



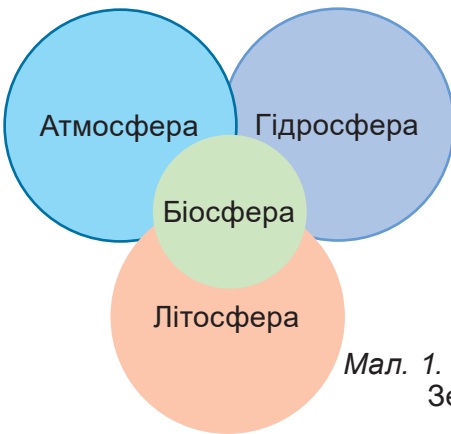
# Тема 4. Біосфера

## Урок 46. Що об'єднує біосфера

Ми зв'язані з усім живим у природі.  
*Альберт Швейцер, німецький мислитель*

- ▶ Поясніть слова Альберта Швейцера, наводячи приклади.
- ▶ Пригадайте, з яких оболонок складається наша Земля.
- ▶ Що таке система?
- ▶ Що відрізняє Землю від інших планет Сонячної системи?
- ▶ Що таке фотосинтез?


**Що таке біосфера.** Наша планета Земля – це складна система, у якій відбуваються мільйони взаємозв'язків між живими істотами й елементами природи. Складовими цієї системи є літосфера, атмосфера, гідросфера і біосфера (мал. 1).




Мал. 1. Оболонки Землі



Мал. 2.  
Володимир Вернадський

 **Біосфера** (з грецьк. *біос* – «життя», *сфера* – «куля») – це область поширення життя на Землі, яка охоплює нижню частину атмосфери, гідросферу й верхню частину літосфери.

 У групах обговоріть, з яких елементів складається кожна оболонка Землі і яку важливу функцію вони виконують для існування життя на планеті.

Одним з основоположників учення про біосферу був видатний український учений **Володимир Вернадський** (мал. 2). Він довів, що біосфера – це єдина й суцільна оболонка, яка зв'язана кругообігом речовин та енергії, подібно до того, як води гідросфери поєднані кругообігом води.





Основною енергією, що забезпечує життя організмів, є сонячне тепло. Найбільше організмів біосфери зосереджується біля поверхні суходолу й води. Саме тут найкращі умови для життя: найсприятливіша температура, достатня вологість повітря, потрібна кількість кисню, є речовини, необхідні для живлення організмів.



Мал. 4. Межі біосфери



Поміркуйте, чому межі біосфери змінюються в часі.

**Що входить до складу біосфери.** За визначенням В. Вернадського, до складу біосфери належать: сукупність організмів, продукти, які створили, відмираючи, організми (каміння, вугілля, торф, гумус), і речовини, що утворилися в результаті взаємодії живих організмів і неживої природи (гази, що входять до складу атмосфери, осадні породи, вода).

Протягом багатьох геологічних епох відбувалася безперервна взаємодія цих складових біосфери. Найважливішу роль у цьому процесі відіграли й відіграють організми. Біосфера складається з окремих природних систем (ліс, водойми, степ, поле, сад тощо) і штучних систем (будівлі, машини, механізми).

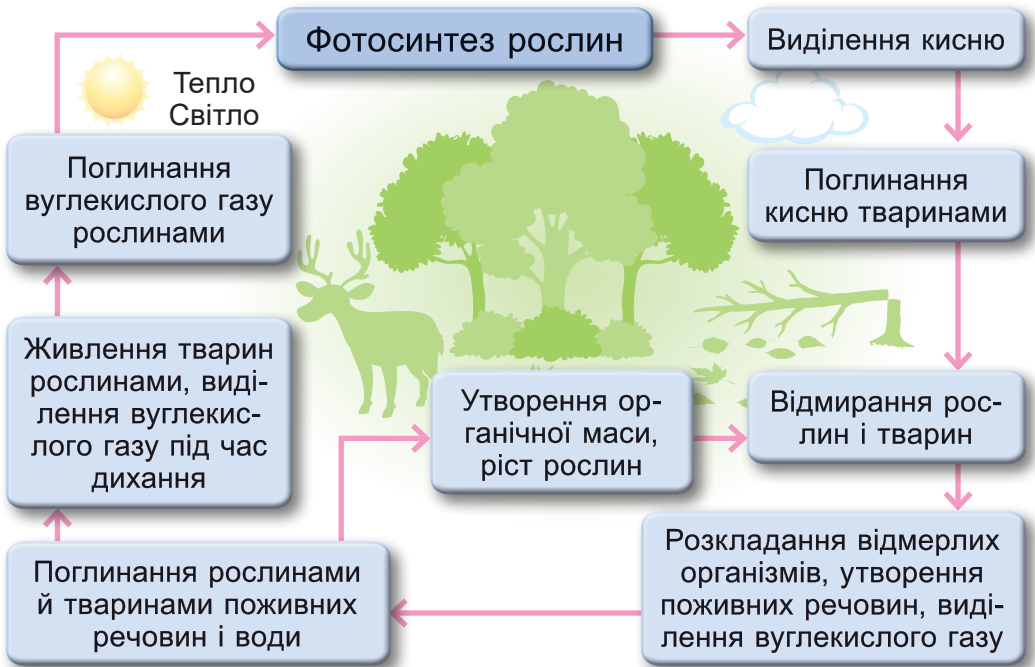
**Що забезпечує єдність біосфери.** Життєдіяльність організмів на Землі та єдність біосфери забезпечуються біоло-



гічним кругообігом речовин (мал. 5). Він має три процеси: процес створення рослинної продукції, процес перетворення її на тваринну продукцію й процес руйнування рослинної та тваринної продукції мікроорганізмами.

Кругообіг речовин починається з процесу **фотосинтезу**.

Зелені рослини поглинають вуглекислий газ, воду, мінеральні речовини й, використовуючи сонячне світло, утворюють органічні речовини. Первинна продукція зелених рослин слугує їжею тваринам. Відходами життєдіяльності тварин, мертвою органічною масою харчуються бактерії та гриби, що в процесі своєї життєдіяльності розкладають органічні речовини до стану неорганічних. У результаті утворені неорганічні речовини повертаються в навколишнє середовище, де вони знову поглинаються зеленими рослинами в процесі їхнього росту й ґрунтового живлення.



Мал. 5. Біологічний кругообіг речовин



Яка роль організмів у регулюванні газового стану атмосфери?

.....

.....

.....





Чи може існувати біосфера без інших оболонок? Відповідь обґрунтуйте.



Складіть у групі схему взаємодії оболонок Землі. Встановіть, як оболонки Землі взаємодіють між собою у складі біосфери. На прикладі взаємозв'язку з однією-двома оболонками наведіть приклади такої взаємодії.



Поясніть, чому сонячна енергія є першоджерелом усіх процесів на Землі.

**Який взаємозв'язок людини і біосфери.** Первісні люди перебували в сильній залежності від природи і тому пристосовувалися до неї. Жили вони переважно в печерах. Займалися полюванням, збиранням плодів та ягід. Користувалися примітивними знаряддями праці, тому їх вплив на довкілля був мінімальним.

Людина приручила багатьох диких тварин, вивела нові продуктивні породи. Проте внаслідок людського впливу на природу багато видів тварин зникли, а окремі види перебувають на межі зникнення.

Вплив людей на біосферу посилюється в міру зростання їх чисельності та розвитку господарства. Первісні люди не завдавали біосфері великої шкоди. Їх було мало, а примітивне господарство не порушувало природи. Сучасне ж господарство дає людині багато благ, але згубно діє на біосферу. Безповоротно зникають багато видів живих організмів, руйнуються ґрунти. Постійно скорочується площа лісів. Їх вирубують з метою заготівлі деревини та звільнення територій для ведення сільського господарства.

### **Рекорди природи.**

Найбільший вологий тропічний ліс розташований у басейні Амазонки.



Чому, здійснюючи вплив на природу, необхідно добре знати взаємозв'язки між її компонентами?

.....

.....

.....

.....



Обговоріть з однокласниками, яку роботу ви можете провести в околицях школи чи своєї громади для збереження біосфери. Розробіть проект. Сформулюйте тему, мету, час проведення, план дій. Що буде результатом вашого проекту?

## Коротко про головне

Біосфера – це оболонка Землі, населена організмами, оболонка життя. Складовими частинами біосфери є нижня частина атмосфери, уся гідросфера й верхня частина літосфери.

Живі організми на Землі тісно пов'язані між собою та з навколишнім природним середовищем.

Біосфера забезпечує існування людини на Землі.

## Перевіряємо себе

1. Чим біосфера відрізняється від інших оболонок Землі?

---

---

---

---

2. Відомо, що першими організмами на Землі були бактерії. Які ж перспективи перебування цих істот на Землі?

---

---

---

---

3. Які ви можете навести докази того, що життя зародилося у воді?

---

---

---

---

4. Як людина змінює біосферу?

---

---

---

---

5. Оцініть свою роботу на уроці, доповнивши речення:

- Сьогодні мені вдалося...
- Мені стало зрозумілим...
- У мене виникло бажання...
- Якби...



Підготуйте повідомлення (презентацію, виступ) про появу перших живих організмів на Землі, використовуючи різноманітні джерела інформації.

## Урок 47. На які біологічні ресурси багата Земля

Коли буде зрубано останнє дерево, коли буде отруєно останню річку, коли буде спіймано останнього птаха, – тільки тоді ви зрозумієте, що гроші не можна їсти.

*Старовинна індійська мудрість*

- ▶ Поясніть, як ви розумієте індійську мудрість.
- ▶ Пригадайте, що таке ресурси. Наведіть їх приклади.
- ▶ Які види ресурсів вам відомі?

**Що таке біологічні ресурси.** До біологічних ресурсів належать усі організми, зокрема й ті, які людина окультурила, тобто культурні рослини і свійські тварини, що їх використовують у промисловості та сільському господарстві.

У біосфері загалом переважає рослинна маса, яка становить 97–99 %, і лише 1–3 % припадає на тварин, серед яких переважна більшість (90–95 %) – безхребетні організми (комахи, морські ракоподібні, молюски, губки, черви, медузи, корали, поліпи тощо). Завдяки здатності організмів розмножуватися всі біологічні ресурси належать до відновлюваних.



Поясніть, чому біологічні ресурси належать до відновлюваних.

Утім людина має підтримувати умови, за яких це відновлення буде здійснюватися, адже за сучасного використання біологічних ресурсів значній їхній частині загрожує знищення.



**Біологічні ресурси** – усі живі організми, що є джерелом необхідних для людини матеріальних благ (їжі, сировини для промисловості, матеріалу для селекції культурних рослин, сільськогосподарських тварин і мікроорганізмів) і які використовують для відпочинку та відновлення сил.



Наведіть приклади біологічних ресурсів своєї місцевості. Що ви можете зробити для їх збереження?

.....

.....

.....

**Що є складовими біоресурсів.** До біоресурсів належить біомаса Світового океану і суходолу. Світовий океан становить 43 % біомаси планети. Щорічно з океанічних вод добувають 85–90 млн т риби (мал. 1), молюсків, ракоподібних та інших організмів. Це забезпечує близько 20 % потреби людства в білку тваринного походження.



*Мал. 1.*  
Промисловий вилов риби

Біомасу суходолу, як і Світового океану, утворюють рослини й тварини. Рослинні ресурси представлені як культурними, так і дикорослими видами. Ресурси тваринного світу також є життєво важливим відновлюваним ресурсом людства. На земній кулі налічують кілька мільйонів видів тварин (їх значно більше, ніж рослин), деякі з них належать до свійських, інші – до промислових.



Як ви вважаєте, чому рослини називають фабрикою з виробництва продуктів харчування?

.....

.....

.....

**Як організми розміщені на Землі.** Найбільше організмів живе біля земної поверхні. Це – поверхня суходолу й повітря над нею, ґрунти, поверхневі води Світового океану та



його дно на невеликих глибинах, куди проникає сонячне світло. Умови існування організмів залежать від чинників неживої природи – температури, вологості, світлового режиму. Найменше тепла поблизу географічних полюсів, в арктичних і антарктичних пустелях. Рослинність і тваринний світ цих територій Землі дуже бідні.



**Рослинність** – це сукупність усіх рослинних угруповань на певній ділянці земної кулі (у певній місцевості чи регіоні або на планеті в цілому).

**Тваринний світ** – це сукупність різних угруповань тварин у певній місцевості.

У міру просування до екватора число видів рослин і тварин поступово зростає.

На північ і на південь від екватора кількість опадів зменшується, тому деревна рослинність зникає, з'являються трави. У районах, де мало опадів, розташовані напівпустелі та пустелі. Високі температури вдень, низькі вночі, незначна кількість вологи – прийнятні лише для певних видів рослин і тварин. Рослини в цих районах пристосувалися до безводних умов життя: у них замість листків колючки, які допомагають зберегти вологу, та довге коріння, що може діставати вологу з великих глибин.

У степах переважає тепле й сухе літо, холодна зима. Тут поширена трав'яниста рослинність. У помірних широтах поширені лісостепи й широколисті ліси. Дерева скидають листя в холодну пору року. Підлісок складається з чагарників. Ростуть трави. У північних районах панують хвойні ліси, що утворюють природну зону тайги. Трав у цих лісах мало. Біля полярного кола сформувалася безліса природна зона – тундра. Тут переважають мохи, лишайники, карликові дерева, кущі та ягоди.



*«Хтось помітив, що людина, яка потрапила в ці ліси, двічі відчуває гостру радість: у перший день, коли, засліплена їх казковими багатствами, вона думає, що потрапила до раю, і в останній день, коли на межі безумства вона нарешті втікає з цього “зеленого пекла”».*

Про яку природну зону та чому так писав польський учений А. Фідлер? Де вона розташована?

---



---



### Рекорди природи.

Рослина з найбільшою у світі квіткою, раффлезія Арнольдї (мал. 2), має також найнеприємніший у світі запах. Її гігантські квітки (до метра в діаметрі та вагою до 10 кг) поширюють запах гнилого м'яса. Він приваблює мух, які харчуються виділеннями та запилюють рослину.



Мал. 2. Раффлезія Арнольдї



Назвіть позитивні й негативні приклади впливу людини на біологічні ресурси. Які з них характерні для вашої місцевості? Запропонуйте шляхи вирішення цих проблем.

Заповніть таблицю «Вплив людини на біосферу».

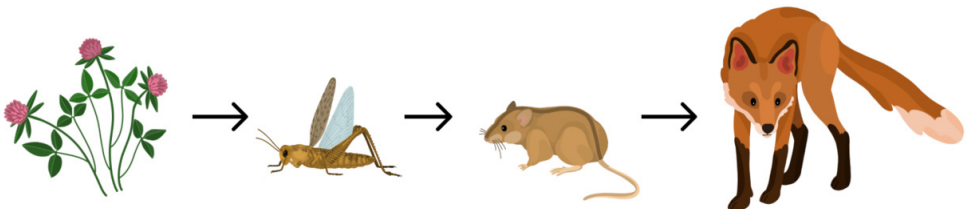
Позитивний вплив	Негативний вплив

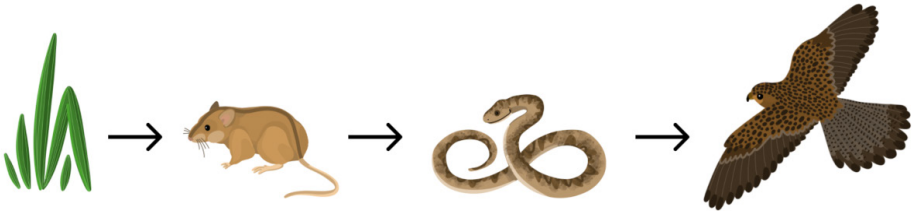


### Практична робота. Складання ланцюга живлення для лісу, степу, луки, водойми своєї місцевості

1. Змоделюйте харчовий ланцюг для зони степу: *трава, чагарники, дерева, повитиця, гриби, дощовий черв'як, кріт, миша, метелик, сокіл, горобець, лисиця, синиця, заєць, сова, коник справжній.*

2. З'ясуйте, для яких природних зон характерні такі ланцюги живлення.





3. Складіть ланцюг живлення, який характерний для лісу, степу, луки, водойми вашої місцевості.

ліс

степ

лука

водойма

### Коротко про головне

Живі організми на Землі тісно пов'язані між собою та з навколишнім природним середовищем.

Поширення живих організмів на Землі має певні закономірності. Найбагатший рослинний і тваринний світ – поблизу екватора, найбідніший – за полярним колом.

### Перевіряємо себе

1. Як ви вважаєте, чому рослини можна назвати фабрикою з виробництва продуктів харчування?

.....

.....

.....





2. Чому однією з головних сил, що змінюють біосферу, є діяльність людини?

---

---

---

3. Вирубання лісу – початок ланцюжка змін у географічній оболонці. Як можна продовжити цей ланцюжок?

---

---

---

4. Оцініть свою діяльність на уроці. Назвіть три моменти, які у вас вийшли добре в процесі уроку, і запропонуйте одну дію, яка покращить роботу на наступному уроці.



Витривалості грибів можна лише позаздрити. Певні види витримують тиск у вісім атмосфер та можуть розвиватись на поверхні сірчаної кислоти. Спори грибів трапляються на висоті понад 30 тисяч кілометрів, також гриби виживають у глибоких печерах при малій кількості тиску та при повній відсутності світла. Присутність грибів зафіксована навіть у реакторі Чорнобильської АЕС. Чим можна пояснити таку витривалість у грибів?

## Урок 48. Чому ґрунт називають «особливим природним тілом»

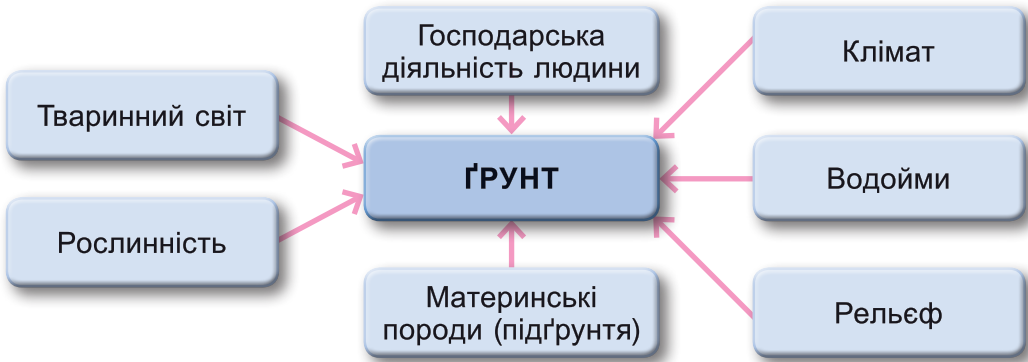
Хто про землю дбає, вона тому повертає.  
*Народна творчість*

- ▶ Поясніть, як ви розумієте прислів'я з епіграфа.
- ▶ З чого складається ґрунт?
- ▶ Що таке вивітрювання?
- ▶ Що визначає головну властивість ґрунту?
- ▶ Які організми живуть у ґрунтовому середовищі?

**Що таке ґрунт та як він утворюється.** Ґрунти нашої планети унікальні. Вони утворюють ґрунтову оболонку – особливу природну «плівку», що регулює взаємодію біосфери, гідросфери й атмосфери Землі. Крім того, ґрунт – середовище проживання більшості живих істот (мікроорганізмів, тварин і рослин).



**Ґрунт** – це верхній родючий шар поверхні Землі, що сформувався внаслідок взаємодії гірських порід, клімату, рельєфу, організмів протягом тривалого часу (мал. 1).



Мал. 1. Ґрунтоутвірні чинники

Утворення ґрунтів починається з вивітрювання гірських порід. Під час вивітрювання вони розтріскуються й розсіпаються. На цій породі розселяються спочатку лишайники та мохи. У результаті їхньої життєдіяльності з'являється шар темного порошкоподібного матеріалу – дрібнозему. Він заповнює тріщини в брилах, у яких укорінюються «скельні» рослини.

Поступово, протягом тисячоліть, однорідна гірська порода перетворюється на особливе природне тіло – ґрунт, розділений на горизонтальні шари.

#### **Рекорди природи.**

1–2 см ґрунту утворюються приблизно за 100–150 років!



**Ґрунтовий покрив** – це сукупність ґрунтів, що вкривають поверхню певної місцевості.

Родючість – основна властивість ґрунту. Найважливіша складова частина ґрунту – перегній (гумус). Від цієї органічної речовини залежить родючість ґрунту, тобто здатність забезпечувати рослини поживними речовинами й вологою.

Поживні речовини накопичуються під час розкладання рослинних залишків під дією тепла та вологи. Що більше гумусу в ґрунті, то він родючіший.

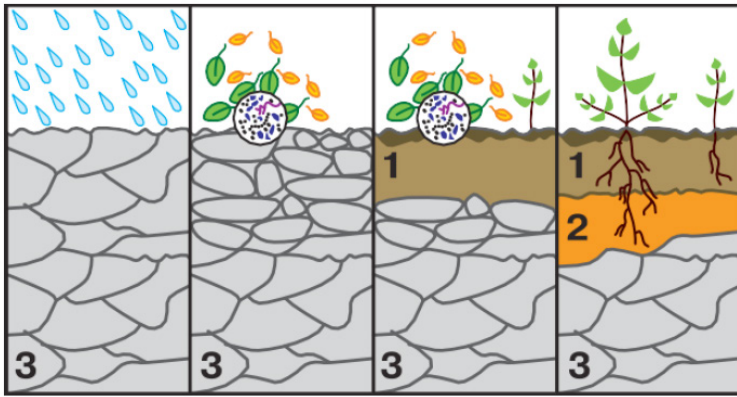
Гумус – речовина темного кольору, тому що темніший ґрунт, то він родючіший.



Якщо ґрунт сухий, усі поживні речовини перебувають у ньому у твердому стані, і коріння не може їх засвоїти. Під час поливу вода розчиняє ці речовини й переводить їх у поживний розчин, який і потрапляє в організм рослин через коріння. Тому вода є ще однією необхідною умовою родючості ґрунту. І звичайно, корінню рослин потрібне повітря.

Найродючішими ґрунтами є чорноземи, верхній шар яких раніше міг перевищувати 100 см і містити до 10–12 % перегною.

У ґрунті визначають три основних шари: 1) *поверхневий* – максимально насичений корінням, збагачений органічними речовинами, багатий життям; 2) *перехідний*; 3) нижній, *підґрунтовий* (ґрунтоутворювальний) (мал. 2).



Мал. 2. Етапи формування ґрунту: 1 – поверхневий; 2 – перехідний; 3 – підґрунтовий

Неправильно було б думати, що родючість ґрунту визначається властивостями тільки поверхневого шару. Родючість залежить від усіх шарів ґрунту.



Обведіть, яке із тверджень є правильним.

- А) Гумус – продукт розкладання органічних залишків.
- Б) Максимальна потужність родючого шару ґрунту чорноземів – 25 см.
- В) Родючість ґрунтів залежить від багатьох чинників.
- Г) Родючість ґрунтів залежить від кількості перегною.



*Висловіть свою точку зору. Люди, які проживають в країнах Східної Африки, при зустрічі вітають одне одного словами: «Я бажаю, щоб ваші ґрунти були родючими». Поясніть, який сенс вони вкладають у цей вислів.*



## Практична робота

### Порівняння властивостей ґрунту і гірської породи

**Мета:** встановити відмінності між ґрунтом і гірською породою.

**Обладнання:** зразки ґрунту і гірської породи (граніт), лупа.

#### *Хід роботи*

Розгляньте уважно за допомогою лупи зразки ґрунту і гірської породи (граніту). Знайдіть риси подібності й відмінностей в їх будові і властивостях.

Зробіть висновки.

**Що таке карта ґрунтів.** Неоднорідність ґрунтового покриття Землі вимагає врахування своєрідності ґрунту для того чи іншого виду землекористування. Карта ґрунтів сприяє плануванню й розвитку сільського господарства. Наявність карти ґрунтів створює можливість визначати способи вирощування культурних рослин, шляхи поліпшення властивостей ґрунту й застосування мінеральних та органічних добрив.



**Карта ґрунтів** – це графічне зображення в певному масштабі просторового розміщення різних ґрунтів території. На ній відтворено ґрунти з притаманними їм властивостями.

Карта ґрунтів узагальнює результати ґрунтових досліджень; вона має бути точною, тому що від цього залежить ефективність її використання. Основні способи зображення ґрунтів — це забарвлення, штрихування, індекси (мал. 3).

Першу карту ґрунтів світу (Північної півкулі) склав геолог *Василь Докучаєв*. Вона була представлена 1900 р. на Всесвітній виставці в м. Парижі. Карта ґрунтів відображає їхнє поширення на поверхні Землі.



Обведіть правильну відповідь.  
Родючі ґрунти від полюсів до екватора:

- А) не змінюються    Б) зменшуються    В) зростають

**Як господарська діяльність людини впливає на ґрунтовий покрив, рослинний та тваринний світ суходолу й океану.** З давніх-давен люди вирощували сільськогосподарські



Мал. 3. Картоschema ґрунтів України

рослини, полювали на тварин, ловили рибу, тобто впливали на тваринний світ і рослинність. Тоді цей вплив був незначним. Із зростанням кількості населення, з розвитком науки й техніки він збільшився (мал. 4).

Сучасна людина інтенсивно розвиває господарську діяльність. Для забезпечення населення планети продовольством необхідно вирощувати дедалі більше зерна, овочів, розводити свійських тварин, що пов'язане з посиленням використання ґрунтового покриву. Постійне розорювання ґрунтів веде до збіднення їхніх природних властивостей та зниження родючості. Отже, люди мають дбати про поліпшення родючості ґрунтів, боротися з їхньою ерозією, проводити меліоративні роботи.

Під впливом діяльності людини в біосфері постійно відбуваються зміни. Багато видів рослин і тварин знищуються.



Мал. 4. Вплив людини на ґрунти

Щороку вирубується майже 150 тис. км<sup>2</sup> лісів. Особливо швидко вирубуються тропічні ліси. Це призводить до наступу пустелі на ці території.

Від стану атмосфери Землі залежить стан усіх природних систем, особливо рослин нашої планети.

Забруднення повітря призводить до виникнення так званих **кислотних дощів**. У диму, що утворюється під час спалювання вугілля, бензину тощо, містяться гази – двоокис сірки та двоокис азоту. Розчиняючись у крапельках атмосферної води, ці гази утворюють слабкі розчини кислот, що потім випадають на землю з дощем. Кислотні дощі завдають великої шкоди природному середовищу: ґрунтам, рослинному покриву (мал. 5).

Утворення кислотних дощів можна обмежити ощадливим використанням палива, будівництвом очисних споруд на заводах, зменшенням кількості автомобілів.

Знищення лісів і трав'янистої рослинності, глибока оранка призводять до **ерозії ґрунтів** – руйнування їхньої структури, змивання родючого шару водою та розвіювання вітром.



**Ерозія** (від лат. *erosio*) – процес руйнування ґрунту.





Мал. 5. Утворення кислотних дощів

Нині ерозія ґрунтів стала всесвітньою проблемою. Ґрунти забруднюються шкідливими речовинами з промислових підприємств, отрутохімікатами, мінеральними добривами, які використовують у сільському господарстві. Значні площі сільськогосподарських земель руйнуються під час видобування корисних копалин.



Встановіть, які екологічні проблеми ґрунтів зображено на малюнках. Назвіть причини та розробіть заходи розв'язання цих проблем.







Чому при використанні ґрунтових ресурсів важливо пам'ятати, що для утворення 18 см родючого ґрунтового горизонту знадобляться тисячоліття, а для того, щоб цей шар знищити, достатньо кількох років?



*Розгляньте карту ґрунтів України. Назвіть і запишіть послідовно з півночі на південь типи ґрунтів, що сформувалися на рівнинній частині України. Визначте типи ґрунтів, що є на території вашої області, користуючись географічним атласом.*



*Визначте правильність твердження: «Органічний світ змінюється зі зміною географічної широти залежно від умов тепла і вологи».*

### Коротко про головне

Василь Докучаєв у 1883 р. назвав ґрунт «особливим тілом природи». З цього часу бере початок наука про ґрунти – ґрунтознавство.

Наукове вивчення ґрунту дало змогу виявити особливу речовину – гумус, яка визначає родючість ґрунту. Розвиток ґрунту забезпечується мікроорганізмами та ґрунтовими тваринами.

### Перевіряємо себе

1. Як ви вважаєте, чому гумус має темне забарвлення?



2. Чому відомий учений-ґрунтознавець В. Докучаєв сказав, що «чорнозем – ідеальний ґрунт»?



3. Як ви вважаєте, чому ґрунт вважають природною лабораторією з перероблення залишків тваринного й рослинного світів?





4. Доведіть правильність твердження: «Грунт не лише годує, а й лікує».

---

---

---

5. Поясніть, чому карти ґрунтів потрібно часто оновлювати?

---

---

---

6. *Лист самому собі.* Напишіть короткий лист на 4–5 речень, оцінюючи свою діяльність на уроці. Лист повинен розпочинатися з привітання і закінчуватися побажаннями.

---

---

---



Як ви вважаєте, чому в багатьох куточках світу порушується зональний розподіл ґрунтів?




# Тема 5. Природні комплекси

## Урок 49. У чому проявляється різноманітність природних комплексів

Природа має дивні закони, але вона їх принаймні поважає.  
*Лео Лонганезі, італійський журналіст, письменник*


- ▶ Як ви розумієте слова, наведені в епіграфі?
- ▶ Наведіть приклади природних краєвидів у своїй місцевості.

**Що таке природний комплекс.** Рослини та тварини, які населяють будь-яку ділянку суходолу або водойми, мають спільні й відмінні вимоги до умов існування, тобто залежать від неживої природи – гірських порід, повітря, води, клімату. Нежива природа, зі свого боку, змінюється під впливом діяльності організмів. Отже, у природі все взаємопов'язано, і жодну її частину або компонент не можна розглядати окремо від інших.

 **Природні комплекси (ПК)** – це поєднання різних компонентів природи (гірських порід, вод, повітря, ґрунтів, організмів) на певній ділянці земної поверхні.

Ці компоненти взаємопов'язані між собою, тобто при зміні одного з них змінюється весь природний комплекс (мал. 1).

Наприклад, якщо вирубати ліс, загинуть тварини, що живуть у ньому, зникнуть інші рослини, знизиться рівень підземних вод, зникнуть болота, обміліють місцеві річки, стануть біднішими ґрунти, зміниться клімат цієї території.

 Розгляньте малюнок 1. Оберіть два компоненти природи і за наведеною на ньому схемою запропонуйте свій варіант їх взаємозв'язку.



Мал. 1. Взаємозв'язок компонентів природи



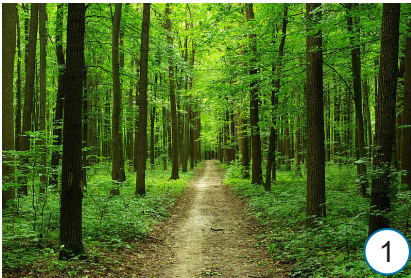
1. Упишіть у порожні клітинки відповідні слова:



2. Заповніть таблицю, позначивши у відповідній клітинці знаком «+», що з переліченого можна назвати природним комплексом, а що – його складовим компонентом.

	Природний комплекс	Природний компонент
Повітря		
Річка		
Пісок (гірська порода)		
Болото		
Заєць, сова, метелик		
Ліс		
Бук, дуб		
Ґрунт		
Пагорб		
Болото		
Луки		

3. Розгляньте світлини.



Заповніть таблицю.

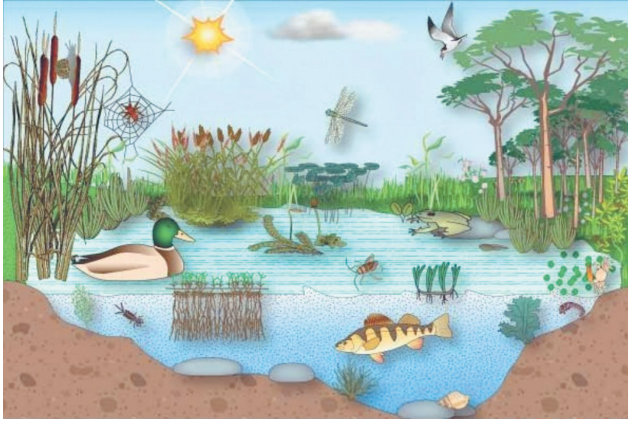
	Фото 1	Фото 2
Компоненти природного комплексу, які ми бачимо на світлинах		
Компоненти природного комплексу, яких ми не бачимо на світлинах		



Різницю між природними комплексами найкраще спостерігати за рослинністю. Вона створює їх зовнішній вигляд.



Розгляньте малюнок 2. Напишіть приклади взаємозв'язків між живою і неживою природою.



Мал. 2. Взаємозв'язки між живою і неживою природою

Назву природного комплексу відображає переважаючий тип рослинності: ліс, степ, луки тощо.

**Від чого залежить видовий склад рослинності.** Рослинний світ залежить насамперед від клімату, а саме від кількості сонячного світла, тепла й вологи на певній території.



Розгляньте світлини (мал. 3). Зробіть висновок про залежність розвитку рослин від умов навколишнього середовища.



Мал. 3. Залежність розвитку рослин від умов навколишнього середовища



**Від чого залежить поширення тваринного світу.** На відміну від рослин, головним фактором для існування тварин є достатня кормова база. На їх поширення територією впливають і кліматичні умови.



Розгляньте малюнки тварин (мал. 4, 5). Дізнайтеся, де вони мешкають. Порівняйте пристосування тварин до життя в холодному та жаркому кліматі за такими питаннями:

- зовнішній покрив;
- будова тіла;
- особливості поведінки.

---

---

---

---



Мал 4. Білий ведмідь



Мал 5. Африканський слон

Життя тварин тісно пов'язане з місцем проживання: ліс, степ, заплава річки, океан.

Кількість та різноманітність живих організмів на планеті з часом змінюється. З'являються одні види, зникають інші.



Висловіть припущення: які умови впливають на ці процеси?

---

---

---

---

Природні комплекси розрізняються за розмірами. Невеликі природні комплекси – це річка, ліс, болото, озеро. Великими природними комплексами є материки та океани. Дрібні природні комплекси об'єднуються і утворюють більші за розмірами.





Підкресліть, що з переліченого є природними комплексами.

*Липа, сосна, парк, ґрунт, пустеля, гора, опади, листяний ліс, поле, степ, пальма, вовк, екваторіальний ліс, дуб, ховрах, граніт, заплава річки, лисиця, озеро.*

### Коротко про головне

Природні комплекси (ПК) – це поєднання різних компонентів природи (гірських порід, вод, повітря, ґрунтів, організмів) на певній ділянці земної поверхні.

Природні комплекси розрізняються за розмірами.

### Перевіряємо себе

1. Що таке природний комплекс?

.....

.....

2. Наведіть приклад того, як у результаті зміни одного компонента змінюється весь природний комплекс.

.....

.....

3. Наведіть приклади зв'язків окремих компонентів природного комплексу.

.....

.....

4. Опишіть усно свої враження на уроці:

- Було цікаво...
- Було важко...
- Мене здивувало...
- Тепер я можу...



Дослідіть, як живі організми впливають на інші компоненти природи:

- склад атмосфери;
- утворення та руйнування гірських порід;
- утворення форм рельєфу;
- склад води в річках, морях, океанах.





## Урок 50. Що таке географічна оболонка

Вся природа прагне самозбереження.

*Цицерон Марк Тулій, давньоримський політичний діяч*

- ▶ Чи можете ви навести приклади, які підтверджують вислів Цицерона з епіграфа?
- ▶ Пригадайте, з яких компонентів складається природний комплекс.

### Що таке географічна оболонка.



**Географічна оболонка** – це цілісна оболонка Землі, що охоплює нижню частину атмосфери, верхню частину літосфери, усю гідросферу й біосферу.

Географічна оболонка не має чітко визначених меж, оскільки взаємодія різних компонентів у різних частинах нашої планети неоднакова. У ній відбувається кругообіг води, утворюються осадові гірські породи, ґрунти, формується рослинний і тваринний світ. Саме в межах географічної оболонки зародилось і розвинулося життя на Землі, найактивніше змінюється її зовнішній вигляд.

Потужність географічної оболонки від її нижньої межі (у надрах літосфери) до верхньої (в атмосфері) не перевищує 55 км.

Головною рушійною силою – «двигуном» усіх процесів у географічній оболонці є *сонячна енергія*.



Намалюйте схему «Склад географічної оболонки».



**Що характерно для географічної оболонки.** Головною особливістю (закономірністю) географічної оболонки є її *цілісність*. Це означає, що всі її складові частини взаємопов'язані та взаємозалежні. Зміни одного її складника призводять до зміни всієї системи.



Обведіть правильне твердження щодо географічної оболонки:

А. Географічна оболонка охоплює всю атмосферу, літосферу та гідросферу.

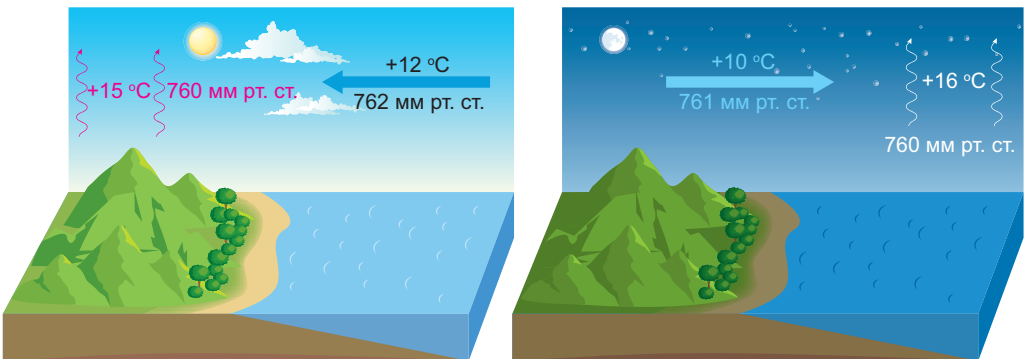
Б. Зміна в одній з складових географічної оболонки призводить до зміни в інших складових.

В. Головною руйнівною силою – «двигуном» усіх процесів у географічній оболонці є життєдіяльність живих організмів.

Основними частинами географічної оболонки є природні компоненти: гірські породи, форми рельєфу, поверхневі й підземні води, повітряні маси, рослинність і тваринний світ.

Навіть найменші зміни в одному з компонентів природного комплексу неминуче зумовлюють цілу низку змін в інших компонентах.

Літосфера, атмосфера, гідросфера та біосфера – це найбільші компоненти географічної оболонки. Вони формуються й розвиваються під впливом і за участю складових частин інших оболонок. Так, складові частини літосфери зазнають руйнувань під впливом повітря, води, живих організмів. Атмосфера насичується вологістю гідросфери, запилюється дрібними часточками літосфери, підтримує існування всього живого на Землі. Живі організми в процесі життєдіяльності використовують ресурси літосфери, атмосфери й гідросфери (мал. 1).



Мал. 1. Приклад взаємодії літосфери, атмосфери й гідросфери



Розгляньте малюнок 1. «Приклад взаємодії літосфери, атмосфери й гідросфери» (с. 29). Зробіть висновок про цілісність географічної оболонки.

.....

.....

.....

Прикладом прояву цілісності географічної оболонки є те, що винищення людиною хижаків на деяких ділянках африканських саван спричинило різке збільшення поголів'я диких трав'яних тварин. Вони знищили весь трав'яний покрив, що призвело до ерозії ґрунту, пересихання джерел, і, зрештою, ці території перетворилися на пустелі.

Надмірне вирубування лісів у Карпатах є причиною більш швидкого танення снігу навесні, що призводить до великих руйнівних повеней. Крім того, змінюється характер ґрунтового покриву, тваринного світу та місцевого мікроклімату. Тому людина, використовуючи ресурси кожної з оболонок Землі, має враховувати закономірність цілісності географічної оболонки й намагатися зробити свій вплив якомога меншим.

Іншими закономірностями розвитку географічної оболонки є *колообіг* речовин та енергії, *ритмічність* і *зональність*.

**Що таке колообіг речовин та енергії.** На нашій планеті усе перебуває в постійному русі. Навіть скелі, які здаються непорушними, з роками зазнають значних змін унаслідок вивітрювання та процесів, що відбуваються в літосфері. Одні речовини руйнуються, інші неспізнано змінюються, а деякі зникають, увійшовши до складу живих організмів.

У географічній оболонці відбувається колообіг речовин та енергії. Як вам уже відомо, завдяки колообігу води в природі волога переноситься на великі відстані, зволожується ґрунт, змінюється мінеральний склад водойм, вивітрюються й утворюються гірські породи та мінерали.

Рушієм колообігу речовин є сонячна енергія. Завдяки засвоєнню енергії Сонця та вуглекислого газу й азоту рослинами підтримується газова рівновага атмосферного повітря. У процесі фотосинтезу вони виділяють кисень, який використовують для дихання тварини, видихаючи при цьому вуглекислий газ.



Тварини споживають рослинну їжу, до складу якої входять речовини, які є продуктами спільної роботи Сонця, води, мінеральних речовин літосфери та рослин. Надалі рештки тваринних організмів, розкладаючись, повертають атмосфері та літосфері елементи, які входили до їхнього складу, і самі формують нові мінерали й гірські породи. Так, наприклад, крейда формується з мільярдів решток панцирів мікроскопічних організмів.

Учені вважають, що поклади більшості горючих корисних копалин – це продукти життєдіяльності давніх живих організмів, а отже, спалюючи їх, людина використовує «законсервовану» в давні часи енергію Сонця й повертає в атмосферу вуглекислий газ.



Які колообіги речовин ви знаєте?

Обведіть, яка з властивостей географічної оболонки обумовлена колообігом речовин та енергії.

- А) зональність
- Б) ритмічність
- В) цілісність
- Г) широтна зональність



У групі доведіть на практиці існування колообігу рідкої речовини та перетворення енергії в природі. Налийте у велику пластмасову посудину небагато води і, накривши поліетиленовою плівкою, поставте її під пряме сонячне проміння. Сонце нагріє воду, вона почне випаровуватися і, піднімаючись угору, збереться на плівці. Потім «випадуть опади» – вода капатиме у склянку і далі знову випаровуватиметься під сонячним промінням.

**Як проявляється ритмічність і зональність географічної оболонки.**



**Ритмічністю** називається періодична повторюваність певних процесів у часі й просторі, що спостерігається в усіх оболонках Землі.

Зміна дня і ночі, пір року відбувається внаслідок добового й річного обертання нашої планети. Гірські породи та мінерали на поверхні Землі зазнають періодичного нагрі-



вання й охолодження, що спричиняє вивітрювання. Регулярно змінюється напрямок вітрів. В океанах і морях спостерігаються періодичні припливи та відпливи, на водоймах суходолу – сезонні повені й зниження рівня води.

Дуже чітко простежуються ритми в рослин і тварин, які прямо залежать від пори року та часу доби.

Такі ритми відбувалися протягом багатьох мільйонів років. Дослідження вчених свідчать, що з давніх-давен на Землі спостерігалися періодичні похолодання та потепління клімату, підняття й опускання рівня Світового океану, зміна магнітного поля Землі тощо.



Наведіть приклади добових ритмів у живій та неживій природі.

Жива природа:

---

---

---

Нежива природа:

---

---

---

Що є головним чинником таких ритмів у географічній оболонці?

---

---

Планетарною географічною закономірністю є *широтна зональність* – зміна природних комплексів від екватора до полюсів. Найбільші зональні комплекси географічної оболонки – *географічні пояси*, у межах яких розміщені *природні зони*.

Наведіть приклади прояву ритмічності в географічній оболонці з власного життя. Навіщо людині знати про цю закономірність?

---

---



## Коротко про головне

Географічна оболонка – це цілісна оболонка Землі, що охоплює нижню частину атмосфери, верхню частину літосфери, усю гідросферу й біосферу.

Закономірностями розвитку географічної оболонки є її цілісність, колообіг речовин та енергії, ритмічність і зональність.

## Перевіряємо себе

1. Намалюйте схему: «Склад географічної оболонки».

2. Які колообіги речовин ви знаєте?

3. Складіть логічну схему взаємозв'язків у оболонках Землі (одну пару за вибором):

*Літосфера–атмосфера;*

*Літосфера–гідросфера;*

*Літосфера–біосфера;*

*Атмосфера–гідросфера;*

*Атмосфера–біосфера;*

*Гідросфера–біосфера.*

4. Зробіть висновок: чого ви навчилися на уроці та де зможете застосувати це в житті?



---

---

---

---

---

---

---

---



Доведіть або спростуйте твердження: «Світовий колообіг води пов'язує всі компоненти географічної оболонки».

## Урок 51. Які бувають природні комплекси

Вивчайте Природу, любіть Природу, тримайтеся поруч з Природою. Це вас ніколи не підведе.  
*Френк Ллойд Райт, американський архітектор-новатор*

- ▶ Поміркуйте, чому слово «Природа» у вислові з епіграфа написано з великої літери.
- ▶ Пригадайте з курсу «Я досліджую світ», що таке природна зона. У якій природній зоні проживаєте ви?
- ▶ Які природні зони ви знаєте? Назвіть їх.

Географічна оболонка поділяється на менші за розмірами природні комплекси. На Землі існує величезна кількість різноманітних природних комплексів. Великими за розмірами природними комплексами є материки та океани, гірські масиви й рівнини. Меншими є ліси й степи, пустелі. Невеликими природними комплексами є окремі озера, болота й луки тощо. Усі разом вони створюють географічну оболонку Землі.

**Що таке широтна зональність.** Ще в глибоку давнину люди помітили, що природні умови на Землі закономірно змінюються з півночі на південь. У напрямку від полюсів до екватора на суходолі послідовно розміщуються різні природні зони: арктичні пустелі, тундра, лісотундра, хвойні ліси (тайга), змішані ліси, широколистяні ліси, лісостеп, степ, напівпустелі, пустелі, савани, перемінно-вологі ліси, екваторіальні ліси.

Головні причини широтної зональності – зміна співвідношення тепла та вологи від екватора до полюсів і від океанів у глиб континентів.





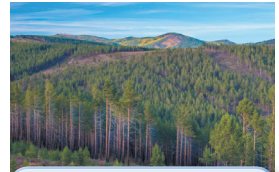
Широтна зональність проявляється й у Світовому океані.



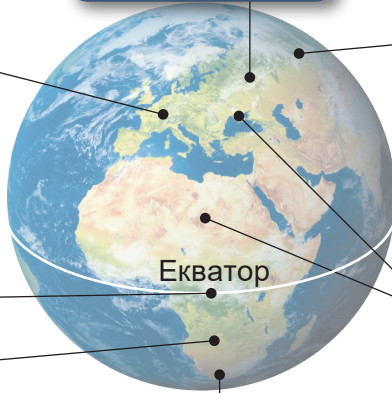
Мішані й широколисті ліси



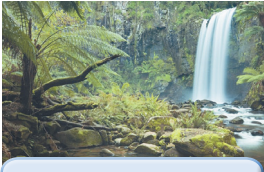
Тундра



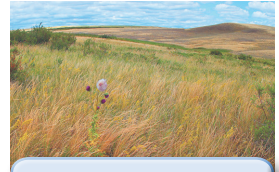
Тайга



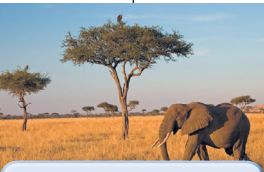
Екватор



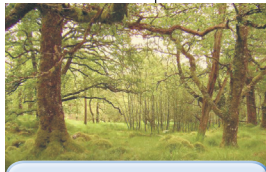
Екваторіальні ліси



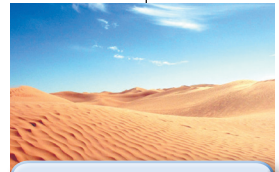
Степи



Савани



Вічнозелені ліси



Пустелі

Мал. 1. Зміна природних зон на суходолі



Розгляньте малюнок 1 «Зміна природних зон на суходолі». Зробіть висновок про особливості поширення рослинності на планеті від екватора до полюса.

Висновок:

Series of horizontal dotted lines for writing the conclusion.



**Природна зона** – це один з великих природних комплексів Землі, основним чинником формування якого є клімат (співвідношення тепла й вологи), що закономірно змінюється від екватора до полюсів і від океанів у глиб континентів.



Якою може бути закономірність поширення рослин і тварин у Світовому океані?

**Як відбувається зміна природних зон.** Найпівнічніша природна зона розміщена в умовах надзвичайно суворого клімату, це – *арктична пустеля* (мал. 2). У Південній півкулі цю природну зону називають *антарктичною* пустелею. У таких кліматичних умовах майже неможливе існування рослин і формування ґрунтів. У цій пустелі є тварини, але їх небагато. Усі вони хижаки, їхнє життя пов'язане з морем. Тут живуть морські птахи, тюлені, моржі й білі ведмеді.

Південніше арктичних пустель розташовується зона *тундри*. Зима тут дуже холодна, а літо достатньо тепле для того, щоб могли жити рослини, здебільшого невисокі трав'янисті. Великі стада північних оленів постійно кочують по тундрі в пошуках пасовищ. Є тут і інші травоїдні тварини та гризуни, а також хижаки – песці, білі ведмеді та інші.

Далі на південь в умовах більш теплого клімату вже ростуть дерева. Це початок лісової зони. Ліси бувають листяними та хвойними. У лісах дуже багато травоїдних тварин і хижаків. Частина з них живе на деревах. Водяться тут зайці, кабани, олені, білки, велика кількість птахів. Наземні хижаки лісів: лиси, вовки, ведмеді, куниця, соболю.

Південніше лісової зони стає ще тепліше, але сухіше. Вологи вже недостатньо для росту дерев. Тут переважають трави. Це *степова зона*. Тварин тут значно менше, ніж у лісах. Вони в основному невеликі. Це польові миші, бабаки, ховрахи. Є й хижаки: степова лисиця-корсак і багато хижих птахів. Трапляються в степах і великі тварини.

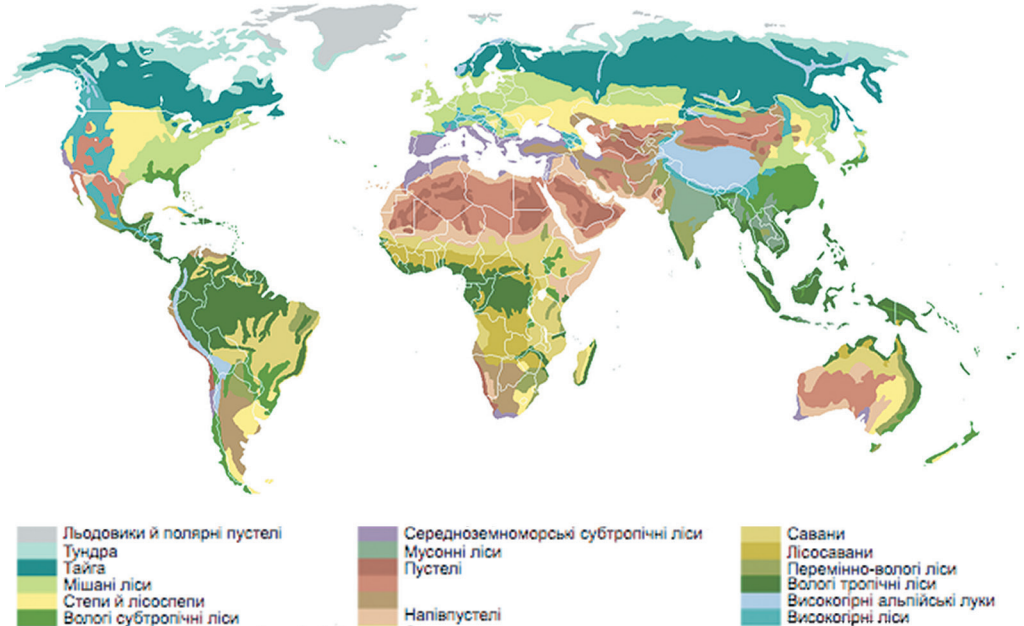


На південь від степів вологи стає ще менше. У результаті степи змінюються *пустелями*. Рослинний і тваринний світ зони пустель дуже своєрідний. Рослини не мають листя, з поверхні якого могла б випаровуватися волога. У них є довге міцне коріння, що досягає глибоко розміщених підземних вод.

Деякі рослини, наприклад кактуси, здатні накопичувати воду в рослинних тканинах. У пустелях живуть ящірки, змії, комахи. Є також великі витривалі тварини, які можуть долати значні відстані в пошуках їжі й води (антилопи, верблюди).

Ближче до екватора клімат дуже жаркий, але кількість опадів помітно зростає. Це зона тропічних степів – *савана*. Тут живе надзвичайно багато різноманітних тварин. Зебри, антилопи, слони та жирафи утворюють великі стада й постійно кочують у пошуках їжі й води. Водяться тут і леви, леопарди, гієни, антилопи. У савані живе найшвидший хижак планети – гепард, який здатний розвивати швидкість до 100 км/год.

У районі екватора дуже жарко й волого. Це *зона вологих екваторіальних лісів*. Тут ростуть найбільші дерева, переплетені ліанами. Майже всі тварини живуть на деревах. Це мавпи й різноманітні птахи. Хижаки – великі змії, різні види диких кішок (леопарди, ягуари).



Мал. 2. Природні зони світу



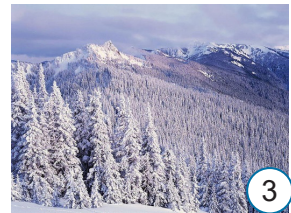
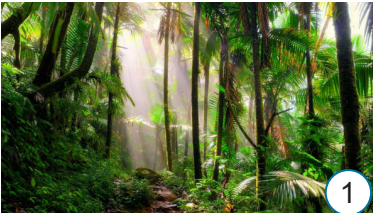
Визначте, у яких природних зонах могли бути зроблені ці світлини (мал. 3).



Мал. 3. Природні зони



1. Розгляньте фото різних лісів. Вкажіть їх особливості:



1. ....
2. ....
3. ....

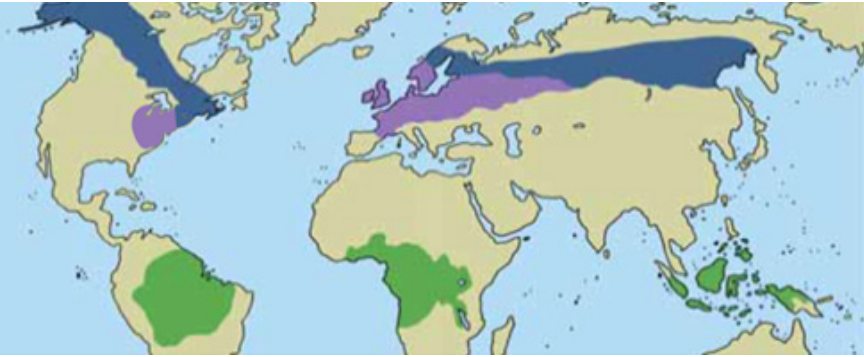
Обговоріть у парі та запропонуйте відповідь на запитання: *Як людина може використати ці ліси?*





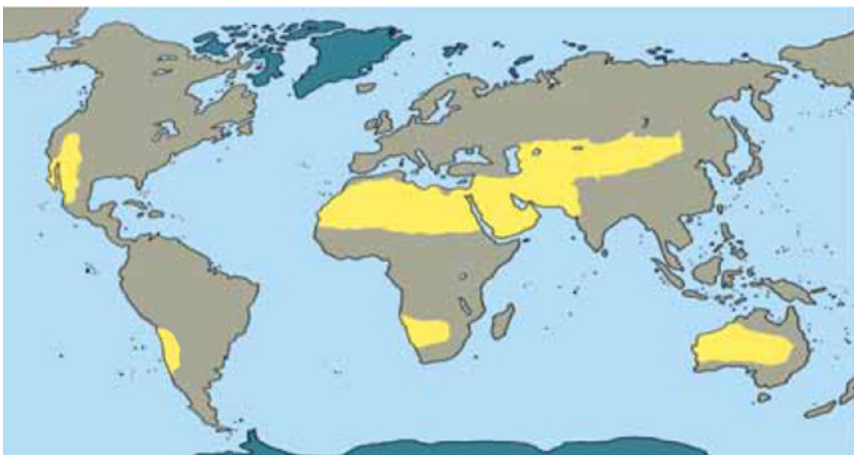
На місці яких лісів людина може створити пшеничне поле та плантацію бананів?

2. Розгляньте картосхему. Використавши інформацію з неї та політичної карти світу, заповніть таблицю.





	Країни, у яких є ці природні зони
Вологі екваторіальні ліси	
Широколистяні ліси	
Хвойні ліси	

3. Розгляньте картосхему. Використавши інформацію з неї та політичної карти світу, заповніть таблицю.





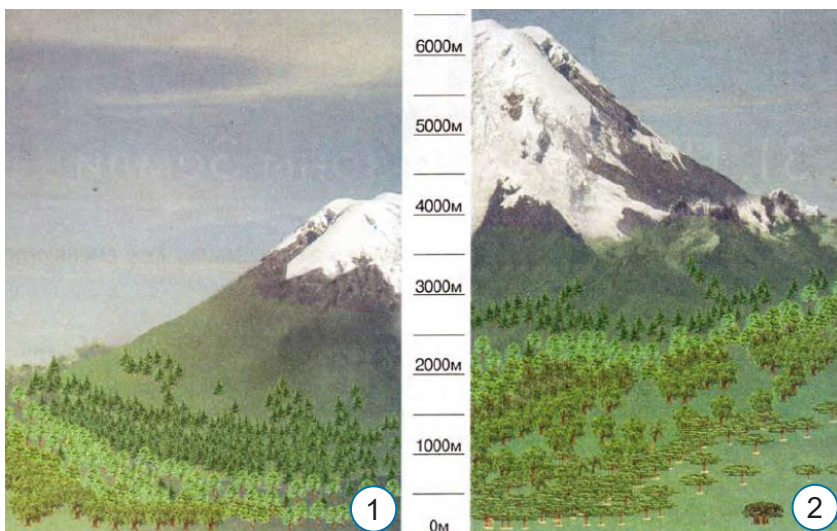
	Країни або регіони, у яких є ці природні зони
 Холодні пустелі	
 Жаркі пустелі	

**Як відбувається зміна природних комплексів у горах.** Природні зони спостерігаються не тільки на рівнинах. У горах співвідношення тепла й вологи змінюється з висотою: що вище підніматися в гори, то нижча температура й більше опадів. Зміна *висотних поясів* від підніжжя до вершини гір відбувається так само, як природних зон на рівнинах у напрямку від екватора до полюсів.

Нижній пояс завжди відповідає тій зоні, у якій знаходяться ці гори. З висотою зміни температури відбуваються швидше, ніж на рівнинах; змінюється також освітлення, тиск, кількість опадів, вологість повітря, сила вітру. Висотні пояси займають меншу площу, ніж природні зони. Найвиразніше висотна поясність виявляється в горах неподалік від екватора. Так, на широті екватора на значній висоті можна спостерігати рослинність, подібну до рослинності в зоні тундри.



Розгляньте малюнок 4 «Зміна рослинності з висотою». На ньому зображено дві гірські вершини різної висоти. Зробіть висновок, як висота гір впливає на зміну природних комплексів. Подумайте і запишіть у зошит, чи залежить ця різниця від географічного розміщення гір.



Мал. 4. Зміна рослинності з висотою



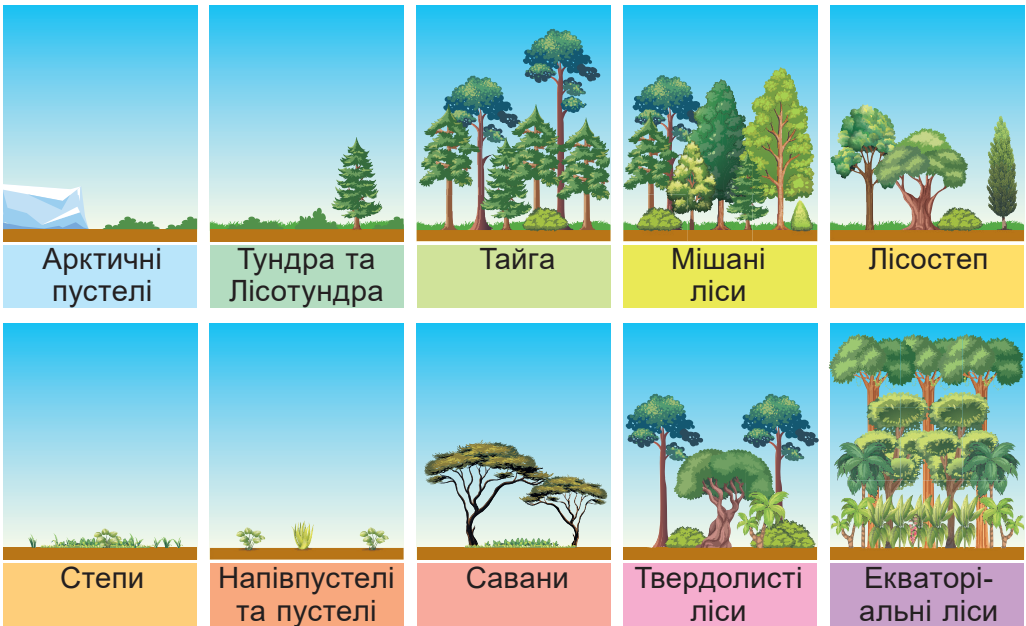
## Коротко про головне

Природна зона – це один із великих природних комплексів Землі, основним чинником формування якого є клімат (співвідношення тепла й вологи).

У напрямку від полюсів до екватора на суходолі послідовно розміщуються різні природні зони.

Зміна висотних поясів від підніжжя до вершини гір відбувається так само, як природних зон на рівнинах у напрямку від екватора до полюсів.

## Перевіряємо себе



1. Назвіть по два приклади рослин та два приклади тварин, які є типовими для зони степів.

2. Використавши додаткові джерела інформації, оцініть умови проживання людей у різних природних зонах. Вкажіть, які види діяльності є характерними для жителів тундри і тайги.

3. Які спільні та відмінні риси між тропічними та арктичними пустелями?



4. За картою природних зон Євразії визначте, які природні зони простягнулися через увесь материк, а які – перериваються? Висловіть свою думку щодо причин, які зумовили такі відмінності.

5. Оцініть свою роботу на уроці. Дайте відповідь на запитання:

- Що нового ти дізнався/-лася на уроці?
- Які знання на уроці знадобляться тобі в майбутньому?
- Де ти застосуєш отримані знання?

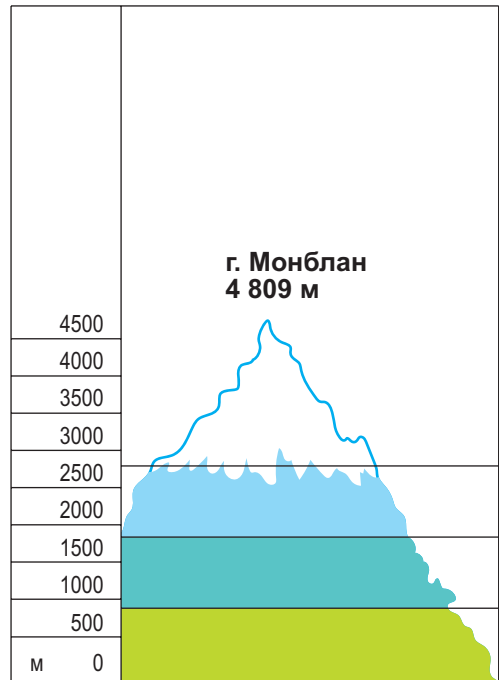
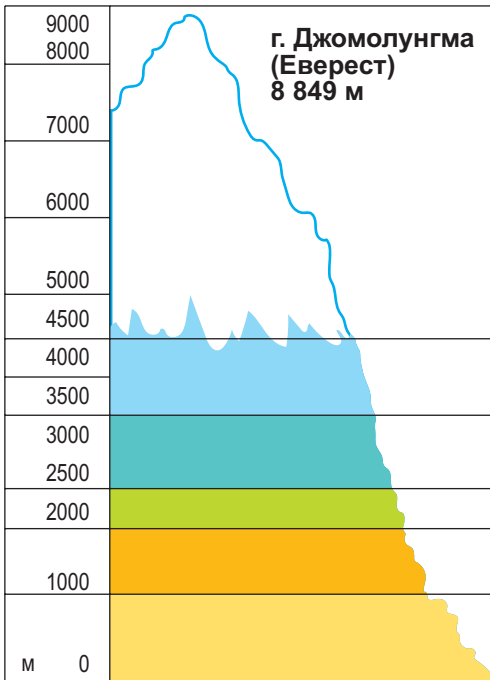
.....

.....

.....



На малюнку зображено дві гірські вершини: Еверест (Гімалаї) і Монблан (Альпи). Використавши карту природних зон Землі, назвіть висотні пояси послідовно від підніжжя до вершини.



.....

.....

.....

.....

.....





## Урок 52. Урок-екскурсія. Чим цікаве природне середовище

Під час кожної прогулянки на природі людина отримує набагато більше, ніж те, що вона прагне.  
*Джон Мюїр, шотландський та американський природоохоронець*

- ▶ Поміркуйте, що мав на увазі Джон Мюїр.
- ▶ Пригадайте: якими є правила поведінки людини у природі? Чому їх треба знати і дотримуватися?

### Екскурсія

#### Правила поведінки у природному середовищі

1. Не топчіть, не зривайте рослини!
2. Не галасуйте у лісі, парку, біля річки, не вмикайте надто голосно музику.
3. Найчистіша і найсмачніша вода – джерельна. Не зачіпайте джерело. Охороняйте його чистоту!

#### Правила поведінки на екскурсії

1. Не відходьте від своєї групи.
2. Не розмовляйте голосно, будь у полі зору дорослих.
3. Слухайте уважно завдання, запитання вчителя або вчительки.
4. Виконуйте поради вчителя/вчительки.

#### Актуалізація опорних знань.

1. Які середовища існування живих організмів ви знаєте?
2. Які фактори необхідні для життя рослин і тварин?
3. Наведіть приклади ланцюга живлення, характерного для лісу.

#### Дослідження навколишнього середовища (приклад інструктивних карток).

##### Картка № 1.

- а) Вивчити склад рослин: кількість ярусів, їхню висоту;
- б) зробити фото різних видів рослин.

##### Картка № 2.

- а) Виявити видовий склад тварин (можна зафіксувати сліди їхньої присутності): членистоногі; птахи; гризуни; ссавці;
- б) зробити фото видового складу тварин.



Картка № 3. Виявити пристосованість тварин до життя в лісі.

Картка № 4. Виявити пристосованість рослин до факторів неживої природи (світло, волога, температура повітря).

### **Робота в парах або мікрогрупах**

#### ***Завдання кліматологам***

1. Виміряти температуру повітря.
2. Визначити середню температуру.
3. Скласти графік ходу температур.
4. Визначити тиск повітря в затінку й на сонці.
5. Визначити хмарність: ступінь хмарності (ясно, суцільна, незначна), види хмар.
6. Опади, за наявності.
7. Визначити напрям вітру.

#### ***Завдання ґрунтознавцям***

1. Визначити механічний склад ґрунту.
2. Визначити, від чого залежить родючість ґрунтів.

#### ***Завдання біологам***

1. Зробити опис лісу:  
тип (хвойний, листяний, мішаний);  
густота (рідкий, густий, середній);  
яруси рослинності (деревинний, чагарниковий, трав'янистий).
2. Визначити висоту дерев за тінню.
3. Провести фотографування.

#### ***Підсумок екскурсії***

- Що цікавого спостерігали під час екскурсії?
- Як називаються рослини та тварини, яких ви бачили на екскурсії?
- Поясніть: чому не можна смітити та галасувати в лісі?
- Розкажіть удома про екскурсію.



Складіть презентацію «Унікальний природний комплекс своєї місцевості» (ділянка лісу, заплава, водойма, гора, печера тощо).

### **Перевіряємо себе**

1. Дайте визначення природного комплексу, яке складається з двох іменників, двох прикметників та одного дієслова, які відображають характерні його риси.



2. Доберіть приклади загадок, прислів'їв або приказок про природні об'єкти та явища.

3. Яка отримана на уроці інформація для вас є найцікавішою? Яке запитання залишилося для вас незрозумілим?

## Урок 53. Як людина охороняє природне середовище

Не людина повинна боротися проти ворожої природи, адже саме беззахисна природа стала жертвою людства протягом поколінь.

*Жак-Ів Кусто, французький дослідник Світового океану*

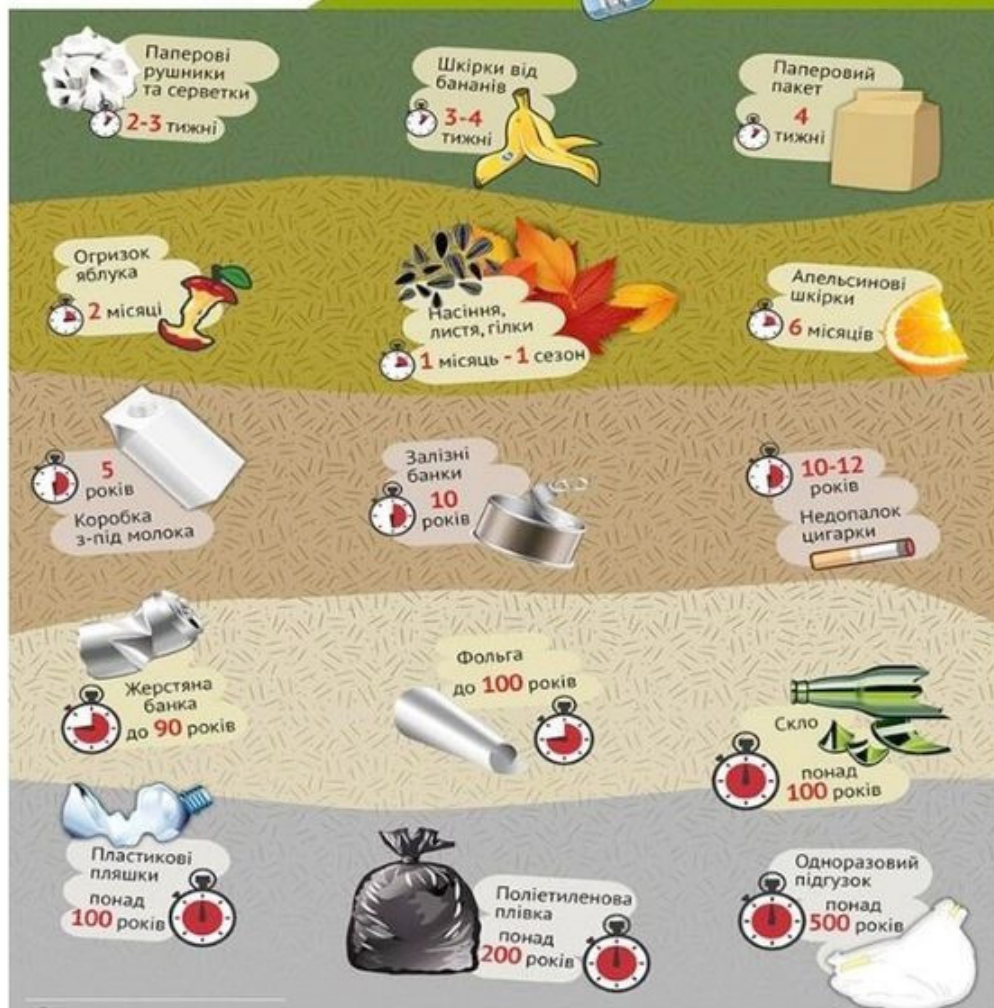
- ▶ Чому Жак-Ів Кусто назвав природу жертвою? Відповідь обґрунтуйте.
- ▶ Пригадайте приклади негативного впливу людини на природне середовище.
- ▶ Що таке Червона книга?

**Як людина впливає на навколишнє середовище.** Унаслідок господарської діяльності людини природний стан географічної оболонки значно змінився й спотворився. На планеті майже не залишилося природних комплексів, не змінених діяльністю людини. Непродумане використання багатств природи призводить до порушення рівноваги в природних комплексах, знищення рослин і тварин, водойм, руйнування ґрунтового покриву, забруднення атмосфери. Лише при дбайливому ставленні до дарів нашої планети можна зберегти красу та багатство природи для наступних поколінь.



Розгляньте малюнок. Складіть п'ять порад заощадливої до природного середовища поведінки людини.

# ЩО залишається в землі у спадок нащадкам?



1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

Для раціонального та ощадливого використання природних багатств потрібні ґрунтовні знання про взаємозв'язки природних комплексів, глибоке розуміння їхньої єдності та взаємовпливів.



Розгляньте малюнки. Які проблеми вони відображають? Обговоріть одну із проблем, яка на ваш погляд, є дуже актуальною для України. Що можете зробити ви для її розв'язання?



- .....
- .....
- .....
- .....





## Навчальний проєкт

### Що я можу зробити для збереження природи свого краю Змістові лінії проєкту:

- Відмовляюся від поліетиленових пакетів – це екологічно та економно.
- Відмовляюся від використання пластикових пляшок та одноразового посуду.
- Я енергоефективний/енергоефективна в побуті.
- Обираю найбільш екологічний транспорт.
- Економлю ресурс: папір, воду...
- Сортую сміття.
- Долучаюся до екологічних акцій.

## Урок 54. Урок-практикум. Дослідження взаємозв'язків у природному комплексі своєї місцевості

**Мета** – ознайомлення з одним із природних комплексів своєї місцевості (яру, річки, лісу, парку тощо), виявлення взаємозв'язків між його компонентами.

Для дослідження можна обрати кілька об'єктів, які є неподалік. Це може бути заплава, схил берега, яр, балка, озеро, болото, лука, ділянка лісу, міський парк, сквер тощо.

Однак, незалежно від різноманітності й контрастності місцевості, бажано виконати опис кількох різних комплексів. Можна також, наприклад, дослідити одну велику балку, в якій є помітні відмінності в особливостях компонентів, що сформувались у її різних ділянках.

Уважно огляньте й опишіть основні елементи рельєфу, охарактеризуйте особливості клімату, тип водойм, склад та умови існування рослинності й тваринного світу.

### **Рекомендований план дослідження:**

1. Назва природного комплексу.
2. Розміщення (відстань і напрямок відносно вашого населеного пункту, школи).
3. Особливості компонентів (форми рельєфу, гірські породи, ґрунти, тип і багатство рослинності, види тварин).
4. Можливі зміни під впливом людини (як використовуються лісонасадження, орні землі, місця відпочинку тощо).
5. Висновки про причини виявлених особливостей природних компонентів.



У висновку потрібно пояснити, як кожен із компонентів впливає один на одного (рельєф – на характер водойм, водойми – на формування рельєфу), який характер живлення водойм, які особливості ґрунтового покриву, як ці елементи використовуються живими організмами.



У якій природній зоні розташована територія вашої громади? Напишіть, який вплив має господарська діяльність людини на природу вашого регіону.

.....

.....

.....

.....

### Перевіряємо себе

1. Для чого потрібні знання про взаємозв'язки природних комплексів?

.....

.....

.....

2. Наведіть приклади невеликих територіальних природних комплексів у своїй місцевості.

.....

.....

.....

3. Оцініть свою роботу на уроці. Закінчіть речення:

- Я сьогодні дізнався/-лася...
- Я хочу...
- Мене зацікавило...
- Я можу...





## Тема 6. Антропосфера

### Урок 55. Що таке антропосфера

Природа – це не місце для відвідування. Це наш дім.  
*Гарі Снайдер, американський поет, філософ, еколог*

- ▶ Як ви розумієте слова Гаррі Снайдера?
- ▶ Пригадайте, що таке навколишнє середовище.
- ▶ Наведіть приклади господарської діяльності людини.

**Людина – головна сила в перетворенні географічної оболонки.** Поява людини на Землі визначила подальшу історію розвитку географічної оболонки. Первісні люди мало впливали на природне середовище. З розвитком суспільства цей вплив поступово зростає.

Спочатку люди розводили свійських тварин і займалися кочовим скотарством, потім перейшли до землеробства. В історії відомі такі землеробні цивілізації, як Стародавній Єгипет, Вавилон, Індія, Китай, які інтенсивно використовували долини річок Нілу, Тигру, Євфрату, Інду, Гангу, Хуанхе, що мали родючі ґрунти.

З розвитком промисловості людина активно використовує корисні копалини, будівельний матеріал, воду, ліс тощо. Готова продукція промислового виробництва поставляється в усі частини планети. З'являються нові, невідомі природі речовини (пластмаси, сплави, штучні волокна). Крім того, людина будує споруди, дороги, канали. Унаслідок господарської діяльності людей накопичуються тонни сміття та промислових відходів, які забруднюють природне середовище.

Люди спалюють щодня мільйони тонн вугілля, нафти, природного газу, що призводить до збільшення кількості вуглекислого газу в атмосфері. Із запуском космічних апаратів, використанням літаків вчені пов'язують появу озонних дірок в атмосфері. Загалом порушується природний колообіг речовин на Землі. Спостерігаються зміни в кліматі планети: він стає теплішим. Це може спричинити танення льодів Арктики й Антарктиди, затоплення приморських низовин, зміщення меж природних зон, зникнення деяких видів рослин і тварин тощо.

Протягом життя одного покоління стало очевидним, що людина – головна сила в перетворенні географічної оболонки.



**Антропосфера.** Відомий український учений академік Володимир Вернадський назвав людство могутньою силою.



**Антропосфера (ноосфера)** (від гр. *anthropos* – «людина») – це сфера життєдіяльності людини. Сам цей термін відображає ідею розвитку Землі та життя на ній.

На межі літосфери (твердої оболонки), гідросфери (водної оболонки) та атмосфери (повітряної оболонки) зародилося органічне життя, яке у процесі розвитку склалося у двох формах: рослинного й тваринного світу. Власне, це і є біосфера. Історичний розвиток біосфери зумовив появу людини, яка завдяки здатності до виробничої діяльності утворила навколо себе унікальне середовище існування – антропосферу. Утворення антропосфери характеризує співіснування природних законів розвитку навколишнього середовища та людського суспільства.

Важливим етапом розвитку антропосфери був період виникнення господарства, який створив умови для появи цивілізації.

**Антропосфера** – це новий стан розвитку географічної оболонки, біосфери, за якого розумна людська діяльність є вирішальним чинником її розвитку. Ця оболонка швидко розвивається. Стійкий стан географічної оболонки зберігався десятки мільйонів років, а нині вона швидко змінюється.

Стрімкий розвиток наукової думки дав змогу людині зменшити її залежність від наявних природних умов. Людство навчилося створювати штучну їжу, одяг, використовувати енергію атома, підкорювати космічний простір. Сучасне суспільство вчені називають інформаційним, або суспільством знань. Проте цей новий етап розвитку планети ще недостатньо вивчений.



Підготуйте за матеріалами преси інформацію про сучасні зміни в природі Землі внаслідок господарської діяльності людини.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Як люди охороняють навколишнє середовище.** Охорона навколишнього середовища – це цілий комплекс заходів (політичних, економічних, технологічних, юридичних), які спрямовані на підтримання природи в стані, що відповідає потребам біосфери й забезпечує збереження здоров'я людини.

Взаємодія людини та природи особливо загострилася в 60–70-х роках ХХ ст. Тоді різко зросли обсяги видобування корисних копалин, виробництва промислової та сільськогосподарської продукції, чисельність населення планети збільшилася майже вдвічі. Серед сучасних екологічних проблем, які природа не в змозі побороти самостійно, є забруднення повітря, води, ґрунтів, зникнення багатьох рослин і тварин, руйнування озонового шару атмосфери, вирубування лісів, наступ пустелі, накопичення в природі промислових відходів, побутового сміття тощо. Тож людство постало перед необхідністю розв'язання завдань охорони навколишнього середовища та здоров'я людей. У зв'язку з цим у більшості країн світу було створено природоохоронні органи. Контроль за станом атмосфери, річок, озер, ґрунтів, лісів здійснюють спеціальні служби.

У світі працюють міжнародні громадські й державні організації, що опікуються проблемами охорони Світового океану, вод суходолу, атмосфери, надр землі, рослинності й тваринного світу, космічного простору. Такими організаціями є, зокрема, Міжнародний союз охорони природи та природних ресурсів, Всесвітній фонд дикої природи, Науковий комітет з проблем навколишнього середовища. У нашій державі створено Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів.



Розробіть правила розумної поведінки людини в природі.



Розробіть мініпроект з утилізації побутових відходів.



З допомогою членів родини визначте зміни, які відбулися в природних комплексах (компонентах) у вашій місцевості через господарську діяльність.

.....

.....

.....

.....

.....

### Коротко про головне

Вплив діяльності людини на природу з розвитком суспільства зростає.

Антропосфера (ноосфера) – це новий стан розвитку географічної оболонки, у якому людська діяльність є відповідальним чинником її розвитку.

Господарська діяльність людини негативно впливає на природу.

Серед сучасних проблем, які природа не в змозі побороти самостійно, є парниковий ефект, кислотні дощі, забруднення повітря, руйнування озонового шару, накопичення відходів, забруднення вод Світового океану, ґрунтів, зникнення багатьох рослин і тварин.



Створіть презентацію за результатами вашого дослідження з тем (на вибір):

Земля для людей чи людина для Землі?

Що чекає планету Земля в майбутньому?



Створіть ментальну карту «Людина і навколишнє природне середовище».

### Перевіряємо себе

1. Наведіть приклади зміни природи під впливом господарської діяльності людини.

.....

.....

.....



## 2. Що таке антропосфера?

---

---

---

3. Чому Володимир Вернадський назвав людство могутньою силою?

---

---

---

## 4. Що таке навколишнє середовище?

---

---

---

5. Наведіть приклади нерозривного зв'язку компонентів навколишнього середовища.

---

---

---

## 6. Обґрунтуйте вислів «охорона навколишнього середовища».

---

---

---

7. Яких заходів вживає людство для охорони навколишнього середовища?

---

---

---

8. Підготуйте виступ про зміну природи Землі внаслідок господарської діяльності людини.

9. Наведіть приклади нераціонального використання природних ресурсів у вашій місцевості.

## 10. Опиши усно свої враження на уроці:

- Було цікаво...
- Було важко...
- Мене здивувало...
- Тепер я можу...



Дуже небезпечним для всього живого в океані є скидання хімічних речовин. Скидання хімічних відходів у контейнерах не гарантує абсолютної безпеки від забруднення океанської води, оскільки в солоній воді контейнери із часом руйнуються. Наприклад, металеві контейнери руйнуються в морському середовищі через десять років, бетонвані – впродовж тридцяти років.

Якої шкоди може завдати мешканцям океанів таке забруднення?



## Урок 56. Урок узагальнення до тем: «Біосфера», «Географічна оболонка Землі», «Антропосфера»

1. Учені дослідили та обчислили, що для утворення шару ґрунту завтовшки 5 см потрібно близько 1 тисячі років. Скільки тисяч років потрібно для утворення шару ґрунту завтовшки 50 сантиметрів? Як ви вважаєте, чи достатньо такого шару ґрунту для нормального розвитку рослин? Відповідь обґрунтуйте.

2. Припустимо, ваші батьки придбали дачу і там є земельна ділянка. Вам потрібно визначити тип ґрунту та покращити його родючість. Як ви розв'яжете цю проблему?

3. Розподіліть перелічені природні комплекси на 2 групи: природні і штучні.

*Ліс, поле, сад, ставок, савана, озеро, пустеля, лісосмуга, болото, парк, струмок, море, річка, балка.*

4. Назвіть штучні природні комплекси, що траплялись на шляху мандрівникам:

*«Шестикласники вирішили помандрувати околицями свого селища. Вийшовши зі школи, вони пішли через парк дорогою до річки. Маршрут видався нелегким, спочатку вони йшли полем, на якому достигали хліба, а потім вузькою стежкою вийшли на галявину, з якої виднілася гребля. Це місцевий ставок. Гору, що виднілась на південь, діти обрали для наступної мандрівки. Поплававши та відпочивши, учні розгадували кросворди, загадки...»*

5. Назвіть природні комплекси, що зображені на світлинах.

Складіть умовний рюкзак для мандрівки природним комплексом, що зображено на малюнках 1 і 3.



6. Назвіть природні комплекси, де мешкають тварини, які згадано в загадках.

- *Два горби прекрасні маю, сідай між ними, покатаю.*





- *Має пір'я та не літає, ніг не має, та не здоженеш.*
- *Дуже товсті ноги маю, ледве їх переставляю, сам високий я на зріст, замість рота в мене хвіст.*
- *Тварина рогата і рогів багато.*

7. Про яку природну зону йдеться в описі: «Зима холодна, літо тепле. Грунти – сірі лісові, чорноземи. Рослинність степова і лісова: дуб, граб, сосна, ковила, типчак, тонконіг, тимофіївка. Тварини: лось, куниця, лісовий кіт, білка, ховрах, їжак, тушканчик, миша».

8. Тарас Шевченко писав: «Тече вода в синє море, та не витікає...». Чи насправді це так? Про яку властивість географічної оболонки тут ідеться? Чи проявляється ця властивість у вашій місцевості? Наведіть приклад.

9. Існує вислів: «Після кожної темної ночі настає світанок». Про яку закономірність географічної оболонки тут ідеться? Наведіть інші приклади, що підтверджують цю закономірність.

10. Використавши всі запропоновані слова, складіть розповідь про природний комплекс.

*Клімат, верблюд, спекотний, пересихають, посушливий, тріскає, колючі чагарники, річки, тварини, каміння, пісок, пристосувались, змії, верблюжа колючка, ящірки.*

Вкажіть назву цього природного комплексу.

11. Опишіть, які ви пропонуєте заходи для збереження рідкісних тварин або рослин (за вибором), поширених у вашій місцевості. Назвіть їх (не менше двох прикладів).



## Зміст

### Тема 4. Біосфера

Урок 46. Що об'єднує біосфера .....	3
Урок 47. На які біологічні ресурси багата Земля .....	9
Урок 48. Чому ґрунт називають «особливим природним тілом».....	14

### Тема 5. Природні комплекси

Урок 49. У чому проявляється різноманітність природних комплексів.....	23
Урок 50. Що таке географічна оболонка .....	28
Урок 51. Які бувають природні комплекси.....	34
Урок 52. Урок-екскурсія. Чим цікаве природне середовище .....	43
Урок 53. Як людина охороняє природне середовище .....	45
Урок 54. Урок-практикум. Дослідження взаємозв'язків у природному комплексі своєї місцевості .....	48

### Тема 6. Антропосфера

Урок 55. Що таке антропосфера.....	50
Урок 56. Урок узагальнення .....	56