гідросферою.

1. Вода — найпоширеніша речовина на Землі. Джерела води — річки, моря, океани, підземні води. Може перебувати у трьох агрегатних станах.
2. Вода — універсальний розчинник. Майже всі обмінні процеси в організмах неможливі без участі води.

3. Вода входить до складу живих організмів і може складати 90 % від їх ваги.

Якою ще інформацією ми можемо доповнити ці висновки?

Згадаємо наші подорожі на інші планети Сонячної системи. Чи є вода там? Так, в атмосфері Венери і Марса є пари води, значить, вона може бути і в інших галактиках, інших планетарних системах. І, можливо, там вона також стала колискою життя? Наївно було б думати, що ми — єдині представники розуму у Всесвіті.

Тому друге питання, яке нас цікавить: яка роль води у виникненні життя? Вода захищала перші живі організми від жорстокого випромінювання Сонця. Ви бачили коли-небудь, як «цвіте» вода у ставку, на Дніпрі? Причиною цього є масове розмноження синьо-зелених одноклітинних водоростей. Саме такі організми 3 млрд років тому з'явились у воді океанів і почали виробляти кисень. Перші рослини, а потім і тварини з'явились на Землі саме у воді. Не даремно сольовий склад нашої крові дуже близький до сольового складу морської води. Поступово склад атмосфери змінювався, збагачуючись киснем, умови на суші ставали придатними для виходу рослин і тварин із моря на поверхню Землі.

Тому ваші знання ми можемо доповнити ще двома висновками:

1. Вода — універсальна речовина у Всесвіті.
2. Вода — колиска життя на планеті. Саме тут зародилося життя.

*(Демонстрація таблиці «Біогеоценоз прісної водойми», підкреслити взаємозв'язок рослин і тварин, ланцюги живлення)*

### 3. Ґрунти як необхідна умова життя на Землі

**Проблемне питання.** Доведіть, що життя на Землі неможливе без рослин.

*Відповідь.* Рослини виробляють кисень. Рослинною продукцією живляться тварини і людина.

**Тоді виникає наступне питання:** без чого не можуть жити рослини?

*Відповідь.* Для нормального росту і розвитку рослинам необхідні вода і поживні речовини.

**Питання третє.** Звідки рослини беруть воду і необхідні їм поживні речовини?

*Відповідь.* Необхідні поживні речовини і воду рослини поглинають коренями з ґрунту. Ґрунт — верхній родючий шар землі, в якому знаходиться основна маса коренів рослин і живуть тварини. Тверда оболонка Землі називається літосферою і складається з граніту і базальтових порід. І тільки тоненьким шаром зверху залягають ґрунти, які утворились із органічних решток.

Таким чином, ви відповіли на питання і ми можемо зробити висновок: ґрунти є одним із найважливіших чинників для існування життя на Землі.

#### 4. Кліматичні фактори

Поглянемо на зоологічну карту Землі. Де найменше живе тварин? Правильно, у холодних районах. Здавалося б, і повітря чисте, і води достатньо, та не хочуть селитись там тварини.

- Чому в арктичних областях мало тварин? Тому що температура майже весь рік дуже низька, тваринам холодно, немає рослин, які можна було б уживати в їжу.
- Які ще райони Землі мало населені тваринами і рослинами? Ті, де умови проживання екстремальні — або дуже холодно, або дуже жарко, або розріджене повітря, або немає води.

*(Показати на карті райони пустель, вічної мерзлоти, високогірні райони.)*

Отже, можна зробити висновок — тільки за наявності всіх умов для життя можуть існувати живі організми. До цих факторів належать: повітря, вода, ґрунти, кліматичні умови.

Що ж таке клімат? Клімат — це багаторічний режим погоди, одна з основних географічних характеристик місцевості.

Що впливає на погоду? *(Відповіді учнів узагальнити.)*

Так, найважливішим фактором, що впливає на клімат місцевості, є її географічне положення: у якій півкулі країна, є гори чи немає, які річки і скільки протікають по її території, чи далеко до морів, які рослини ростуть.

### IV. Узагальнення і закріплення вивченого матеріалу

#### 1. Опитування

1. Які основні ознаки живих організмів?
2. Яке значення для організмів має повітря?
3. Яка роль води у виникненні життя на землі?
4. Назвіть основні властивості води як речовини.
5. Яке значення має вода для організмів?
6. Чи можуть рослини існувати без ґрунту?
7. Що таке клімат?
8. Покажіть на карті райони Землі, де мало тварин і рослин, Поясніть, чому це так.

#### 2. Робота в робочому зошиті (с. 44), відповіді на питання завдань 1 і 2

Узагальнити відповіді учнів і записати у зошит висновок:

Необхідними умовами для нормальної життєдіяльності живих організмів на Землі є повітря, наявність води, ґрунтів як джерела поживних речовин для рослин і відповідних кліматичних умов.

### V. Домашнє завдання

Вчити конспект. Підготувати повідомлення за темою «Охорона водойм».

## УРОК 23

**Тема.** Роль води у природі. Кругообіг води. Практична робота «Властивості води»

**Цілі:** розширити знання учнів про роль води у природі, її значення для живих організмів і як фактора формування клімату планети: познайомити з кругообігом води у природі; формувати екологічне мислення, виховувати бережливе ставлення до природи, зокрема, її водних багатств.

**Основні терміни і поняття:** вода, океани, моря, річки, озера, хмари, кругообіг води у природі.

**Обладнання:** таблиця «Кругообіг води у природі», фізичні карти Землі й України, склянки, конічна колба, круглодонна колба, циліндр, пробірка, спиртівка, чайна ложка, скляна паличка.

### I. Актуалізація опорних знань учнів

#### Опитування

1. Назвіть основні властивості живих організмів.
2. Де виникло життя?
3. Які чинники є найважливішими для нормального існування живих істот на Землі?
4. Який склад атмосфери? Який з газів є життєво необхідним?
5. Завдяки яким властивостям води вона є необхідною для організмів?
6. Доведіть, що ґрунти — одна з умов існування рослин.
7. Що таке клімат? Від чого він залежить?

### II. Мотивація навчальної діяльності учнів

#### Бесіда

Ви вже багато знаєте про властивості води, про її значення для живих організмів. Але помилкою було б думати, що тільки для живих істот потрібна вода. Її роль на планеті Земля цим не обмежується.

Сьогодні ми більш детально спробуємо відповісти на питання:

1. Яке значення має вода для живих організмів?
2. Яка роль води у формуванні клімату Землі?
3. Які є джерела води?
4. Як відбувається кругообіг води у природі?

Знайшовши відповідь на ці питання, ви краще зрозумієте закони, що діють у природі. Заклики про збереження чистоти водою із просто слів перетворяться на глибоке переконання, що майбутнє планети

Земля залежить і від вас, від вашого, хай маленького, але внеску в збереження чистоти природи.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Значення води для живої природи

*Розповідь з елементами бесіди*

Ця тема вивчалась, тому її можна провести у вигляді опитування і формулювання висновків.

**Питання № 1.** *Яке значення має вода для рослин? (Відповіді учнів узагальнюються і записуються на дошці. Можна заздалегідь підготувати плакат.)*

1. На світлі з води і вуглекислого газу утворюються органічні речовини і виділяється кисень.
2. Розчинені у воді речовини поглинаються кореннями рослин і розносяться по всьому організму.
3. Вода підтримує пружність і форму рослин.
4. Вода бере участь у більшості перетворень речовин, що відбуваються в рослині.
5. Для багатьох рослин і тварин вода є рідною домівкою.
6. Випаровуючи воду, рослини запобігають перегріву влітку — вода бере участь у регуляції температури.

**Питання № 2.** *Яке значення має вода для тваринних організмів?*

1. Уміст води в різних організмах складає приблизно 70–80 %.
2. Майже всі обмінні процеси у тваринному організмі відбуваються за участі води.
3. Завдяки здатності утримувати тепло вода бере участь у підтриманні температури тіла. *(Записати на дошці або на плакаті.)*

#### 2. Значення води для формування клімату на Землі

Неправильно було б вважати, що вода важлива тільки для живих організмів. Значення океанів, морів, річок для формування клімату планети надзвичайно велике. У чому це виражається? Спробуємо розібратись.

Перш за все, потрібно згадати, що таке клімат.

Клімат — це багаторічний режим погоди, який спостерігається в певній місцевості. Потрібно чітко розуміти, що погода може змінитися за кілька годин, а клімат залишається постійним десятки років.

У перекладі з грецької слово «клімат» означає «нахил». І дійсно, там, де промені Сонця падають на землю прямо, знаходиться найтепліша кліматична зона. *(Показати на карті тропіки.)* Чим більший кут падіння променів на землю, тим холодніше тут буде. *(Показати Арктику й Антарктиду на карті.)*

Залежність клімату від нахилу осі Землі очевидна. Та чи тільки це впливає на клімат? Південний Одеський порт замерзає, а північний у Росії Мурманськ — ні. (*Показати на карті.*) Чому?

Згадаймо жарке літо. Сонце так нагріло пісок, що на ньому неможливо стояти, але воно не в змозі нагріти навіть невеличку калюжу, щоб вода в ній обпікала ноги. Зате вночі вода в калюжці буде значно тепліша, ніж пісок.

Це відбувається тому, що вода нагрівається й охолоджується значно повільніше, ніж земля.

А тепер поглянемо на фізичну карту землі. Скільки тут блакитного кольору? І все це — океани і моря. Океан, як гарна грубка, довго зберігає тепло, зимою віддаючи повітрю накопичене за літо тепло і зігріваючи сушу. Близьке море пом'якшує різницю між зимовою і літньою температурами. Наприклад, теплий Гольфстрім зігріває всю Європу. Продовження Гольфстріму — Північно-Атлантична течія. (*Показати на карті.*) Вона зігріває весь скандинавський півострів, а він лежить на широті більше 70 градусів! Своїми пишними лісами і полями шведи і норвежці зобов'язані теплій течії. На цій же широті у Росії, далеко від тепла океану, клімат дуже суворий, з холодними зимами і вічною мерзлотою. (*Показати на карті.*)

**Висновок.** Водні простори Землі мають надзвичайно важливе значення для формування клімату планети.

### 3. Водні багатства Землі

- 1) Робота з картою. Показати океани, моря, річки. Більш детально зупинитись на карті України, показати головні річки, Чорне й Азовське моря.
- 2) Знайти в підручнику і записати в зошит визначення, що таке «океан» і «море», «річки», «озера».

### 4. Кругообіг води в природі

Це питання учні вивчали в 4 класі, тому достатньо повторити у формі опитування.

1. Що відбувається з водою відкритих водойм жаркого літнього дня? (*Випаровується*)
2. Що таке хмари?
3. Чому починає іти дощ?
4. Чому повітря після дощу стає свіжим?
5. Чому утворюються сніжинки?
6. Поясніть прислів'я «Зимку — сніг на полі, восени — врожай у морі».

*Робота з підручником*

Розглянути мал. 78 на с. 88, потім таблицю «Кругообіг води у природі».



## 5. Охорона прісних водойм

Заслухати повідомлення учнів про забруднення води океанів, морів і річок викидами заводів, фабрик, отрутохімікатами і пестицидами з полів, відходами міст, сміттям, доповнити й узагальнити їх інформацію. Підкреслити необхідність охорони і збереження чистоти водойм і роль у цьому кожного учня.

Кожну травинку любить і комаху,  
Щебет пташиний, весни первоцвіт...  
Жалійте мурашку і жабку банькату,  
Який же прекрасний цей світ!

Прошу вас — бережіть планету, діти,  
Її повітря, і річки, й ліси.  
Щоб проліскам із внуками радіти,  
І випити джерельної води.

## IV. Узагальнення і закріплення знань

### 1. Практична робота «Властивості води»

Виконується за зошитом Т. С. Котик «Природознавство. Практикум» (с. 6). Висновки сформулювати після відповідей учнів і продиктувати для запису в зошиті.

### 2. Опитування

1. Поясни значення води для рослин.
2. Чому вода потрібна тваринам?
3. Опиши кругообіг води у природі.

## V. Домашнє завдання

Вчити с. 85–89. Виконати удома завдання на с. 89. Підготувати повідомлення на тему «Річки Черкащини».

## УРОК 24

**Тема.** Практична робота «Позначення на контурних картах водних об'єктів України»

**Цілі:** навчитись знаходити на фізичній карті України основні водні об'єкти і позначати їх на контурній карті.

**Основні терміни і поняття:** карта, водні об'єкти.

**Обладнання:** фізична карта України, атлас України, контурна карта України, географічна карта Землі.

## **I. Повторення**

### **1. Опитування**

1. Поясніть значення води для рослин.
2. Чому вода необхідна тваринам?
3. Яку роль відіграє вода у житті та побуті людини?
4. Яке значення для клімату мають водні простори Землі?
5. Що таке клімат?
6. Доведіть необхідність охорони вод від забруднення.
7. Опишіть кругообіг води у природі.

### **2. Перевірка виконання домашнього завдання (опис водойм нашої місцевості)**

## **II. Мотивація навчальної діяльності**

Вивчаючи попередню тему, ми мандрували північними районами Землі й тропіками, шукали на карті моря, що омивають береги України, і плвли до Чорного моря по нашій найбільшій річці — по Дніпру. Чи можлива була б така уявна подорож без карти? Звичайно ж, ні.

Тому, перш ніж розпочати роботу з картою, давайте згадаємо, що таке карта. Які вони бувають? Для чого потрібні контурні карти?

## **III. Вивчення нового матеріалу**

### **1. Поняття про карти**

Неможливо уявити, коли людина вперше намалювала карту. За багато тисячоліть до нашої ери люди добре знали місцевість, де жили, уміли зобразити її на піску або корі дерева. Ці примітивні зображення слугували для того, щоб указати місце полювання або проживання ворожого племені.

Минули сотні й тисячі років, розвинулися землеробство, скотарство, торгіві зв'язки між племенами. До наших часів збереглася найдавніша карта для полювання, зображена на срібній вазі. Їй понад 5 тисяч років, а знайшли її біля міста Майкоп. Уже за рабовласницького ладу (близько 2 тисяч років тому) картами широко користувались і мандрівники, і військові, і купці, і державні установи. Звичайно, їм далеко до теперішніх карт, але для того часу вони були досить точними.

Карта — зменшене зображення всієї земної поверхні або окремої її частини на площині з урахуванням сферичної форми Землі за певними математичними правилами. На карті обов'язково будуть паралелі й меридіани, а на плані тільки стрілка, яка вказує сторони світу.

Ви запитаете: як можна величезну землю вмістити на карту? Для цього використовують масштаб, який вказує, у скільки разів зменшено розміри всіх об'єктів, які є на місцевості. І якщо ми поглянемо на фізичну карту світу, то багато об'єктів не потрапили на неї — річок, сіл, містечок.

Їх можна знайти на місцевих картах, масштаб яких значно менший, наприклад, не 100 км в 1 сантиметрі, а тільки 5 або навіть 1 км.

Річки, моря, озера, міста, гори, пустелі, кордони держав, найважливіші дороги і залізничні шляхи — все можна позначити на карті спеціальними знаками.

## 2. Умовні позначення на карті

Яким кольором позначаються на карті водні об'єкти? Ви вже знаєте — блакитним. Річки — звивистими лініями, моря й океани — синього або блакитного кольору, залежно від глибини. Зеленим кольором позначені, звичайно ж, ліси. Ви побачите жовто-коричневі пустелі й коричневі гори, причому чим вони вищі, тим густішим буде колір, та ще й доповнений схематичним зображенням гірських вершин. Міста позначені кружечками, кордони держав — червоними лініями.

Карти є різні: політичні, із позначенням усіх держав різними кольорами. Є географічні карти, де позначено географічні об'єкти. Є карти корисних копалин, зоогеографічні, туристичні, морські... Всі вони несуть цінну інформацію і розповідають багато цікавого про далекі краї.

Сьогодні ми будемо працювати з контурною картою, на якій позначено річки і найбільші міста України, а от підписати їх «забули». Це доведеться зробити вам, адже контурні карти потрібні для навчання учнів.

## 3. Практична робота

Робота виконується в зошиті Т. С. Котик «Природознавство. Практикум», с. 8.

План роботи розписаний детально, але вважаю за доцільне спершу опрацювати навчальну фізичну карту України, показати всі водні об'єкти. Після цього учні виконують роботу самостійно, завдання вчителя — проконтролювати хід виконання роботи й за необхідності допомагати індивідуально.

## IV. Домашнє завдання

Повторити с. 85–89, підготувати повідомлення на тему «Як зберегти повітря чистим», «Вплив атмосферного тиску на здоров'я людей».

## УРОК 25

**Тема.** Повітряна оболонка Землі. Температура та атмосферний тиск. Рух повітря. Вітер

**Цілі:** актуалізувати знання учнів про склад повітря, про значення повітря як одного із чинників, що забезпечують життя на Землі; розширити поняття про атмосферу та її вплив на клімат Землі;

познайомити з таким поняттям, як атмосферний тиск; пояснити, чому виникає вітер; продожити екологічне виховання учнів, підкреслити необхідність збереження чистоти повітря.

**Основні терміни і поняття:** атмосфера, повітря, чистота повітря, атмосферний тиск, вітер, барометр.

**Обладнання:** барометр, свічка, скляний ковпак, гаряча вода, штатив, дві банки по 0,5 л.

## I. Актуалізація опорних знань учнів

### Виберіть правильні відповіді

1. Вода — найпоширеніша на Землі речовина.
2. Вода перебуває в природі у трьох агрегатних станах — твердому, рідкому, газоподібному.
3. У разі підвищення температури розчинність води погіршується.
4. Клімат — багаторічний режим погоди у певній місцевості.
5. В атмосфері Землі найбільше газу кисню.
6. В атмосфері міститься 78 % азоту.
7. Повітря — це суміш газів.
8. Кисень виробляють тварини.
9. Основним джерелом кисню на Землі є рослини.
10. Повітря добре проводить тепло.

*Правильні відповіді:* 1, 2, 4, 6, 7, 9.

Учні обмінюються зошитами і перевіряють правильність відповідей. Підраховують бали.

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### Бесіда

Земля — особлива планета Сонячної системи. Це наш дім, і кожен господар повинен знати, що є у цьому домі, чи комфортно в ньому жити. А ще — що треба зробити, щоб у ньому завжди було затишно, зручно і він був придатним для життя.

Однією з найважливіших умов існування життя на Землі є наявність повітря, без нього життя неможливе. Без води людина може прожити тиждень, без їжі — більше місяця, без повітря — кілька хвилин. Саме тому більш глибоке вивчення властивостей повітря і його значення для життя на планеті є темою сьогоднішнього кроку.

Дивлячись у високе блакитне небо, ми замислюємось: там, у вишині, таке ж повітря? Наскільки великий «повітряний океан», яка його глибина, які течії вирують? На деякі з цих питань ми відповімо сьогодні, і ви мені допоможете.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Склад повітря

*(Повторення вивченого матеріалу)*

Ви вже багато знаєте про атмосферу Землі, тому почнемо з вікторини:

1. Що таке атмосфера? (*Повітряна оболонка Землі*)
2. Що являє собою повітря? (*Це природна суміш газів*)
3. Які гази входять до складу повітря? (*Кисень, азот, вуглекислий газ, пил, водяна пара, інертні гази*)
4. Які властивості має повітря? (*Забезпечує дихання, підтримує горіння, має об'єм*)

Демонстрація досліду на с. 90 про властивість кисню підтримувати горіння.

#### 2. Атмосфера Землі

*Розповідь з елементами бесіди*

Газоподібну оболонку Землі називають атмосферою. Її товщина близько 1000 км. Найважливішим для нас є нижній шар атмосфери, де достатньо кисню і вологи. Альпіністи і дослідники-географи, піднімаючись на найвищі вершини світу, переконались, що дихати там можна, але значно важче, ніж на рівнині — тут повітря розріджене. Льотчики знають, що вище 5 кілометрів потрібна киснева маска, щоб нормально продовжити політ. На цій висоті вільно дихати можуть тільки деякі птахи.

Найвищі хмари летять над Землею на висоті 80 кілометрів. Якби там не було атмосфери, вони не могли б триматись так високо.

В ясні ночі можна побачити «зоряний дощ» — це згорають метеорити, що влетіли в атмосферу Землі. Перед метеоритом утворюється повітряна «подушка» з розігрітого до 20 тисяч градусів повітря, яка світиться разом із метеоритом. Це світіння починається на висоті 120 км. Значить, і тут є молекули повітря, хоча воно дуже розріджене порівняно з нижніми шарами атмосфери.

У полярних районах можна побачити фантастичне явище — полярне сяйво. Райдужні спалахи виграють у небі всіма кольорами райдуги на висоті 1000–1200 кілометрів! Значить, і там є гази. В атмосфері з висотою знижується не тільки вміст газів, а й температура. На висоті 10–12 км вона досягає  $-55...-60$  градусів Цельсію.

#### 3. Повітря — надійний захисник Землі

Повітря погано проводить тепло. (*Демонстрація досліду зі с. 91 підручника.*) Ця властивість повітря має велике значення для клімату на Землі. Поверхня Землі нерівномірно нагрівається Сонцем, що пов'язано з її кулеподібною формою й обертанням навколо власної осі та навколо Сонця. Поверхня нагрівається сильніше за повітря, і нагріті моря,

океани та суша віддають своє тепло повітрю. Тому перепади денної і нічної температури на нашій планеті значно менші, ніж на інших планетах. Таким чином, завдяки своїм властивостям повітря пом'якшує клімат на Землі.

Жаркого літнього дня за підвищеної активності Сонця передають попередження — уникайте прямих сонячних променів, не захоплюйтесь засмаганням. Лікарі й учені знають, що в такі дні до Землі проникає більше ультрафіолетових променів, які шкідливі для всіх живих організмів. Зазвичай вони затримуються озоновим екраном планети на висоті 20 км. Недавно вчені встановили, що азот повітря також затримує ці промені. Таким чином, повітря має ще одну функцію — захищає живі організми від згубного впливу космічних променів.

І, нарешті, третя захисна функція атмосфери. Метеорити. Про падіння метеоритів люди знали дуже давно. У деяких давніх народів протягом століть метеорити були предметом поклоніння як «посланці богів». На місці їх падіння будували храми, на їх честь влаштовували богослужіння. Наприклад, у Мекці, в Саудівській Аравії, метеорит — «чорний камінь» — вставлений у стіну мечеті й поклонитись йому приходять тисячі мусульман. Щороку на землю падають сотні метеоритів, але більшість із них згорають у верхніх шарах атмосфери, падають у безлюдних місцях. І тільки п'ять-вісім стають предметом досліджень учених. Таким чином, атмосфера захищає нас від небажаних зіткнень з метеоритами.

### **Висновки**

1. Атмосфера має значний вплив на погоду.
2. Озоновий шар атмосфери захищає від згубних космічних променів життя на землі.
3. Атмосфера захищає нас від метеоритів.
4. Найважливіше — без повітря неможливе життя на планеті. Його чистоту треба березти. *(Повідомлення учнів)*

### **4. Атмосферний тиск**

**Проблемне питання.** Як ви можете описати повітря?

Воно прозоре, безбарвне, газоподібне. Як ви можете довести, що повітря тисне на землю? *(Слід м'яча, наші сліди на землі, вітер)*

Так, повітря також має вагу. На поверхні землі повітря у 770 разів легше за воду. Повітря з літрової пляшки важить скільки ж, як вода в наперстку. Ми витримуємо тиск усіх шарів повітря, що знаходяться над нами, тому що організм людини пристосувався до цього тиску. Більше того, за зменшення цього тиску, наприклад, у горах ми відчуваємо нудоту і запаморочення — симптоми «гірської хвороби».

Те, що повітря тисне на поверхню Землі й усі тіла, розміщені на ній, довів італійський учений Торрічеллі.

*Робота з підручником*

Розглянути мал. 84 на с. 92. Пояснити хід дослідів Торрічеллі. Записати визначення в робочий зошит:

Атмосферний тиск — це тиск стовпа повітря на одиницю площі поверхні Землі. Нормальний тиск — 760 мм рт. ст.

Атмосферний тиск вимірюють барометром. Це пристрій, що складається з металічної коробки, в якій немає повітря. Коливання атмосферного тиску викликають вигинання всередину або назовні дна коробки. Відповідно стрілка показує на шкалі зміни тиску в міліметрах ртутного стовпчика (мм рт. ст.). Підвищення тиску свідчить про сухі й погожі дні, падіння — очікуй дощу.

**5. Що таке вітер**

Атмосферний тиск у різних місцях земної кулі різний. Повітря переміщується з територій, де тиск вищий, у місця з нижчим. Чому ж це відбувається? У результаті нагрівання повітря розширюється, стає легшим і піднімається вгору. Тиск теплого повітря стає меншим. У разі охолодження всі процеси відбуваються навпаки: стискання, опускання, збільшення. Вдень тепліша поверхня Землі, тому і повітря тут краще прогрівається. Воно піднімається вгору, а на його місце вривається повітря з моря, яке нагрівається повільніше, — виникає вітер. Уночі, навпаки, вітер дме із суші у напрямку моря.

Вітром називається рух повітря відносно земної поверхні, яке виникає в результаті нерівномірного атмосферного тиску і спрямований із місцевості з високим тиском у місцевість з низьким.

Пролетів над полем легенький вітерець,  
Там цвітуть ромашки, м'ята і чебрець.  
Ніжно розчесав коси у берізки,  
Потім посильнішав — і скуйовдив трішки.

Та коли ще більше сили набереться —  
Сильним ураганом вітер обернеться.  
Хто з вас у Карпатах бував,  
Бачив, як вітер смереки ламав.

Наші діди вміли вітер ловити,  
Жорна млинів змусили крутити,  
І чайки козацькі вітер гнuzдали,  
Відважно по Чорному морю гуляли.

Останніми роками все більше країн починають використовувати вітер для отримання дешевої електроенергії, що дуже актуально і для України.

## 6. Зміни атмосферного тиску та їх вплив на людину

Заслухати повідомлення учнів, доповнити в разі потреби.

### IV. Узагальнення і закріплення знань учнів

#### 1. Робота із зошитом (с. 47, завдання 1 і 2)

#### 2. Опитування

1. Що називають атмосферою?
2. Чому дорівнює нормальний атмосферний тиск?
3. Як виникає вітер?
4. Які властивості повітря?
5. Як залежить атмосферний тиск від температури повітря?
6. Чому високо в горах у людей виникає «морська хвороба»?

### V. Домашнє завдання

Вчити с. 90–96. Заповнити таблицю на с. 48 робочого зошита. Записати показники барометра протягом тижня і паралельно зміни погоди. Зробити висновок. Підготувати повідомлення про народні прикмети стосовно погоди.

## УРОК 26

**Тема.** Погода і спостереження за нею

**Цілі:** поглибити і розширити знання учнів про погоду і фактори, які на неї впливають; розвивати пізнавальний інтерес, уміння спостерігати за природою і робити правильні висновки, спираючись на одержані знання; продемонструвати прилади для спостережень за погодою і формувати навички користування ними.

**Основні терміни і поняття:** атмосфера, повітря, погода, прогноз погоди, погодні прикмети, вологість, абсолютна вологість, відносна вологість, метеорологія, напрям вітру, атмосферний тиск, атмосферні опади.

**Обладнання:** термометри, барометр, флюгер, опадомір, гігрометр, фізична карта світу, фізична карта України.

### I. Актуалізація опорних знань, опитування

#### 1. Термінологічний диктант

Газова оболонка Землі називається... (*атмосферою*). Її товщина становить близько... (*1000*) км. Повітря... (*погано*) проводить тепло.



Підтримує горінні газ... (*кисень*). Нормальний атмосферний тиск дорівнює... (760) мм рт. ст. Атмосферний тиск вимірюють... (*барометром*). Переміщення повітря називається... (*вітром*). Багаторічний режим погоди називається... (*кліматом*).

## 2. Опитування

1. Що називають атмосферою?
2. Які властивості повітря людина використовує у господарській діяльності?
3. Які захисні функції повітря?
4. Поясніть, чому без повітря неможливе життя на планеті Земля.
5. Як треба берегти чистоту повітря?
6. Дайте визначення атмосферного тиску.
7. Як ви себе будете почувати в горах і чому?
8. Як виникає вітер?

## 3. Перевірка виконання домашнього завдання

Вислухати результати спостережень за зміною тиску і погоди протягом тижня.

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### Розповідь з елементами бесіди

Перш за все давайте згадаємо, що таке клімат. Від чого він залежить? (*Відповіді учнів узагальнюються і доповнюються.*) Так, на попередніх уроках ми з вами дізналися, що клімат нашої планети залежить від багатьох факторів — температури, вологості, атмосферного тиску, сили вітру, близько чи далеко моря і гори...

Погода і клімат — ці два поняття взаємопов'язані. Яка ж між ними різниця, від чого залежить погода? Це ми сьогодні й спробуємо з'ясувати.

## III. Вивчення нового матеріалу

### 1. Що таке погода і як її досліджують

Перш ніж перейти до теми уроку, вам потрібно чітко уявити різницю між кліматом і погодою. Тому повторимо ще раз: клімат — багаторічний режим погоди, характерний для певної місцевості. Погодою ж називають стан нижнього шару атмосфери на конкретній місцевості у визначений час. Наука, яка вивчає земну атмосферу і процеси, що відбуваються в ній, називається метеорологія.

#### Питання класу

- Яка характеристика погоди є найважливішою? (*Температура*)
- Від чого залежить температура різних районів Землі? (*Від напрямку сонячних променів, кута, під яким вони падають на Землю*)
- Яка погода сьогодні за вікном? Опишіть її.

Так, зараз весна. Минула холодна зима, попереду нас чекає тепле літо. Отже, у нашій місцевості пори року чітко простежуються і температура змінюється від  $-20$  до  $+25$  градусів Цельсію. Та чи скрізь так?

Давайте поглянемо на глобус і знайдемо екватор. Згадаймо, як на цю зону падають промені Сонця? Прямо, під кутом  $90$  градусів. Тому погода і клімат у тропіках співпадають: цілий рік уранці тут яскраво світить Сонце, до півдня збираються хмари і скоро починається злива. Поступово дощ слабшає, і до вечора небо ясніє — тут завжди літо. У Мексиці є райони вічної весни — там завжди температура  $16-20$  градусів тепла. Вічна осінь панує на Фарерських островах у Атлантичному океані. Це базальтові скелі, що піднімаються над морем на  $600$  метрів. Мільйони птахів виводять тут своїх пташенят цілий рік. Узимку температура плюс  $3-4$  градуси, влітку — щонайбільше плюс  $10$ , постійні сильні вітри. Рос-те тільки трава та низенькі верби. (*Показати на карті.*) Як бачите, ці території Землі по-різному освітлюються Сонцем, і саме це є причиною такої погоди.

Ще один фактор має дуже важливе значення для погоди. Це віддаленість від океану. Згадайте, як впливає тепла течія Гольфстріму на погоду в Європі? Чим ближче до моря, тим м'якшим буде клімат. Якщо ж води океанів із накопиченим за літо теплом віддалені від певної місцевості, то річні температури будуть різко коливатись — улітку дуже жарко, взимку дуже холодно, як, наприклад, у Казахстані. (*Показати на карті.*)

Тепер поглянемо на карту України. Які моря омивають її береги? Чорне й Азовське. Чи впливають вони на погоду в Україні? Так, області, що віддалені від морів, — Сумська, Чернігівська, Луганська — цієї зими найбільше потерпали від сильних морозів.

За погодою спостерігають учені на метеорологічних станціях. Вісім разів на добу вони вимірюють усі показники — температуру, вологість, атмосферний тиск, силу і напрям вітру. На основі цих спостережень складається прогноз погоди. Прогнозом погоди називається наукове передбачення, якою буде погода на конкретній місцевості у певний проміжок часу.

## 2. Пристрої для спостережень за погодою

У підручнику мало інформації про основні характеристики погоди і пристрої, якими вони визначаються. Тому доцільно записати в робочий зошит визначення і продемонструвати прилади.

- 1) Напрямок вітру визначається флюгером. (*Показати флюгер і пояснити принцип роботи.*) Один бал означає швидкість вітру  $2$  м/с.
- 2) Вологість — уміст водяних парів у повітрі. Абсолютна вологість — кількість водяної пари в грамах, яка є в  $1$  кубічному метрі повітря.

Відносна вологість — співвідношення пружності водяної пари повітря до пружності насиченої пари за тієї ж температури. Вимірюється вологість повітря з допомогою гігрометра. У найпростішому гігрометрі використовується людська обезжирена волосина, прикріплена до рамки. У разі підвищення вологості волосина набухає і рухає стрілку по шкалі, яка показує вологість у відсотках. *(Це досить складні для сприйняття визначення, але в робочому зошиті на с. 49 від учнів вимагають відповіді. Тому я даю цю інформацію на розсуд учителя.)*

- 3) Атмосферний тиск (*див. матеріал попереднього уроку*).
- 4) Атмосферні опади — вода в рідкому або твердому стані, що падає з хмар або конденсується з пари води в повітрі й осідає на землі та предметах на ній. Вимірюються опадоміром. Принцип роботи цього приладу: у металічне відро збирають осадки протягом доби, а потім зливають зібрану воду і вимірюють кількість у міліметрах. Наприклад, помірний дощ дає 5–6 мм, сильний — 15–20 мм, а злива — понад 30 мм.
- 5) Температура повітря вимірюється термометрами — ртутними або спиртовими. Питання: що відбувається з речовинами під час нагрівання й охолодження? Так, розширення або стискання. Саме за цим принципом працюють термометри.

*(Демонстрація флюгера, термометрів, барометра, гігрометра)*

### **3. Прикмети, що віщують погоду**

Заслухати повідомлення учнів. Підкреслити, що ці прикмети є результатом багаторічних спостережень за погодою наших предків, спонукати учнів до систематичних спостережень за погодою.

## **IV. Узагальнення і систематизація знань учнів**

### **1. Опитування**

1. Чим відрізняються клімат і погода?
2. Які основні показники погоди?
3. Що таке прогноз погоди та яке він має значення.

### **2. Запис у робочий зошит на с. 49 визначення основних понять теми**

Учитель диктує, тому що в підручнику їх немає.

### **V. Домашнє завдання**

Вчити с. 113–116, виконати завдання на с. 116 «Сторінка природодослідника».

Одному-двом сильним учням підготувати повідомлення про ґрунт. На наступному уроці вони виступатимуть як наукові консультанти.

**УРОК 27**

**Тема.** Рельєф. Чинники, що впливають на формування рельєфу

**Цілі:** ознайомити учнів з поняттям «рельєф»; поглибити знання про різні види рельєфів; учити розрізняти умовні позначення на карті різних типів рельєфу; вивчити фактори, які впливають на формування рельєфу; актуалізувати знання учнів про ґрунт, підкреслити необхідність збереження природного багатства України — її ґрунтів, продовжити формування екологічного мислення.

**Основні терміни і поняття:** рельєф, гори, рівнини, височини, низини, ґрунт, вивітрювання, розмивання ґрунтів водою.

**Обладнання:** фізична карта України.

**I. Актуалізація опорних знань учнів**

**1. Перевірка виконання домашнього завдання спостережень за погодою протягом тижня**

**2. Опитування**

1. Дайте визначення погоди.
2. Що називають прогнозом погоди?
3. Яке значення має прогноз погоди?
4. Назвіть відомі вам прикмети, що віщують погоду.
5. За яким принципом працює барометр?
6. Як визначають напрям і силу вітру?
7. Як виміряти кількість опадів?
8. Для чого слугує гігрометр?

**II. Мотивація навчальної діяльності учнів****Розповідь з елементами бесіди**

Вивчаючи погоду, ми вказували на фактори, які на неї впливають. Назвіть їх. (*Відповіді узагальнити.*) Одним з таких чинників ви назвали гори.

Так, високі гори зумовлюють різні кліматичні умови по різні сторони від гребня гір. На Чорноморському узбережжі Кавказу і на південному березі Криму теплий і вологий клімат, субтропічна рослинність. Пояснюється це тим, що хребти Кавказу і Криму прикривають узбережжя від холодних північних вітрів.

Чи тільки гори впливають на погоду? Які ще форми земної поверхні можуть бути? Як впливає рельєф на погоду і погода на рельєф землі? Чи пов'язані вони? Це ми спробуємо дізнатися на сьогоднішньому уроці.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Чи змінюється рельєф поверхні Землі

*Розповідь з елементами бесіди*

Поверхня Землі дуже різноманітна. Ми бачимо на ній високі гори і широкі рівнини, долини річок і глибокі яруги та різноманітні височини. Всі вони утворюють рельєф поверхні суші. Протягом тривалої історії розвитку Землі поверхня мінялась. Там, де зараз піднімаються в небо високі вершини гір (Гімалаї, Кавказ, Альпи), мільйони років тому були глибокі западини морського дна.

На утворення і розвиток форм рельєфу впливають дві групи сил — внутрішні сили Землі, зумовлені внутрішньою теплою планети, і зовнішні сили, що виникають під дією теплової енергії Сонця.

Під дією першої сили піднімаються й опускаються ділянки земної кори. Цікаво, що саме на окраїнах материків і океанів часто бувають землетруси і виверження вулканів. Це свідчить про активність процесів формування земної кори та рельєфу і в наші часи.

Діяльність теплових сил Сонця проявляється різноманітно, але зводиться до вирівнювання і згладжування рельєфу (вивітрювання, ерозія ґрунтів). Рельєф — сукупність різних за формою, величиною і походженням нерівностей земної поверхні.

#### 2. Гори і рівнини — основні форми рельєфу

Поглянемо на фізичну карту Землі. Який колір переважає? Так, блакитний, колір води — морів, океанів і річок. Усі вони з'єднані між собою, тому рівень води у морях на всій землі однаковий. Саме відносно рівня моря класифікують форми рельєфу земної поверхні.

Гори — ділянки земної поверхні вище 500 м над рівнем моря.

Яким кольором позначають гори на фізичній карті? Так, коричневим. Тепер поглянемо на фізичну карту України. Чи є тут цей колір? Які гори ви знаєте на території України? (*Показати Карпати і Кримські гори, найвищу гору України — Говерлу.*)

Рівнинами називають обширні частини суші з рівною або плавною хвилястою поверхнею приблизно 200 м над рівнем моря. Для України найбільш характерними є рівнини.

Височини — ділянки землі вище рівня моря від 200 до 500 метрів. На карті вони позначені світло-коричневим кольором, як і гори, але без штрихів гірських вершин. На території України є Подільська височина, що прилягає до Карпат.

Низовинами називають рівнини, висота яких не перевищує 200 м над рівнем моря. Наше місто розташоване на Придніпровській низині, як і столиця — місто Київ. (*Показати на карті.*)

### *Робота з підручником*

Розглянути різні форми рельєфу — мал. 94–97.

Знайти у підручнику визначення інших форм земної поверхні, зачитати їх (яри, балки, горби, річкові долини).

### **3. Що таке ґрунт**

Питання вивчалось у початковій школі й на уроці 22 «Чинники, що забезпечують життя на планеті». Тому доцільно надати слово науковим консультантам з учнів, які підготували повідомлення про ґрунти.

Повідомлення 1 «Що таке ґрунт».

Повідомлення 2 «Значення ґрунтів для живої природи».

### **4. Чинники формування рельєфу**

**Проблемне питання.** Під дією яких сил формується рельєф планети?

Відповіді узагальнити: внутрішніх — тепла самої Землі, і зовнішніх — теплової енергії Сонця. Під дією внутрішніх сил відбуваються землетруси і виверження вулканів, що за кілька хвилин може призвести до різкої зміни рельєфу поверхні.

Зупинимось більш детально на зовнішніх силах. Сонце нерівномірно нагріває поверхню Землі. Вдень, особливо в пустелях і напівпустелях та горах, поверхня сильно нагрівається, а вночі швидко охолоджується. Внаслідок цього мінерали, що складають гірські породи, то розширюються, то зменшуються в об'ємі, що призводить до утворення тріщин і врешті-решт до їх руйнування. Вітер підхоплює дрібні частки порід і здуває їх униз. Вода після танення льоду на вершинах гір також стікає вниз та розмиває і розчиняє гірські породи. Цей процес триває сотні тисяч років, і, як наслідок, гори згладжуються.

Вивітрюванням називається процес руйнування гірських порід під впливом перепаду температур, вітру і води (мал. 99, 100, 102, 103).

### **5. Ерозія ґрунтів**

Чорноземи України — велике національне багатство. Основна властивість ґрунтів — родючість, тобто здатність виробляти рослинну продукцію. Родючі ґрунти мають достатній запас вологи і поживних речовин для рослин. Розумно використовуючи ґрунти, людина може не тільки зберегти їх, але і покращити. Хижацька експлуатація приводить до збідніння ґрунтів і їхньої руйнації. Крім того, під впливом природних факторів також відбувається руйнування ґрунтів. Вітри здувають верхній, найбільш родючий шар ґрунтів на розораних полях. Вони розмиваються сильними зливами та під час різкого танення снігів. Виникають невеликі вимоїни, які з часом перетворюються на яри.

Ерозією ґрунтів називають процес вимивання і змиву родючого шару ґрунту. Ерозія — страшний ворог сільського господарства. Щоб укріпити схили ярів, перешкодити подальшому руйнуванню, висаджують багаторічні трави, кущі й дерева.

## 6. Вплив живої природи на рельєф

Перш за все давайте з'ясуємо, на які дві великі групи можна поділити живі організми. Так, тварини і рослини.

Вплив рослин: розпушування ґрунтів коренями рослин. Корені мають велику силу — вам, мабуть, доводилось бачити пласти асфальту, підняті рослиною поряд зі стовбурами. Поселяючись у горах, рослини також впливають на процес утворення тонкого шару ґрунту в результаті перегнивання та розширюючи розщелини коренями і сприяючи вивітрюванню гірських порід.

Вплив тварин: розпушування ґрунту, збагачення його органічними рештками. Особливо важливу роль у поліпшенні родючості ґрунтів відіграють дощові черв'яки. Пропускаючи через кишечник землю і корені рослин, вони збагачують ґрунт поживними речовинами. Вчені підраховали, що на одному гектарі може бути більше мільйона черв'яків (мал. 104).

Вплив людини: може бути позитивним і негативним. Наведіть приклади. *(Відповіді узагальнюються.)*

Заслухати повідомлення № 3 «Чому необхідно оберігати ґрунти».

## IV. Узагальнення знань учнів

### 1. Робота в зошиті

Знайти в підручнику і вписати визначення основних понять теми: гори, низини, височини, рівнини, рельєф — с. 50 робочого зошита. Продиктувати учням визначення зовнішніх і внутрішніх факторів формування рельєфу, адже в підручнику цієї інформації немає.

### 2. Опитування

1. Дайте визначення рельєфу.
2. Які форми рельєфу ви знаєте?
3. Назвіть відомі вам чинники утворення рельєфу.

## V. Домашнє завдання

Вчити с. 104—112, виконати завдання для природодослідника. У робочому зошиті виконати завдання 3 і 4 на с. 51.

## УРОК 28

**Тема.** Мінерали. Гірські породи та їх властивості. Корисні копалини

**Цілі:** дати поняття про гірські породи та мінерали, їхній склад, залягання мінералів у природі; дати визначення «корисні копалини», підкреслити їх значення для народного господарства;

продовжити формувати вміння працювати з картою, познайомити з основними родовищами корисних копалин на території України, з умовними позначеннями корисних копалин на карті; продовжити формувати екологічне мислення учнів.

**Основні терміни і поняття:** гірські породи, мінерали, поклади, корисні копалини, родовища, басейни.

**Обладнання:** колекція гірських порід, колекційний зразок нафти, карта корисних копалин України.

## I. Актуалізація опорних знань учнів

### 1. Перевірка виконання домашнього завдання природодослідника

#### 2. Опитування

Виберіть правильну відповідь.

1. Ділянку земної поверхні, підняті вище 500 м над рівнем моря:
 

а) рівнини;	б) гори;
в) височини;	г) низовини.
2. Ділянки земної поверхні, висота яких не перевищує 200 м над рівнем моря:
 

а) рівнини;	б) гори;
в) височини;	г) низовини.
3. Київ розташований:
 

а) на Подільській височині;	б) у Придніпровській низовині.
-----------------------------	--------------------------------
4. Процес руйнування гірських порід:
 

а) вивітрювання;	б) вимивання;
в) дробіння.	
5. Різноманітні за формою, величиною та походженням нерівності земної поверхні:
 

а) гори;	б) рельєф;
в) горб.	
6. Верхній пухкий родючий шар землі, де ростуть рослини і живуть тварини:
 

а) породи;	б) ґрунт;
в) земля.	
7. Основні форми рельєфу земної поверхні:
 

а) гори та рівнини;	б) низовини й височини.
---------------------	-------------------------

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

На минулому уроці ми з вами познайомились із формами земної поверхні, їх формуванням, із ґрунтами та їх значенням для життя на



Землі. Та чи тільки ґрунтами обмежується земна поверхня? Погляньте на фізичну карту Землі — які кольори переважають на суші? Зелений і коричневий, рівнини і гори. Саме гірські породи утворюють твердий зовнішній шар нашої планети.

Що ми називаємо гірськими породами? Із чого складаються, які багатства ховають у своїх глибинах? Що таке корисні копалини, руди? Чи тільки в горах можна знайти ці багатства — корисні речовини? Які корисні копалини є у нашій, українській землі? Про це сьогодні ми з вами і поговоримо.

### III. Вивчення нового матеріалу

#### 1. Мінерали — складові гірських порід

*Розповідь з елементами бесіди*

Отже, сьогодні ми познайомимось із корисними копалинами і мінералами. Їх вивчає геологія — наука про склад, будову та історію розвитку земної кори.

Людство навчилося користуватися різними корисними копалинами дуже давно. Потреба в камінні для палаців, глині для посуду, солі для приготування їжі, коштовних каменів для прикрас, заліза для плугів і мечів змушувала людей наполегливо шукати корисні копалини, підмічати, як і де вони залягають у шарах земної кори, вигадувати й удосконалювати способи їх видобування.

Які ж основні положення геологічної науки вивчимо сьогодні?

- 1) Твердий зовнішній шар нашої планети утворений гірськими породами. Найпоширеніший — граніт і базальт. Глина, пісок, вугілля, торф, мармур, крейда — також породи.

*(Демонстрація колекції гірських порід і мінералів)*

За своїм походженням породи бувають осадові, магматичні й метаморфічні.

Магматичні породи складають 95 % від усіх порід. Це в основному граніт і базальт.

Осадові породи складають лише 0,75 %, це в основному піщаник, глинисті сланці, залізні, алюмінієві й марганцеві руди.

Метаморфічні породи складають 4 %, це в основному сланці, мармур, залізні кварцити, з яких виплавляють залізо.

І всього 0,25 % складають біогенні породи, створені живими організмами, — це вапняк, крейда, коралові рифи. Більш детально ви вчитимете їх особливості у старших класах.

- 2) Гірські породи складаються з мінералів. Мінерали — це природні прості або складні речовини, що перебувають здебільшого у твердому агрегатному стані. Приклад простих мінералів — золото, ртуть, алмази, вугілля, графіт. Складні — граніт, крейда, вода, глина. Так,

вода — також мінерал! А ще є газоподібні мінерали, як, наприклад, вуглекислий газ, що виділяється під час виверження вулканів, метан, який горить у ваших газових плитах. (*Робота з підручником, с. 99, мал. 90*)

Ученим відомо близько 3 тисяч мінералів, з яких можна добути тисячі речовин. Кожен з мінералів має свої властивості. І досвідчений геолог упізнає його за кольором, блиском, твердістю, міцністю.

Попробуємо описати деякі мінерали. Наприклад, антрацит: має чорний колір, неметалічний блиск, крихкий, гарно горить. Правда, нескладно? А тепер візьміть з колекції мінерал торф і дайте йому характеристику: матовий, блиску не має. Колір буро-жовтий, складається з рослинних залишків. Дуже легкий, гарно горить.

Сіль і вугілля, пісок і граніт, мрамур і слюда — ви їх бачите в колекції і легко зможете розпізнати. Аметисти, гірський кришталь, халцедони, сапфіри, сердолік, корунд, берил — якою музикою звучать ці слова і які красиві ці мінерали! Недаремно багато з них використовуються для виготовлення прикрас. (*Демонстрація малюнків з енциклопедії*)

Давні слов'яни вміли використовувати породи і мінерали. Ви знаєте, як добували сіль? Випарюванням розсолу із соляних криниць. Наші предки використовували її для соління риби, приготування їжі. Також вони вміли виготовляти красивий і практичний глиняний посуд, у печах-домницях «варили» залізо, слоїки білої слюди вставляли у вікна замість скла. Ось лише деякі приклади з історії використання мінералів.

3) Місця залягання великої кількості мінералів називають покладами.

В історії людства є такі епохи — «бронзова», «залізна»... Уже сама назва вказує на те, що поява цих металів мала величезне значення для розвитку людського суспільства і що метали здавна виплавлялись людиною. Ще 6 тисяч років тому з'явилися бронзові вироби, а 3 тисячі років тому на зміну їм прийшли значно кращі вироби із заліза: і леміш плуга був міцнішим, і меч воїна, і щит. Уже тоді люди вміли знаходити родовища залізної руди.

Наведіть приклади, які мінерали використовуються людиною зараз у будівництві? (*Мрамур, глина, пісок, граніт*) Пригадайте, з чого виготовляють керамічний посуд? (*З глини*) А скляний? (*З глини та піску*)

## 2. Що називають корисними копалинами

Для виготовлення названих виробів потрібні мінерали у великих кількостях. Більшість мінералів видобувають з-під землі, звідки і пішла назва «копалини». Корисними копалинами називають ті мінерали і породи, які видобуваються у великих кількостях для практичних потреб. Руду називають природне мінеральне утворення, в якому є мінерал одного або кількох металів.

На карті корисні копалини мають різні позначки. (Розглянути на с. 102 умовні позначки різних корисних копалин.)

**Проблемне питання.** Які з корисних копалин є найважливішими для господарської діяльності людини? (Нафта, природний газ, вугілля, руди)

### 3. Корисні копалини України

Поглянемо на карту. Ви вже знаєте умовні позначки родовищ корисних копалин. Подивіться, які з них є на території України? (Показати основні басейни корисних копалин на карті України.)

Робота з підручником, с. 102, мал. 93, карта корисних копалин України.

## IV. Узагальнення і закріплення вивченого матеріалу

### 1. Виконання завдання 1 і 2 на с. 52 в робочому зошиті

### 2. Опитування

1. Поясніть, що таке гірські породи і мінерали.
2. Яке значення мають для людини корисні копалини?
3. Покажіть на карті України басейни, де добувають вугілля.

### V. Домашнє завдання

Вчити с. 99–103. Виконати завдання для природодослідника на с. 103. На наступний урок принести контурні карти й кольорові олівці.

## УРОК 29

**Тема.** Практична робота «Позначення на контурній карті основних форм рельєфу України»

**Цілі:** продовжити формувати вміння працювати з контурною картою, закріпити знання про форми рельєфу земної поверхні; виховувати любов до рідної землі, багатой своєю природою і корисними копалинами.

**Основні терміни і поняття:** рельєф земної поверхні, гори, рівнини, височини, низовини, корисні копалини.

**Обладнання:** фізична карта України, контурні карти, підручник.

### I. Актуалізація опорних знань учнів

#### Фронтальне опитування

1. Що таке гірські породи?
2. Поясніть, що таке мінерали.

3. В якому агрегатному стані можуть бути мінерали? Наведіть приклади.
4. Чому воду називають найціннішим мінералом на Землі?
5. Дайте визначення корисних копалин.
6. Яке значення вони мають для людей?
7. Які за походженням є гірські породи?
8. Покажіть на карті основні басейни видобутку вугілля в Україні.
9. Де у нас природний газ?
10. Що таке руди?
11. Поясніть, чому треба економно використовувати газ.
12. Які гірські породи використовуються у будівництві?
13. Які корисні копалини є на території Черкаської області? *(Це домашнє завдання, повинні бути записи в зошитах.)*
14. Що виробляють з нафти? Чи є її поклади в Україні й де?

## II. Мотивація навчальної діяльності

### 1. Повторення вивченого матеріалу

Перш ніж приступити до виконання практичної роботи, доцільно повторити:

1. Що таке карта?
2. Які бувають карти?
3. Для чого ми працюємо з контурними картами?
4. Що таке рельєф?
5. Які кольори переважають на фізичній карті України?
6. Що вони означають?

### 2. Бесіда

Ми з вами вже працювали з контурною картою України, помічаючи на ній річки і моря. Та невже тільки водними багатствами щедра наша земля? Усі ви пам'ятаєте газову кризу, яку пережила Україна взимку. Чи є газ у надрах нашої землі? Які ще корисні копалини є в нашому краї? Ми розглядали основні родовища на минулому уроці. Але не даремно говорять: повторення — мати навчання. От і будемо сьогодні повторювати і переносити місця розміщення основних родовищ України на контурну карту.

## III. Виконання практичної роботи

1. Показати на фізичній карті України залягання корисних копалин.
2. Розглянути карту корисних копалин України у підручнику, на с. 102.
3. Перенести позначення основних родовищ на контурну карту.

Учитель проходить по класу і виставляє оцінки за якість виконання роботи.

#### IV. Домашнє завдання

Клас об'єднується в чотири групи. Це наукові експедиції, які вирушають у різні кліматичні зони для збору інформації.

##### План звіту експедиції

1. Характеристика кліматичних умов.
2. Пристосування рослин до умов існування.
3. Пристосування тварин до умов існування.

Експедиція № 1 вирушає за полярне коло, у тундру.

Експедиція № 2 — у пустелі Середньої Азії.

Експедиція № 3 — у зону тропіків.

Експедиція № 4 описує нашу кліматичну зону і пристосування рослин і тварин до змін пір року.

### УРОК 30

**Тема.** Пристосування організмів до умов існування  
**Цілі:** вивчити, які умови зовнішнього середовища є найважливішими для нормального існування рослин і тварин, сформулювати в учнів поняття про середовище існування й ознайомити з основними екологічними групами рослин і тварин; поглибити знання учнів про різноманітність взаємовідносин в угрупованнях, їх значення у житті тварин; познайомити з основними екологічними поняттями і термінами; продовжити формувати екологічне мислення.

**Основні терміни і поняття:** умови існування, екологічні фактори, біосфера, озоновий шар, середовище життя, природні угруповання, царства природи, спосіб харчування, всеїдні, паразити, травоядні, автотрофи, ланцюги живлення.

**Обладнання:** зоологічна карта Землі, таблиці «Біоценоз листяного лісу», «Біоценоз пустелі», «Біоценоз полярної зони», «Біоценоз луку», опудало крота, голуба, вологий препарат риби, альбом «Тварини».

#### I. Актуалізація опорних знань учнів

##### Опитування

1. Що таке погода?
2. Від яких чинників залежить погода?

3. Що називають прогнозом погоди?
4. Розкажіть, як складають прогноз погоди та яке він має значення.
5. Назвіть відомі вам прикмети, що віщують погоду.

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### Розповідь з елементами бесіди

На попередніх уроках ми з вами познайомилися з різноманітними чинниками довкілля. Для чого нам ці знання?

Основне наше завдання — щоб у вас сформувалась цілісна картина світу, який оточує нас. Температура повітря, вітри, наявність чи відсутність дощів, якість ґрунтів — усі ці фактори мають важливе значення для нормальної життєдіяльності й рослин, і тварин, і нас із вами. На планеті є різноманітні кліматичні зони, і кожна з них населена живими істотами.

На які питання ви хотіли б одержати відповіді про рослини і тварин та їх залежність від клімату? (*Відповіді скорегувати і записати на дошці.*)

1. Як пристосувались живі організми до виживання, інколи у досить суворих умовах?
2. Чи залежать особливості їхньої будови і життєдіяльності від умов проживання? Як вони взаємопов'язані між собою?

На ці питання ви отримаєте відповіді сьогодні.

## III. Вивчення нового матеріалу

### 1. Що таке біосфера

Життя можна зустріти скрізь: у глибоких печерах і морях, високо в горах і в болоті, у воді гарячих гейзерів і полярних снігах...

Біосфера — оболонка планети, населена живими організмами.

Які ж її межі? У пробах повітря, взятих на висоті 20 тис. м, знаходили спори бактерій. З глибин Світового океану батискафи піднімали на поверхню проби води з бактеріями, рибами, червами... І це з глибини 5 кілометрів!

Межі біосфери — від 25 км у повітрі, до рівня озонового шару, до глибини 2–3 км у ґрунті й 5 км у воді.

Живі організми розміщені у біосфері нерівномірно. Де вирує життя, де найбільше рослин, тварин, птахів, комах? (*Відповіді учнів*) Так, найбільше живих істот ми зустрінемо на поверхні суші, у верхніх шарах ґрунту, біля поверхні води, у нижніх шарах атмосфери.

Це і є середовище життя. Воно характеризується як кліматичними умовами, так і впливом інших живих організмів, які проживають на певній території.

Середовища життя: атмосфера, ґрунти і водне середовище.

## 2. Царства природи

На Землі одночасно живуть мільярди живих істот: рослини і комахи, риби і тварини, гриби і птахи. Увесь цей різноманітний світ можна поділити на чотири царства: царство Рослини, царство Тварини, царство Гриби й царство Дроб'янки. Такий поділ значно полегшує вивчення живої природи.

## 3. Основні групи рослин

Рослини відіграють надзвичайно важливу роль у житті людини. Чому? (*Відповіді узагальнюються.*) Рослини оточують нас повсюди. На земній кулі нараховується близько 600 тисяч видів рослин.

Залежно від факторів зовнішнього середовища, які ми беремо до уваги, рослини поділяються на такі групи:

1. По відношенню до світла є світлолюбні, тіньовитривалі й тіньюлюбні.
2. По відношенню до температури є теплолюбні й холодостійкі рослини. Які рослини ростуть у нашій місцевості? (*Холодостійкі*)
3. По відношенню до води є посухостійкі, вологолюбні й рослини, пристосовані до помірного зволоження (у нашій місцевості).
4. У результаті росту в певних умовах рослини у своєму розвитку формують своєрідний зовнішній вигляд. Це можуть бути однорічні й багаторічні трави, напівчагарники і чагарники, дерева.  
(*Демонстрація таблиць «Біоценоз листяного лісу», «Біоценоз луку»*)

## 4. Основні групи тварин

**Проблемне питання.** Від яких факторів середовища залежить розселення тварин на Землі? (*Відповіді узагальнюються.*) Це наявність води, світла, тепла, повітря, продуктів живлення. На Землі нараховується близько 1,8 мільйона видів тварин. Але вчені змогли систематизувати всі знання про тварин, розділивши їх на певні групи.

Тварин можна поділити за місцем проживання, походженням, за особливостями будови... Але все це ви будете вивчати в 7 класі, а зараз ми розділимо тварин на групи за способом живлення.

**Питання.** Чим живляться тварини? Відповіді узагальнюються і записуються у вигляді схеми на с. 55 робочого зошита.

1. Травоїдні.
2. Хижаки.
3. Усеїдні.
4. Паразити.

Демонстрація картин з альбому «Тварини» із зображеннями тварин різних груп.

## 5. Ланцюги живлення

Усе в природі доцільно і взаємопов'язано. Рослини є їжею для травоїдних тварин, їх у свою чергу поїдають хижаки, яких також колись

чекає смерть. Труп тварин і відмерлі корені рослин, опале листя розкладаються на органічні й мінеральні речовини під впливом грибів та мікроорганізмів. Вони поглинаються коренями рослин, ті виростають і поїдаються тваринами... Коло замкнулось. Одвічний кругообіг речовин у природі є обов'язковою умовою існування біосфери. Досить випасти одній ланці, і гармонія порушиться.

Рослини, тварини, гриби та мікроорганізми взаємопов'язані ланцюгами живлення. Першою ланкою будь-якого з них є рослини, тому що тільки вони здатні виробляти органічні речовини із води та вуглекислого газу з участю сонячного світла, виділяючи при цьому кисень.

Розглянути схему ланцюга живлення на с. 55 робочого зошита. Виконати завдання 10 на с. 55.

#### **IV. Узагальнення і закріплення вивченого матеріалу**

1. Бесіда. Організми пристосовані до середовища існування. За мільйони років природа напрацювала багато механізмів, що допомагають тваринам і рослинам пристосовуватись до найрізноманітніших умов життя.
2. Заслухати звіти експедицій, які побували в різних кліматичних зонах і вивчали тваринний і рослинний світ цих районів.
3. Демонстрація таблиць із зображеннями тварин і рослин різних кліматичних зон Землі.
4. Як приклад пристосування до умов життя продемонструвати опудало крота і голуба, вологий препарат риби.

#### **V. Домашнє завдання**

Вчити с. 115–116, приготуватись до тематичної атестації за робочим зошитом, с. 58–59.

### **УРОК 31**

**Тема.** Тематичне оцінювання з теми «Умови життя на планеті Земля»

**Цілі:** перевірити рівень засвоєння учнями теми, її основних термінів і положень, уміння узагальнювати і робити правильні висновки, правильно екологічно мислити й захищати свою точку зору.

#### **I. Перевірка знань учнів**

Тематичне оцінювання проводиться за зошитом Т. С. Котик «Природознавство. Практикум», с. 27–32.

Завдання подані в трьох варіантах (чотири рівні складності).

Робота розрахована на весь урок.



## II. Домашнє завдання

Повторити с. 115–116.

Клас ділиться на групи по два-три учні, які отримують завдання підготувати повідомлення «Забруднення ґрунтів», «Забруднення атмосфери», «Забруднення водних ресурсів», «Вплив забруднення довкілля на здоров'я людей», «Юні екологи», «Вчені-біологи». Вчителю необхідно підготувати етикетки з назвами цих тем для круглого столу, у формі якого буде проходити наступний урок, пояснити завдання кожній групі, дати список додаткової літератури.

## УРОК 32

**Тема.** Людина як частина природи. Вплив умов існування на живі організми

**Цілі:** узагальнити знання учнів про умови існування живих організмів та пристосування до них; формувати розуміння того, що людина — частина природи, що людство і його виживання залежать від стану довкілля, на яке значною мірою впливає господарська діяльність; виховувати бережливе, господарське ставлення до рідної природи; продовжити екологічне виховання учнів.

**Основні терміни і поняття:** пристосування до умов життя, рослини, тварини, довкілля, господарська діяльність, збереження природи.

**Обладнання:** таблиця «Раси людини», записи голосів птахів.

## I. Актуалізація знань учнів

### Фронтальне опитування

1. Які форми рельєфу переважають на території України?
2. Що таке гірські породи?
3. Яку роль у руйнуванні гір відіграє температура?
4. Що таке ґрунт? Яке його значення у природі?
5. Що ми називаємо атмосферою?
6. Які фактори впливають на чистоту повітря?
7. Які річки протікають по Україні?
8. Чому треба берегти чистоту вод?
9. Як рослини пристосовуються до зими?
10. Як тварини реагують на прихід зими? Назвіть пристосування до низьких температур.
11. Назвіть умови, необхідні для життя на Землі.

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів

### Розповідь

Якщо уявити вік нашої планети за циферблат годинника, то людина як вид з'явилася зовсім недавно, за кілька секунд до 12 годин. Ми — наймолодші з усіх живих істот планети Земля. Наймолодші, але за впливом на природу з нами не може зрівнятись ніхто. Розорані поля, висушені болота, вирубані ліси, забруднене повітря... Цей гіркий перелік можна продовжувати. Дуже довго у свідомості людей панувала думка про те, що ми — царі природи, її господарі й вершина. Тепер доводиться розплачуватись за свою гординю отруєним повітрям і водами, кислотними дощами і раковими захворюваннями.

Тільки в середині ХХ століття до вчених і людства прийшло розуміння того, що ми — частина природи, її діти, що людина виживе тільки тоді, коли житиме за законами природи.

Які ж це закони? Чи знаємо ми їх? Які особливості прояву законів природи у людському суспільстві?

Спробуємо розібратись, які особливості взаємовідношень людини і природи порівняно з рослинами і тваринами.

## III. Вивчення нового матеріалу

Парти ставляться по колу. Урок проходить як засідання круглого столу. На партах етикетки «Забруднення ґрунтів», «Забруднення водних ресурсів», «Забруднення повітря», «Здоров'я людини і довкілля», «Вчені-біологи», «Юні екологи». Учні сідають групами по два-три, відповідно до завдань.

### 1. Вступне слово вчителя до круглого столу

*(Вмикається запис голосів птахів весняного лісу.)*

Уявіть, що ми проводимо наше засідання у весняному лісі. Свіжа зелень трави і дерев, пахощі квітів, пісні птахів... У такі хвилини, як ніколи, ми відчуваємо себе в єдності й гармонії з природою, приходиться духовний спокій і тиха радість від усвідомлення того, що ми — невід'ємна частина природи. Але коли поглянути на реалії нашого життя, ця ілюзія швидко зникає. Наслідки діяльності людини можна побачити на кожному кроці, навіть у цьому лісі — он сміття, там валяються пусті пляшки, а там — сліди від багаття... Кожен з нас повинен замислитись — хто ми? Вороги природи чи її захисники, частина цього прекрасного світу чи щось особливе, що живе за своїми законами?

Сьогодні ми проведемо дискусію, основні етапи якої є такими:

1. Які умови довкілля потрібні людині для нормальної життєдіяльності. Чим відрізняється вплив людини на природу від впливу рослин і тварин?

2. Узагальнимо знання про забруднення довкілля внаслідок господарювання.
3. Повідомлення учнів про вплив забрудненого довкілля на здоров'я людини.
4. Виступ учених-екологів з рекомендаціями, як позбутися негативного впливу господарської діяльності на природу. (*Записати на дошці напередодні уроку.*)

## **2. Повідомлення учнів**

Перше повідомлення зроблять учені-біологи, які доведуть, що людині для нормальної життєдіяльності необхідні ті ж умови, що й іншим живим істотам: відповідна температура, вода, повітря, джерела живлення. Відмінності у зовнішності представників різних рас є наслідком проживання у різних кліматичних зонах. (*Демонстрація таблиці «Раси людини»*)

Особливістю взаємовідношень людства і природи є те, що людина активно втручається в природні процеси своєю господарською діяльністю і це часто завдає значної шкоди природі.

*Виступ учнів, які готували повідомлення про забруднення довкілля*

- 1) Забруднення атмосфери і способи збереження її чистоти.
- 2) Забруднення ґрунтів. Як зберегти ґрунти від забруднень.
- 3) Забруднення водних ресурсів і шляхи збереження їх чистоти.

*Повідомлення про наслідки забруднення довкілля для здоров'я людини*

- 1) Генетичні хвороби.
- 2) Алергії.
- 3) Ракові захворювання.
- 4) Стреси.

*Висновки вчених-екологів*

Щоб уникнути або значною мірою зменшити негативний вплив господарської діяльності на довкілля, потрібно:

- використовувати екологічно чисті технології;
- регулювати загальні обсяги виробництва в розумних межах;
- розвивати широкі наукові дослідження;
- підвищувати екологічну грамотність кожної людини і суспільства в цілому.

## **IV. Узагальнення і систематизація знань**

### **1. Опитування**

1. Які чинники довкілля необхідні людині для нормального життя?
2. Чи відрізняємось ми своїми потребами від інших живих організмів землі?
3. У чому відмінність впливу людини на довкілля від інших живих організмів?

4. Як ви оцінюєте вплив людства на природу — як негативний чи як позитивний?
5. Що треба зробити, щоб зберегти природу?

## 2. Заключне слово вчителя

Ось і закінчилась наша подорож до лісу, наша з вами розмова. Мені дуже хочеться вірити, що кожен з вас зрозумів головне: ми — діти, ми частина природи, ми живемо за тими ж законами, що й птахи, звірі, комахи... Але у нас є розум, ми живемо в людському суспільстві, і ми можемо усвідомити, яким буде життя, якщо не збережемо наш спільний дім — планету Земля.

Весняний ліс нас радо привітав,  
Життя навколо квітне і буяє.  
«Добридень вам!» — дубочок прошептав,  
І соловей так пристрасно співає.

Он пролісок голівку нахилив,  
А он черемха — біла-біла!  
О, скільки див для себе ти відкрив,  
Якщо душа твоя не очерствіла!

Душа проснеться, мов із забуття,  
Освятиться природи чистотою,  
І зрозумієш ти — без них нема життя,  
Цей світ в гармонії з тобою.

## V. Домашнє завдання

Вчити с. 118–120, підготувати повідомлення «Заповідники і заказники», «Заповідники України», «Червона книга України».

## УРОК 33

**Тема.** Взаємозв'язок природи і людини. Охорона природи

**Цілі:** узагальнити знання учнів про природу, місце людини у системі взаємозв'язків природного середовища, про вплив діяльності людини на природні угруповання, познайомити з природоохоронними законами і заходами, розповісти про Червону книгу України, про заповідники на території нашої держави, продовжити екологічне виховання учнів.

**Основні терміни і поняття:** охорона природи, заповідники, заказники, природоохоронне законодавство.

**Обладнання:** альбом «Червона книга України. Рослини», «Червона книга України. Тварини», карта «Заповідники України».

## **I. Актуалізація опорних знань учнів**

### **Опитування**

Сьогодні останній, підсумковий урок з природознавства. Які ж основні висновки можна зробити, вивчивши цей курс? *(Відповіді учнів можна узагальнити у вигляді таблиці.)*

1. Усе, що оточує нас, створила природа або людина.
2. Усі тіла живої і неживої природи складаються з речовин, які побудовані з різних атомів.
3. У природі постійно відбуваються зміни, які називаються явищами. Це механічні, хімічні, магнітні, теплові, електричні, світлові явища.
4. Наша планета — тільки маленька частинка Всесвіту.
5. Наш дім — Земля. Життя на Землі може існувати тільки за наявності тепла і світла, яке випромінює Сонце.
6. Основними чинниками, які забезпечують життєдіяльність організмів, є вода, повітря, температура, джерела живлення.
7. Для рослин, тварин і людини необхідні одні й ті самі умови. Людина як частина природи тісно пов'язана з нею, але одночасно ми всі — частина людського суспільства.
8. Вплив людини на довкілля може бути позитивним і негативним.

## **II. Мотивація навчальної діяльності учнів**

Жива природа — справжній дивосвіт, який робить нашу планету неповторною. Природа — наше житло, мати і годувальниця, помічниця і натхнення, наш добрий порадник і спільник, місце роботи і відпочинку. Вона — скарбниця незліченних багатств, постачальник сировини й енергії. Вплив природи на людство важко оцінити. Вона великий цілитель, адже фізичне здоров'я можна вилікувати лікарськими рослинами, а душу — красою її пейзажів. Краса природи — велике національне багатство і великий вихователь.

Інколи природа буває суворим противником: то суховії налетять, то тріскучі морози, то цунамі змітає все на своєму шляху. Але значно важливіше боротись не проти природи, а за неї, уміло використовуючи її ресурси і не завдаючи шкоди довкіллю.

Щороку назавжди зникають п'ять-шість видів рослин і десятки видів тварин. Чим загрожують такі втрати? Тим, що це необоротні втрати, необоротні зміни в природі. І, незважаючи на всі науково-технічні досягнення, людство не в змозі відновити подібні втрати.

Чи схаменулись люди? Що робиться і що можна зробити для того, щоб зберегти унікальний живий світ? Про це сьогодні наша розмова.

### **III. Вивчення нового матеріалу**

#### **1. Розповідь учителя**

Якщо людство хоче розпоряджатись багатствами нашої планети розумно й ефективно, потрібно вирішити, яка наша мета. Розв'язання цього питання опікувались міжнародні організації: Міжнародна спілка охорони природи, Програма ООН з довкілля і Всесвітній фонд дикої природи. Вони сформуливали три основні принципи, якими треба керуватись у стосунках з природою:

1. Не можна експлуатувати природні запаси тварин і рослин з такою інтенсивністю, що вони вже не можуть відтворитись.
2. Не можна змінювати обличчя Землі так грубо, що це вплине на основні процеси підтримання життя на ній — на вміст кисню, на родючість ґрунтів і плодючість морів (вирубання лісів, розорювання цілини, забруднення річок і океану хімічними відходами).
3. Потрібно зробити все для того, щоб зберегти різноманітність земних рослин і тварин. У нас немає морального права знищувати тих, хто ділить з нами цю планету.

У Конституції України також є стаття, яка зобов'язує кожного з нас берегти природу. Це справа державного значення. Важливу роль у збереженні природи відіграють природоохоронні території, де заборонені господарська діяльність, полювання, рибальство, туристичні походи. На території України їх багато, тут оберігають тварин, рослин, комах.

#### **2. Заповідники, заказники, національні парки**

*(Заслухати повідомлення учнів.)*

Заповідники — території, на яких заборонені будь-які види господарської діяльності.

Заказники — території, на яких охороняються окремі види тварин і рослин і допускається обмежена господарська діяльність.

Національні парки — території, на яких у певних межах дозволений організований туризм і екскурсії.

Показати на карті України найбільш відомі заповідники, учні доповнюють показ інформацією про те, які види тварин і рослин оберігаються в них.

#### **3. Червона книга**

*(Заслухати повідомлення учнів і за потреби доповнити.)*

Червона книга — затверджений список рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин, уперше опублікована в 1966 році за даними Міжнародної спілки охорони природи. У 1974 році така книга була опублікована

у колишньому Радянському Союзі, до складу якого входила й Україна. Якщо країна випускає у себе Червону Книгу, це означає її моральну відповідальність за опубліковані в книзі види і зобов'язує державу зробити все для їх збереження.

Продемонструвати рідкісні та зникаючі види рослин, тварин і комах, які є в альбомах «Червона книга України. Тварини» та «Червона книга України. Рослини».

#### **4. Участь школярів у справі охорони природи**

**Проблемне питання.** Що кожен з вас може зробити для збереження природи?

Відповіді учнів узагальнити і записати на дошці як правила:

1. Не забруднюй річки, джерела, озера своєї землі.
2. Не ламай дерева і кущі, не витоптуй трави.
3. Не шуми в лісі, не полохай птахів.
4. Багаття в лісі можна запалювати тільки у відведених місцях.
5. Візьми за правило — щороку посади одне дерево.
6. Якщо твій товариш порушує ці правила — зупини його, навчи берегти Природу.

### **IV. Узагальнення вивченого матеріалу**

#### **1. Опитування**

1. Які принципи ставлення до природи визначені міжнародними організаціями?
2. Що таке Червона книга?
3. Які ви знаєте заповідники України?
4. Які правила поведінки в лісі?

#### **2. Заключне слово вчителя**

Закінчився останній урок з природознавства. Але попереду вас чекають багато відкриттів! Знайомство з живим світом нашої планети, із різноманітними явищами ви продовжите на уроках біології, географії, фізики, хімії, астрономії. Знання, які ви одержали у 5 класі, допоможуть вам у подальшому навчанні — адже ми зробили тільки перші кроки дорогою пізнання. Не думайте, що ви будете вчитись тільки у школі — процес пізнання навколишнього світу продовжується все життя, щодня. І вашим переконанням, керівництвом до дії, вашим кредо завжди повинен бути девіз: «Природу вивчай, примножуй, оберігай!»

### **УРОКИ 34–35**

Екскурсії проводяться на розсуд учителя, де знаходиться школа, куди можна повести учнів на 45 хвилин.

## Література

1. Ярошенко П. О., Кошевніюк Т. В., Башовий В. І. Природознавство: Підручник.
2. Красильнікова Т. В. Природознавство: Робочий зошит.
3. Котик Т. С. Природознавство: Практикум.
4. Большая иллюстрированная энциклопедия. География.— М.: Махаон, 2005.
5. Большая иллюстрированная энциклопедия. Биология.— М.: Махаон, 2005.
6. Биологический энциклопедический словарь.— М.: Сов. энциклопедия, 1986.
7. Советский энциклопедический словарь.— М.: Сов. энциклопедия, 1986.
8. Етенборо Д. Жива планета.— К.: Світ, 1988.
9. Воронцов Н. Н., Сухорукова Л. Н. Эволюция органического мира.— М.: Прорвещение, 1998.
10. Ефремов Ю. К. Природа моей страны.— М.: Мысль, 1995.
11. Біологія: Довідник для абітурієнтів.— К.: Генеза, 2003.
12. Закувала зозуленька: Антологія української народної творчості.— К.: Веселка, 1980.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

- Баклан Н. О.**, Баницький НВК, Глухівський р-н, Сумська обл.  
**Безручкова С. В.**, ЗОШ № 2, м. Зміїв, Харківська обл.  
**Демичева І. О.**, ЗОШ № 17, м. Харків  
**Заєць І. О.**, ЗОШ № 1, м. Снігурівка, Миколаївська обл.  
**Кондратюк К. А.**, Зіньківський НВК, Віньковецький р-н, Хмельницька обл.  
**Мартинова Л. П.**, спеціалізована гуманітарна школа № 65, м. Донецьк  
**Суворова О. В.**, ЗОШ № 106, м. Харків  
**Сулима В. І.**, ЗОШ № 2, м. Сміла, Черкаська обл.  
**Ткаченко В. М.**, Мереш'янський медичний ліцей, Харківська обл.

## ЗМІСТ

Розділ 1. Контроль знань у курсі природознавства . . . . .	3
Розділ 2. Розробки уроків до курсу природознавства . . . . .	107
Відомості про авторів . . . . .	240





**Природознавство.  
5–6 класи.**

**Дидактичні  
матеріали**

*Код: БК106, 128 с.*

**Усі уроки  
природознавства.  
5–6 класи**

*Код: ППЗ, 304 с.*

Посібники містять розробки всіх уроків біології 12-річної школи. Наведені матеріали за змістом і структурою повністю відповідають діючій програмі курсу біології. В розробках уроків широко використовуються інтерактивні методики навчання та інші прогресивні педагогічні технології. Зразки різноманітних варіантів контролю знань значно полегшать підготовку вчителя до проведення тематичного оцінювання.

Надішліть копію передплатної квитанції

та отримайте **знижку 10 %**

Замовити книгу Ви можете: за тел.: 8 (057) 731-96-33,  
за адресою: 61001, м. Харків, вул. Плеханівська, 66,  
ВГ «Основа», «Книга — поштою БК»  
або на сайті [www.osnova.com.ua](http://www.osnova.com.ua)

**Мінімальне замовлення — дві будь-які книги.  
Вартість поштової доставки — 3,95 грн.**