



Т. Г. Гільберг, Т. В. Сак

ПРИРОДОЗНАВСТВО

3 КЛАС



Т.Г. Гільберг, Т.В. Сак

ПРИРОДОЗНАВСТВО

Підручник для 3 класу
загальноосвітніх навчальних закладів

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(Наказ МОН України від 17.07.2013 р. № 994)*



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:



– завдання в тексті



– робота в парі



– висновки



– практичне завдання



– дослідницький практикум



– міні-проект

Гільберг Т.Г.

Г47 Природознавство : підруч. для 3-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Т.Г. Гільберг, Т.В. Сак. – К. : Генеза, 2014. – 176 с.

ISBN 978-966-11-0335-0.

УДК 57.081.1(075.2)
ББК 20я71

© Гільберг Т.Г., Сак Т.В.,
2014

© Видавництво «Генеза»,
оригінал-макет, 2014

ISBN 978-966-11-0335-0

Любий друже!

Вивчаючи природознавство у третьому класі, ти більше дізнаєшся про неживу природу: воду, повітря, гірські породи, ґрунти, про сонячну енергію. Навчишся економно використовувати та берегти ці природні багатства, зрозумієш їхнє значення для життя і господарської діяльності людини. Продовжиш знайомитися із живою природою – рослинами, тваринами, грибами, бактеріями та вірусами. Зрозумієш їхнє значення для природи. Дізнаєшся, як пов'язані між собою організми і нежива природа.

Підручник допоможе тобі дізнатися про організм людини, органи і системи органів тіла.

Твої успіхи у вивченні природи залежатимуть і від уміння працювати з підручником. Його поділено на теми, а теми – на параграфи. Запитання на початку кожного параграфа допоможуть відновити в пам'яті вивчене раніше. У кінці кожного параграфа є запитання для самоперевірки та короткі висновки.

Додатковий матеріал «Для допитливих» розширить твої знання про природу. Практичні роботи та дослідницький практикум допоможуть практично перевірити перебіг природних процесів і явищ, навчать їх пояснювати, робити висновки. Робота над міні-проектами навчить тебе працювати з різними джерелами інформації, готувати презентації й демонструвати їх перед однокласниками, оцінювати власну діяльність, працювати в малій групі співробітництва.

Ми сподіваємося, що вивчати природознавство тобі буде цікаво і здобуті знання знадобляться в наступних класах і загалом у житті.

Бажаємо тобі успіхів у вивченні природи!

З повагою, автори





ВСТУП



§ 1. РІЗНОМАНІТНІСТЬ ПРИРОДИ. ПІЗНАННЯ ПРИРОДИ ЛЮДИНОЮ

Пригадай, як людина пізнає природу.

Що допомагає тобі знайомитися з навколишнім світом і пізнавати нове?

Тобі відомо, що природа – це все, що нас оточує, крім створеного людиною. Інтерес до вивчення природи виник дуже давно. З давніх часів людям були потрібні їжа, одяг, житло тощо.

Природа є жива і нежива.



Наведи приклади живої і неживої природи.

Світ живої і неживої природи Землі дуже різноманітний. Представників рослинного і тваринного світу можна побачити високо в горах і на дні океану, далеко на півночі і в жаркій пустелі.

Рослини відрізняються між собою за багатьма ознаками. Одні – велетні, іноді досягають десятків метрів у висоту, інші такі дрібні, що їх можна ледь розгледіти за допомогою лупи. Одні рослини цвітуть, їхні квітки різні за формою, розміром, кольором тощо. А в інших за все життя не побачиш жодної квітки.

Різноманітний і тваринний світ нашої планети. Відпочиваючи біля річки чи на луці, в лісі чи на дачі, прогулюючись скверами міста чи піднімаючись на оглядовому колесі, ми постійно знаходимося в оточенні численного світу тварин. Тварини мешкають там, де є повітря, їжа і вода. Вони відрізняються одні від одних за величиною, формою, забарвленням, тривалістю життя і місцем існування.



Жива природа не може існувати без повітря, води, сонця і його тепла. Із неживої природи вона бере все необхідне для свого життя. У свою чергу жива природа впливає на неживу. Отже, між живою і неживою природою існує тісний взаємозв'язок.

Для вивчення природи вчені використовують різні методи. Пригадай, які методи вивчення природи ти вже знаєш. Найбільш поширеним є **спостереження**. Наприклад, можна спостерігати за тим, як проростає насінина, як з неї виростає рослина, що потім цвіте і плодоносить. Або можна спостерігати за рухом зір, Сонця, Місяця.

Часто одного спостереження недостатньо. Тому вчені проводять **експеримент**. Це спостереження, яке здійснюють у спеціально створених умовах. Наприклад, потрібно з'ясувати, за якої температури повітря насіння соняшнику проростає найкраще. Для цього:

1) беруть однаковий ґрунт і розкладають його в однакові посудини;

2) ґрунт однаково зволожують і висівають однакову кількість насіння одного сорту;

3) розміщують посудини у камери з різною температурою: $+10^{\circ}$, $+20^{\circ}$ і $+35^{\circ}$;

4) спостерігають за проростанням насіння.

Температура, за якої проросте найбільше насінин, і є найсприятливішою (мал. 1).



Мал. 1. Вплив температури на проростання насіння соняшнику





За якої температури найкраще проростає насіння соняшнику?

Провести подібний експеримент у полі дуже складно, адже температура повітря постійно змінюється. У наукових лабораторіях можна проводити дослідження цілий рік.

Для вивчення тіл природи наука не може обмежитися приблизним описом їхніх форм і розмірів. Тому вчені винайшли спеціальні одиниці **вимірювання**: міри довжини, об'єму, температури та інші.



Робота в парі. За допомогою мірної стрічки виміряй зріст свого товариша по парті. Вимірювання проведи з точністю до сантиметра.

Словничок. *Спостереження, експеримент, вимірювання.*

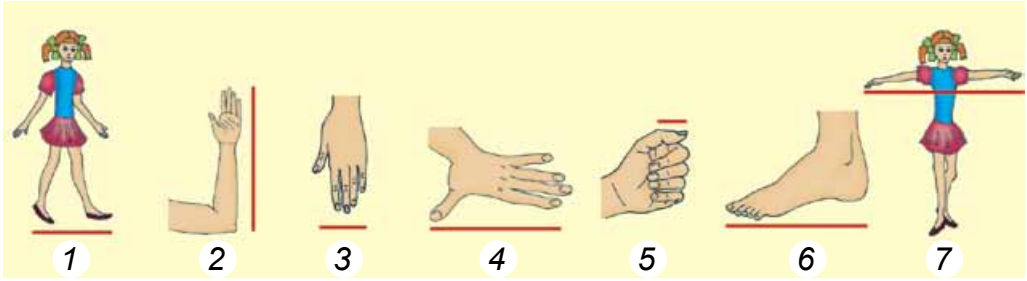
Перевір себе

1. Поясни, чому світ живої природи такий різноманітний.
2. Які ознаки живих організмів? Порівняй папугу і слона. Назви спільні суттєві ознаки.
3. Назви, які ти знаєш методи дослідження природи. Яким методом тобі доводилося користуватися? Коли саме?
4. Поясни, чим відрізняється спостереження від експерименту.
5. Які вимірювальні прилади є у тебе вдома? Що ними вимірюють?

Для допитливих

Для вимірювання невеликих відстаней у давнину використовували розміри частин людського тіла: *палець, сажень, п'ядь, лікоть* та інші (мал. 2). У кожній країні або великому місті вибирали конкретну людину і знімали з неї мірки довжини кроку, пальця, ліктя тощо. Такі мірки слугували еталонами,

тобто зразками використовуваних одиниць вимірювання. Наприклад, еталоном ліктя слугувала палиця завдовжки з лікоть вибраної людини.



Мал. 2. Міри довжини, які використовували у давнину:
1 – крок; 2 – лікоть; 3 – долоня; 4 – п'ядь; 5 – дюйм; 6 – фут;
7 – сажень



Висновки

Природа дуже різноманітна. Природа є жива і нежива. Нежива і жива природа пов'язані між собою. Основними методами вивчення природи є спостереження, експеримент і вимірювання.





ТЕМА 1. ВОДА

Про що ти дізнаєшся в цій темі:

- ✓ Що таке Світовий океан і з яких частин він складається?
- ✓ Про властивості води.
- ✓ Чому в природі буває прісна і солоня вода?
- ✓ Яку роботу виконує вода в природі та яка її роль у житті людини?

§ 2. ВОДА В ПРИРОДІ. СВІТОВИЙ ОКЕАН, ЙОГО ЧАСТИНИ

Пригадай, де в природі зустрічається вода. Яке вона має значення?

Вода – найдивовижніша рідина в природі. Без води неможливе існування життя на Землі. У природі вода знаходиться в океанах, морях, озерах, річках, болотах. Є й штучні водойми для зберігання води – ставки, водосховища і канали. Вода є також і в глибинах Землі, і на високих вершинах гір, і в повітрі.



Розглянь шкільний глобус. Який колір переважає на ньому?

На глобусі і картах водойми нашої планети позначають голубим кольором, а суходіл – жовтим і зеленим. Увесь водний простір земної кулі за межами суходолу називають **Світовим океаном**. Суходіл поділяє його на чотири океани: *Тихий, Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий* (мал. 3).



Знайди і покажи океани на глобусі та карті атласу.

Найбільшим океаном є *Тихий*. Назвали його так випадково. Коли кораблі мандрівника Фернана Магеллана



Мал. 3. Карта Світового океану

(мал. 4) перетинали цей океан, більше місяця вода була спокійною. Мореплавцям просто пощастило. Зазвичай у Тихому океані лютують великі хвилі.

Атлантичний океан менший за Тихий приблизно вдвічі. За легендами, у ньому колись знаходився величезний острів Атлантида, який під час землетрусу повністю опустився на дно.

Третім за величиною є *Індійський* океан. У стародавні часи через нього проходили торгові шляхи в казково багату Індію.

Найменший океан – *Північний Льодовитий*. Він у 12 разів менший за Тихий океан. З його назви зрозуміло, що він розміщений на Крайній Півночі Землі. Ця частина земної кулі дуже погано нагрівається сонячним промінням, тому більшу частину року вкрита кригою (мал. 5).



Мал. 4. Фернан Магеллан



Мал. 5. Північний Льодовитий океан

Чітких меж між океанами не існує (мал. 3).

Людина здавна використовує Світовий океан і його багатства: налагодила судноплавство, виловлює рибу, добуває з дна корисні копалини. Діяльність людини призводить до забруднення Світового океану. Боротися з результатами забруднення Світового океану важко, краще його не допускати.

Словничок. *Світовий океан, Тихий океан, Атлантичний океан, Індійський океан, Північний Льодовитий океан.*

Перевір себе

1. Використовуючи текст підручника, намалюй схему «Вода в природі». Прокоментуй її.
2. Що таке Світовий океан? Назви його частини і покажи на карті чи глобусі.
3. Розкажи історію виникнення назв океанів. Назву яких із них ти б змінив? Чому?





Практичне завдання. Познач на контурній карті частини Світового океану: Тихий, Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий.



Робота в парі. Уявна подорож океаном. Використовуючи різноманітні джерела інформації, підготуй разом з товаришем по парті повідомлення про рослинний і тваринний світ одного з океанів (на вибір). Виступіть з повідомленням перед однокласниками.

Для допитливих

Уперше виміряти глибину Тихого океану намагався в 1521 р. Фернан Магеллан, опустивши лот – прилад для вимірювання глибини води – на глибину близько 800 м. Для цього було використано всі вільні троси корабля. Не діставши дна, мореплавець вирішив, що опинився в найглибшому місці океану. Тепер відомо, що ця глибина була не найбільшою у Світовому океані.



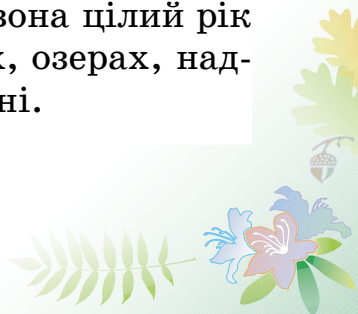
Висновки

Вода в природі знаходиться в океанах, морях, озерах, річках, болотах. Вода є також у глибинах Землі, на високих вершинах гір і в повітрі. Найбільша водойма – Світовий океан. Частинами Світового океану є Тихий, Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий океани.

§ 3. ВЛАСТИВОСТІ ВОДИ

Пригадай, які ти знаєш властивості води.

Відомо, що в природі вода може перебувати в трьох різних станах: газоподібному, рідкому, твердому. У газоподібному стані у вигляді пари вода міститься у повітрі. У вигляді великих мас снігу і льоду вона цілий рік лежить на вершинах високих гір. У річках, озерах, надразах землі вода знаходиться в рідкому стані.





Мал. 6. Утворення хмари

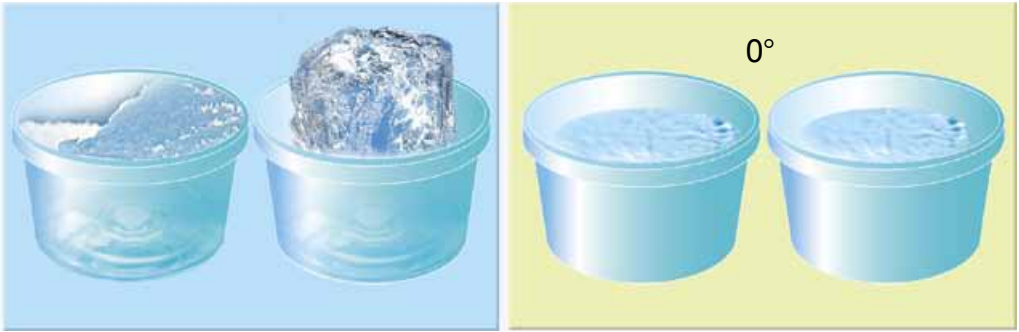
Хмари, сніг і дощ – це також різні стани води. Хмара складається з безлічі краплинок води або кристаликів льоду. Пригадай, сніжинка – це кристалики льоду, дивовижним чином з'єднані між собою.

У природі водяна пара піднімається вгору. На шляху вона потрапляє в холодне повітря. Охолоджуючись, пара перетворюється на дрібні краплі води. Так утворюється хмара (мал. 6). Маленькі краплинки води зливаються у більші і падають на землю у вигляді дощу або снігу. Отже, вода здатна переходити з одного стану в інший: з рідкого в твердий або газоподібний, а з газоподібного в рідкий і твердий.

Що впливає на перехід води з одного стану в інший? Відповісти на це запитання допоможе дослід.

Дослід 1. Одну посудину слід наповнити льодом, а іншу – снігом. Обидві занести до кімнати. Під впливом теплого повітря, що в кімнаті, лід і сніг поступово розтануть і перетворяться на рідину (мал. 7).

Після часткового танення снігу й льоду водяним термометром потрібно виміряти температуру води в обох посудинах. Сніг і лід переходять у рідкий стан



Сніг

Лід

Тала вода

Мал. 7. Сніг і лід тануть при температурі, близькій до 0°

при температурі, близькій до 0° . Майже при тій самій температурі, тобто при 0° , вода з рідкого стану переходить у твердий – перетворюється на сніг чи лід.

Чи доводилося тобі спостерігати кипіння води? Поспостерігай, що відбувається під час кипіння води. (Цей дослід проведи разом з учителем. Будь обережний!)

Дослід 2 (мал. 8). Разом з дорослим у невеликій склянці нагрійте воду. Під час її нагрівання термометром три-чотири рази виміряйте температуру води в склянці. Запиши результати. Вода за звичайних умов кипить при температурі $+100^{\circ}$. При цьому утворюється велика кількість водяної пари, яка виділяється з киплячої води у вигляді дрібних бульбашок.



Мал. 8. Вода закипає при температурі $+100^{\circ}$



Словничок. Три стани води: твердий, рідкий, газо-
подібний.

Перевір себе

1. У яких станах зустрічається вода в природі? Наведи приклади.
2. Користуючись малюнком 6, розкажи, як утворюється хмара.
3. Як довести, що лід і сніг тануть при 0° ?
4. Як довести, що вода кипить при $+100^{\circ}$?



Робота в парі. Порівняйте властивості води в різних станах: твердому, рідкому і газоподібному. Опишіть властивості води, заповнюючи таблицю за зразком:

Властивості води		
у рідкому стані	у твердому стані	у газоподібному стані

Для допитливих

Вода прісних водойм (річок, озер, ставків) замерзає при температурі 0° . Морська вода – солонна. Температура її замерзання завжди нижче 0° . Вона залежить від солоності води: що більша солоність, то нижча температура замерзання.



Висновки

Вода в природі зустрічається у трьох станах: твердому, рідкому і газоподібному. З рідкого стану в твердий і з твердого в рідкий вода переходить при 0° . Вода кипить при температурі $+100^{\circ}$.

§ 4. ВОДА – РОЗЧИННИК. РОЗЧИННІ ТА НЕРОЗЧИННІ РЕЧОВИНИ

Тіла живої і неживої природи, тіла, створені людиною, складаються з речовин. *Речовина – це те, із чого складається тіло.* Скло, залізо, цукор, кухонна сіль,

глина, деревина – усе це речовини. Вода теж речовина.

Зустрівши в лісі джерело, ми радіємо: «Яка чиста вода!» Однак у природі зовсім чистої води немає. Будь-яка вода – морська, річкова, дощова – це розчин.

Воду з розчищеною в ній речовиною називають розчином.

Навіть у дощовій воді, яку вважають найчистішою, є домішки, які потрапляють з повітря. Пригадай, яке чисте і свіже повітря після дощу. Це вода поглинула з повітря пил, кіптяву, вихлопні газу.

Морська вода – це розчин великої кількості різних речовин.

Усі розчини прозорі. Якщо у воді є нерозчинні частинки, вони роблять її каламутною.

Усі речовини можна розділити на **розчинні** і **нерозчинні** у воді.

Які речовини розчиняються у воді, а які – ні? Щоб відповісти на це запитання, проведи досліди.

Дослід 1. У прозору склянку з теплою водою всип чайну ложку кухонної солі. Помішуй воду і спостерігай, що відбувається з кристаликами солі. Чи змінилася прозорість води? Її колір? Чи можна сказати, що сіль зникла (мал. 9)? Спробуй воду на смак.

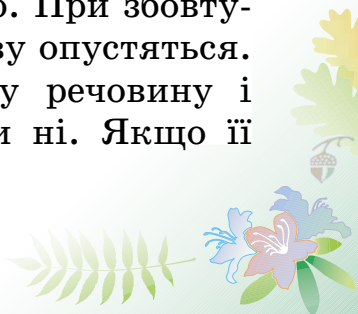
Дослід 2. Проведи такий самий дослід, але не із сіллю, а із цукром. Що ти спостерігав? Чи можна назвати цукор розчинною речовиною?

Дослід 3. Спробуй розчинити у воді пісок чи крохмаль. Частинки цих речовин будуть плавати у воді, яка стає через них каламутною. Якщо воду відстояти, частинки піску, крохмалю осядуть на дно. При збовтуванні води вони піднімуться, а потім знову опустяться.

Тепер ти сам можеш узяти будь-яку речовину і перевірити, розчиняється вона у воді чи ні. Якщо її



Мал. 9



частинки у воді стають невидимими, то це розчинна речовина (розчин однорідний). Якщо частинки плавають у воді або осідають на дно, то це нерозчинна речовина.



Мал. 10. Воду в акваріумі насичують повітрям

Властивість води розчиняти деякі речовини людина використовує у повсякденному житті, коли готує їжу: заварює чай, варить компот, супи, солить і консервує овочі.

Коли ми миємо руки, умиваємося або купаємося, коли перемо одяг, то теж використовуємо рідку воду та її властивість розчинника.

У воді також розчиняються гази, зокрема кисень. Організмам, що мешкають у воді, наприклад риbam, кисень, розчинений у воді, потрібен для дихання. Якби кисень не розчинявся у воді, то у водоймах не існувало б життя. Знаючи це, люди насичують киснем воду в акваріумі з рибками (мал. 10). Взимку прорубують ополонки, щоб риба не задихнулася під кригою.



Наведи власний приклад використання властивості води розчиняти речовини.

Вода розчиняє речовини, серед яких є як корисні для людини, так і шкідливі. Тому пити воду з невідомого джерела не можна. У народі є прислів'я: «Не всяка водиця для пиття годиться».

Словничок. *Розчинник, розчин, розчинна речовина, нерозчинна речовина.*

Перевір себе

1. Що називають розчином?
2. Наведи приклади розчинних у воді речовин.
3. Проведи дослід і доведи, що крейда не розчиняється у воді.
4. Розкажи, як властивість води розчиняти деякі речовини люди використовують у житті.



Робота в парі. Прочитайте і розв'яжіть задачу.

«Їхав з ярмарки купець. Зупинився біля струмка води попиту. Поклав мішечок із сіллю на пісок, а той візьми та й розв'яжись. Уся сіль на пісок висипалася. “Бути біді, – подумав купець, – що ж робити?” Думав він, думав і придумав – зібрав сіль разом з піском, поклав у мішок і поїхав додому».

Про які властивості солі, піску і води купцеві було відомо?

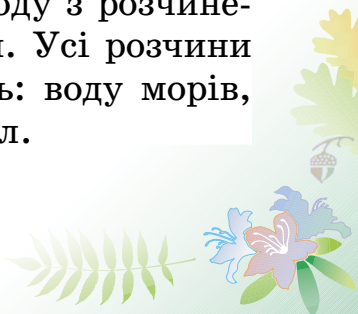
Для допитливих

Метал олово – нерозчинна у воді речовина і не отруйна. Однак у старих і дуже кислих консервах, що містяться в металевих банках, можуть утворюватися розчинні шкідливі для людського організму речовини.



Висновки

Вода – добрий розчинник. Усі речовини можна поділити на розчинні і нерозчинні у воді. Воду з розчиненою в ній речовиною називають розчином. Усі розчини прозорі. До природних розчинів відносять: воду морів, океанів, солоних озер, мінеральних джерел.



§ 5. ПРІСНА ТА МОРСЬКА ВОДА

Чому воду називають розчинником?

Назви розчини, які можна зустріти в природі.

Тобі, напевно, доводилося бувати на морі і пробувати на смак морську воду. *Пригадаєш її смак?* Вода в морі не просто солона, вона гірка. Пити морську воду неможна. Це шкідливо для здоров'я.

Чому морська вода солона? Учені вважають, що в прадавні часи, багато років тому, коли води морів накопичувалися у величезних заглибинах суходолу, вони були прісними. Чому ж вони стали солоними?

Усі річки земної кулі течуть до морів довгими звивистими шляхами. Пробиваючи собі дорогу серед гірських порід і ґрунту, вони розчиняють деякі породи і забирають із собою частинки різних солей. Так річки поповнюють моря і океани не тільки водою, а й розчиненими в ній солями. Тому вода в морях солона.

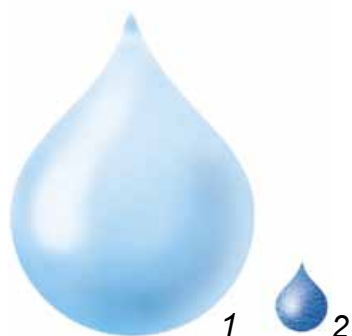


Подумай, якої води більше на Землі – прісної чи солоної.

На Землі переважає солона вода морів і океанів (мал. 11). Прісна вода знаходиться в прісних озерах, річках, струмках, болотах. Багато її також у снігах і льодовиках. Запаси прісної води є й під землею. Це підземні води.

Прісну воду ми також отримуємо у вигляді опадів – дощу та снігу.

Водні багатства України – це річки, ставки, озера, підземні води. Пригадай, найбільша річка нашої країни – Дніпро (мал. 12). Її водами користується більше половини населення України. Українці шанобливо ставляться до Дніпра. Складають про нього пісні, легенди, твори літератури та мистецтва.



Мал. 11. Співвідношення солоної (1) і прісної (2) води на Землі



Мал. 12. Річка Дніпро

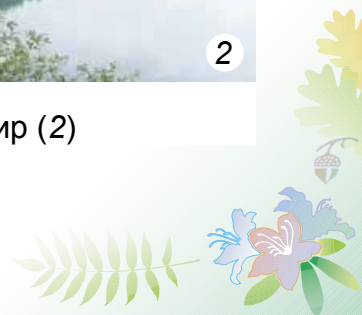
Великі запаси прісної води містяться в річках Південний Буг, Дністер, Дунай, Сіверський Донець та інші. *Відшукай їх на карті України.*

Найбільшим прісноводним озером в Україні є озеро Ялпуг на Одещині (мал. 13, 1). У Карпатах на висоті майже 1000 м є високогірне озеро Синевир (мал. 13, 2). Чиста вода, цілюще повітря перетворили його на улюблене місце відпочинку.

Незважаючи на великі запаси прісної води, з кожним роком її стає дедалі менше. Це пов'язано з тим, що потреби людей у прісній воді постійно зростають. Тому її потрібно споживати економно.



Мал. 13. Озеро Ялпуг (1), озеро Синевир (2)



Словничок. *Солона вода, прісна вода.*

Перевір себе

1. Назви, де у природі знаходиться прісна вода.
2. Якої води більше на Землі – прісної чи солоної?
3. Як утворюється солона вода?
4. Назви кілька великих річок в Україні.



Робота в парі. Поясніть, як ви розумієте прислів'я: «Один глечик прісної води дорожчий від усієї солоної річки».

Для допитливих

Прісна вода із солоної. На опріснювальній станції (мал. 14) з морської води видобувають кухонну сіль та інші речовини й одержують прісну воду. Це дуже тривалий і недешевий процес, але в деяких посушливих районах тільки в такий спосіб можна одержати прісну воду для поливу ґрунту.



Мал. 14. Станція опріснення морської води



Висновки

Води морів і океанів солоні. Води суходолу – річок, більшості озер, льодовиків і підземних вод – прісні.



Кількість прісної води на Землі з кожним роком зменшується, тому її потрібно берегти.



Дослідницький практикум

Як опріснити воду

Існує багато способів опріснення води. Один з них – виморожування. Проведи експеримент.

1. Приготуй дві однакові посудини для води, об'ємом 200–300 мл. Наприклад, можна відрізати половину пластикової пляшки, нижню частину використовувати під воду, а верхню із закрученою кришкою трохи вкоротити і закрити нею нижню.

2. Пронумеруй посудини та налий однакову кількість води:

- у першу – будь-якої мінеральної лікувальної води;
- у другу – брудної води, наприклад після миття посуду.

4. Постав ці посудини (на 6–7 годин) у морозильну камеру.

5. Наступного дня розглянь уміст посудин і запиши спостереження в робочий зошит у вигляді таблиці:

№ з/п	Досліджувані ознаки	Мінеральна вода	Брудна вода
1	Час замерзання, год		
2	Зовнішній вигляд льоду (прозорий, непрозорий, каламутний тощо)		
3	Зовнішній вигляд незамерзлої води		
4	Зовнішній вигляд осаду після танення льоду		




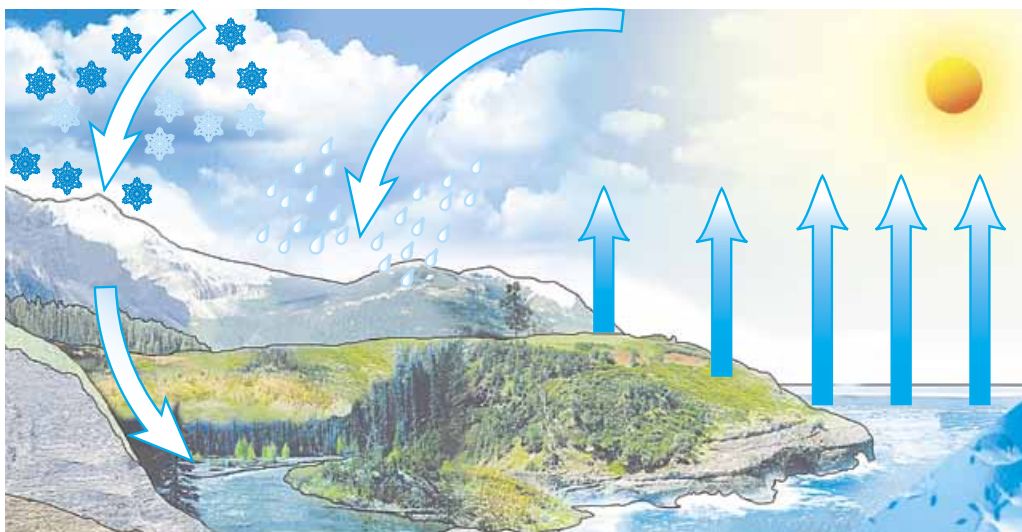
§ 6. РОБОТА ВОДИ В ПРИРОДІ

Які стани води тобі відомі? У яких станах вода частіше буває у природі?

Пригадай, що таке конденсація.

Вода на Землі перебуває в безперервному русі.

 **Розглянь малюнок 15 і поясни, яке явище на ньому зображено. Що означають стрілки?**



Мал. 15. Схема кругообігу води

Під дією сонячних променів вода випаровується з поверхні суходолу, океанів, морів, різних водойм. Водяна пара піднімається вгору, де утворюються хмари. Там вона охолоджується. Відбувається *конденсація* – перехід водяної пари в рідкий стан.

Вітер переносить хмари з одного місця на інше. Наприклад, вода, яка випарувалася з океану, опиняється над суходолом і випадає дощем або снігом, поповнюючи річки, озера, ставки. З річки вода знову повертається до океану. Отже, завдяки здатності води переходити з одного стану в інший під дією Сонця відбувається кругообіг води в природі.

Кругообіг води виконує величезну роботу, переносячи вологу та різні речовини (пісок, глину, вапняк, каміння, солі та ін.) з однієї ділянки земної поверхні на іншу. Внаслідок цього утворюються яри, ущелини, печери.

Ущелини утворюються в результаті дії гірських річок (мал. 16). У нашій країні ущелини є в гірських місцевостях (у Криму, у Карпатах) та на Поділлі (ущелини р. Смотрич, м. Кам'янець-Подільський).

В утворенні печер теж головну роль відіграє вода. Вона просочується крізь глибокі шари кам'яної солі, гіпсу, вапняку, розчиняє й виносить їх. Так усередині гір утворюються порожнини – печери (мал. 17).

У багатьох місцях на землі утворюються яри. Прослідкуємо за крапельками дощу, які падають на землю. Пішов теплий дощ. Його рідкі великі краплі важко падають на пухку землю. Придивися і ти побачиш ямки, які вони залишають після себе.

Раптом дощ пішов сильніше, і краплі вже не просочуються в ґрунт, а стікають маленькими струмочками. На їхньому шляху встають стеблини густої трави. Вони розбивають струмочки на частини, не даючи їм злитися у великі струмки.



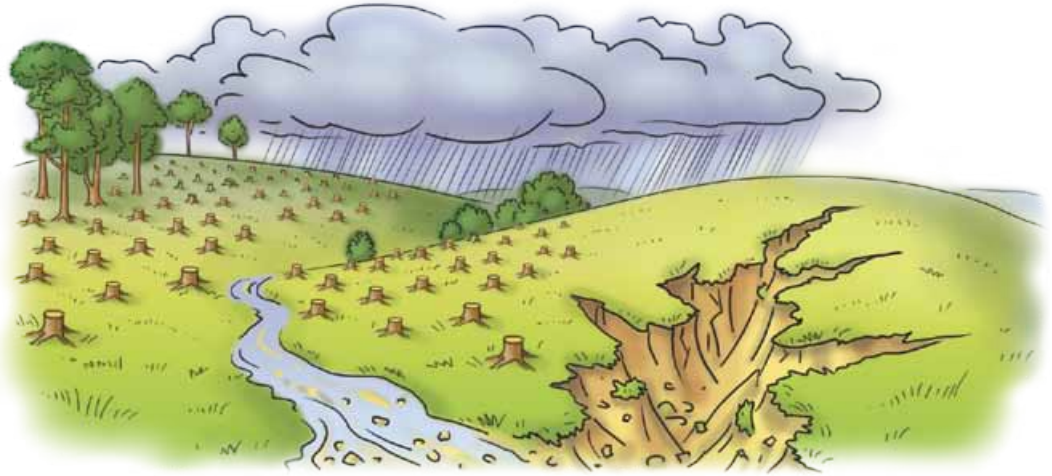
Мал. 16. Ущелина



Мал. 17. Печера



На схилі, де немає зеленої трави, дощові краплі заглибилися і зробили улоговинку – промоїну. Кожен наступний дощ поглиблює і подовжує цю промоїну. Поступово промоїна простягується через весь схил. Так утворюється яр (мал. 18).



Мал. 18. Утворення яру

Щоб запобігти утворенню яру, на схилах висаджують дерева і чагарники, що швидко ростуть, висівають трави. Своїм корінням вони скріплюють землю і не дають їй руйнуватися, розмиватися дощовими водами.

Словничок. Промоїна, яр, ущелина, печера.

Перевір себе

1. Розкажи, яку роботу виконує вода в природі.
2. Назви причини утворення печер та ущелин.
3. Чи доводилося тобі бачити яр? Розкажи, як він утворився.
4. Де швидше утвориться яр – на зораному полі чи луці, де ростуть густі трави? Поясни чому.
5. Розкажи, чому потрібно боротися з ярами. Якої шкоди завдають вони господарству?



Робота в парі. Запропонуйте заходи щодо боротьби з ярами. Кожну свою дію обґрунтуйте.

Для допитливих

Утворенню ярів у давні часи сприяли самі люди. Земля була поділена на дрібні ділянки. Власники ділянок обкопували їх з усіх боків глибокими канавами, щоб відокремитися від сусідніх ділянок. Із цих канав із часом утворювалися яри.



Висновки

Вода в природі виконує величезну роботу, зволожуючи різні ділянки Землі та переносячи різні речовини з однієї місцевості на іншу. Вода може бути руйнівником, утворюючи яри, ущелини, печери. Утворенню ярів можна запобігти, висаджуючи рослини.

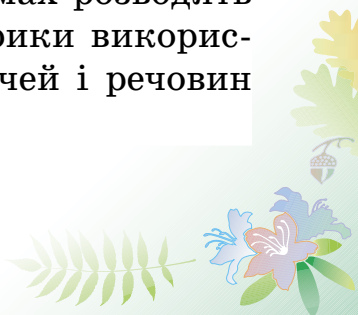
§ 7. ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ЛЮДИНОЮ. ОХОРОНА ВОДИ

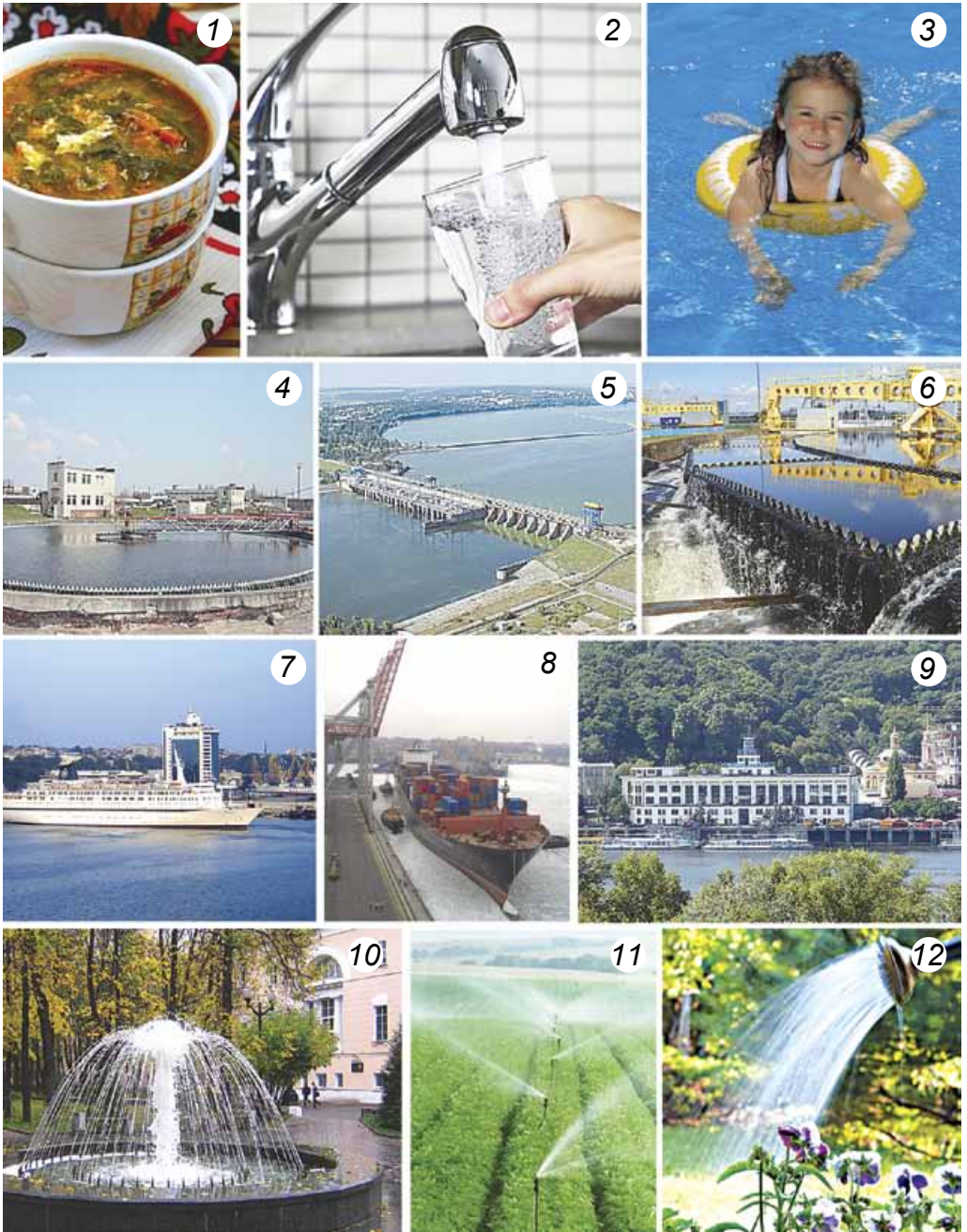
Як у твоїй родині економлять воду?

У день людина випиває майже два літри води. Близько 300 літрів витрачає на різні потреби: прання, миття посуду, купання, приготування їжі та інше. Без води неможливе життя. Тіло дорослої людини майже на три чверті складається з води.

Вода необхідна людині також для підтримання чистоти в оселях, громадських будівлях, на вулицях. Вода переносить тепло по трубах і обігріває повітря в будинках, де живуть і працюють люди. Багато культурних рослин потребують додаткового поливу.

Жодне виробництво не обходиться без води. По воді перевозять пасажирів і вантажі. У водоймах розводять рибу і водоплавних птахів. Заводи і фабрики використовують воду для виробництва різних речей і речовин (гуми, цукру тощо) (мал. 19).





Мал. 19. Використання води людиною: 1 – приготування їжі;
 2 – для пиття; 3 – у басейні; 4 – як сховища питної води;
 5–6 – виробництво електроенергії; 7–9 – перевезення пасажирів
 і вантажів; 10 – прикрашення парків фонтанами;
 11–12 – полив рослин

З давніх часів люди поселялися в тих місцях, де є вода. Усі великі міста розташовані поблизу джерел води. Тому водойми, з яких беруть воду для населених пунктів, слід охороняти. Якщо таке джерело води забрудниться, то мільйони людей можуть залишитися без води.

Бережи воду, яка тече з водопровідного крана, хлюпочеться у річках і джерелах. Економне використання води – це турбота про всіх людей, які живуть поряд з нами і житимуть після нас.



Удома перевір, чи не протікає водопровідний кран. Чи справний зливний бачок у туалеті?

- **Якщо з водопровідного крана вода тече неперервною цівкою завтовшки із сірник, то за добу в каналізацію вилетиться 500 літрів води.**
- **Якщо вода капає, то втрати становлять 60 літрів за добу.**
- **Ще більші втрати води через несправний зливний бачок у туалеті. За добу даремно витече в каналізацію 1300 літрів води.**
- **Несправності цих приладів тільки в одній квартирі призведуть до втрати 700 тисяч літрів води за рік!!!**

Охороняти водойми – це те саме, що оберігати життя на Землі, піклуватися про її красу, серед якої живуть люди і багато інших живих істот.

Словничок. *Забруднення води, економне використання води, охорона води.*

Перевір себе

1. Назви з переліченого те, що шкодить воді: *побутове сміття, нафта, водні тварини, відходи заводів, водорості, несправний кран у будинку.*



2. Як використовують воду у твоїй сім'ї?
3. Що означає «економне використання води»?
4. Розкажи, як оберігають природні водойми мешканці твого населеного пункту.



Робота в парі. Ви ознайомилися з тим, як економно використовувати воду. Спробуйте доповнити ці правила власними.

Для допитливих

Кожен літр забрудненої води, потрапляючи у водойму, робить непридатними 100 літрів чистої води.

Один грам нафти, потрапляючи на водну поверхню, вкриває її тоненькою плівкою на площі близько 500 гектарів.



Висновки

Воду широко використовують у побуті і на виробництві. З кожним роком зростає кількість забрудненої води. Вода – це джерело життя на Землі, тому до неї потрібно ставитися дбайливо.



ТЕМА 2. ПОВІТРЯ

Про що ти дізнаєшся в цій темі:

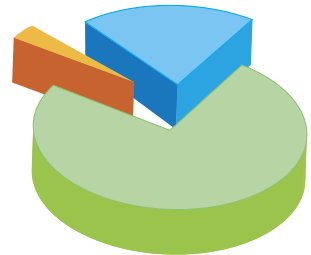
- ✓ Що входить до складу повітря?
- ✓ Які бувають вітри?
- ✓ Як нагрівається повітря над суходолом і водною поверхнею?
- ✓ Як і чому потрібно охороняти повітря?
- ✓ Про значення кисню для життя.

§ 8. ПОВІТРЯ, ЙОГО СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ

Для чого людині потрібне повітря?

Нашу Землю огортає товстий шар повітря. Ця повітряна оболонка складається з великої кількості газів (мал. 20).

Однією з найважливіших складових повітря є **кисень**. За звичайних умов це газ без кольору, запаху і смаку. Він дуже необхідний для життя рослинам, тваринам, людям. Але в чистому вигляді кисень небезпечний, у повітрі він розбавлений азотом. Крім кисню та азоту, у повітрі містяться вуглекислий газ, інші гази, водяна пара, різні домішки (сажа, пил, дим).



Мал. 20. Склад повітря (діаграма):

- – кисень,
- – вуглекислий газ;
- – азот, інші гази та домішки



Подумай, звідки беруться згадані домішки у повітрі.

Під час дихання люди, тварини і рослини вбирають з повітря кисень, а видихають вуглекислий газ.

Зелені рослини для своєї життєдіяльності вбирають з повітря вуглекислий газ і виділяють кисень. Так рослини підтримують природну рівновагу в складі повітря.



Пригадай, з якими властивостями повітря ти вже знайомиш.

Ти вже знаєш, що повітря безбарвне, прозоре і, отже, невидиме. Повітря не тільки огортає Землю, а й міститься в усьому, що нас оточує. Порожня пляшка, тобто звільнена від рідини, яка в ній містилася, насправді заповнена повітрям. Повітря є в шафі, тріщинах, щілинах, воді, ґрунті тощо. Товстий шар повітря має блакитний колір завдяки вмісту в ньому краплинок водяної пари, освітлених Сонцем.

Повітря *слабо проводить тепло*. Цю властивість повітря використовують у будівництві. Тобі напевно доводилося бачити цеглу з отворами або пористий пінопласт, яким утеплюють будинки.



Подумай, чому згадані матеріали погано проводять тепло.

Сонячне проміння проходить крізь прозоре повітря, не нагріваючи його. Воно нагріває земну поверхню і всі предмети на ній. Повітря ж нагрівається від нагрітої сонцем поверхні Землі.

Повітря при нагріванні розширюється, стає легшим, піднімається вгору. А при охолодженні стискається, стає важким і опускається вниз.

Тому біля земної поверхні повітря тепліше, а піднімаючись угору, охолоджується.

Ще одну властивість повітря можна спостерігати, провівши дослід з м'ячем. Коли ти вдаряєш накачаним повітрям м'ячем об підлогу, він негайно підскакує догори. Це відбувається тому, що повітря *пружне*.



Подумай, як люди використовують згадану властивість повітря.

Словничок. Кисень, азот, вуглекислий газ, пружність.

Перевір себе

1. З якими властивостями повітря ти ознайомився?
2. Поясни, чому взимку під снігом можна побачити зелені рослини. Яка властивість повітря сприяє цьому?
3. Доведи, що повітря пружне.
4. Поясни, як нагрівається повітря. Що при цьому відбувається?
5. Яке значення повітря для життя на Землі?



Робота в парі. Поясни, чому вікна мають подвійне, а іноді потрійне скло. Наведіть власні приклади практичного використання людиною знань про властивості повітря.

Для допитливих

Якщо на шматочок крейди або на порошок соди нанести кілька крапель лимонної кислоти або оцту, то одразу ж почнуть виділятися бульбашки вуглекислого газу. Проведи такий дослід удома разом з дорослим.



Висновки

Повітря складається з великої кількості газів: азоту, кисню, вуглекислого газу, інших газів, водяної пари, різних домішок (сажа, пил, дим). Повітря має такі властивості: безбарвне, прозоре, невидиме, заповнює весь простір, пружне. При нагріванні повітря розширюється, стає легшим і піднімається вгору; при охолодженні повітря стискується, стає важчим і опускається вниз.



§ 9. ЯК НАГРІВАЄТЬСЯ ПОВІТРЯ НАД СУХОДОЛОМ І ВОДНОЮ ПОВЕРХНЕЮ

Пригадай, як нагрівається повітря.

Сонячними променями повітря нагрівається дуже погано. *Подумай чому.*

Основне джерело нагрівання нижніх шарів повітря – це тепло від поверхні Землі. Удень, коли Сонце випромінює багато світла і тепла, земна поверхня нагрівається. Від неї тепло передається повітрю, яке стає теплішим. Уночі поверхня втрачає тепло, тому стає холоднішим і повітря.



Пригадай, яку властивість має тепле повітря, а яку – холодне.

Тепле повітря легше, тому піднімається вгору (мал. 21). На його місце опускається важке холодне повітря, яке потім теж нагрівається і піднімається вгору. Отже, повітря постійно рухається. Разом з переміщенням повітря тепло переноситься від більш нагрітих шарів повітря до менш нагрітих.



Мал. 21. Рух повітря: висхідний (1) і низхідний (2)



Пригадай, як нагрівається земна поверхня.

У зв'язку з тим, що нагрівання і охолодження поверхні Землі вдень і вночі, в теплу і холодну пори року різне, температура повітря теж змінюється впродовж доби та року.

Чи відрізняється температура повітря ранком, удень і ввечері? Суходіл швидко нагрівається, але і швидко охолоджується. Тому ввечері і вночі температура нижча. На відміну від суходолу, вода нагрівається повільно, довго зберігає тепло і повільніше віддає його повітря. Ти це теж міг помітити, відпочиваючи біля річки чи на морі. Вранці і навіть ополудні температура води нижча, ніж увечері. Отже, над суходолом удень тепліше, а вночі холодніше, ніж над водною поверхнею.

Моря, океани і великі озера в теплу пору року накопичують у своїй товщі значну кількість тепла. У зимовий час вони віддають тепло повітря. Тому повітря над водними поверхнями взимку тепліше, ніж над суходолом.

Словничок. *Нагрівання та охолодження повітря, нагрівання та охолодження води.*

Перевір себе

1. Поясни, чому ранком температура повітря нижча, ніж удень.
2. Що швидше нагрівається – суходіл чи вода? Поясни чому.
3. Поясни, чому в спекотний день так приємно відпочивати біля водойм.
4. Поясни, чому зими на територіях, розташованих біля моря, значно тепліші.



Робота в парі. Виміряйте температуру повітря впродовж дня: о 8-й, 12-й, 16-й, 20-й годинах. Що ви помітили? Поясніть отримані результати.



Для допитливих

Міста впливають на температуру повітря. У літню пору житлові будівлі, різні міські споруди, дорожні покриття, нагріваючись, віддають своє тепло повітря. Тому температура повітря в місті завжди вища, ніж на околицях. Найбільша ця різниця у вечірні години, коли будівлі і споруди, сильно нагрівшись удень, поступово віддають своє тепло повітря.



Висновки

Суходіл швидко нагрівається, але швидко й охолоджується. Вода повільніше нагрівається, зате довше зберігає тепло і повільніше віддає його повітря. Унаслідок цього над суходолом удень тепліше, а вночі холодніше, ніж над водною поверхнею.

§ 10. РУХ ПОВІТРЯ

Пригадай, що змушує повітря рухатися.

Ти вже знаєш, що рух повітря вздовж поверхні Землі називають *вітром*. Вітер завжди дме з більш холодної місцевості у бік більш теплої. Це відбувається тому, що холодне повітря важче. Вітер часто змінює напрямок.

Вітри мають і різну швидкість. Що більша швидкість вітру, то він сильніший.



Мал. 22. Хамсин може спричинити піщану бурю

Вітри бувають різні. Вони приносять і бажану прохолоду, і задушливу спеку. Це і легкий, приємний вітерець, і страшної сили ураган. Вітер буває і помічником, і руйнівником. (Наведи приклади, коли вітер є помічником.)

Є місцеві вітри, які завжди з'являються у певний час року, у певному місці Землі і дмуть певну кількість днів. Наприклад, жаркий вітер пустелі Сахари – *хамсин* (мал. 22).



Мал. 23. Ураган



Мал. 24. Смерч

Ураган (його ще називають тайфуном, від китайського «тайфун» – великий вітер) – це велетенський вихор (мал. 23). Зазвичай урагани супроводжуються великими зливами, що мають руйнівну силу.

Смерч – це вихор, який стовпом, гвинтом закручує або пил, якщо трапляється на суходолі, або воду, якщо на морі (мал. 24). Рухається він з величезною швидкістю. Усередині стовпа вітер крутиться з такою силою, що може на морі засмоктати у свою лійку велике судно і розбити його, розламати, немов дитячу іграшку. На суходолі легко вириває з корінням дерева, зриває з будинків дахи.

Вітер – могутня сила. Людина давно змусила працювати його на себе (мал. 25). Вітер рухав по морю віт-



Мал. 25. Використання вітру людиною: 1 – вітрильник; 2 – вітряк



рильники, крутив лопаті вітряних млинів і молів зерно. Тепер вітер використовують для вироблення електричного струму, який, у свою чергу, змушує працювати машини, що виконують потрібну людині роботу.

Від вітру залежить погода і майбутній урожай. За переміщенням повітря стежать синоптики.



Пригадай, хто такі синоптики.

Словничок. Ураган, смерч, хамсин.

Перевір себе

1. Що таке вітер?
2. Які бувають вітри?
3. Розкажи, що ти знаєш про урагани та смерчі.
4. Чому люди вивчають вітер? Як вони використовують його силу?



Робота в парі. Використовуючи різноманітні джерела інформації, підготуйте розповідь про різні види вітрів.

Для допитливих

Вітер – головний архітектор химерних скель. У різних місцях земної кулі трапляються скелі, схожі на велетенські гриби із шапинками на ніжках (мал. 26). Інколи скелі набувають форми пірамід або велетенських голків. Бувають вони схожі на вежі старовинних замків...



Мал. 26. Скеля дивовижної форми



Висновки

Рух повітря вздовж поверхні Землі називають вітром. Вітри бувають різні за швидкістю. Людина давно змусила вітер працювати на себе. За переміщенням повітря стежать синоптики.



Дослідницький практикум

Як змусити вітер працювати?

Завдання. Використовуючи різноманітні джерела інформації, розповіді батьків, бабусь, дідусів, підготуй презентацію про те, як людина використовувала силу вітру в давнину і як вона робить це тепер.

§ 11. ОХОРОНА ПОВІТРЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ

Поміркуй, чи однакове повітря в місті і в селі, у лісі і біля автостради.

Повітря буває різним – чистим, ароматним із запахом трав і квітів і несподівано отруйним, гірким, димним, непридатним для дихання.



Пригадай, де батьки радять тобі гуляти. Чому?

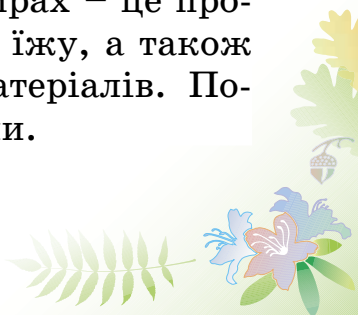
Повітря забруднюють як природні чинники, так і господарська діяльність людини (мал. 27). До природних чинників належать лісові і степові пожежі, насичені солями морські бризки і тумани, пил з ґрунтів і пісок пустель, рослинний пилок, мікроорганізми, виділення тварин, а також космічний пил.



Наведи приклади забруднення повітря господарською діяльністю людини.

Найбільш шкідливим і надзвичайно небезпечним є забруднення повітря вихлопними газами автомобільного транспорту. Кількість машин на вулицях безперервно зростає, особливо у великих містах. Відповідно зростають викиди у повітря шкідливих газів.

Основні забруднювачі повітря у квартирах – це продукти горіння газу, на якому ми готуємо їжу, а також багато будівельних і оздоблювальних матеріалів. Поліпшують якість повітря кімнатні рослини.





Мал. 27. Джерела забруднення повітря: 1 – пожежа у степу; 2 – викиди фабрик; 3 – пісок пустель; 4 – морські тумани

Людина і тварини можуть прожити певний час без їжі і води (кілька днів), але вони гинуть через кілька хвилин, якщо їх позбавити повітря. Це означає, що людство повинне особливу увагу приділяти тому, без чого життя неможливе. Проблему охорони повітря від забруднення намагаються розв'язувати всі країни світу.

Словничок. *Забруднення повітря, охорона повітря.*

Перевір себе

1. Які чинники забруднюють повітря?
2. Що забруднює повітря у твоєму населеному пункті?

3*. Поясни, чому так важливо на перерві провітрювати класну кімнату.

4. Подумай, як ти і члени твоєї сім'ї можете вплинути на збереження повітря чистим.

5*. Використовуючи різноманітні джерела інформації, склади перелік кімнатних рослин, які найкраще очищають повітря.



Робота в парі. Допоможіть розв'язати проблему.

Учитель на уроці природознавства попросив дітей розробити пропозиції щодо охорони повітря свого населеного пункту. Коли учні навели свої пропозиції, між ними виникла суперечка.

- Перша група учнів запропонувала: зупинити всі фабрики і заводи. Припинити заготівлю деревини. Заборонити користуватися автотранспортом. Перетворити Землю на один величезний заповідник.

- Друга група учнів висловила із цього приводу свою думку: фабрики і заводи повинні мати вловлювачі пилу і шкідливих речовин. Транспорт необхідно зробити екологічно безпечним. У містах і навколо них створювати сади, парки і ліси.

Які заходи, на вашу думку, є більш ефективними? Поясніть чому.

Для допитливих

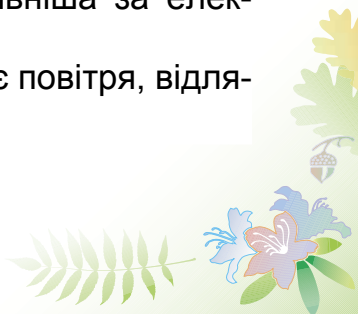
ЯКІ РОСЛИНИ НАЙКРАЩЕ ТРИМАТИ В ДОМІ

Алое (мал. 28, 1), крім очищення повітря, має лікарські властивості. Рослину краще розташувати на сонячному підвіконні. Треба стежити, щоб у горщику їй не було тісно.

Хлорофітум (мал. 28, 2) поглинає і знешкоджує шкідливі речовини. Краще помістити цю рослину у двох метрах від вікна, оскільки на сонці вона зав'яне.

Плющ (мал. 28, 3) може очищати повітря від шкідливих часточок. Учені вважають, що ця рослина ефективніша за електричний очисник повітря.

Герань (мал. 28, 4) дезінфікує та ароматизує повітря, відлякує мух.





Мал. 28. Кімнатні рослини – очищувачі повітря:
1 – алое; 2 – хлорофітум; 3 – плющ; 4 – герань



Висновки

Забруднюють повітря природні чинники і господарська діяльність людини. Найбільше забруднюють повітря викиди промислових підприємств, автомобільний транспорт. Проблему охорони повітря від забруднення намагаються розв'язувати всі країни світу.



Міні-проект

Виявлення пилу в повітрі та встановлення джерел його забруднення



ТЕМА 3. ГІРСЬКІ ПОРОДИ. ҐРУНТИ

Про що ти дізнаєшся в цій темі:

- ✓ Про гірські породи та корисні копалини.
- ✓ Про склад і властивості ґрунтів.
- ✓ Як добувають корисні копалини?
- ✓ Яке значення корисних копалин для людей?
- ✓ Чому потрібно охороняти ґрунти?

§ 12. ПОНЯТТЯ ПРО ГІРСЬКІ ПОРОДИ, ЇХНЯ РІЗНОМАНІТНІСТЬ

Пригадай, які ти знаєш гірські породи.

Земля складається з 2000 різних гірських порід. Хоча за ними закріпилася назва «гірські», але розташовані вони скрізь, зокрема й на рівнинах під шаром ґрунту.

Людину здавна цікавило: звідки посеред поля взяли валуни, що за чудернацькі скелети тварин іноді викопували із землі або знаходили відбитки невідомих рослин на гірських породах, як морські черепашки опинилися високо в горах (мал. 29)?



Мал. 29. Відбитки тварини (1) і рослини (2) на гірських породах

Гірські породи утворилися в різних умовах. Тому вони відрізняються між собою будовою, твердістю, кольором і багатьма іншими властивостями (мал. 30). Одні з них зустрічаються в природі у твердому стані, інші – у рідкому та газоподібному. Граніт, вапняк, крейда, кам'яне вугілля – це тверді гірські породи. Нафта міститься в надрах Землі у вигляді маслянистої рідини, а природний газ відповідно має газоподібний стан. Вода – це теж гірська порода.



Пригадай, що тобі відомо про ці гірські породи.

Одні гірські породи знаходяться близько біля поверхні, інші – на великих глибинах. Наприклад, торф видобувають з поверхні землі. Він утворюється у місцях заростання водойм або внаслідок заболочування території. Близько до поверхні Землі розміщується пісок і глина. Нафта утворюється на глибині 2–3 км, переважно на дні морів. Тому її шукають там, де колись були моря. Є гірські породи, які залягають на глибині 10–15 км.



Мал. 30. Гірські породи:

1 – крейда; 2 – мармур; 3 – вапняк; 4 – кам'яна сіль

Місце, де породи залягають у великій кількості, називають *родовищем*.

Пошук родовищ гірських порід ведуть геологи за допомогою різної сучасної техніки.

***Геолог* – це людина, яка вивчає і шукає гірські породи.**

Люди здавна використовують гірські породи для власних потреб. Наприклад, для будівництва доріг, будинків, пам'ятників, мостів потрібні камінь, пісок, глина, вапно. Для того щоб виготовити машини, потрібні чавун, сталь, алюміній, мідь. Їх виплавляють із залізної руди.

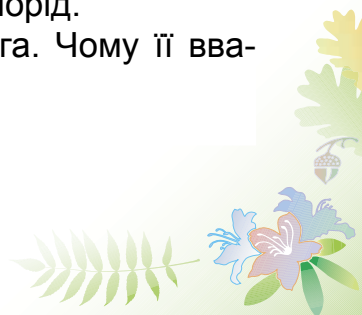
Під час приготування їжі людина використовує сіль, а для підігріву води, опалення будинків – газ, кам'яне вугілля, торф. Більшість посуду виготовляють з глини.

Гірські породи, які люди видобувають із глибин землі і використовують для своїх потреб, називають *корисними копалинами*.

Словничок. *Гірські породи, родовище, геолог, корисні копалини.*

Перевір себе

1. Наведи приклади гірських порід. Які з них є у твоєму краї?
2. У яких станах зустрічаються гірські породи у природі? Наведи приклади.
3. Наведи приклади корисних копалин.
4. Наведи приклади використання гірських порід.
- 5*. Підготуй розповідь про професію геолога. Чому її вважають романтичною?





Робота в парі. Наведіть приклади корисних копалин, які бувають у природі в різних станах. Заповніть табличку за зразком:

Назва корисної копалини	Стан		
	твердий	рідкий	газоподібний

Для допитливих

Учені виявили, що деякі рослини можуть виконувати роль геологорозвідників. Ось розрослися лісові фіалки. Геологи знають: тут можна шукати цинк. Інший «друг» геолога – польовий хвощ. Він підказує: тут, можливо, є золото.



Висновки

Земля складається з гірських порід, які в природі бувають у трьох станах: твердому, рідкому і газоподібному. Гірські породи залягають на різній глибині. Місце їх залягання називають родовищем. Пошук гірських порід – справа геологів. Гірські породи, які люди використовують для своїх потреб, називають корисними копалинами.

§ 13. ЯК ДОБУВАЮТЬ КОРИСНІ КОПАЛИНИ

Чи знаєш ти, звідки привозять на будівельний майданчик пісок?

Чи доводилося тобі бачити, як видобувають корисні копалини?

Ти вже знаєш, що одні корисні копалини залягають біля поверхні Землі, інші розташовані на великій глибині, тому способи їх видобутку різні. Наприклад, торф видобувають своєрідним способом. Раніше його добували спеціальними лопатами, металева частина яких була зігнута під прямим кутом. Нарізані ними торф'яні «цеглини» складали пірамідою для сушіння.





Мал. 31. Видобуток торфу

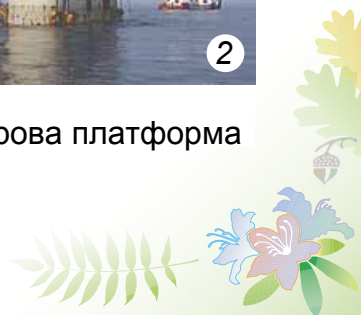
Тепер перед розробленням торф'яні поклади осушують за допомогою спеціальних каналів, а також очищують від дерев і кущів. Потім підсушений і вирівняний шар торфу подрібнюють спеціальними машинами, висушують і збирають у тюки (мал. 31).

Для видобутку нафти колись копали глибокі колодязі і діставали з них нафту, як воду. Копати їх було надзвичайно важко. Перебувати там можна було не більше ніж 5 хвилин через отруйні гази. Пізніше почали бурити *свердловини*.

Тепер на місцях залягання корисних копалин будують спеціальні установки та вишки (мал. 32, 1). Для добування нафти з морського дна споруджують бурові платформи (мал. 32, 2). Вони плавають на морі або

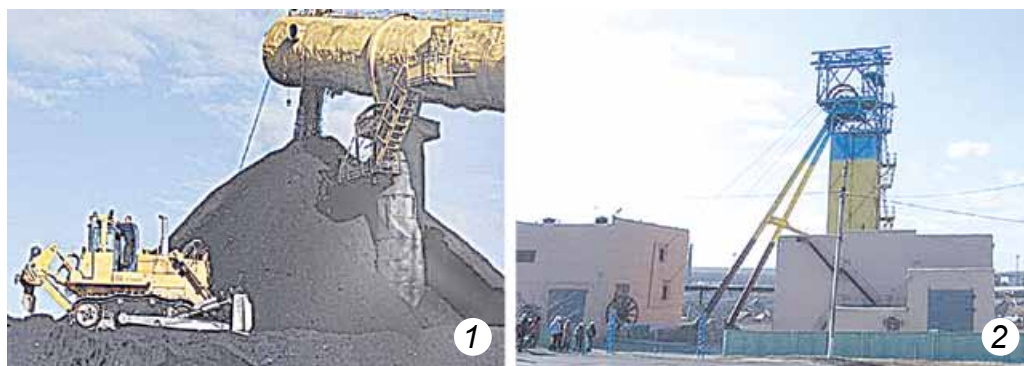


Мал. 32. 1. Бурильна нафтова свердловина. 2. Бурова платформа



кріпляться на вбитих у дно палях. Працювати на них небезпечно. Сильний шторм може пошкодити таку платформу. Природний газ добувають так, як і нафту, у свердловинах.

Найбезпечніший і найдешевший відкритий спосіб видобування корисних копалин – у кар'єрах. Спочатку екскаватори з великими ковшами знімають гірські породи, які закривають вугільні чи сланцеві пласти. Потім інші потужні екскаватори заввишки з тринадцятиповерховий будинок вантажать копалини у вагони. Цим способом у світі добувають майже половину всього вугілля і сланцю (мал. 33, 1).



Мал. 33. 1. Вугільний кар'єр (відкритий спосіб видобутку).
2. Вугільна шахта

Тверді корисні копалини, які залягають на великій глибині в надрах Землі, добувають за допомогою спорудження підземних шахт (мал. 33, 2). Найчастіше таким способом добувають вугілля. Шахтний спосіб видобутку корисних копалин вважається найбільш небезпечним для життя робітників таких підприємств.

Отже, видобування корисних копалин – дуже складна робота.

Словничок. *Корисні копалини, кар'єр, шахта, свердловина.*

Перевір себе

1. Що таке корисні копалини? Поясни, чому їх так назвали.
2. Наведи приклади корисних копалин. Як їх використовує людина?
3. Які способи видобутку корисних копалин тобі відомі? Розкажи про один з них.
4. Порівняй шахтний спосіб видобутку корисних копалин і кар'єрний. Чим вони відрізняються?
- 5*. Як ти гадаєш, яке вугілля буде дорожчим – те, що видобували в шахті чи в кар'єрі? Поясни чому.



Робота в парі. Подумайте і назвіть корисні копалини, які можна побачити у вас удома. Яка від них користь для вашої сім'ї?

Для допитливих

Кам'яну сіль добувають у так званих соляних шахтах (мал. 34). Раніше сіль дуже дорого цінувалася. За один кілограм солі платили сріблом.

Нині соляні шахти використовують для лікування багатьох хвороб.



Мал. 34. Соляна шахта на Закарпатті



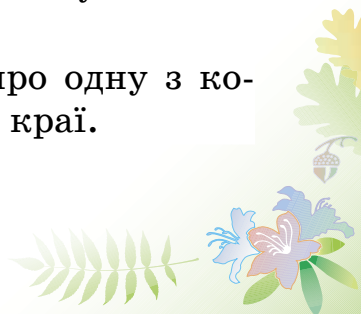
Дослідницький практикум

Які корисні копалини є у моєму краї?

Завдання. Використовуючи різноманітні джерела інформації, дізнайся, які корисні копалини добувають в околицях твого міста (села). Склади розповідь про одну з них за планом:

1. Назва корисної копалини.
2. Яким способом її добувають?
3. Як цю корисну копалину використовують люди?

*Підготуй комп'ютерну презентацію про одну з корисних копалин, яку добувають у твоєму краї.





Висновки

Корисні копалини – це природні утворення, які людина добуває з надр або з поверхні Землі і використовує в різних цілях. Для видобутку рідких корисних копалин будують свердловини. Тверді корисні копалини добувають у шахтах і кар'єрах. Відкритий спосіб (кар'єрний) – найбільш безпечний.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

Ознайомлення з колекцією корисних копалин

Обладнання: колекція корисних копалин, луна.

Хід роботи

1. Розглянь уважно запропоновані зразки корисних копалин. Замалюй їх у зошиті. Зроби правильні підписи.

2. Склади опис одного із зразків, звернувши увагу на такі ознаки:

назва; колір; чи має блиск; чи прозорий; твердий чи пухкий; чи розчиняється у воді; де використовують.

§ 14. ВИДИ КОРИСНИХ КОПАЛИН. ВИКОРИСТАННЯ КОРИСНИХ КОПАЛИН У ГОСПОДАРСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

Назви корисні копалини та предмети, які з них виготовляють.

Усі корисні копалини поділяють на три великі групи: руди металів, або рудні корисні копалини, горючі корисні копалини і будівельні.

Найбільшу групу корисних копалин становлять **руди металів**, що складаються з металу (заліза, міді, цинку, золота, срібла і т. д.) і різних домішок. Залізна руда схожа на камінь (мал. 35). Вона бурого або червоного кольору, важка і тверда. Її видобувають у шахтах і відкритим способом – у кар'єрах. У спеціальних печах із



залізної руди виплавляють чавун і сталь. Потім з них виготовляють верстати, трактори, автомобілі, поїзди та ін.

Горючі корисні копалини під час горіння виділяють тепло. До них відносять торф, буре та кам'яне вугілля, нафту і природний газ.



Мал. 35. Залізна руда



Пригадай, як добувають торф.

Торф бурого кольору, м'який, крихкий, ламається, легший за воду, тому не тоне в ній (мал. 36). Сухий торф горить тьмяно, утворює багато диму. Його використовують як паливо. Після згорання торфу залишається багато попелу. Також торф використовують як підстилку для свійських тварин (корів, овець і т. д.) та як добриво для полів.



Мал. 36. Торф



Мал. 37. Кам'яне вугілля

Кам'яне вугілля (мал. 37) використовують як паливо на електростанціях, заводах, у побуті. За його допомогою виготовляють ліки, парфуми та інші речовини. В Україні значні поклади кам'яного вугілля є в Донецькій області.



Пригадай, у якому стані зустрічається у природі нафта.





Мал. 38. Нафта

Нафта – масляниста темно-бура рідина (мал. 38). Колір нафти залежить від її складу і змінюється від світло-коричневого до чорного. Нафта легша за воду. Вона горить кіптявим полум'ям і виділяє більше тепла, ніж кам'яне вугілля. З нафти виготовляють безліч корисних речей, таких як бензин, гас, машинні масла, пластмаса,

штучний каучук, синтетичні волокна, фарби, лаки, ліки, асфальт і багато іншого. В Україні нафту видобувають поблизу Карпатських гір.

Природний газ – це теж корисна копалина. Він безбарвний, з ледве відчутним запахом. Він легший за повітря, від вогню спалахує. Під час горіння виділяє багато тепла. З газу отримують пластмаси, штучний каучук, з якого виготовляють гуму. Від родовищ газу на багато кілометрів тягнуться газопроводи, по яких він надходить у великі міста та села. В Україні родовища газу є поблизу Карпат, у Криму, на дні Чорного моря.

Будівельні корисні копалини – граніт, мармур, вапняк, глина, пісок, гіпс.

Граніт – це складна корисна копалина. Назва походить від грецького слова «гранум», що означає зерно. Граніт складається із зерен трьох мінералів – польового шпату (червоного кольору), кварцу (світло-сірого) і слюди (чорного кольору) (мал. 39). Граніт і мармур використовують для облицювання будівель, станцій метро.

Вапняк-черепашник утворився зі скам'янілих черепашок давніх морських молюсків. Плити, вирізані з вапняку-черепашнику (мал. 40), мають красиву візерункову поверхню. Їх використовують для облицювання будівель як всередині, так і зовні.



Мал. 39. Складові граніту (1): 2 – польовий шпат;
3 – слюда; 4 – кварц

Глина і пісок необхідні для виготовлення цементу, бетону, цегли.



Мал. 40. 1. Плити, вирізані з вапняку-черепашнику.
2. Глина та виріб з неї



Подумай, де використовують гіпс.

Запаси корисних копалин у надрах Землі не безмежні. З кожним роком вони зменшуються, оскільки потреби людей постійно зростають. Із часом запаси можуть вичерпатися.

Словничок. *Руди металів, горючі корисні копалини, будівельні корисні копалини.*



Перевір себе

1. На які групи поділяють усі корисні копалини?
2. Наведи приклади паливних корисних копалин. Що між ними спільного?
3. Розкажи, які корисні копалини називають будівельними. Чому вони отримали таку назву?
4. Знайди в колекції залізну руду. Опиши її. Розкажи, що з неї виготовляють.
5. Подумай і поясни, чому люди збирають металобрухт. Розкажи, як удома члени твоєї родини економлять корисні копалини.



Робота в парі. Знайдіть на карті України в шкільному атласі найбільші родовища кам'яного вугілля, нафти і газу. Як їх позначають на карті? Умовні позначки замалюйте в зошиті.

Для допитливих

Ти вже знаєш, що нафта легша за воду. Ця її властивість іноді може призвести до великого лиха. Під час аварії на судах, які перевозять нафту, вона розтікається тоненькою плівкою, вкриваючи великі простори води, і завдає значної шкоди рослинному і тваринному світу морів і океанів, а також населенню прибережних територій країн. Особливо від забруднення нафтою потерпають птахи. Крім того, нафта, яка є на поверхні води, може загорітися. Із часом нафта у воді розкладається, але це тривалий процес. Учені розробили заходи, які допомагають збирати нафту з поверхні води. Для цього використовують спеціальні речовини, які прискорюють розкладання нафти.



Висновки

Усі корисні копалини поділяють на три великі групи: руди металів, або рудні корисні копалини, горючі корисні копалини і будівельні. На території України є родовища всіх груп корисних копалин, але запаси їх обмежені. Тому корисні копалини потребують економного використання.

§ 15. ҐРУНТ – ВАЖЛИВЕ ТІЛО ПРИРОДИ

Пригадай, що таке ґрунт. Що входить до його складу?

Розглядаючи урвистий берег річки чи крутий схил яру, можна помітити, що верхній шар землі відрізняється від інших (мал. 41). Він темний, грудкуватий. У ньому розростається коріння рослин, живуть комахи, черв'яки та інші тварини.

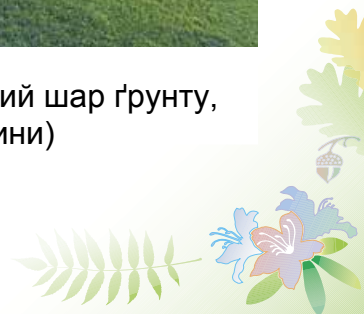
Верхній родючий шар землі, на якому ростуть рослини і де живуть різні живі організми, називають ґрунтом.

Для чого рослинам потрібний ґрунт? З ґрунту рослини корінням вбирають воду і розчинені в ній поживні речовини. Опале листя, стебла рослин, рештки відмерлих тварин перегнивають, і з них утворюється перегній (гумус).

Із чого складається ґрунт? Щоб відповісти на це запитання, слід провести досліди.



Мал. 41. Крутий берег річки. Видно верхній чорний шар ґрунту, а нижче – світліший (породи піску, глини)



Дослід 1. Разом з учителем нагрій ґрунт на вогні в бляшанці. Потримай над ним шматочок скла або дзеркало. Що ти помітив? Чому на склі або дзеркалі з'явилися краплини води? Який висновок можна зробити із цього досліду? До складу ґрунту входить вода.

Дослід 2. Вкинь у склянку з водою грудочку ґрунту. Що ти помітив? Почали виділятися дрібні бульбашки. До складу ґрунту входить повітря.

Перегній надає ґрунту темного кольору. Що більше перегною, то ґрунт темніший, то краще утримує воду і розчинні в ній речовини, якими живляться рослини.

У чорному або темно-коричневому ґрунті багато перегною. Цей ґрунт дуже *родючий*.

Родючість ґрунту – основна його властивість.

Під час виконання дослідів ти дізнався, що до складу ґрунту входять: вода, повітря. Є в ґрунті перегній, мінеральні речовини, а також пісок і глина. Рослини можуть житися мінеральними речовинами лише тоді, коли вони розчинені у воді.

У сірому або світло-жовтому ґрунті мало перегною. Цей ґрунт потребує добрив.



Розкажи, як удобрюють ґрунт на твоїй присадибній ділянці, клумбі, грядці.

Ґрунт матиме більше поживних речовин, якщо в нього внести мінеральні добрива, які виробляють на заводах. Крім внесення добрив, ґрунт потребує також охорони і захисту.

Словничок. *Ґрунт, родючість ґрунту, перегній.*

Перевір себе

1. Розкажи, яке значення ґрунту для рослин і тварин.
2. Які досліди підтверджують, що в ґрунті є повітря і вода?

3. Назви основну властивість ґрунту. Від чого вона залежить?

4. Яка роль організмів в утворенні ґрунту?



Робота в парі. Замісіть з грудочки ґрунту «тісто». Розкачайте його і зробіть невеличке кільце діаметром 3 см. Якщо ґрунт складається тільки з піску, кільця з нього не вийде.

Якщо кільце з ґрунту зробити можна, але воно тріскається, то це означає, що в ґрунті є глина і пісок, але більше піску. Якщо кільце не тріскається, то в ґрунті більше глини.

Для допитливих

ґрунт утворюється століттями. При густому рослинному покриві й за сприятливих умов для виникнення шару ґрунту завтовшки 1–2 см потрібно близько 500 років. Важливу роль в утворенні ґрунту відіграють дощові черв'яки. Поглинаючи разом з ґрунтом величезну кількість рослинних решток, дощові черв'яки пропускають їх через себе і збагачують ґрунт поживними речовинами.



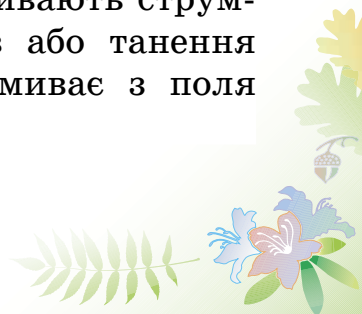
Висновки

ґрунт – це верхній, родючий шар землі, на якому ростуть рослини і де живуть різні організми. До складу ґрунту входять: пісок, глина, вода, повітря, мінеральні речовини, перегній. Основна властивість ґрунту – родючість.

§ 16. ЧОМУ ҐРУНТИ ПОТРЕБУЮТЬ ОХОРОНИ

Як ти думаєш, що руйнує ґрунт?

Сильні вітри і зливи руйнують верхній найбільш родючий шар ґрунту. Пригадай, як утворюється яр. Схили горбів або похилу місцевість розмивають струмки, які утворюються після літніх злив або танення снігу навесні. Вода, стікаючи в яри, змиває з поля ґрунт.





Мал. 42. Оранка впоперек схилу

Щоб на полях не утворювалися яри, похилі місця орють упоперек (мал. 42). Цим запобігають виникненню струмків у борознах. Круті схили зовсім не орють. Щоб яри не збільшувалися, по їх краях садять дерева й кущі, які корінням скріплюють землю й запобігають руйнуванню схилів. Щоб запобігти руйнуванню ґрунтів, також проводять затримання і накопичення на полях снігу. Це сприяє збільшенню запасів вологи в ґрунті й утепленню зимуючих рослин.

Значну шкоду ґрунтам завдає діяльність людини: зведення будинків, вирубування лісів, парків і скверів, надмірне випасання худоби.

Найбільше забруднює ґрунти транспорт. Тому вздовж автомобільних і залізничних доріг, навколо великих заводів і фабрик не можна випасати худобу і збирати гриби та ягоди, заготовляти лікарські рослини, вирощувати сільськогосподарську продукцію. Потрапляючи в організм людини з продуктами харчування, шкідливі речовини спричиняють серйозні захворювання.

Надмірне відвідування людьми лісів, полів і луків призводить до ущільнення і погіршення ґрунту. Недаремно народ склав приказку: «На второваній стежині і трава не росте».

Повністю відновити зруйнований або втрачений ґрунт неможливо ані добривами, ані обробкою. Ґрунт відновлює сама природа, причому дуже повільно. Зате

зруйнувати ґрунт можна дуже швидко. Тому охорона ґрунту – це завдання всього людства.

Що ти можеш зробити для збереження ґрунту:

1. Ніколи не розпалюй багаття на ґрунтовій поверхні.
2. Перешкоджай спалюванню стерні та опалого листя.
3. Не використовуй хімічні речовини проти шкідників на ґрунті.
4. Не викопуй зайвих ям під час відпочинку.
5. Не залишай сміття (консервні бляшанки, скло, поліетиленові пакети, пластиковий посуд) у ґрунті.
6. Не залишай особисті речі (старі кеди, подерті тенти, м'ячі тощо) у природі.



Розглянь малюнок 43 на стор. 58 і розкажи, як діяльність людини завдає шкоди ґрунтам.

Словничок. *Забруднення ґрунтів, охорона ґрунтів.*

Перевір себе

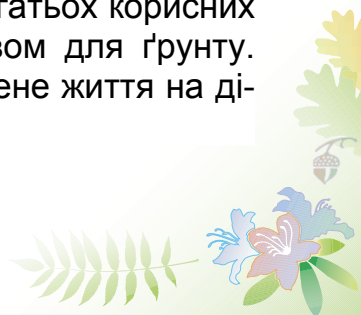
1. Чому ґрунти потребують охорони і догляду?
2. Поясни, чому без ґрунту людство може загинути.
3. Поясни прислів'я: «Краще один раз добре розпушити ґрунт, ніж два рази погано полити».
- 4*. Наведи приклади позитивного і негативного впливу людини на ґрунт.
5. Яку допомогу для захисту ґрунту міг би надати ти?



Робота в парі. Розробіть пропозиції щодо можливих заходів із захисту ґрунтів на шкільному подвір'ї.

Для допитливих

Пам'ятай, не можна спалювати опале листя ні в садах, ні в парках. Опале листя захищає коріння дерев узимку від морозу, влітку – від спеки, слугує притулком для багатьох корисних організмів. Розкладаючись, воно стає добривом для ґрунту. Спалене листя – це забруднене повітря, знищене життя на ділянці землі під вогнищем.



ҐРУНТ



Нафтопродукти



Видобування корисних копалин



Автотранспорт



Побутові відходи



Будівництво



Сільське господарство



Підприємства



Вирубання лісів



Мал. 43. Основні види діяльності людини, які забруднюють і руйнують ґрунти



Висновки

Ґрунт руйнують вода, вітер, вирубування лісів, будівництво доріг, будинків, надмірне використання отрутохімікатів і добрив.

Для того щоб запобігти руйнуванню ґрунтів, необхідно висаджувати лісові смуги, правильно розорювати ґрунт на схилах, проводити затримання снігу, помірно використовувати добрива та отрутохімікати. Ґрунти потребують охорони і захисту. Охорона ґрунту – це завдання всього людства.





ТЕМА 4. СОНЦЕ — ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ НА ЗЕМЛІ

Про що ти дізнаєшся в цій темі:

- ✓ Що таке енергія?
- ✓ Які бувають джерела енергії?
- ✓ Чому Сонце називають найпотужнішим джерелом енергії?
- ✓ Як можна економити енергію в побуті?

§ 17. ЩО ТАКЕ ЕНЕРГІЯ

Пригадай, до якої групи корисних копалин належать природний газ, нафта, кам'яне вугілля.

Як твоя сім'я використовує енергію?

Енергія є в усьому. За допомогою енергії можна приготувати їжу, обігріти житло, змусити працювати побутові прилади, освітити вулиці, вивести в море кораблі.

Поживні речовини, які ми одержуємо з їжею, також містять енергію. Її ми витрачаємо під час ігор, виконання фізичних вправ або якоїсь роботи.

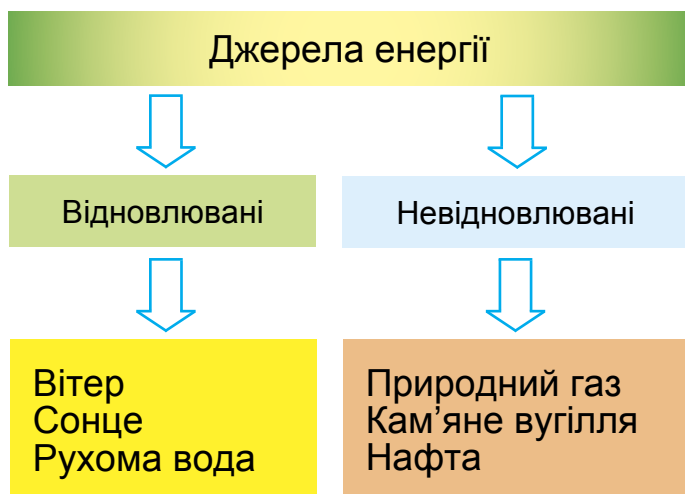
Енергія – це здатність будь-якого тіла виконувати роботу.

У природі є величезні запаси енергії. Її мають сонячне проміння, вітри і вода річок. Вона зберігається в деревині, покладах газу, нафти, кам'яного вугілля і вивільняється під час горіння цих речовин. Так, електрика, якою ми користуємося вдома, виробляється внаслідок спалювання вугілля (мал. 44) або на гідроелектростанціях.

Джерела енергії можна поділити на дві групи. Ті з них, які легко можуть бути поновлені в природі, називають *відновлювані*. Це енергія вітру, рухомої води, Сонця. Джерела енергії, які неможливо відтворити, – *невідновлювані*. Це природний газ, нафта, кам'яне вугілля (мал. 45). Адже процес утворення цих корисних копалин дуже тривалий.



Мал. 44. Електростанція



Мал. 45. Джерела енергії



Які незручності виникають, коли в будинку раптово зникає електрична енергія?

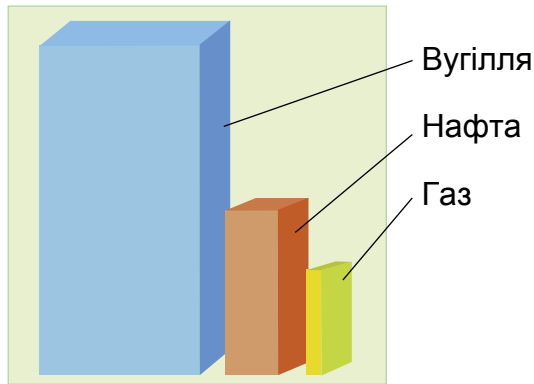
Без енергії неможливо побудувати будинок, завод, місто. За кількістю видобутої і використаної енергії можна говорити і про багатство будь-якої країни.



Пригадай, які паливні корисні копалини є в Україні.

У світі є потужні запаси вугілля, але газу і нафти набагато менше.





Мал. 46. Запаси вугілля; нафти; газу у світі



Розглянь малюнок 46. З'ясуй, яких паливних корисних копалин найменше на земній кулі, а яких – найбільше.

Багато країн намагаються не використовувати нові родовища корисних копалин, поки не вичерпано старі.

Словничок. *Енергія, відновлювані, невідновлювані джерела енергії.*

Перевір себе

1. Що таке енергія?
2. Назви джерела енергії. На які групи їх поділяють?
3. Чи є у тебе вдома лічильник електроенергії? Яке його призначення?
- 4*. Розкажи про значення енергії в побуті та у виробництві.



Робота в парі. Складіть перелік побутових приладів, для роботи яких потрібна енергія.

Для допитливих

За допомогою чого люди добували вогонь. У природі вогонь виникав постійно, скажімо, при лісових пожежах. Але біля такого вогню не погрієшся, не пристосуєш його для своїх потреб. Навчившись отримувати вогонь за своїм бажанням, людина змогла розкласти багаття, приготувати їжу, обігрітися, захистити своє житло від хижаків. Спосіб видобутку вогню був

дуже простий: паличку терли об дощечку. Пізніше призвичаїлися обертати паличку руками (мал. 47). У заглибинах утворювалася нагріта тирса. Підкладаючи сухий мох, роздмухували тлілу тирсу і отримували полум'я.



Мал. 47. Добування вогню



Висновки

Енергією називають здатність будь-якого тіла виконувати роботу. Джерелами енергії є сонячне проміння, вітер, рухома вода. Це відновлювана енергія. Поклади газу, нафти, кам'яного вугілля відносять до невідновлюваних джерел енергії.

§ 18. СОНЦЕ – НАЙПОТУЖНІШЕ ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ

Пригадай, яке значення Сонця для життя на Землі.

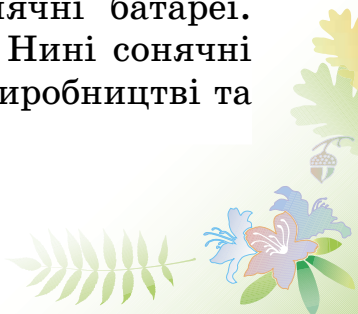
Найголовнішим джерелом енергії на Землі є Сонце. Без сонячного тепла і світла життя на Землі було б неможливе.



Пригадай, як утворилися торф, кам'яне вугілля.

Кам'яне вугілля, нафта і газ утворилися з решток давніх організмів, тому енергія, що зберігається в них, також є енергією Сонця. Саме вона і вивільняється під час горіння паливних корисних копалин.

Але чому б не використовувати сонячну енергію безпосередньо, не вирубуючи лісів і не видобуваючи корисних копалин? Про таку можливість люди мріяли давно, принаймні відтоді, як з'явилися дзеркала, здатні збирати проміння. Так виникли сонячні батареї. Перші з них були побудовані у Франції. Нині сонячні батареї стають дедалі популярнішими у виробництві та побуті (мал. 48).





Мал. 48. Сонячні батареї на даху будинку



Мал. 49. Сонячна електростанція в Україні

Декілька таких сонячних батарей цілком можуть розв'язувати всі енергетичні проблеми невеликого селища. У країнах з великою кількістю сонячних днів давно вже діють сонячні електростанції.



Пригадай, до якого джерела відносять сонячну енергію.

Енергію Сонця використовують для перетворення її на електричну, так звану сонячну електрику. Її можна використовувати всюди: у калькуляторах і автомобілях, водонагрівачах, фонтанах, будівлях, на електростанціях і супутниках. Від Сонця залежать усі джерела енергії: енергія вітру, води, вугілля, нафти і природного газу. Саме тому в багатьох країнах світу, і в Україні також, споруджують сонячні електростанції (мал. 49).

Основним недоліком сонячної енергії є те, що вона може зникати у хмарні дні і недоступна в нічний час. Однак з появою на небі Сонця – поновлюється. Отже, сонячна енергія належить до відновлюваної енергії. Енергія Сонця не забруднює навколишнє середовище, не виділяє шкідливих газів, її не можна розлити, як нафту. Вона є абсолютно безкоштовною. Сонячні батареї довговічні.

Словничок. Сонячна енергія, сонячні батареї.

Перевір себе

1. Чому Сонце називають найпотужнішим джерелом енергії?
2. Як сонячна енергія перетворюється на інші види енергії?
3. Чому сонячна енергія може стати найважливішим джерелом енергії?
4. Чи є в Україні сонячні електростанції? Спробуй віднайти їх на карті атласу.



Робота в парі. Використовуючи різноманітні джерела інформації, підготуйте розповідь про сонячні електростанції.

Для допитливих

Дослідження в Арктиці привели учених до висновку, що біле хутро північних тварин, особливо ведмедів, уловлює до 95 відсотків сонячного тепла. Особливості будови волосини цих тварин беруть до уваги під час виробництва сонячних батарей.

Нині розробляються проекти будівництва сонячних електростанцій.



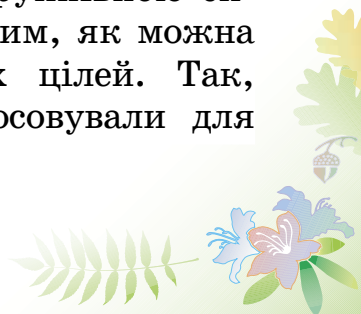
Висновки

Сонце – найголовніше джерело енергії на Землі, яке постачає тепло і світло. Енергію Сонця використовують для перетворення її в електричну. Електрика і тепло від Сонця абсолютно безкоштовні. Сонячна енергія не забруднює навколишнє середовище. В Україні теж працюють сонячні електростанції.

§ 19. ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ВІТРУ

Пригадай, що таке вітер. Який буває вітер?

Ще з давніх-давен, спостерігаючи за руйнівною силою ураганів, людина замислилася над тим, як можна використати енергію вітру для власних цілей. Так, у Давньому Єгипті вітрові двигуни застосовували для





Мал. 50. Вітряний млин



Мал. 51. Вітроелектростанція

підйому води і розмелювання зерна. Вітряки з крилами-вітрилами з тканини першими почали споруджувати давні перси.

Прошло більш як п'ятдесят століть, але вітряні млини майже не змінили свого вигляду. Споконвіку в Україні на них мололи зерно (мал. 50).

На певному етапі розвитку технології почали будувати вітроелектростанції. Їх встановлювали у важкодоступних місцях, куди було незручно передавати струм із звичайних електростанцій. У 1937 році в Криму була побудована найбільша на той час у світі вітроелектрична станція. Нині у світі працює понад 30 тисяч вітроустановок (мал. 51).

Вітер виявився чудовим джерелом дешевої енергії.



Пригадай, до якого виду енергії відносять вітер.

Енергія вітру дуже потужна. Її можна отримувати, не забруднюючи навколишнє середовище. Але у вітру є істотні недоліки. Вітер непередбачуваний, бо часто змінює напрямок. Іноді затихає навіть у найбільш вітряних районах земної кулі, а іноді досягає такої сили, що ламає вітряки.

Словничок. Вітрові електростанції, енергія вітру.

Перевір себе

1. Розкажи, як людина підкорила вітер.
2. Чому енергія вітру дешева?
3. Чи можна назвати вітрові електростанції екологічно чистими?
4. Якої шкоди завдають електростанції природі?



Робота в парі. Уявіть, що ви спеціалісти, яким доручили будівництво вітрової електростанції. Що ви врахуєте, вибираючи місце для її спорудження?

Для допитливих

Вітроелектростанції завдають шкоди птахам, якщо розташовані у напрямку масових міграцій і місцях гніздування.



Висновки

Вітер – нетрадиційне джерело енергії. Енергія вітру дуже потужна. Її запаси в світі значні. Енергія вітру не забруднює навколишнє середовище. У світі нині працює понад 30 тисяч вітроустановок. В Україні також є вітрові установки.

§ 20. ЕНЕРГІЯ РУХОМОЇ ВОДИ

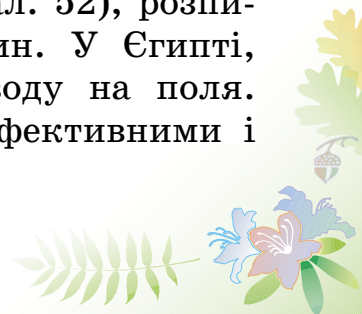
Пригадай, як відбувається кругообіг води в природі.

Сонячне випромінювання – рушійна сила кругообігу води в природі. Вода також є потужним джерелом енергії.



Пригадай, яке значення мають річки.

Людина давно навчилася використовувати енергію річок. Енергія води, що падає, обертаючи водяне колесо, служила для розмелювання зерна (мал. 52), розпилювання деревини і виробництва тканин. У Єгипті, Китаї, Індії водяні колеса піднімали воду на поля. Хоча ці пристосування були не дуже ефективними і





Мал. 52. Водяний млин

використовували лише маленьку частину енергії водного потоку, вони набагато полегшували фізичну працю людей.

Пізніше були створені водяні турбіни, які змушували працювати верстати і машини. Нині їх застосовують на гідроелектростанціях.

Турбіна – це енергетична машина, яка обертає воду.

Найбільша гідроелектростанція в Україні – Дніпрогес. Її побудовано на річці Дніпро (мал. 53). Електроенергія, вироблена на станціях, по лініях електропередачі надходить до споживачів – заводів, фабрик, житлових будинків. Біля гідроелектростанцій створюють водосховища (мал. 54).



Знайди на карті шкільного атласу гідроелектростанції. На якій річці їх найбільше?

Перевагою гідроелектростанцій є те, що вони не потребують палива, тому виробляють дешевшу електроенергію. Запаси енергії води у світі величезні. Вони



Мал. 53. Дніпрогес



Мал. 54. Водосховище біля ГЕС

безперервно поновлюються. Щорічно величезні потоки води, що утворилися від дощів і танення снігів, стікають у моря. Якби вдалося затримати їх за допомогою дамб, людство отримало б додатково велику кількість енергії.

Завдяки гідроелектростанціям люди повніше використовують річки – споруджують греблі та водосховища. Це дає змогу поліпшити водопостачання у посушливі райони, зменшує шкоду від весняних паводків. Воду водосховищ використовують у сільському господарстві, у них розводять рибу. Використання енергії води не дає шкідливих відходів і викидів у повітря.

Спорудження гідроелектростанцій може завдати шкоди навколишньому середовищу. Будівництво греблі на станціях погіршує умови проживання мешканців водойм. Загачені річки можуть затоплювати поля, заболочувати луки. Гідроенергетика повинна розвиватися без шкоди для навколишнього середовища.

Словничок. *Гідроелектростанції, енергія води.*

Перевір себе

1. Поясни, чому енергія води належить до відновлюваних джерел.
2. Як люди використовували у давнину енергію води, що падає?
3. Назви і покажи на карті України найбільшу гідроелектростанцію.
4. Розкажи, як гідроелектростанції впливають на навколишнє середовище.
5. Чи є поблизу твого населеного пункту гідроелектростанція?
6. Як люди використовують водосховища?



Робота в парі. Порівняйте гідроелектростанцію і вітрову електростанцію. Назвіть їхні переваги і недоліки.



Для допитливих

Енергію припливів уперше почали використовувати жителі Лондона, які відчували гостру нестачу води. Вони побудували водяні колеса на річці Темзі. Обертаючись то в одну, то в іншу сторону припливами, вони змушували працювати насоси, які закачували воду в труби, по яких вода текла в місто.



Висновки

Енергія води належить до відновлювальних джерел. Вона є дешевою, оскільки її виробництво не потребує палива. Електроенергію виробляють на гідроелектростанціях, які будують на річках. По лініях електропередачі енергія надходить до споживачів. Найбільша гідроелектростанція України – Дніпрогес. Використання енергії води не дає шкідливих відходів і викидів у повітря. Але будівництво греблі на станціях погіршують умови проживання мешканців водойм. Загачені річки можуть затоплювати поля, заболочувати луки.

§ 21. ЯК ЗБЕРЕГТИ ТЕПЛО У БУДИНКУ

Поміркуй, звідки береться тепло в будинках.

Теплову енергію використовують у будинках для опалення та отримання гарячої води. Її виробляють унаслідок спалювання нафти, газу, вугілля. При цьому в повітря викидається величезна кількість шкідливих газів. Вони забруднюють повітря, воду, ґрунт, що негативно впливає на здоров'я людей. З кожним роком на планеті зменшуються запаси паливних корисних копалин. Тому потрібно не збільшувати виробництво енергії, а економно її використовувати.



Що ти можеш зробити, щоб зменшити витрати палива?

Економити тепло не складно. Якщо вашу квартиру чи будинок обладнано індивідуальними лічильниками тепла, то доцільно частково або повністю відключати подачу тепла на ніч або вранці, йдучи з дому. На думку лікарів, сон у прохолодному приміщенні здоровіший, ніж у надто теплому.

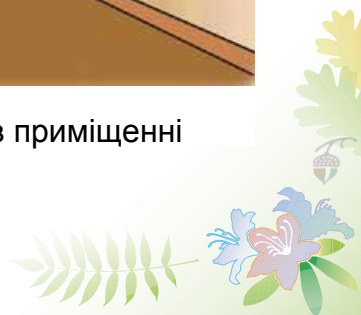
Щільно завісивши на ніч вікно шторами з теплої та міцної тканини, можна також зберегти чимало тепла. Пам'ятай: довгі щільні штори та меблі біля радіаторних батарей помітно зменшують ефективність опалення. Тому бажано, щоб простір навколо радіаторів був вільним (мал. 55).

Щільно зачинені двері кімнат і квартири не дають теплу «втекти». Зберегти тепло допоможе застелений балкон. Це запобігатиме потраплянню холодного повітря у квартиру, а також відтоку теплого повітря назовні.

Багато тепла, що надходить у наші квартири, втрачається через щілини протягами. Вікна на зиму бажано утеплювати, скориставшись поролоном, ватою, шпаклівкою або смужками паперу чи тканини.



Мал. 55. Способи запобігання втратам тепла в приміщенні



Уважно обстеж свою квартиру – вікна, двері, стіни. Можливо, у ній є протяги. Заміна вікон на сучасні склопакети дає змогу значно знизити тепловтрату.

Подвійні двері також допоможуть зменшити втрати тепла з квартири.



Які ще заходи для утеплення житлових приміщень ти знаєш?

Словничок. *Втрата тепла, збереження тепла.*

Перевір себе

1. Звідки береться тепло в твоєму будинку?
2. Чому потрібно берегти тепло?
- 3*. Запропонуй власні способи зменшення втрати тепла у помешканнях. Дотримуйся їх і поділися досвідом з іншими.



Робота в парі. Проведіть дослідження. Восени виміряйте температуру в класі до заклеювання вікон і після. Те саме зробіть у себе вдома. Дані порівняйте.

Для допитливих

Як працює теплиця. Тобі напевно доводилося спостерігати як рано навесні люди висаджують у теплиці овочі. У цю пору на вулиці можуть бути ще заморозки, а рослини добре себе почувають. Чому? Після того як сонячна енергія проникла через прозоре покриття (скло або поліетилен) у теплиці всередину, вона не може вийти на вулицю через це ж покриття. Так накопичується тепло. Температура всередині теплиці підвищується.



Дослідницький практикум

Як зменшити втрати тепла в будинку

Разом з батьками обговоріть, як ви готуєте житло до зимового періоду. Які ви знаєте заходи щодо утеплення квартири (будинку)? Які з них доводилося проводити вдома? Як це вплинуло на температуру повітря в житловому приміщенні?



Висновки

Енергія, яка використовується в будинках для опалення та отримання гарячої води, виробляється внаслідок спалювання нафти, газу, вугілля. На планеті щороку зменшуються запаси паливних корисних копалин. Тому потрібно їх економно використовувати. Для цього не треба великих коштів. Набагато простіше й дешевше зберігати тепло, ніж потерпати від протягів і холоду у власній квартирі.

§ 22. ЯК ПОТРІБНО ЕКОНОМИТИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЮ

Пригадай, що таке енергія.

Яке значення має електроенергія в повсякденному житті?

У кожному будинку, квартирі люди використовують для власних потреб побутову електричну техніку: телевізор, праску, пральну машину, комп'ютер та іншу. З кожним роком кількість таких приладів зростає.



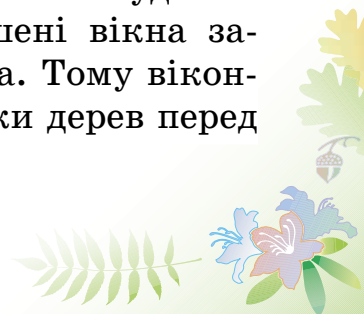
Пригадай, які нові електричні прилади з'явилися у твоєму домі за останній час. З якою метою їх придбали?

Для роботи кожного із цих приладів витрачається багато електроенергії. Найбільше електроенергії витрачається на штучне освітлення приміщень. Щоб заощадити електроенергію, потрібно збільшити надходження природного світла. Цьому сприятимуть світлі кольори стін і стелі.



Пригадай, що належить до природного освітлення.

Також надходженню природного світла в будинок може заважати пил на вікнах. Запорошені вікна затримують третю частину сонячного світла. Тому віконне скло має бути чистим. Безладні посадки дерев перед



вікном також ускладнюють проникнення в квартири природного денного світла. Зелені насадження час від часу потрібно розчищати.

Значно скоротити споживання електроенергії можна, якщо щоразу, виходячи останнім з кімнати, вимикати після себе світло. При цьому ти заощаджуєш не тільки електроенергію, але й гроші за неї.

Звичайні лампочки бажано замінити на енергозберігаючі (мал. 56). Це дасть змогу знизити оплату за споживання електроенергії в 2,5–3 рази.

Найбільше електроенергії на кухні витрачають електроплити. Їжу, яка має варитися довго, слід готувати на маленькій конфорці, прикривши посудину кришкою.

Холодильник працює цілодобово, тому витрачає електроенергії більше, ніж інші електроприлади. Щоб заощадити на ньому електроенергію, не тримай дверцята холодильника довго відчиненими. Не став у нього гарячі продукти. У жодному разі не можна ставити холодильник біля батареї, плити та інших нагрівальних приладів. Це може привести до непотрібної витрати електроенергії.

Пам'ятай: що холодніше місце, де стоїть холодильник, то менше електроенергії він буде витрачати.

Комп'ютер краще вмикати тоді, коли ти збираєшся на ньому працювати.



Мал. 56. Енергозберігаючі лампочки

Для прасування білизни доцільно використовувати тепловідбивну прасувальну дошку. Не забувай чистити робочу поверхню праски. Це полегшує прасування та економить електроенергію.

В електрочайник наливай потрібну кількість води. Так ти заощадиш електроенергію і час на нагрівання води. Важливо також своєчасно видаляти накип у чайнику.

Пам'ятай: пилосос працює економічно й надійно тільки за чистих фільтрів.

Пральну машину доцільно використовувати за повного завантаження.

Не користуйся багатьма електроприладами одночасно.

Словничок. *Економія електроенергії, природне і штучне освітлення.*

Перевір себе


1. Як електроенергія надходить у твій дім?

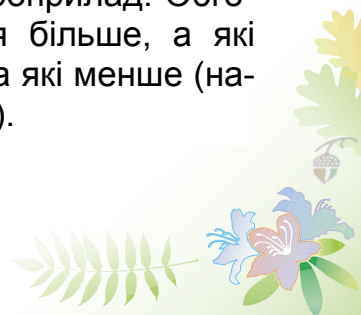
2. Підрахуй, скільки разів на тиждень використовується в тебе вдома кожен електроприлад.

3. Розкажи, як заощадити електроенергію в побуті.

4*. Тепер ти знаєш, яких заходів треба вживати щодо економії електроенергії. Чи не хочеш випробувати їх у себе вдома? Економія буде набагато ефективнішою, якщо ти зацікавиш батьків, братів і сестер.

Намагайся економити електроенергію якомога більшими способами впродовж місяця, а в кінці знову зніми показники лічильника, підрахуй кількість спожитої електроенергії. Порівняй цей результат з результатом попереднього місяця.

 **Робота в парі.** Підрахуйте, скільки разів на тиждень використовується у вас вдома кожен електроприлад. Обговоріть, які електроприлади використовуються більше, а які менше за інші; які споживають більше енергії, а які менше (наприклад, холодильник більше, ніж калькулятор).



Для допитливих

Вибираємо побутову техніку з розумом. Перш ніж купувати який-небудь прилад, подумайте, чи дійсно ви в ньому маєте потребу. Можливо, існують інші варіанти досягнення бажаного ефекту. При виборі техніки завжди цікавтеся її енергозберігаючими характеристиками.



Висновки

Економлячи електроенергію, ти економиш гроші, а також сприяєш поліпшенню стану навколишнього середовища і розумному використанню природних багатств.

Творчий проект

ЗАХИСТИ ПРИРОДУ

Підготуйте і організуйте виставку малюнків на тему «Енергія». Вони можуть відображати діяльність з енергозбереження або охорони навколишнього середовища, яку-небудь ситуацію, пов'язану з енергією. Можливо, це буде плакат з нагадуванням про те, як потрібно дбайливо використовувати енергію і паливні корисні копалини.





ТЕМА 5. РОСЛИНИ, ТВАРИНИ І ЇХ СЕРЕДОВИЩА ЖИТТЯ



Про що ти дізнаєшся в цій темі:

- ✓ Про рослини, тварин, гриби, бактерії, віруси.
- ✓ Які бувають рослини і чому неможливе життя на Землі без рослин?
- ✓ Чим квіткові рослини відрізняються від хвойних?
- ✓ За якими ознаками можна впізнати комах, риб, птахів, звірів?
- ✓ Для чого природі потрібні гриби і бактерії?
- ✓ Як пов'язані між собою організми і нежива природа?

§ 23. РІЗНОМАНІТНІСТЬ РОСЛИН

Пригадай, чим відрізняються дерева, кущі, трав'янисті рослини.

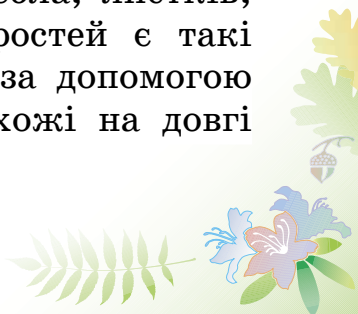
Назви декілька прикладів листяних і хвойних дерев.

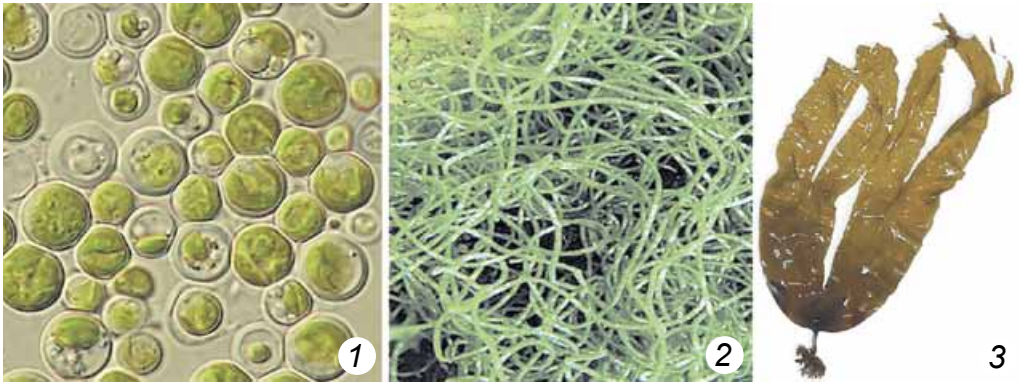
Подивися довкола себе і ти побачиш величезну кількість організмів: тварин, рослин, грибів. Людина також організм, частина живої природи. Для того щоб орієнтуватися у світі організмів, учені поділили їх на **царства**: Рослини, Тварини, Гриби, Бактерії.

Завдяки рослинам наша планета дивовижно гарна.

Науку про рослини називають **ботанікою**. Учені-ботаніки ділять царство Рослини на декілька груп. Серед них є водорості, мохи, папороті, хвойні та квіткові рослини.

Переважна більшість **водоростей** росте у воді. Вони не мають справжніх органів: кореня, стебла, листків, квіток, плодів з насінням. Серед водоростей є такі маленькі, що їх можна побачити лише за допомогою мікроскопа (мал. 57, 1). Є водорості, схожі на довгі





Мал. 57. 1. Мікроскопічна водорість хлорела.

2. Нитчаста водорість. 3. Ламінарія, або «морська капуста»

шовковисті зелені нитки (мал. 57, 2). А водорість ламінарія, або «морська капуста», нагадує довгі бурі стрічки (мал. 57, 3).

Мохи ростуть у вологих лісах, на болотах, стовбурах старих дерев. Буває, що на ґрунті вони утворюють суцільний покрив смарагдово-зеленого кольору (мал. 58). У мохів є стебло і листки, але немає кореня. Не мають мохи й квіток. Тому вони не утворюють плодів з насінням. Нові рослини виростають з дуже дрібних коричневих *спор*.



На малюнку 58 розглянь найпоширеніші в Україні мохи.

Папороті можна легко впізнати по гарних листках, схожих на великі пера (мал. 59).

Папороті, що ростуть в Україні, – це багаторічні трав'янисті рослини. Крім листків, у папороті є коріння



Мал. 58. Мохи: 1 – зозулин льон, 2 – сфагнум

і стебло. Квіток, плодів і насіння у них немає. Розмножуються папороті за допомогою спор.

Хвойні рослини – це відомі тобі ялина, сосна, яловець. Це переважно дерева або кущі. Трав'янистих хвойних рослин у природі немає.

Хвойні рослини мають усі органи, крім квіток і плодів. Насіння утворюється в *шишках*.



Мал. 59. Папороть



На малюнку 60 розглянь хвойні рослини, що ростуть в Україні.

Квіткові рослини мають квітки й утворюють плоди. Вони дуже різноманітні. Серед них є дерева, кущі, трав'янисті рослини.

У кожній групі рослин багато **видів**. Зверни увагу, що кожен вид має назву, яка складається з двох слів. Так називають рослини вчені.

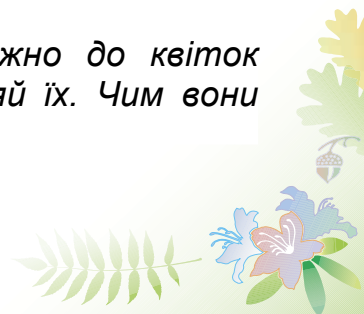
Рослини різних видів несхожі між собою, а рослини одного виду дуже схожі.



Мал. 60. Хвойні рослини: 1 – ялина, 2 – сосни, 3 – яловець



Розглянь малюнок 61. Придивись уважно до квіток і листків волошок різних видів. Порівняй їх. Чим вони відрізняються? Що в них спільного?





Мал. 61. 1. Волошка синя. 2. Волошка польова.
3. Волошка лучна. 4. Волошка руська

Словничок. Ботаніка, водорості, мохи, папороті, шийка.

Перевір себе

1. Назви царства живої природи.
2. Чому рослини називають «зеленим одягом» Землі?
3. Назви групи рослин, про які ти дізнався з підручника.
4. Наведи приклади різних видів рослин.
5. За якими ознаками люди розрізняють різні види рослин?



Робота в парі. Поміркуйте, до яких груп рослин відносять: троянду, ялівець, «морську капусту», калину, мох, зозулин льон, конвалію.

Для допитливих

На сьогодні відомо близько 350 тисяч видів рослин. З них майже 240 тисяч видів – квіткові рослини. Мохів на Землі близько 27 тисяч видів, папоротей – понад 10 тисяч видів. А хвойних рослин – близько 600 видів.



Висновки

Царство Рослини дуже різноманітне. Учені ділять його на декілька груп. Серед них водорості, мохи, па-

пороті, хвойні та квіткові рослини. Кожна група рослин складається з багатьох видів.

§ 24. РОСЛИНИ – ОРГАНІЗМИ

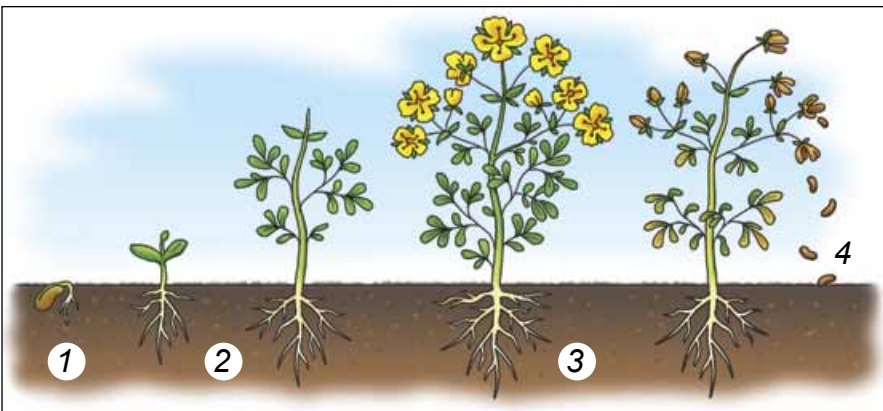
Які ознаки властиві організмам?

Тобі відомо, що рослини – організми. Як і будь-які інші організми, вони ростуть, розмножуються, дихають, живляться. На прикладі квіткових рослин розглянемо, як це відбувається.

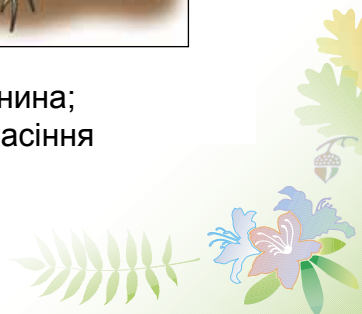
У тих місцях, де в ґрунт потрапляє насіння, воно проростає. Паростки поступово перетворюються на дорослу рослину. У рослини ростуть корені, стебла, листки, розпускаються квітки. З квітки утворюється плід з насінням. Із часом рослина старіє і вмирає, але не зникає безслідно, а залишає після себе потомство, отже, розмножується (мал. 62).

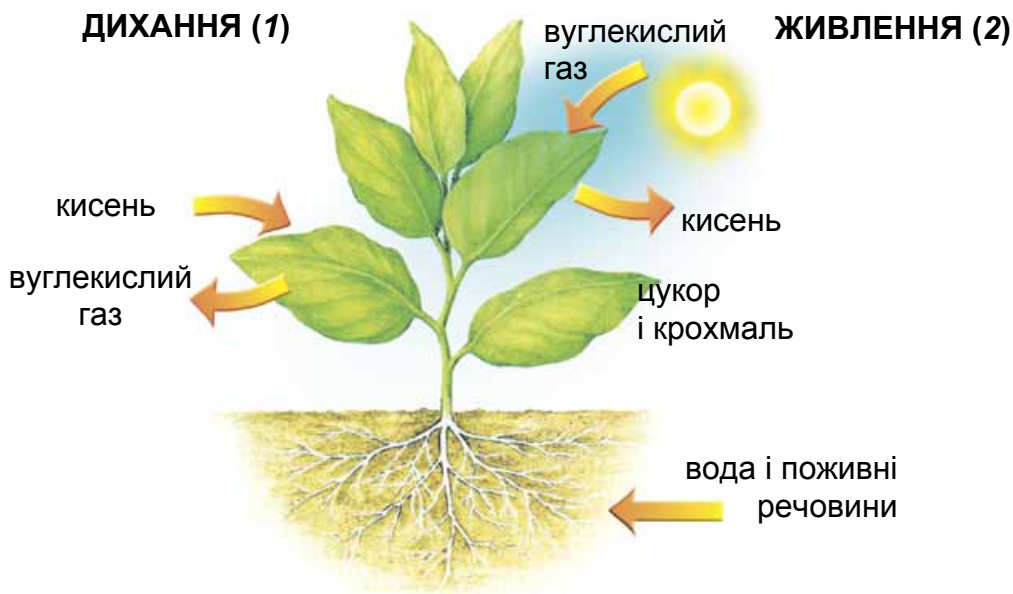
Для росту рослинам необхідні поживні речовини, світло, тепло, повітря, вода.

Як і все живе на Землі, рослини дихають і живляться. Дихають рослини всіма органами вдень і вночі. Під час дихання вони вбирають з повітря кисень, а виділяють вуглекислий газ (мал. 63, 1).



Мал. 62. Етапи життя рослини: 1 – насінина; 2 – паросток; 3 – доросла рослина; 4 – насіння





Мал. 63. Дихання (1) і живлення (2) рослин

Як рослини живляться? Тобі відомо, що рослини своїми коренями вбирають з ґрунту воду з розчиненими в ній поживними речовинами. Від кореня вода з поживними речовинами рухається по стеблу і надходить до інших органів.

Рослини живляться не тільки речовинами, які вбирають із ґрунту. Вони і самі утворюють поживні речовини – цукор і крохмаль (мал. 63, 2). Для цього рослинам, крім води з ґрунту, потрібен вуглекислий газ, повітря і сонячна енергія.

Пам'ятай! Поживні речовини утворюються тільки на світлі.

На світлі в рослин утворюються не лише поживні речовини, а й кисень. Рослини виділяють його в повітря. Вчені довели: якби на Землі не росли рослини, у повітрі не було б кисню. Тварини і люди не змогли б жити на Землі.

Частину утвореного цукру і крохмалю рослини використовують для свого росту. Невикористані поживні речовини накопичуються в коренях, стеблах, плодах.

Тварини і люди споживають рослини і таким чином «добувають» для себе необхідні поживні речовини.

Отже, рослини – організми. Найважливішою ознакою рослин є те, що вони утворюють з води і вуглекислого газу за допомогою енергії Сонця поживні речовини.

Перевір себе

1. Що потрібно рослині для росту?
2. Як рослина дихає?
3. Коли рослини виділяють кисень? А коли вбирають?
4. Як рослина живиться?
5. Чому рослина не може жити без сонячного світла?
6. Чому тварини і люди не можуть жити на Землі без рослин?

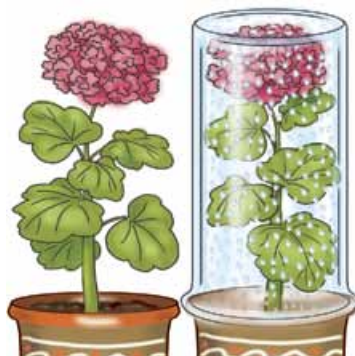
Поміркуй, склади схему, яка ілюструє, що дають рослини тваринам і людині.



Робота в парі. Поміркуйте, яку участь у живленні рослини беруть корінь, стебло, листки.

Для допитливих

Візьми скляну колбу, накрій нею яку-небудь кімнатну рослину (мал. 64). Через деякий час на стінках колби ти побачиш краплинки води. Звідки взялася вода? Вода, яка містилася в листках рослини, випарувалася й осіла на стінках колби маленькими краплинками.

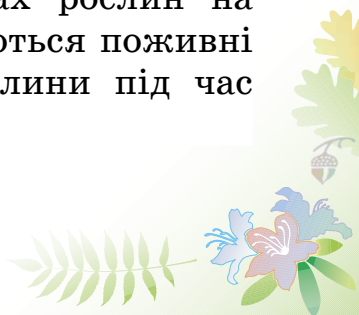


Мал. 64.



Висновки

Рослини – це організми. Для росту рослинам необхідні поживні речовини, світло, тепло, повітря, вода. Під час дихання рослини вбирають з повітря кисень, а виділяють вуглекислий газ. У листках рослин на світлі з води і вуглекислого газу утворюються поживні речовини. Киснем, який виділяють рослини під час живлення, дихають інші організми.



§ 25. КВІТКОВІ РОСЛИНИ. РОЗМНОЖЕННЯ КВІТКОВИХ РОСЛИН

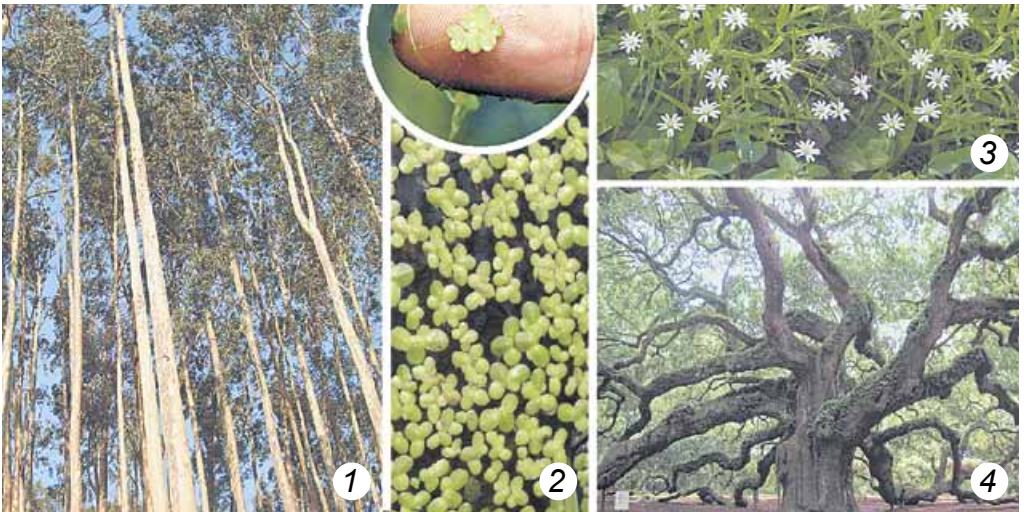
**Пригадай, які органи є у квіткових рослин.
Для чого рослині потрібна квітка?**

На Землі налічують близько 240 тисяч видів квіткових рослин. Вони ростуть на Півночі, у тропічних лісах і пустелях, у низинах і горах. Багато квіткових рослин росте у воді.

Квіткові рослини мають різні розміри. Наприклад, австралійський евкаліпт росте до 100 м у висоту, товщина його стовбура сягає 20 м. А ряска не перевищує довжини 1–2 мм (мал. 65, 1, 2).

Одні квіткові рослини, наприклад зірочник середній, живуть декілька місяців, а інші, наприклад могутні дуби, – сотні років (мал. 65, 3, 4).

Тобі відомо, що квіткові рослини мають усі органи: корінь, стебло, листки, квітки, плоди з насінням. Квітка є органом розмноження квіткових рослин. Плід з насінням утворюється з квітки лише після **запилення пилком**. Як це відбувається в природі?



Мал. 65. Евкаліпт (1) і ряска (2), зірочник середній (3) і дуб звичайний (4)

Тобі напевне доводилося бачити сонячної днини бджіл, джмелів, метеликів, які літають над квітками. Вони живляться солодким соком – **нектаром**. Комахи не лише здобувають собі поживу, а й запилюють квітки.

У квітках, крім нектару, є пилок – дуже дрібні порошинки. Коли бджола сідає на квітку, пилок залишається на її кошлатому тільці. Перелітаючи на іншу квітку рослини того самого виду, бджола переносить на неї пилок – запилює квітку. Із запиленої квітки починає розвиватися плід з насінням.

Бджоли, джмелі, метелики – це **комахи-запилювачі**. Вони допомагають рослинам розмножуватися.

Рослини, у яких квітки маленькі і непомітні, без запаху і нектару, допомагає запилювати вітер. Він переносить легенький дрібний пилок з квітки на квітку. Вітрозапильні рослини – дуб, вільха, береза, осика, ясен, граб, ліщина. Вітром запилюються також жито, пшениця, овес, ячмінь, кукурудза.

Плоди захищають насіння. Вони сприяють його розповсюдженню на далекі відстані.



На малюнку 66 розглянь плоди. Поміркуй, як вони поширюються. Як вони пристосовані до цього?

У плодів клена, липи, берези є крильця, а в плодів кульбаби – парашутики. Ці плоди розповсюджуються за допомогою вітру. У плодів лопуха є маленькі гачечки.



Мал. 66. Плоди: 1 – клена, 2 – лопуха, 3 – кульбаби



Ними плоди чіпляються за шерсть звірів, одяг людини і разносяться повсюди.

Соковиті плоди яблуні, малини, черемхи поїдають звірі і птахи. Разом з послідом неперетравлене насіння викидається далеко від дорослої рослини.

Отже, рослини поширюються за допомогою вітру, води, тварин, людини.

Словничок. *Пилок, нектар, запилення, комахи-запилувачі.*

Перевір себе

1. Наведи приклади квіткових дерев, кущів, трав'янистих рослин.
2. Як відбувається запилення в рослин?
3. Що відбувається після запилення?
4. Назви рослини, які запилюються комахами.
5. Назви рослини, які запилюються вітром.
6. Які пристосування для розповсюдження мають плоди?



Робота в парі. Якимось учені провели такий дослід. На груші перед початком цвітіння вибрали дві гілки з однаковою кількістю пуп'янків. Одну гілку накрили шматком марлі, щоб на неї не сідали бджоли, а іншу – залишили відкритою. На гілці, яка була відкритою і до квіток якої прилітали бджоли, утворилося 33 плоди груші. А на гілці під марлею – жодної. Чому так трапилось?



Практичне завдання

За допомогою дослідів переконайся у тому, що рослини ростуть і розвиваються.

Візьми кілька насінин квасолі, замочи їх у невеликій кількості води. Коли насіння набрякне, висади кожен насінину в окремий стаканчик, заповнений зволоженим ґрунтом, на глибину 2–3 сантиметри. Періодично зволожуй ґрунт у стаканчику відстояною водою.

За кілька днів у кожному із стаканчиків проклюнуться молоді паростки, зародиться нове життя. Доглядай за паростками, не забувай зволожувати ґрунт. Паростки знадобляться тобі для наступних дослідів.



Висновки

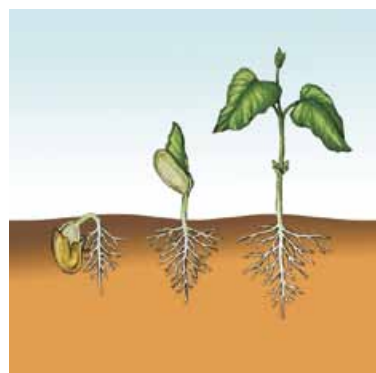
Квіткові рослини – найпоширеніша група рослин на Землі. Серед квіткових рослин є дерева, кущі, трави. Більшість рослин розмножується насінням. Плоди з насінням утворюються замість квітки після запилення. Вони поширюються за допомогою вітру, тварин, людини.

§ 26. УМОВИ РОЗВИТКУ РОСЛИН

Ти пророщував насіння квасолі. Розкажи, за яких умов воно проросло.

Для проростання насінню необхідні вода, поживні речовини, тепло і повітря. Зазвичай насіння отримує все це з ґрунту.

Як розвивається рослина з насінини? Спочатку з'являється корінець, а потім – стебло з листочками (мал. 67). Паросток росте і з часом стає дорослою рослиною.



Мал. 67. Розвиток рослини з насінини

ПРАКТИЧНА РОБОТА (виконувати вдома)

Тема: Умови розвитку рослин

Обладнання: пророщені рослини квасолі (гороху); стаканчики зі зволженим ґрунтом, піском, склянка (банка).



Хід роботи

1. Першу пророщену рослину постав на світло в тепле місце, поливай і розпушуй ґрунт. У цьому досліді для розвитку рослин є всі необхідні умови: поживні речовини, світло, тепло, вода, повітря.

2. Другу пророщену рослину постав до темної шафи. Спостерігай, які зміни з нею стануться.

3. Третю рослину кілька днів не поливай. Спостерігай, що буде з нею. (Потім обов'язково полий.)

4. Четверту рослину посади в пісок, постав на світло і поливай. Спостерігай, чим ця рослина відрізнятиметься від першої.

Свої спостереження за рослинами записуй у робочий зошит. Після проведених дослідів зроби висновки про те, що необхідно рослинам для росту і розвитку.

Перевір себе

1. Які умови необхідні для проростання насіння?
2. Як розвивається рослина з насіння?
3. Які умови необхідні для росту і розвитку рослин?
- 4*. Якими дослідями можна показати умови, необхідні для росту і розвитку рослин?
- 5*. Поміркуй. Насіння – це живе чи неживе тіло? Відповідь обґрунтуй.



Висновки

Щоб рослина нормально жила і розвивалася, їй потрібні вода, світло, тепло, повітря та поживні речовини. Якщо не буде хоч однієї із цих умов, рослина загине.

§ 27. ЯК ВИРОСТИТИ НОВУ РОСЛИНУ БЕЗ НАСІННЯ

Яке насіння тобі доводилося висівати?

Ти вже знаєш, для того щоб виростити рослину, треба висіяти в ґрунт її насіння. Однак можуть рослини розмножуватися ще й своїми частинами.



Мал. 68. Розмноження рослин цибулинами (1),
кореневищами (2), бульбами (3)

Деякі рослини розмножуються **цибулинами** (мал. 68, 1). Одна цибулина часнику, тюльпана або нарциса може утворити кілька маленьких цибулинок-діток.

Кореневищами розмножуються півники (мал. 68, 2), конвалії, папороть, а також злісний бур'ян пирій та багато інших рослин.

Картоплю розмножують **бульбами** (мал. 68, 3). Навесні висаджують їх у ґрунт, а восени від кожної рослини збирають десятки нових бульб.

Дерева і куці часто розмножують частинками стебла – **живцями**.

Добре ростуть і вкорінюються в ґрунті частинки стебел смородини, винограду, тополі, верби, троянди. Для цього навесні, до розпускання бруньок, здерев'янілі частини стебла завдовжки 25–30 см садять у добре зволожений ґрунт. До осені на живцях виростають корені. Тоді живці викопують і висаджують на постійному місці. Частинками стебла розмножують багато кімнатних рослин: традесканцію, бегонію, пеларгонію, бальзамін.

Отже, рослини можуть розмножуватися різними способами. Та все ж більшість з них виростають з насіння.

Словничок. Цибулина, кореневище, бульба, живець.

Перевір себе

1. Назви різні способи розмноження рослин.



2. Назви рослини, які розмножуються цибулинами, кореневищем, бульбами.

3. Які рослини розмножують частинами стебла?

Поміркуй. Як можна розмножувати і вирощувати на присадібній ділянці цибулю, картоплю, малину, полуницю, смородину?



Висновки

Рослини можна розмножувати різними способами – цибулинами, кореневищами, бульбами, живцями. Однак більшість рослин розмножується насінням.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

Тема: Розмноження кімнатних рослин

Обладнання: кімнатні рослини (традесканція, бегонія тощо), скальпель чи ніж, склянка з водою, горщик із ґрунтом.

Хід роботи

1. Повтори правила безпеки під час роботи з ріжучими приладами.

2. Разом з дорослим обережно відріж скальпелем чи ножем від рослини живець (частину стебла з 4–5 листками). Зріж два нижніх листки. Постав живець у воду так, щоб місце, з якого зрізали листки, було у воді.

3. Після утворення 4–5 корінців посади живець у вологий ґрунт і накрій баночкою.

4. За зразком заповни таблицю в робочому зошиті.

Етапи роботи і результати спостережень

Початок дослідів	«___» _____ 20__ року
Поява корінців	«___» _____ 20__ року
Утворення 4–5 корінців довжиною до 1 см	«___» _____ 20__ року
Висаджування в ґрунт	«___» _____ 20__ року
Поява першого листка	«___» _____ 20__ року

§ 28. ПРИСТОСУВАННЯ КВІТКОВИХ РОСЛИН ДО РІЗНИХ УМОВ ЖИТТЯ

Пригадай, які умови необхідні для рослини, щоб вона добре росла і розвивалася.

Квіткові рослини – надзвичайно різноманітні. Одним з них потрібно багато вологи. Такі рослини називають *вологолюбними*. Серед них – відома тобі калюжниця болотна (мал. 69). Вона росте на вологих місцях, заболочених луках, по берегах озер і річок. У неї красиві жовті квітки, які з'являються раною весною. Рослина має соковите стебло, великі листки, багато дрібненьких коротких корінців, які добре утримують її на заболоченому ґрунті.



Мал. 69. Вологолюбна рослина калюжниця болотна

Багато рослин росте на сухих місцях – на піску, щепені, скелях. Наприклад, очиток їдкий (мал. 70, 1). Листки в очитка м'ясисті. Під час дощу рослина корінням убирає багато води, яка рятує її від загибелі в посушливі дні. М'ясисті й соковиті листки мають алое, агава, молодило.



Мал. 70. Посухостійкі рослини: 1 – очиток їдкий, 2 – кактуси



До *посухостійких* рослин належить також усім відомий кактус (мал. 70, 2). Замість листків у нього колючки. У посушливих місцях деякі рослини мають довге коріння. Наприклад, у верблюжої колючки корінь сягає 16 м.



Мал. 71. Світлолюбна рослина кульбаба звичайна

Є рослини, які ростуть тільки на добре освітлених місцях. Їх називають *світлолюбними*. Наприклад, кульбаба звичайна (мал. 71), конюшина, подорожник, калина. Ці рослини добре пристосовані до вловлювання сонячного проміння.

Інші рослини ростуть у тіні великих дерев (мал. 72). До таких рослин належать конвалія звичайна, кvasениця звичайна. Їх називають *тіньовитривалими*.

У рослин широкі темно-зелені листки, якими вони вловлюють світло в затінених місцях. На сонячних місцинах тіньовитривалі рослини гинуть.



Мал. 72. Тіньовитривалі рослини: 1 – конвалія звичайна, 2 – кvasениця звичайна

Перевір себе

1. За якими ознаками можна впізнати вологолюбні рослини? Наведи приклади вологолюбних рослин.

2. Як рослини пристосувалися до життя в посушливих місцях? Наведи приклади рослин посушливих місць.

3. Наведи приклади світлолюбних рослин своєї місцевості. Як пристосовані ці рослини до того, щоб краще вбирати світло.

4*. Наведи приклади тіньовитривалих рослин своєї місцевості. Як їх можна впізнати?



Практичне завдання

Поспостерігай за кімнатними рослинами, які ростуть у тебе вдома, у класі. Які з кімнатних рослин світлолюбні, а які добре ростуть у затінку?

Для допитливих

Рослини-«альпіністи». Чи доводилося тобі спостерігати, як деякі рослини, ніби альпіністи, підкорюють стовбури рослин або стіни будівель? На прогулянці в лісі, парку зверни увагу на хміль звичайний. Паросток хмелю (перші три листочки), щойно з'являться на поверхні ґрунту, починають рости вгору. Після появи четвертого і п'ятого листка верхівка рослини починає закручуватися, вигинатися і обвиває яку-небудь опору – дерево, кущ або паточок. Рослинами-«альпіністами» є горох, квасоля, виноград.



Висновки

Квіткові рослини пристосовуються до життя в різних природних умовах – за недостатньої або надмірної кількості вологи, різної кількості освітлення.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

Тема: Робота зі зразками гербаріїв квіткових рослин

Обладнання: гербарії; зображення (фотографії, малюнки) рослин, атласи-визначники рослин.

Хід роботи

1. Розглянь малюнки або гербарні зразки рослин. У кожній рослині зверни увагу на корінь; розглянь наземну частину рослини – пагін та його складові:



стебло, листок, бруньки. Розглянь квітку рослини, плід, насіння.

2. Разом з учителем за допомогою атласа-визначника визначте їхні назви. Запиши назви квіткових рослин у зошиті.

§ 29. РІЗНОМАНІТНІСТЬ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН

**Пригадай, які рослини називають культурними.
Наведи приклади культурних рослин.**

Люди вирощують культурні рослини насамперед для того, щоб отримати продукти харчування. А ще з культурних рослин роблять волокна, лаки, фарби. Залежно від того, що отримують від культурних рослин, їх ділять на зернові, технічні, овочеві, плодово-ягідні культури.



Розглянь малюнок 73. Усі рослини, зображені на фото, належать до зернових.

Зернові – це трав'янисті рослини. Головна *зернова культура*, яку вирощують у нашій державі, – пшениця. (Назви, що виготовляють з пшеничного борошна.) Ще із зернових культур в Україні вирощують жито, ячмінь, овес, просо. (Дізнайся, що виготовляють із цих зернових культур.) Цінною зерновою культурою є кукурудза.



Мал. 73. Зернові культури: 1 – жито, 2 – пшениця, 3 – кукурудза



Мал. 74. Технічні культури: 1 – соняшник, 2 – цукровий буряк, 3 – льон-довгунець

З кукурудзи виробляють олію, крупи, крохмаль, використовують як корм для худоби.



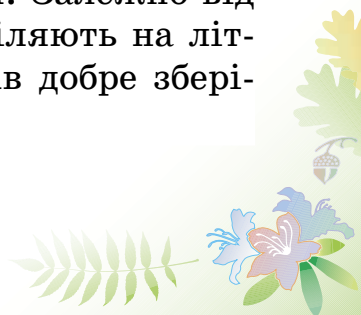
Розглянь малюнок 74. Ці рослини належать до технічних культур.

В Україні найпоширенішою *технічною культурою* є цукровий буряк. Із цукрового буряку виготовляють цукор. З відходів цукрового виробництва утворюється жом. Ним годують тварин. Важливою олійною культурою є соняшник. Соняшникову олію використовують для виготовлення маргарину, лаків, мила, з тертого насіння роблять халву.

Із стебел льону, конопель люди з давніх часів одержують волокна. З них роблять нитки. З ниток виробляють тканини, з яких шують одяг.

Нині у нашій країні вирощують понад 70 видів *овочевих культур*. Це капуста, цибуля, морква, помідори, огірки, редиска, баклажани, перець та багато інших.

Рослини, які вирощують у садах, називають *плодово-ягідними* (мал. 75). У нашій державі найбільш поширена серед плодових культур – яблуня. Залежно від часу достигання плодів сорти яблуні поділяють на літні, осінні й зимові. Плоди зимових сортів добре зберігаються до весни.





Мал. 75. Плодово-ягідні культури: 1 – яблуня, 2 – абрикоса, 3 – полуниці



Розглянь на малюнку 75 плодово-ягідні культури та розкажи, що ти про них знаєш.

Перевір себе

1. Як людина використовує зернові рослини?
2. Назви технічні культури. Що з них виготовляють?
3. Які овочеві культури вирощують у вашій місцевості?
4. Які рослини називають плодово-ягідними?



Практичне завдання

Знайди інформацію про культурні рослини, про які не згадано в тексті параграфа. Яке вони мають значення в житті людини? Зроби повідомлення в класі.



Робота в парі. Обговоріть із сусідом по парті, якими продуктами рослинного походження ви харчуєтеся щодня.

Для допитливих

Видатний учений Микола Іванович Вавилов досліджував походження культурних рослин. Він об'їхав понад 60 країн. Разом зі своїми колегами піднімався високо в гори, мандрував пустелями, джунглями.

Учений з'ясував, що в кожній культурній рослині є своя батьківщина. Наприклад, батьківщина картоплі – Південна Америка, а огірків і баклажанів – Індія. Із цих країв вони були розселені по всьому світу.



Висновки

Культурні рослини людина вирощує для власних потреб, насамперед для харчування. Їх ділять на зернові, технічні, овочеві, плодово-ягідні культури.

§ 30. ХВОЙНІ РОСЛИНИ. ЗНАЧЕННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН ДЛЯ ПРИРОДИ

***Пригадай, які рослини називають хвойними.
Наведи приклади хвойних рослин.***

У природі існує понад 600 видів хвойних рослин. Це дерева і кущі. Трав серед хвойних рослин немає.

У нашій країні поширені сосни (мал. 76). Це високі, стрункі, світлолюбні рослини заввишки 20–80 м. За сприятливих умов сосна звичайна доживає до 350–400 років. У сосни листки – голчасті хвоїнки – живуть 2–3 роки. Хвоїнки сосни розміщуються на гілках пучками.

Тобі напевне доводилося збирати шишки сосни. Між лусками шишок знаходиться насіння. Хвойні рослини, на відміну від квіткових, плодів не утворюють. З насінини, яка потрапляє у ґрунт, виростає нова рослина.

Сосни утворюють соснові ліси – **бори**. Сосни ростуть на пісках, на бідних поживними речовинами ґрунтах, іноді на голих скелях, укорінюючись у тріщинах. У них



Мал. 76. 1. Сосновий ліс. 2. Гілка сосни з хвоєю і шишками



могутнє коріння, яке проникає далеко вглиб і в сторони від дерева, збираючи воду і поживні речовини.

Серед хвойних дерев також поширена ялина (мал. 77). Хвоїнки в ялин коротші, ніж у сосен. Вони розташовані по одній і густою спіраллю вкривають гілку. Живуть хвоїнки ялин 7–8 років. Ялина, як і сосна, рослина-довгожитель. Ялина звичайна, або європейська, живе до 600 років.

Ялина – тіньовитривала рослина. Вона росте на добре зволоженому й багатому на поживні речовини ґрунті. У ялиновому лісі під густими кронами ялин темно і сиро. Тут не ростуть чагарники і дуже мало трав.

Хвойні рослини мають велике значення в природі. Разом з іншими зеленими рослинами вони утворюють органічні речовини, засвоюють вуглекислий газ з повітря і виділяють кисень.

Хвойні ліси, як і листяні, затримують танення снігу, що збагачує ґрунт вологою.

Хвойними рослинами живляться тварини в лісі. Протягом майже всього року сосною хвоєю живляться глухарі. Для оленів найкраща їжа взимку – молоді соснові пагони. Білки, бурундуки живляться насінням ялин і сосен.

Сосни виділяють особливі речовини, які пригнічують розвиток хвороботворних організмів. Тому соснові ліси вважають цілющими.



Мал. 77. 1. Ялиновий ліс. 2. Гілка ялини з хвоєю і шишками

Здавна відомо, що там, де вирубують ліси, міліють річки, збіднюються ґрунти. Цю місцевість покидають птахи і звірі. Поступово вона перетворюється на пустелю. Тому ліси потрібно охороняти.

Словничок. *Бори.*

Перевір себе

1. За якими ознаками можна відрізнити сосну від ялини?
2. За якими ознаками хвойні рослини відрізняються від інших рослин?
3. У яких умовах ростуть сосни?
4. У яких умовах ростуть ялини?
5. Яке значення хвойних рослин у природі?



Практичне завдання

З'ясуй, які хвойні рослини ростуть у лісах вашої місцевості. Розглянь гілки сосни і ялини. Замалюй розміщення на них хвої.

Для допитливих

Сосну сибірську інколи називають *сибірським кедром*. Хоч стосунку до справжнього кедра ця назва не має. У сосни звичайної хвоїнки зібрані в пучки по дві, а в сибірської – по п'ять.

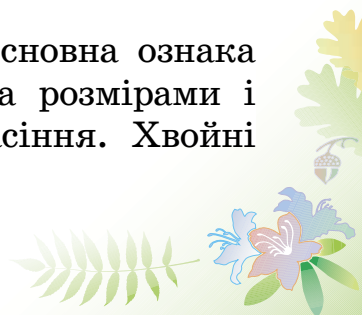
Живе сосна сибірська вдвічі довше від звичайної – до 800–850 років. Але головна відмінність – у насінні. У сосни звичайної воно маленьке, з крильцями, а насіння сосни сибірської схоже на коричневі горішки. Їх у народі так і називають – *кедрові горішки*. Вони смачні і дуже корисні. З них виробляють смачну харчову олію.

Справжні кедрі ростуть в Африці та в горах Гімалаях. У нас їх висаджують в Криму.



Висновки

Сосна та ялина – хвойні рослини. Основна ознака хвойних рослин: листки-хвоїнки, різні за розмірами і формою шишки, у яких утворюється насіння. Хвойні



рослини утворюють ліси: соснові бори, темнохвойні ялинові ліси. Хвойні ліси мають важливе значення у природі.

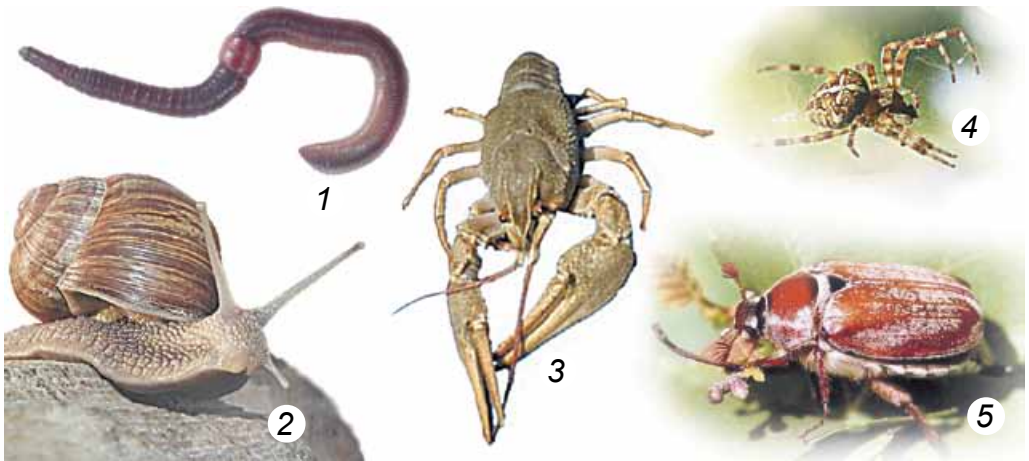
§ 31. ТВАРИНИ. РІЗНОМАНІТНІСТЬ ТВАРИН

Пригадай, на які групи ділять тварин. Які ознаки кожної із цих груп тварин?

Світ тварин надзвичайно різноманітний. Кого ти найперше уявляєш, коли чуєш слово *тварина*? Можливо, свого вірного чотириноного друга – собаку? А може, сірого зайця, якого довелося бачити в лісі? Хтось пригадає яскравих метеликів і кошлатих джмелів, які літають над квітками на луці. Усе це представники царства Тварини.

Науку про тварин називають – **зоологія**. Учені-зоологи ділять царство Тварини на велику кількість груп. Познайомимося з деякими групами тварин. Розглянь їх на малюнках.

Черви. Тобі знайомий дощовий черв'як (мал. 78, 1). Напевне доводилося бачити п'явок. Вони живуть у водоймах. У природі живе багато інших червів.



Мал. 78. 1. Дощовий черв'як. 2. Виноградний слимак.
3. Рак річковий. 4. Павук-хрестовик. 5. Хрущ

Молюски. У них м'яке тіло, захищене черепашкою. Тобі напевне доводилося бачити у ставку або в річці молюска – ставковика. Його тіло вкрите спіралью закрученою черепашкою. До молюсків відносять двостулкових жабурниць, виноградного слимака (мал. 78, 2), восьминогів, кальмарів.

Ракоподібні – це раки (мал. 78, 3), краби, креветки.

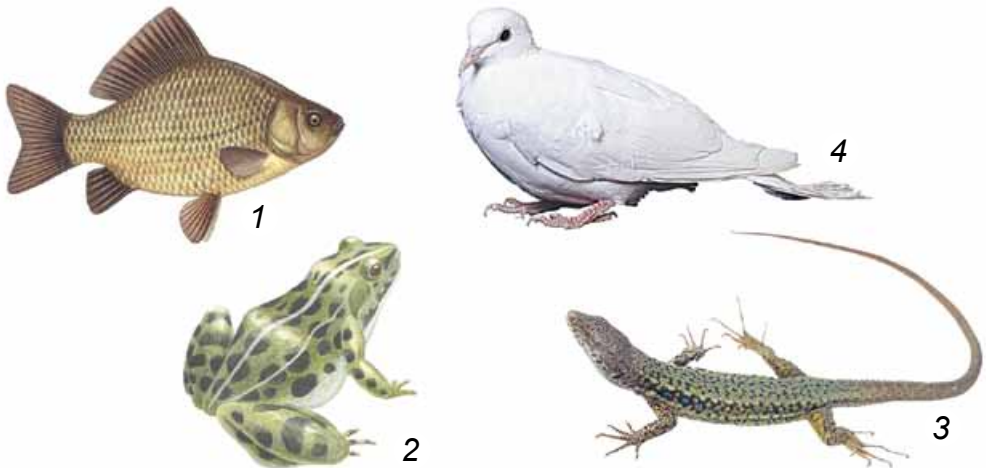
Павукоподібні – це павуки (мал. 78, 4), скорпіони, кліщі. У них вісім ніг (по чотири пари).

Комахи – тварини, у яких шість ніг (три пари). До них належать жуки (мал. 78, 5), метелики, бджоли, мухи, бабки та багато інших.

Риби живуть у водоймах. Тіло в них вкрите лускою (мал. 79, 1). Рухаються за допомогою плавців. Дихають киснем, розчиненим у воді.

Земноводні – жаби (мал. 79, 2), тритони. Частина життя вони проводять на землі (на суші), а частину життя – у воді. Тому їх так і називають – земноводні.

Плазуни – тварини, у яких тіло вкрите сухими лусками, а в деяких ще й панциром. Вони рухаються «плазуючи», тобто тягнуть своє тіло по землі. До плазунів належать ящірки (мал. 79, 3), змії, черепахи, крокодили.



Мал. 79. 1. Карась сріблястий. 2. Жаба ставкова.
3. Ящірка прудка. 4. Голуб сизий



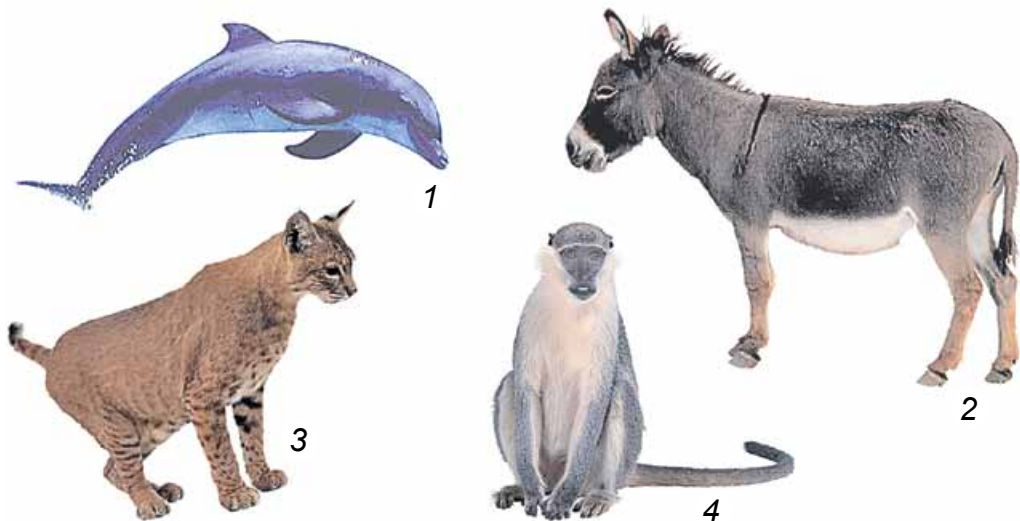
Птахи – тварини, тіло яких вкрите пір'ям (мал. 79, 4).

Звірі, або ссавці, – тварини, які вигодовують малят молоком (мал. 80). Тіло в більшості цих тварин укрите волоссям.

У кожній із згаданих груп є багато **видів** тварин. Кожен вид тварин, як і рослин, має назву, що складається з двох слів.



Розглянь малюнок 80. На ньому зображено різні види ссавців.



Мал. 80. Різні види ссавців: 1 – дельфін-білобочка; 2 – осел свійський; 3 – рись європейська; 4 – мавпа макак

Словничок. Зоологія, черви, молюски, ракоподібні, павукоподібні, земноводні, плазуни.

Перевір себе

1. Назви групи тварин, про які йшлося в параграфі.
2. Назви по 1–2 представники кожної групи тварин.
3. Поясни, що таке види тварин. Наведи приклади.



Робота в парі. Із сусідом по парті пограйте в гру: один називає групу тварин, інший – її представників.

Для допитливих

Ученим відомо близько півтора мільйона видів тварин. З них понад мільйон – це комахи. Риб відомо приблизно 20 000 видів, земноводних – 3400, плазунів – 6000, птахів – 8600, звірів – 4000.



Висновки

Науку про тварин називають зоологією. Вчені поділяють царство Тварини на велику кількість груп. Серед них – черви, молюски, ракоподібні, павукоподібні, комахи, риби, земноводні, плазуни, птахи, звірі. У кожній із цих груп – багато видів.

§ 32. КОМАХИ

Пригадай, за якою ознакою можна впізнати комаху.

Комахи – найчисельніша група тварин на Землі. Вони живуть у ґрунті, повітрі, воді. Комахи повзають, бігають, літають, стрибають, плавають. Комахи живуть поодиноці або великими сім'ями. Шість ніг – це істотна ознака комах. Більшість комах має крила.




Розглянь малюнок 81. Розкажи, які ще частини тіла є у комах.

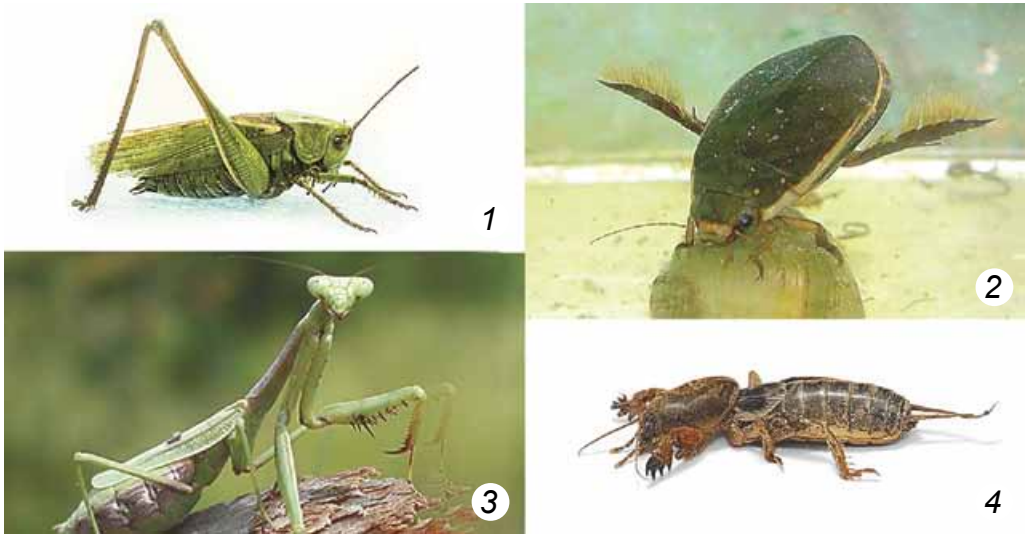


Мал. 81. Будова метелика




Комахи мають гарний слух, зір і нюх. Завдяки особливим органам тіла вони вловлюють найтонші запахи і найменший рух повітря. Комахи можуть захищатися, жалячи своїх ворогів.

 Розглянь малюнок 82. Поміркуй, у яких комах ноги пристосовані до стрибання, плавання, а які до риття, харчання. Як це пов'язано з тим, де вони живуть?



Мал. 82. 1. Коник зелений. 2. Жук-плавунець.
3. Богомол. 4. Капустянка

 Розглянь малюнок 83. Порівняй крила різних комах.



Метелик
жалібниця



Жук-олень



Муха
кімнатна



Бабка
звичайна

Мал. 83.

Комахи живляться різноманітною їжею. Жуки-листоїди сильними щелепами гризуть різні частини рослин. Метелики за допомогою довгого хоботка смокчуть квітковий нектар. Багато видів комах – жуки, мухи, бджоли – живляться пилом квіткових рослин. Соки рослин – улюблена пожива дрібних комах – попелиць.

Серед жуків багато хижаків. Наприклад, сонечка поїдають попелиць. Туруни полюють на різних черв'яків, гусениць, слимаків.

Багато комах називають «санітарами» природи, бо вони живляться рештками рослин і тварин – очищають ґрунт і воду. Наприклад, жук гнойовик знаходить рештки тварини, закопує їх у землю, а потім відкладає в них яйця. Личинки, які утворюються з яєць, живляться цими рештками. Через 10–15 днів від мертвої тварини лишаються тільки кістки, які із часом руйнуються.

Перевір себе

1. Яка істотна ознака комах?
2. Які частини тіла є в комах?
3. Якою їжею живляться комахи?
4. Яке значення комах у природі?



Робота в парі. Розгляньте малюнки. Розкажіть, де мешкають ці комахи.



Мал. 84. 1. Лісова руда мурашка. 2. Жук-короїд



Для допитливих

Скільки очей у комах? Майже у всіх комах очі складаються з маленьких очок. І чим більше у комах цих очок, тим краще і чіткіше вони бачать.

Мурашки, наприклад, не дуже добре бачать. Їхні очі складаються з кількох сотень очок. Але вони чудово розрізняють запахи. За ними комахи знаходять дорогу в свій дім – мурашник.

Набагато більше очок у мух – у кожному оці їх близько чотирьох тисяч.

Якщо порівняти, хто з комах бачить краще, то «чемпіонами», напевне, будуть бабки. У них у кожному оці може бути двадцять вісім тисяч очок.



Висновки

Основна ознака комах – шість ніжок. Більшість комах мають крила. Це найчисельніша група тварин на Землі. Комахи живляться різною їжею. Серед них є рослиноїдні, хижаки.

§ 33. РИБИ

Пригадай, яка істотна ознака риб.

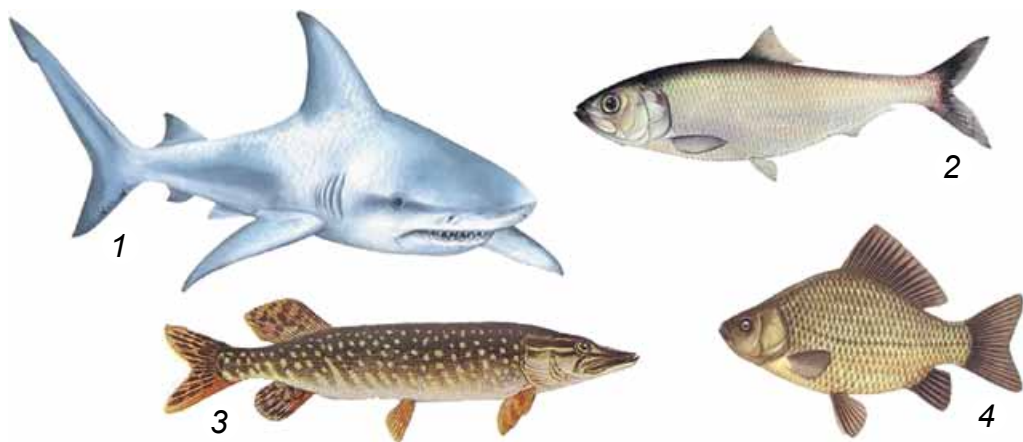
Усі риби живуть у воді. Більшість риб мешкає в морях і океанах. Це морські риби – акули, скати, оселедці, тріска (мал. 85, 1, 2).

Прісноводні риби – карасі, окуні, щуки, лящі – мешканці річок, озер, ставків (мал. 85, 3, 4).

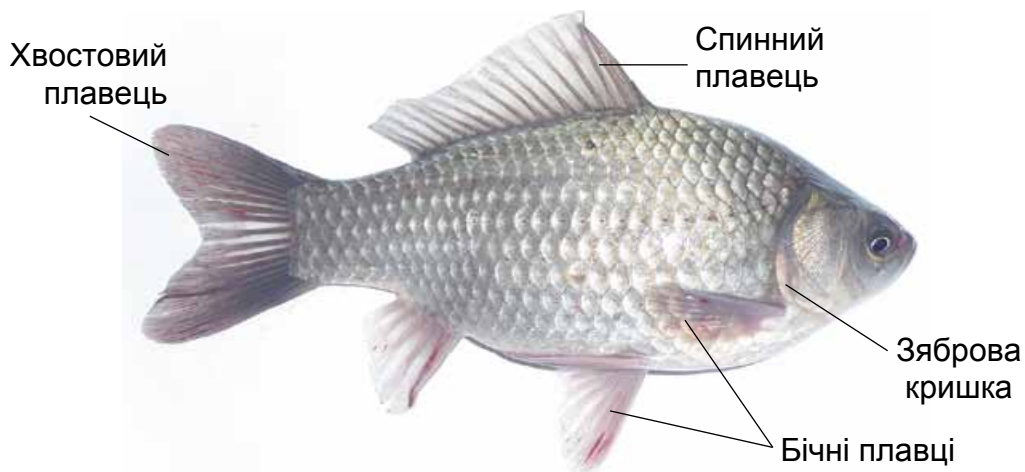
Тіло багатьох риб вкрите лускою. Луска росте протягом усього життя риби. Якщо їжі достатньо – луска росте швидко. Якщо їжі недостатньо, її ріст сповільнюється. Так на лусці утворюються річні кільця росту. По них можна вирахувати вік риби.

Рухаються риби за допомогою плавців (мал. 86). Хвостовий плавець розташований на тілі риби вертикально. Він слугує рибі кермом. Бічні – грудні і черевні





Мал. 85. Морські риби: 1 – акула, 2 – оселедець атлантичний;
прісноводні риби: 3 – щука, 4 – карась сріблясний

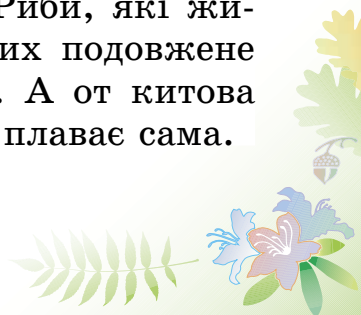


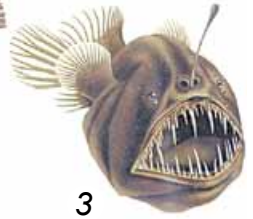
Мал. 86. Будова риби

плавці утримують, врівноважують тіло риби, коли вона зупиняється, повертається, занурюється чи виринає.

Дихають риби **зябрами**, що вкриті зябровими кришками.

Форма тіла риби залежить від того, на якій глибині вона мешкає і який спосіб життя веде. Риби, які живуть у товщі води, добре плавають. У них подовжене тіло. Зазвичай риби рухаються згряями. А от китова акула (мал. 87, 1), найбільша з усіх риб, плаває сама.





Мал. 87. 1. Китова акула. 2. Камбала. 3. Риба-вудильник

У донних риб тіло часто сплюснуте зверху до внизу. У камбали, що лежить на дні, воно нагадує плоский диск (мал. 87, 2).

Житель морського дна – вудильник (мал. 87, 3) – схожий на камінь, зарослий водоростями. Перед рилом з голови в нього звисає виріст – «вудка» з «ліхтариком» на кінці. «Вудка» і «ліхтарик» заманюють дрібних рибок – їжу для вудильника. Забарвлення і форма тіла роблять його непомітним для ворогів.

Риби живляться різноманітною їжею. Серед них є рослиноїдні – краснопірка, товстолобик. Є риби, які живляться тваринною їжею, – щука, окунь. Короп, сазан, плітка споживають як рослинну, так і тваринну їжу.

Риби, які живляться рослинами, очищають водоїми від надмірної кількості водяних рослин і запобігають їхньому заростанню і заболоченню. Риба є чудовим кормом для багатьох тварин: дельфінів, тюленів, птахів, ведмедів, видр та інших.

Словничок. Зябра.

Перевір себе

1. Які ознаки риб?
2. Що допомагає рибі рухатися?
3. Від чого залежить форма риби? Наведи приклади.
4. На які групи ділять риб за способом живлення?
5. Яке значення риб у природі?



Практичне завдання

Спостерігай за рухом риби в акваріумі. Що допомагає рибам плавати в різні боки, повертатися і спливати до поверхні? Чому рибу важко втримати в руках?

Для допитливих

Вислів «німий, мов риба» не відповідає дійсності. Риби видають різні звуки – пищать, хриплять, цокають, вищать. Учені дізналися про це за допомогою спеціального обладнання, яким можна чути у воді. Найбільш «балакуча» риба – морський півень. Він видає різкі звуки, схожі на хропіння, буркотіння.



Висновки

Риби – водяні тварини. Подовжене тіло, луска, плавці, зябра – їхні особливі ознаки. Риби мешкають на різних глибинах. Вони живляться рослинною і тваринною їжею. Риби необхідні природі.

§ 34. ПТАХИ

Пригадай істотну ознаку птахів.

Напевне, тобі доводилося спостерігати за польотом птаха. Ось він змахнув крилами, потім їх опустив, відштовхнувся від повітря і знову підняв.

Передні кінцівки у птахів перетворилися на крила, тіло має обтічну форму, пристосовану до польоту і вкрите пір'ям. Пір'яний покрив зберігає тепло, і навіть у люті морози птах не мерзне.

У птахів дуже гострий зір. Вони можуть бачити предмети, розташовані на далекій відстані. Наприклад, орли, яструби, грифи так високо ширяють у небі, що їх важко помітити, однак з висоти вони бачать все, що відбувається на землі.

Чи швидко літають птахи? За допомогою спостереження з літаків, швидкісної зйомки вдалося з'ясувати, що під час перельотів швидкість птахів становить



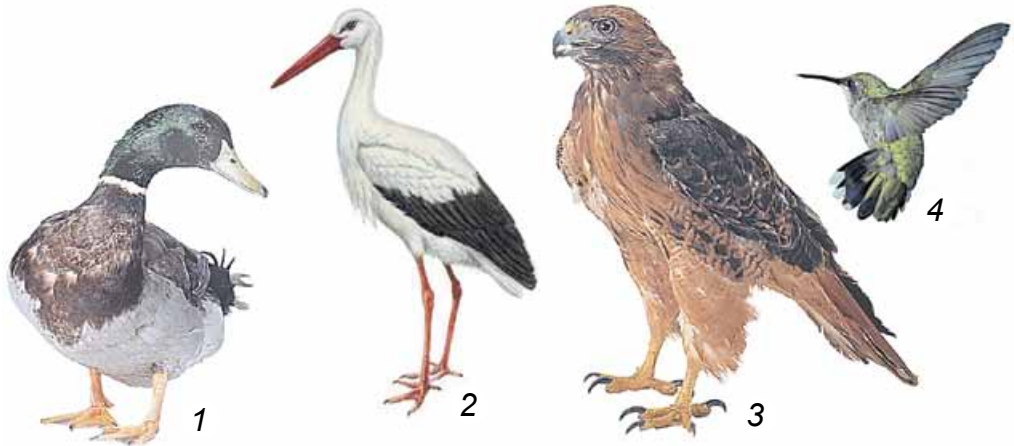
50–90 км/год. Найшвидше літає чорний стриж – зі швидкістю 110 км/год.

Птахи не тільки літають. Наприклад, страуси, найбільші з існуючих птахів, швидко бігають. Гуси, чайки, пінгвіни – добре плавають і пірнають. Качки, гуси плавають за допомогою ніг, а пінгвіни ніби літають у воді за допомогою крил.

Для того щоб літати, птахам потрібно багато корму. За формою дзьоба можна визначити, чим живиться птах (мал. 88).



Розглянь малюнок 88. За допомогою різних джерел інформації з'ясуй, чим живляться зображені на ньому птахи.



Мал. 88. 1. Качка крижень. 2. Лелека білий.
3. Орел беркут. 4. Колібрі

Синиці і короляки поїдають різноманітних жуків-листоїдів. Дятли дістають жуків-короїдів з-під кори. Цим приносять користь рослинам, вберігаючи їх від шкідників.

Їжа глухарів і тетеруків – плоди чорниць, брусниць, різні трави. Так птахи сприяють поширенню насіння в природі.

Стрижі живляться літаючими комахами, тому навіть сплять у польоті.

Хижі птахи – орли, яструби, шуліки – полюють на жаб, дрібніших птахів, дитинчат звірів. Тобі відомо, що птахів, які живуть у нас увесь рік, називають *осілими*. Спробуй назвати їх. Птахів, які прилітають до нас навесні, називають перелітними. Це ластівки, солов'ї, шпаки, лелеки, стрижі. Є ще *кочові* птахи – граки, синиці, сороки, галки. Восени вони збираються в зграї і кочують у пошуках їжі, перелітаючи на далекі відстані.

Словничок. *Кочові птахи.*

Перевір себе

1. За якими ознаками птахи відрізняються від інших тварин?
2. Як птах пристосований до польоту?
3. Яких птахів називають осілими, перелітними, кочовими?

Наведи приклади птахів кожної групи.

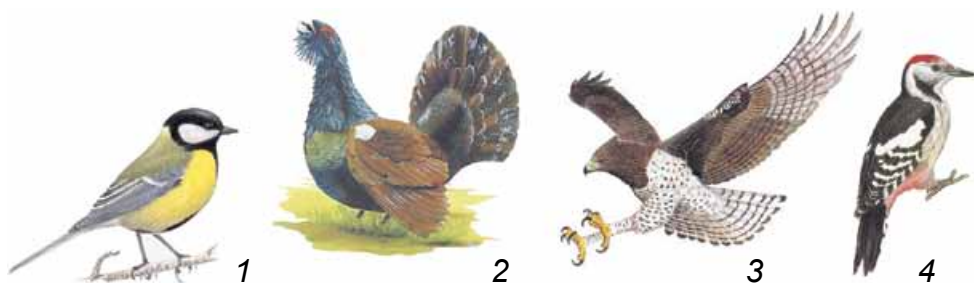
4. Яке значення птахів у природі?



Практичне завдання

Розглянь птахів, зображених на малюнку 89. Розкажи про кожного птаха за таким планом:

- 1) назва птаха;
- 2) розмір (великий, середній, малий);
- 3) частини тіла (голова, тулуб, ноги, хвіст);
- 4) чим вкрите тіло;
- 5) особливості зовнішньої будови.



Мал. 89. 1. Синиця велика. 2. Глухар звичайний.
3. Орел-могильник. 4. Дятел великий строкатий





Використовуючи різні джерела інформації підготуй повідомлення про птаха, який не літає.

Для допитливих

Чи довго живуть птахи. Серед птахів довговічністю вирізняється крук. Відомі випадки, коли цей птах у неволі жив до 70-річного віку. Довго живуть хижі птахи. Наприклад, по 80 років і більше живуть у неволі орли, беркути. Сторічного віку досягають соколи, папуги.

Серед свійських птахів довговічними є гуси, які доживають до 40 років. Кури живуть до 20 років. До 30 років живе свійський голуб.



Висновки

У більшості птахів життя пов'язане з польотом. Тіло вкрите пір'ям. Для польоту птахам потрібно багато їжі. Дзьоби птахів пристосовані до певної їжі. Птахи бувають осілими, перелітними, кочовими.

§ 35. ЗВІРІ, АБО ССАВЦІ

Пригадай, за якою ознакою звірі (ссавці) відрізняються від інших тварин.

Усі звірі вигодовують малят молоком, тому їх і називають *ссавці*. *Чим ще відрізняються ці тварини від інших?* Майже всі звірі вкриті волоссям, яке захищає тіло від холоду. Кількість волосся в різних звірів неоднакова. У китів і дельфінів – лише кілька щетинок біля рота, а в більшості звірів – товста хутряна «шуба».

Звірі народжують малят, вигодовують їх молоком. Пригадай, як турбується про своїх дитинчат твоя кішка або собака, як вона оберігає своє потомство. У багатьох звірів молодняк тривалий час залишається з батьками, переймає їхній досвід. Завдяки цьому дитинчата вчаться виживати в природі.

Розміри звірів різні. Найменший звір – землерийка, важить усього 2 г. Маса тіла найбільшого звіра – синього кита – до 150 тонн (мал. 90).





Мал. 90. 1. Землерийка бура. 2. Синій кит

Звірі заселяють найрізноманітніші куточки нашої планети. У воді мешкають кити, дельфіни. У них форма тіла нагадує риб'ячу, добре розвинений підшкірний прошарок жиру, мають ласти.

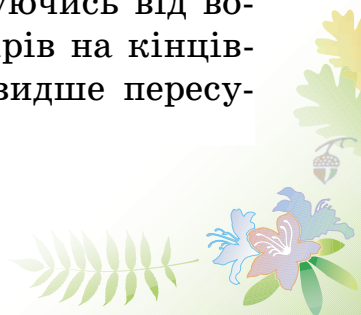
Тюлені, моржі, морські леви у воді знаходять собі поживу, а на сушу виходять відпочити. Вони також переміщуються у воді за допомогою ластів.

Пригадай кажанів, або летючих мишей. Це справжні літаючі звірі. Їхні передні кінцівки представлені крилами.

Відома тобі білка більшу частину життя перебуває на деревах. Там вона знаходить корм, будує гнізда, рятується від ворогів. Кігті на кінцівках допомагають їй утримуватися на стовбурах дерев, а хвіст слугує парашутом і кермом під час перестрибування з гілки на гілку.

Вовки, лисиці, їжаки, зайці, лосі, ведмеді знаходять поживу і виводять дитинчат на землі. У багатьох з них гнучке тіло, добрий слух, гострий зір.

Коні, верблюди, північні олені живуть на відкритих просторах. Вони в пошуках їжі, або рятуючись від ворогів, долають великі відстані. У цих звірів на кінцівках є копита. Завдяки копитам вони швидше пересуваються по твердому ґрунту.



Серед звірів є тварини, які живуть у ґрунті і майже ніколи не з'являються на його поверхні. У крота коротке тіло, короткі лапи із сильними кігтями. Такими лапами, наче лопатою, кріт розпушує землю і рие нори. Слух і зір у крота погані, тому він шукає їжу за допомогою добре розвиненого нюху і дотику. Пожива крота – дощові черв'яки, комахи та їхні личинки.

Звірі – невід'ємна частина природи. Вони розносять плоди і насіння, отже, сприяють розмноженню рослин. Дрібніші звірі слугують їжею для хижаків.

Перевір себе

1. За якими ознаками тварин відносять до звірів (ссавців)?
2. Як звірі пристосувалися до умов існування? Наведи приклади.
3. Яке значення звірів у природі?



Практичне завдання

Розглянь звірів, зображених на малюнку 91. Розкажи про кожного звіра, використовуючи план, за яким ти розповідаєш про птахів. Порівняй звірів між собою. Яка істотна ознака звірів?



Мал. 91. 1. Тюлень звичайний. 2. Вовк сірий. 3. Лось звичайний

Для допитливих

Як звірі спілкуються між собою? Для спілкування звірі використовують різні сигнали. Вони видають звуки, якими попереджують про небезпеку. Наприклад, коли мавпа побачить

леопарда, що підкрадається до зграї, вона починає лементувати, і решта мавп тікає від небезпеки.

Звірі подають сигнал тривоги за допомогою кольорових плям. Коли олень відчуває небезпеку, він насторожується і піднімає хвіст. Під хвостом у нього є велика яскраво-біла пляма – «дзеркало». Її відразу помічає решта оленів і готується до зустрічі з ворогом.



Висновки

Тіло звірів (ссавців) вкрите волоссям. Вони народжують живих дитинчат і вигодовують їх молоком. Звірі добре пристосовані до місць проживання.

§ 36. ХТО ЧИМ ЖИВИТЬСЯ. ЛАНЦЮГИ ЖИВЛЕННЯ

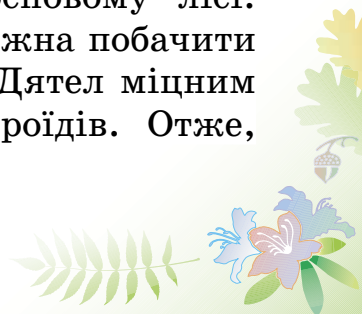
Поміркуй, які бувають тварини за способом живлення.

Тобі відомо, що різні тварини здобувають собі неоднаковий корм. Тварин, які живляться рослинами, називають *рослиноїдними*. Серед рослиноїдних тварин – черви, молюски, комахи, риби, плазуни, птахи, звірі. Наприклад, попелиця, краснопірка, глухар, заєць – це рослиноїдні тварини.

Тварин, які живляться іншими тваринами, називають *хижими*, або *хижаками*. Хижі тварини є у кожній з вивчених тобою груп тварин. Наприклад хижаки – це турун, щука, орел, вовк. Тварин, які живляться і рослинною, і тваринною їжею, називають *усеїдними*. Наприклад, мурашка, короп, горобець, дикий кабан.

Отже, за способом живлення тварин поділяють на рослиноїдних, хижих та всеїдних.

Ти вже знаєш, що організми пов'язані між собою ланцюгами живлення. Уяви себе в сосновому лісі. Якщо придивитися до стовбура сосни, можна побачити численні ходи, які прогриз жук-короїд. Дятел міцним дзьобом довбає кору і дістає жуків-короїдів. Отже,



утворився ланцюг живлення: сосна → жук-короїд → дятел (мал. 92, 1).

Інший приклад: коник живиться рослинами. Коника поїдає синиця. Таким чином, і тут виникає ланцюг живлення: люпин → коник → синиця (мал. 92, 2).



Мал. 92. Ланцюги живлення: 1 – сосна → жук-короїд → дятел;
2 – люпин → коник → синиця

Ланцюг живлення починається з рослини. Це перша його ланка. Друга ланка – рослиноїдна тварина. Третя ланка – хижа тварина.

Словничок. *Рослиноїдні, хижі, усеїдні тварини.*

Перевір себе

1. На які групи ділять тварин за способом живлення? Наведи приклади.

2. Що називають ланцюгом живлення? Наведи приклади кількох ланцюгів живлення.

3. Які ланки входять до ланцюга живлення?

4*. Поміркуй, чому першою ланкою в ланцюзі живлення є рослина.

Для допитливих

Жук-сонечко – корисна комаха. Учені підраховали: протягом життя один жук може з’їсти чотири тисячі попелиць. З давніх часів люди знали, що жук-сонечко – чудовий «помічник» у збереженні врожаю. Наші місцеві жуки-сонечка захищають від попелиці поля, сади, ліси. Їхня допомога дуже потрібна людям.



Висновки

Тварини за способом живлення бувають рослиноїдними, хижими, всеїдними. Тварини пов’язані між собою і з рослинами ланцюгами живлення.

ПРАКТИЧНА РОБОТА

Тема: Складання схеми ланцюгів живлення

Обладнання: зображення (фотографії, малюнки) рослин, тварин, атласи-визначники (рослин, тварин).

Хід роботи

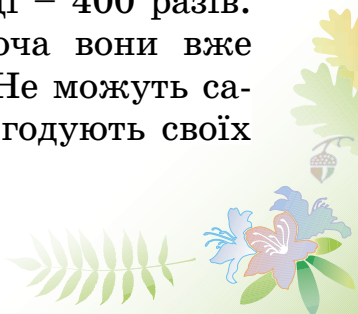
1. Склади схему ланцюга живлення, використовуючи такі організми: гусениця, зозуля, дерево з листками.
2. Склади схеми ланцюгів живлення організмів лісу своєї місцевості влітку і восени. Запиши в робочому зошиті. Порівняй.



Дослідницький практикум

Як тварини дбають про своє потомство?

Багато тварин-батьків турбується про своє потомство. Наприклад, у деяких птахів пташенята з’являються на світ голими і безпорадними. Вони швидко ростуть, а тому їм потрібно багато їжі. Нелегко доводиться птахам-батькам. Шпаки, наприклад, приносять пташеняттам корм (комах) 300 разів у день. Синиці – 400 разів. Згодом пташенята покидають гніздо. Хоча вони вже вкриті пір’ям, однак ще погано літають. Не можуть самостійно житися. Батьки весь цей час годують своїх



пташенят і захищають від ворогів, навіть намагаються відганяти від пташенят кішок або собак.

Використовуючи різні джерела інформації, власні спостереження, підготуй розповідь про те, як турбується про своє потомство яка-небудь тварина – дика або та, що живе у вашому домі.

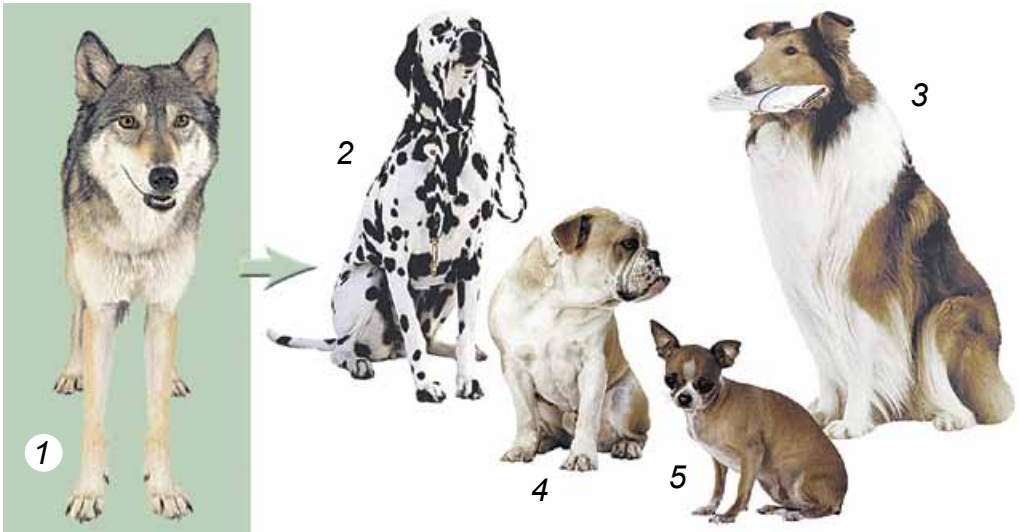
§ 37. СВІЙСЬКІ ТВАРИНИ. ПОХОДЖЕННЯ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН ВІД ДИКИХ

Пригадай, яких тварин називають свійськими.

Ще з давніх часів людина виловлювала в природі диких тварин і приручала їх. Тварини звикли до людини і починали давати потомство в неволі.

Однією з перших приручених тварин був вовк (мал. 93). Від вовків людина вивела сотні порід собак, яких ти зустрічаєш щодня на вулиці.

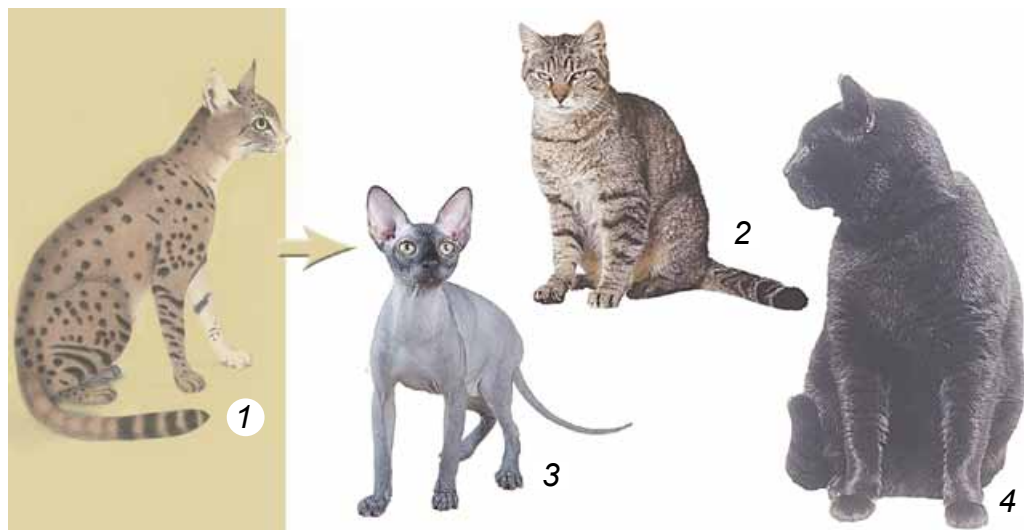
Свійський кіт походить від дикого буланого kota (мал. 94), який і тепер живе в Африці. Людина приру-



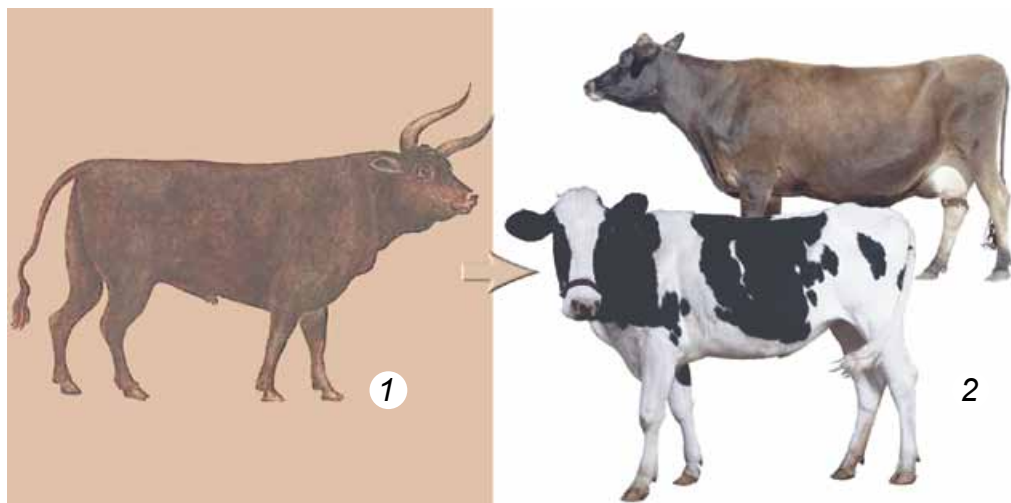
Мал. 93. Вовк (1) і сучасні породи собак:
2 – далматин; 3 – колі довгошерстий; 4 – бульдог англійський;
5 – чихуахуа

чила дикого kota давно, але зовні дикі коти майже не відрізняються від свійських.

Породи великої рогатої худоби виведено від диких биків. Одним з предків сучасних порід був дикий бик тур (мал. 95). Тури жили в південних степах нашої країни і вимерли близько трьохсот років тому.



Мал. 94. Буланий кіт (1) і сучасні породи кішок: 2 – європейська короткошерста; 3 – сфінкс; 4 – британська короткошерста



Мал. 95. Тур (1) і сучасні породи корів (2)



Свійська свиня походить від дикого кабана. Відомо багато порід свійських свиней. Вони плодючі, швидко накопичують жир і невибагливі до їжі. Кури були виведені ще чотири з половиною тисячі років тому в Індії. Їх утримують заради м'яса та яєць. Усі породи свійських качок походять від качки-крижня. Їхні яйця не дуже смачні, тому розводять качок заради м'яса.

Від дикої сірої гуски походять породи свійських гусей. Найціннішими є м'ясні породи. Гуси дають також пух і пір'я.

Перевір себе

1. Для чого людина приручила диких тварин?
2. Яких свійських тварин ти знаєш? Хто їхні предки?



Практичне завдання

Проведи спостереження за свійською твариною і склади про неї розповідь.

Для допитливих

Приручати та одомашнювати тварин люди почали з давніх давен. У ті часи люди, озброєні камінням, палицями, полювали всім плем'ям на диких тварин. Згодом на полюванні люди почали спеціально ловити, а не вбивати тварин. Їх утримували в загонах, годували, і вони поступово звикали до людини.

Приручати тварин нелегко. Люди намагалися утримувати в домашніх умовах антилоп, гепардів, журавлів, крокодилів. Ці тварини так і не стали свійськими.



Висновки

Свійські тварини походять від диких, яких людина приручила. Свійською твариною вважають ту, яка дає в неволі потомство і не може прожити без догляду людини. Свійських тварин людина розводить заради продуктів споживання, як тяглову силу, для власного задоволення.

§ 38. ГРИБИ – ОРГАНІЗМИ. ЗНАЧЕННЯ ГРИБІВ ДЛЯ ПРИРОДИ

Що ти знаєш про гриби?

Царство грибів дуже різноманітне. Ученим відомо близько 100 тисяч видів цих організмів.

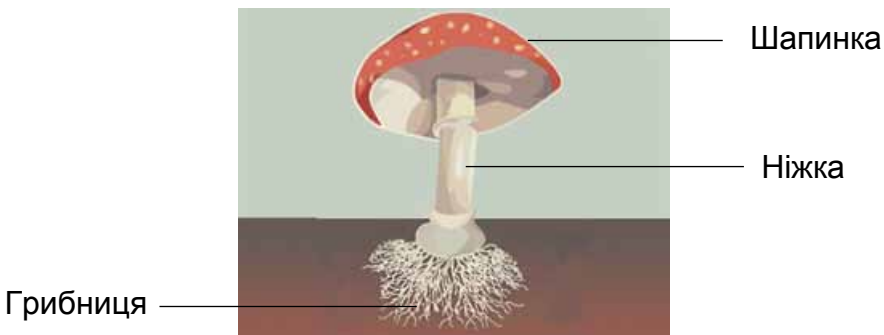
Гриби мають усі ознаки організмів. Вони дихають, живляться, ростуть, розмножуються і відмирають. Однак гриби – особливі організми, бо відрізняються і від рослин, і від тварин.



Розглянь малюнок 96. Розкажи про будову гриба.

Гриби, які ми часто бачимо в лісі, складаються із шапки й ніжки. Це **плодове тіло** гриба. Під землею від ніжок тягнуться в різні боки білі нитки. Це **грибниця** – підземна частина гриба (мал. 96). Гриби не можуть самі виробляти для себе поживні речовини, як рослини. Вони поглинають поживні речовини з решток рослин і тварин, що є в ґрунті. При цьому гриби сприяють руйнуванню відмерлих рослин і тварин та утворенню перегною.

Багато грибів у лісі тісно співіснують з деревами. Нитки грибниці зростаються з корінням дерев і допомагають їм всмоктувати з ґрунту воду і солі. В обмін від рослин гриби отримують готові поживні речовини. Тому гриби і дерева потрібні один одному.



Мал. 96. Будова шапінкового гриба



Гриби потрібні лісу ще й тому, що ними живиться багато тварин.

Є не тільки шапинкові гриби. Так, на продуктах харчування, на стінах у сирому приміщенні трапляється пліснява. Це теж гриби. З грибів плісняви виробляють ліки. Для того щоб випекти хліб, виготовити квас, потрібні мікроскопічні гриби дріжджі.

Серед грибів є й такі, що спричиняють тяжкі хвороби в рослин, тварин і людей.

Словничок. *Плодове тіло, грибниця.*

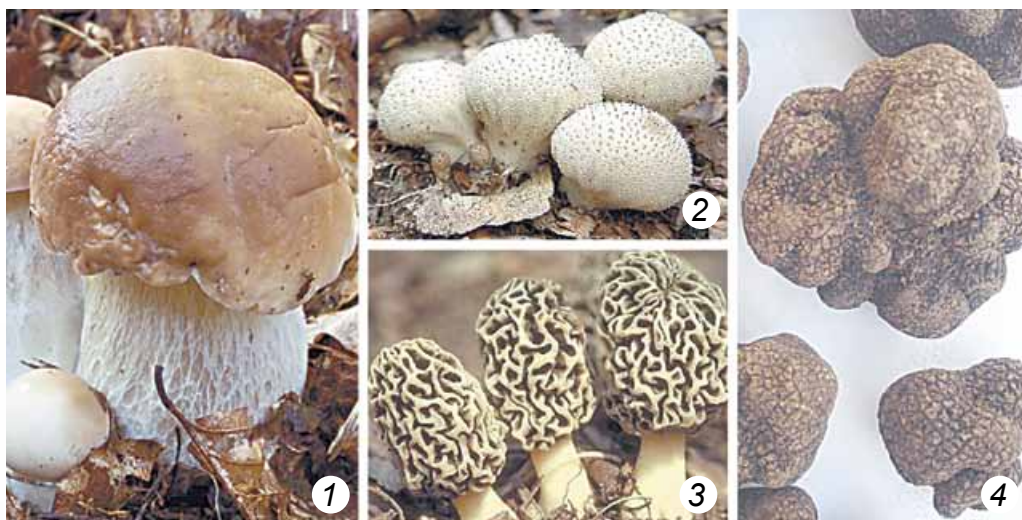
Перевір себе

1. Які ознаки живої природи мають гриби?
2. З яких частин складається шапинковий гриб?
3. Як гриби пов'язані з деревами?
- 4*. Яке значення мають гриби для лісу? Для людей?



Практичне завдання

Розглянь малюнок 97. Порівняй плодові тіла різних грибів. Зроби висновок про різноманітність плодових тіл у грибів.



Мал. 97. Білий гриб (1), порхавка (2), строчок (3), трюфель (4)

Для допитливих

Учені об'єднали всі рослини в одну велику групу – царство Рослини, а тварин – у царство Тварини. Куди ж віднести гриби? На рослини і тварин гриби зовсім не схожі. З'ясувалося, що в тілі грибів є речовини, яких немає в рослин, однак вони є в тілі тварин. Хоча цього і замало, щоб гриби вважати тваринами, однак достатньо, щоб не відносити до рослин. Тому вчені виділили гриби в окреме царство.



Висновки

Грибам властиві всі ознаки організмів. Шапинкові гриби складаються з плодового тіла й грибниці. Гриби дуже потрібні лісу. До грибів належать цвіль і дріжджі.

§ 39. ГРИБИ ЇСТІВНІ ТА ОТРУЙНІ

**Пригадай, які ти знаєш отруйні гриби.
Як правильно збирати гриби?**

У нашій країні трапляється близько 300 видів їстівних грибів, однак грибники найчастіше збирають близько десяти. Багато їстівних та отруйних грибів дуже схожі між собою. Тому важливо вміти їх розрізняти. Діти мають збирати гриби разом з дорослими.



Розглянь малюнок 98. Прочитай ознаки їстівних грибів.



Мал. 98. Їстівні гриби: 1 – білий гриб,
2 – печериця, 3 – опеньки осінні



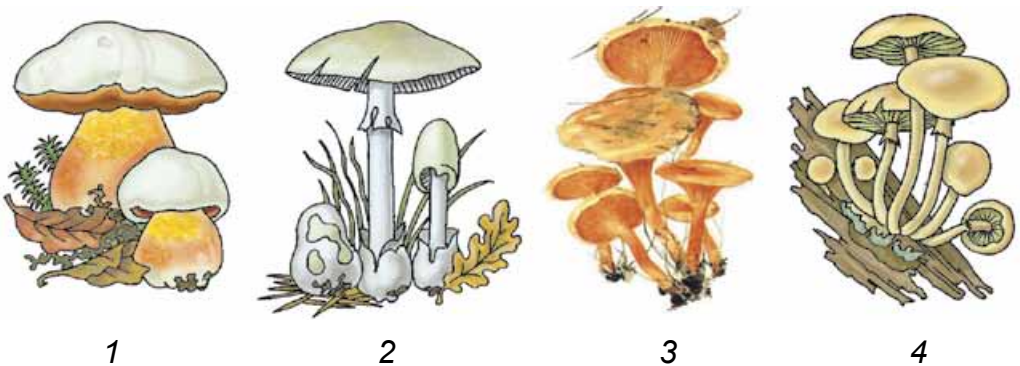
Білий гриб – шапинка знизу біла або жовтувата, на ніжці малюнок, що нагадує білу сіточку, м'якуш на зламі залишається білим. Гриб їстівний.

Печериця – шапинка знизу рожева або фіолетова, внизу на ніжці немає торбочки. Гриб їстівний.

Опеньок осінній – шапинка внизу жовтувато-біла з темними плямами, на ніжці – кільце, м'якуш білий з приємним запахом. Гриб їстівний.



Розглянь малюнок 99. Прочитай і запам'ятай ознаки отруйних грибів.



Мал. 99. Отруйні гриби: 1 – жовчний гриб, 2 – бліда поганка, 3 – несправжня лисичка, 4 – несправжні опеньки

Жовчний гриб (несправжній білий) – гриб схожий на білий. Шапинка знизу рожева, на ніжці малюнок, що нагадує чорну сіточку, м'якуш на зламі червоніє. Гриб дуже гіркий!

Бліда поганка – шапинка знизу біла, на ніжці внизу розірваний мішечок. Смертельно отруйний гриб!

Несправжня лисичка – схожа на лисичку їстівну, але її шапинка рівна, червонувато-оранжева, з надламаної шапинки виділяється білий сік. Отруйний гриб!

Несправжній опеньок – шапинка знизу темна, на ніжці немає кільця, м'якуш жовтуватий з неприємним запахом. Отруйний гриб!

Як збирати гриби? Збирай тільки ті гриби, які добре знаєш. Адже серед грибів багато отруйних. Щоб не

пошкодити грибницю, гриби зрізай ножем. Можна обережно викрутити гриб з грибниці. Ямку, що утворилася, слід присипати листками.

Не можна збивати гриби. Не хочеш їх брати, залиш, вони знадобляться лісовим звірам і птахам.

Не збирай старих грибів. У них може міститися небезпечна для людини отрута.

Неможна збирати гриби біля шосейних доріг, промислових підприємств, у міських скверах. У цих грибах накопичуються шкідливі речовини, які викидають у повітря автомобілі та підприємства.

Перевір себе

1. Які ти знаєш їстівні гриби?
2. Які ти знаєш отруйні гриби? За якими ознаками їх впізнаєш?
3. Як правильно збирати гриби?



Практичне завдання

Виліпи з пластиліну декілька їстівних та отруйних грибів. Намагайся правильно передати їхні істотні ознаки. Найкращі готові вироби можна передати в шкільний кабінет біології.

Для допитливих

Ученим ще не вдалося виростити на грядках білі гриби, рижики, підосичники. Однак відомо, якщо старий гриб дрібно порізати, залити водою і полити цим розчином коріння дерев у молодій лісопосадці, то через 2–3 роки на цьому місці можна буде збирати гриби.



Висновки

Багато їстівних та отруйних грибів дуже схожі між собою. Збираючи гриби, треба бути дуже уважним, щоб їх не переплутати.



§ 40. БАКТЕРІЇ

Що тобі відомо про бактерії?

Бактерії – це найменші організми, які існують на Землі. Їх можна побачити тільки під мікроскопом. Відомо близько 2500 видів бактерій. Слово «бактерія» в перекладі з грецької мови означає «паличка».



Розглянь малюнок 100.

Як бачиш, бактерії бувають різної форми. У природі багато бактерій, схожих на палички. А ще є бактерії, схожі на кульки, спіралі.

Бактерії, як усі організми, дихають, живляться, ростуть, розмножуються, вмирають.

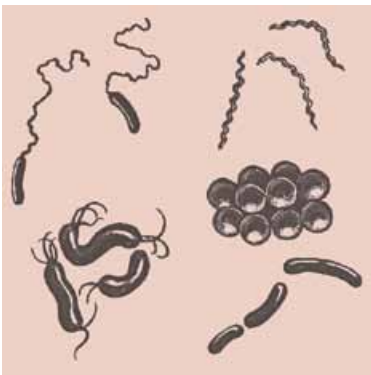
Якщо умови сприятливі, то кожні 20 хвилин бактерія ділиться навпіл. З однієї бактерії утворюються дві, які також діляться. За добу одна бактерія може утворити мільярди нових.

Більшість бактерій живиться рештками рослин і тварин. Вони очищають ґрунт і воду від забруднення, збагачують ґрунт поживними речовинами. Такі бактерії називають «санітарами» природи.

Є бактерії, що проникають в організм рослин, тварин, людини і спричиняють важкі захворювання. Наприклад, ангіну, туберкульоз, холеру.

Однак не всі бактерії хвороботворні. В організмі людини живуть бактерії, які допомагають перетравлювати й засвоювати їжу.

Деякі види бактерій людина використовує для вироблення кефіру, ряжанки, сиру, для квашення овочів і фруктів.



Мал. 100. Бактерії під мікроскопом

Бактерії є всюди: у воді, ґрунті, повітрі. Зустрічаються у льодах на Півночі, у жарких безводних пустелях. Багато бактерій живе в організмі тварин і людини.

Словничок. Бактерії.

Перевір себе

1. Які ознаки організмів властиві бактеріям?
2. Як розмножуються бактерії?
3. Чим бактерії корисні для природи?
4. Чим бактерії небезпечні для рослин, тварин, людини?
5. Де трапляються бактерії?

Для допитливих

Бактерії дуже стійкі до несприятливих умов: не гинуть при температурі $+80\dots+90^\circ$, витримують дуже низькі температури, можуть жити в солоних водоймах і засолених ґрунтах. В 1 г ґрунту може міститися від 300 тисяч до 90 мільйонів бактерій.

Важко навіть уявити, скільки «з'їдає» бактерій школяр, який гризе нігті або бере до рота лінійку чи ручку.



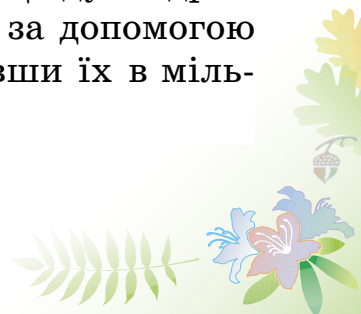
Висновки

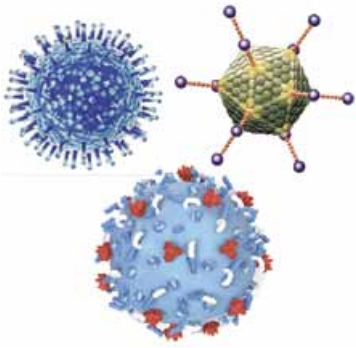
Бактеріям властиві усі ознаки організмів. Бактерії існують скрізь у природі і приносять їй користь. Деякі бактерії є хвороботворними. Людина використовує бактерії для власних потреб.

§ 41. ВІРУСИ

Що ти знаєш про віруси?

Збудників багатьох хвороб людини, тварин і рослин учені виділили в окрему групу – віруси. Це дуже дрібні частинки, які можна побачити тільки за допомогою електронного мікроскопа, тобто збільшивши їх в мільйони разів (мал. 101).





Мал. 101. Віруси

Якщо порівняти розміри вірусів і бактерій, то бактерії виявляться справжніми велетнями. Вчені з'ясували, що на вістрі швацької голки може вільно розміститися 100 тисяч вірусних частинок.

Учені ще досі не вирішили, відносити віруси до живої чи неживої природи. Якщо вірус знаходиться поза організмом, він не має ознак життя. Якщо вірус потрапляє в організм, він «оживає». Починає розмножуватися – утворювати багато схожих на себе частинок.

Багато вірусів небезпечні, бо спричиняють різні захворювання. Наприклад, вітрянку, свинку, кір, скарлатину, грип, гострі респіраторні та інші захворювання.

Багато вірусних хвороб швидко поширюються. Їх важко лікувати. Учені всіх країн борються з такими вірусами.

Словничок. Вірус.

Перевір себе

1. Що таке вірус?
2. Чим небезпечні віруси?

Для допитливих

Виявляється є «корисні» віруси, які знищують комах-шкідників. Наприклад, значної шкоди завдає гусінь, яка живиться листками культурних рослин, жуки-пильщики, що руйнують стовбури дерев. Із цими шкідниками борються за допомогою вірусів. На невеликих ділянках віруси розпилюють пульверизатором, а великі площі лісу обробляють за допомогою літаків.



Висновки

Віруси – дуже дрібні частинки, які за межами організмів не виявляють жодних ознак життя. Багато вірусів небезпечні, бо спричиняють захворювання у рослин, тварин, людини.

§ 42. ОХОРОНА РОСЛИННОГО І ТВАРИННОГО СВІТУ

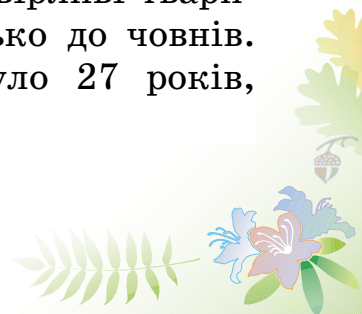
Поміркуй, навіщо треба охороняти рослини і тварин.

З давніх часів люди господарюють на Землі. Вони будують міста, дороги, обробляють поля. Однак, щоб побудувати будинки, нові підприємства, створити нові пасовиська для свійських тварин, поля для вирощування культурних рослин, люди знищують ліси. Дерева вирубують і заради деревини, яка потрібна людям. Тому з кожним роком на Землі лісів стає менше.

Рослинам і тваринам, людині потрібні чисте повітря і вода. Однак із заводів і фабрик у повітря потрапляє дим, а в річки й озера – стічні води з різними шкідливими речовинами. Часто в навколишнє середовище люди викидають величезну кількість побутових відходів. Усе це отруює воду, повітря, ґрунт, спричиняє хвороби і загибель рослин і тварин.

Рослини й тварини зникають ще й від того, що люди, не замислюючись, чинять їм зло: рвуть гарні рослини, полюють на тварин, порушуючи правила полювання, буває, жорстоко винищують тварин.

Приблизно 250 років тому один мандрівник зустрів у морі великих, незграбних тварин, які мирно жували водяні рослини. Тварин назвали *морськими коровами* (мал. 102). На них почали полювати. Довірливі тварини не боялися людей, підпливали близько до човнів. А люди жорстоко їх знищували. Минуло 27 років, і морські корови зникли назавжди.





Мал. 102. Морська
корова



Мал. 103. Мандрівний
голуб

У Північній Америці жили незвичайні голуби. Великими зграями вони перелітали з місця на місце. Тому їх назвали *мандрівними голубами* (мал. 103). Люди їх убивали заради смачного м'яса, доки на Землі не залишилося жодного такого птаха.

У наш час через згубний вплив людини на природу щодня зникає по одному виду тварин і щотижня – по одному виду рослин.

Природу потрібно берегти. Нині багато заводів і фабрик переобладнують, після чого вони менше забруднюють навколишнє середовище. На місці вирубаних лісів люди висаджують нові. Заборонено збір рідкісних рослин і полювання на рідкісних тварин. Відомості про рідкісних тварин і рослин внесено до Міжнародної Червоної книги.

Перевір себе

1. Чому на землі з кожним роком стає менше лісів? До чого це призводить?
2. Як відбувається забруднення повітря і води? Чим це небезпечно?
3. Чому багато рослин і тварин зникли або стали рідкісними?



Робота в парі. Знайдіть фотографії, які можна було б підписати так: «Забруднення повітря», «Перевірка чистоти повітря на дорозі», «Забруднення води», «Очисні споруди», «Після вирубування лісу», «Насаджування лісу». Які з них показують, що шкодить природі, а які – роботу з охорони природи?

Для допитливих

Над цим варто замислитися... Щороку люди знищують або виловлюють 2 млн черепах, до 7 млн крокодилів, десятки мільйонів ящірок, сотні мільйонів жаб, а також дуже багато риби, птахів, ссавців. Усе це заради м'яса, шкури, панцирів або продажу живих тварин.

Руйнуються місця проживання рослин і тварин. Так, у тропічних лісах щодня спилують приблизно 5 млн дерев. Усе це призводить до збіднення живої природи Землі.



Висновки

Люди, використовуючи природу для власних потреб, часто їй шкодять. Тому природу треба охороняти в будь-якій країні світу.

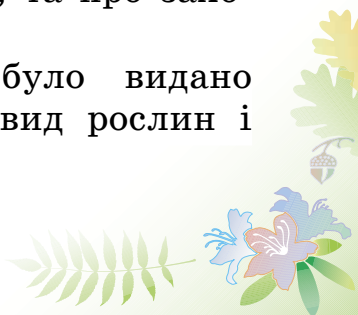
§ 43. ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ

Пригадай, що тобі відомо про Червону книгу.

Як зберегти живу природу? Над цим питанням замислюються люди всіх країн. Учені збирають відомості про стан та охорону різних видів рослин і тварин. Рослини і тварин, що можуть зникнути назавжди з нашої планети, вносять до Міжнародної Червоної книги. Багато країн мають свою Червону книгу.

Червона книга України (мал. 104) – офіційний документ про сучасний стан рослин і тварин України, що перебувають під загрозою зникнення, та про заходи щодо їх збереження і відтворення.

Уперше Червону книгу України було видано в 1980 році. До неї було внесено 151 вид рослин і





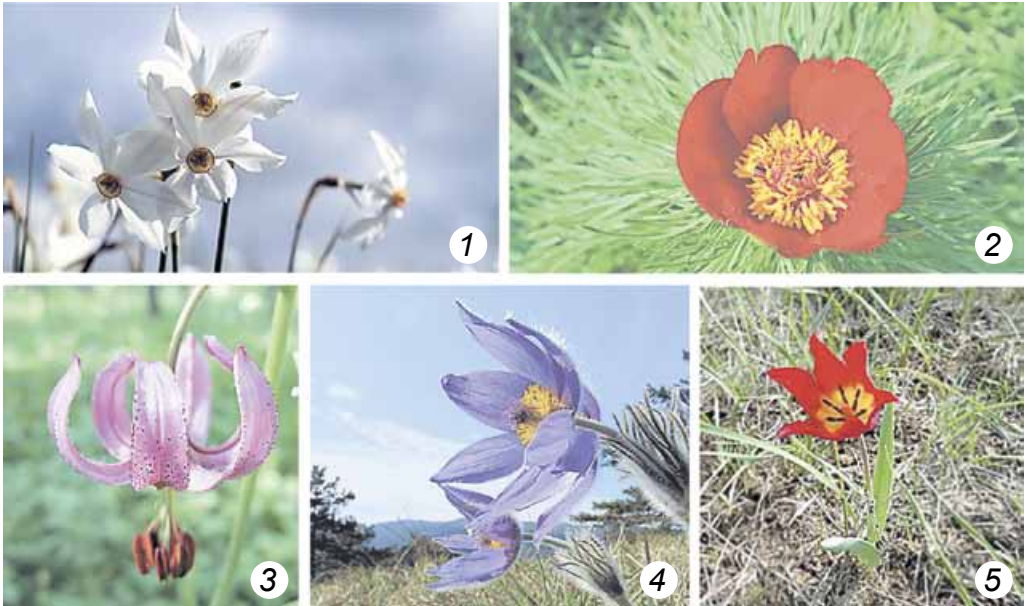
Мал. 104. Червона книга України

85 видів тварин. У 2009 році вийшло нове видання Червоної книги України, до якої вже увійшло 826 видів рослин і грибів і 542 види тварин. Ці дані свідчать про те, що чисельність видів рослин і тварин у нашій країні постійно зменшується.

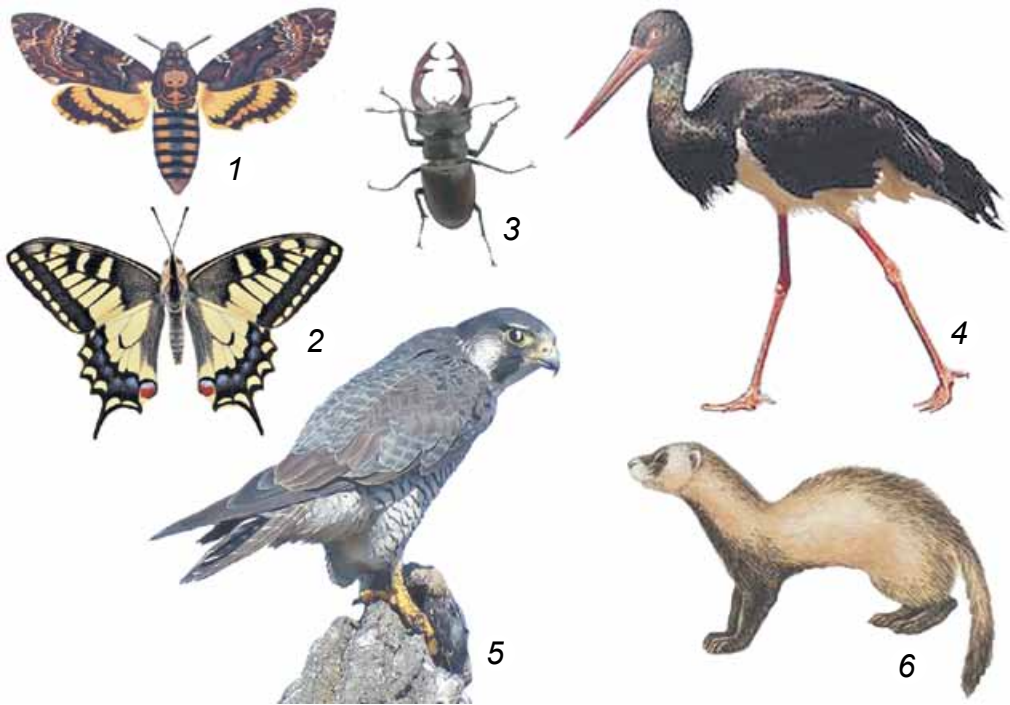
Червоний колір – сигнал небезпеки. Тому відомості про види рослин і тварин, що зникають, друкують на червоних аркушах.



Розглянь малюнки 105 і 106. На них зображено рослини і тварин, яких занесено до Червоної книги України. Розглянь фотографії рослин і тварин. Запам'ятай їх і пояснюй іншим людям, що ці рослини і цих тварин потрібно охороняти.



Мал. 105. Рослини, занесені до Червоної книги України:
1 – нарцис вузьколистий, 2 – півонія вузьколиста, 3 – лілія лісова,
4 – сон-трава велика, 5 – тюльпан Шренка



Мал. 106. Тварини, занесені до Червоної книги України:
 1 – бражник мертва голова, 2 – махаон, 3 – жук-олень,
 4 – лелека чорний, 5 – сапсан, 6 – тхір степовий

Нарцис вузьколистий. Ростає на луках, у дубових лісах Карпат.

Півонія вузьколиста. Трапляється у степу, у Кримських горах.

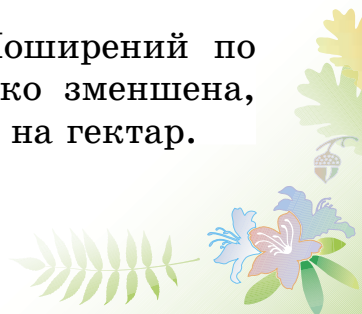
Лілія лісова. Ростає на галявинах листяних і мішаних лісів.

Сон-трава велика. Зростає на галявинах дубових лісів, на узліссі.

Тюльпан Шренка. Зростає у степах, у Криму.

Бражник мертва голова. Трапляються поодинокі метелики на полях і городах, у лісосмугах, на схилах ярів. До 40-х років ХХ ст. на всій території України був звичайним видом.

Махаон. Трапляється дуже рідко. Поширений по всій території України. Чисельність різко зменшена, здебільшого не перевищує однієї особини на гектар.



Жук-олень, рогач звичайний. Трапляється в листяних і мішаних лісах по всій території України. Чисельність низька й дедалі скорочується.

Лелека чорний мешкає на Поліссі і в Карпатах.

Сапсан живе в Карпатах і Криму.

Тхір степовий трапляється в Степу та Лісостепу.

Перевір себе

1. Для чого створено Червону книгу України?
2. Які рослини і яких тварин вашої місцевості занесено до Червоної книги України?

Для допитливих

Ідея створення Червоної книги належить видатному англійському вченому Пітеру Скотту.

Нині вчені світу дійшли висновку, що вимирання загрожує майже 20 тисячам видів рослин, понад 600 видам птахів, майже 120 видам ссавців, багатьом видам риб, молюсків, комах. Усі вони потребують особливої охорони.



Висновки

Діяльність людини призводить до зменшення чисельності видів рослин і тварин. Червона книга України – основний документ про сучасний стан рідкісних і зникаючих видів тварин і рослин нашої країни та про заходи щодо їх збереження і відтворення.

§ 44. ЗАПОВІДНИКИ. БОТАНІЧНІ САДИ

Пригадай, для чого створено Червону книгу.

Тобі вже відомо про Міжнародну Червону книгу і Червону книгу України. Ще одним важливим заходом збереження природи є створення *заповідників*. Заповідники – це ділянки землі, де охороняється вся природа: рослини, тварини, ґрунти, повітря, вода.

В Україні перший заповідник Асканія-Нова (мал. 107)

був заснований у 1898 році у степу на Херсонщині. У заповіднику росте 482 види рослин. Це ковила, типчак, тюльпани, півники, люцерна, вика й багато інших.



Мал. 107. Заповідник Асканія-Нова:
1 – коні Пржевальського; 2 – зебу; 3 – бізони; 4 – зебри;
5 – олені; 6 – журавель-красень



У ньому зібрано понад 200 видів птахів і майже 50 видів тварин з різних куточків земної кулі. Сюди вперше із степів Монголії завезено коней Пржевальського. З Біловезької Пущі до заповідника завезли зубрів. Також тут мешкають бізони, зебри, зебу, антилопи гну, лами, муфлони. З птахів зустрічаються страуси, фламінго, лебеді, фазани.

Асканія-Нова – не єдиний центр з охорони природи. Нині в Україні діють 17 державних заповідників.

Зберігають, вивчають і розмножують рідкісні рослини в *ботанічних садах*. Коли будь-який вид рослин зникне в природі, його вже неможливо відновити. А якщо в ботанічному саду збережеться хоча б декілька рослин цього виду, їх можна буде розмножити і повернути в природу.

Ще в ботанічних садах учені збирають колекції рослин з різних куточків землі. В оранжереях під скляним дахом ростуть банани, ананаси, кавові дерева



Мал. 108. Ботанічний сад імені академіка О.В. Фоміна (1)
та Центральний ботанічний сад імені М.М. Гришка
НАН України (2) (м. Київ)

й багато інших дивовиж зеленого царства. Тут є ділянки звичайних рослин, тих, що ростуть в Україні, а також місцеві види рослин. З рослинами вчені проводять різні дослідження.

В Україні відомі на весь світ ботанічні сади розташовані в Києві – Центральний ботанічний сад ім. М.М. Гришка (мал. 108) та в Криму – Нікітський ботанічний сад (мал. 109).



Мал. 109. Нікітський ботанічний сад
(Автономна Республіка Крим)

Словничок. *Заповідник, ботанічний сад.*

Перевір себе

1. Для чого створюють заповідники?
2. Яку роботу проводять учені в ботанічних садах?





Висновки

Для збереження природи створюють заповідники. В Україні діють 17 державних заповідників. У ботаничних садах учені досліджують, зберігають і розмножують рідкісні рослини.

§ 45. ЗАПОВІДНІ ТЕРИТОРІЇ РІДНОГО КРАЮ

Прочитай про заповідники. Дізнайся у дорослих, які заповідники є у вашій місцевості.

У Черкаській області розміщений Канівський заповідник (мал. 110). На його території розташовані гори Княжа, Мар'їна, Чернеча. На Чернечій горі знаходиться могила Тараса Григоровича Шевченка. Канівські гори дуже порізані ярами. Яри тут найбільші в Україні. Їх довжина сягає 2–3 км, а глибина 30–40 м. У заповіднику зростають грабові ліси, є невеликі луки.

У Карпатському заповіднику представлено багату і різноманітну природу Українських Карпат. У ньому найбільшу площу займають ялинові і букові ліси. Тут зростають ягідний тис, широколиста липа, європейська та біла ялина.



Мал. 110. Панорама Канівського заповідника



Мал. 111. Панорама Карпатського заповідника.
Долина нарцисів

Поблизу міста Хуста розташована Долина нарцисів (мал. 111). У ній охороняються унікальні природні зарості вузьколистого білоkwіткового нарциса, який у природі трапляється дуже рідко і занесений до Червоної книги України.

У північній частині Українського Полісся створено Поліський заповідник (мал. 112). Основну площу заповідника охоплюють ліси, переважно соснові і березові.



Мал. 112. Поліський заповідник і його мешканці





Мал. 113. Чорноморський заповідник

Тут налічують понад 600 видів рослин і 40 видів тварин. Поширені свиня дика, вовк, лісова куниця, козуля, заєць, лось. Біля річок живуть рідкісні в Україні видри і бобри, у лісі – рись.

На Херсонщині та південному сході Миколаївщини розташовано Чорноморський заповідник (мал. 113). Його засновано 1927 року. Основне його призначення – охорона птахів, які тут масово гніздяться, а також відпочивають під час сезонних перельотів.



Мал. 114. Панорама Ялтинського заповідника

У Криму розташований Ялтинський гірсько-лісовий заповідник (мал. 114). Тут найбільшу площу займають хвойні і широколисті ліси, а також рослинність гірських лук – яйли. Водяться звичайний кримський олень, борсук, лисиця, дика свиня. З рідкісних птахів трапляються чорний гриф, соколи сапсан і балабан.

Словничок. *Заповідник.*

Перевір себе

1. Поясни, з якою метою створюють заповідники.

2*. Використовуючи різноманітні джерела інформації, дізнайся, які заповідні території є у твоїй області. Що в них охороняють?



Висновки

До найвизначніших заповідників в Україні належать: Поліський, Канівський, Асканія-Нова, Карпатський, Ялтинський, Чорноморський.





ТЕМА 6. ЛЮДИНА ТА ЇЇ ОРГАНІЗМ



Про що ти дізнаєшся в цій темі:

- ✓ Про системи органів тіла людини та їхнє значення в житті людини.
- ✓ Чому потрібно берегти органи тіла людини і як запобігти захворюванню їх?
- ✓ Що таке здоровий спосіб життя і які його основні правила?

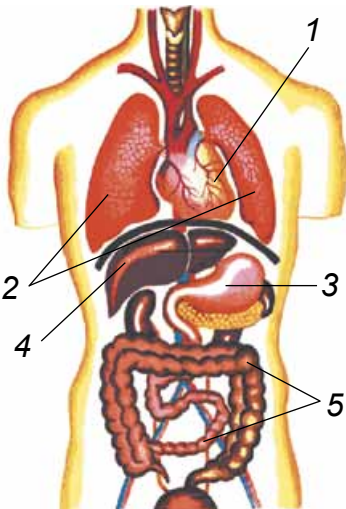
§ 46. ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Що належить до живої природи? Які ознаки організмів ти знаєш?

Як і всі організми, людина народжується, живиться, дихає, рухається, росте, розмножується. Від тварин людина відрізняється тим, що вона ходить на двох ногах. Її руки виконують різну роботу. У неї добре розвинений головний мозок, завдяки цьому вона розмовляє, уявляє, мислить, здатна свідомо відповідати за свої вчинки.

Тіло людини складається з багатьох частин – органів. Серце, легені, шлунок – це приклади органів (мал. 115).

Кожен орган надзвичайно важливий для організму людини і виконує певну функцію. Наприклад, за допомогою легенів



Мал. 115. Внутрішні органи людини:

- 1 – серце; 2 – легені;
- 3 – шлунок; 4 – печінка;
- 5 – кишечник

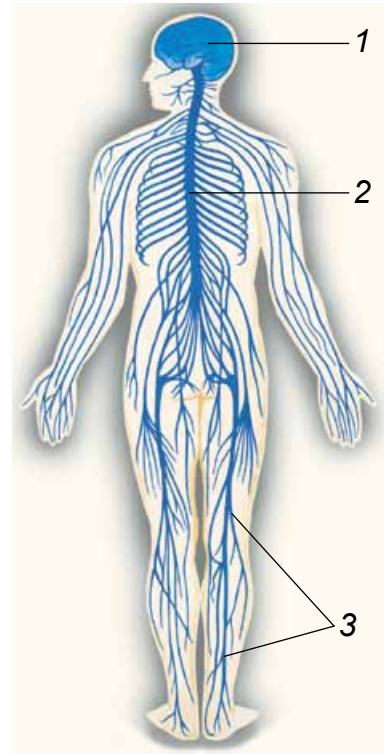
людина дихає, шлунка і кишечника – перетравлює їжу; м'язів і кісток – рухається.

Усі органи залежать один від одного. У тілі здорової людини вони діють злагоджено, узгоджено.

Органи, які виконують спільну роботу, утворюють **системи органів**. Наприклад, стравохід, шлунок, кишечник і деякі інші органи утворюють травну систему. Серце і кровоносні судини утворюють кровоносну систему. Вона забезпечує рух крові в організмі – кровообіг.

Злагодженою роботою всього організму керує **нервова система**. Вона складається з головного мозку, спинного мозку і нервів (мал. 116).

До всіх органів тіла від головного і спинного мозку відходять нерви, схожі на нитки. По них у мозок надходять різні сигнали, а від мозку йдуть зворотні сигнали всім органам тіла.

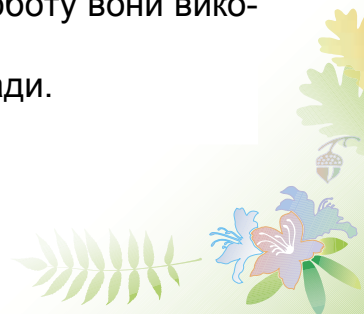


Мал. 116. Нервова система людини:
1 – головний мозок;
2 – спинний мозок;
3 – нерви

Словничок. Системи органів, нервова система.

Перевір себе

1. Чому людина належить до живої природи?
2. Наведи приклади органів людини. Яку роботу вони виконують?
3. Що таке система органів? Наведи приклади.
4. Яка система керує діяльністю організму?





Практичне завдання

Розглянь малюнок 115. Прочитай підписи. Зверни увагу, де розташовані основні органи. Визнач, де розміщені твої серце, легені, шлунок.

Для допитливих

Головний мозок – «командний пункт» усього нашого організму. Він складається з мільярдів особливих нервових клітин. Їх там більше, ніж людей на земній кулі. Кожна група нервових клітин виконує свою роботу. Так, одні клітини допомагають нам співати, інші – танцювати, ще одні – малювати. А ще в нас в голові «справжній комп'ютер». Клітини мозку пам'ятають те, що ми колись вивчили, побачили, почули.



Висновки

Людині властиві всі ознаки організмів. Організм людини складається з органів, які працюють злагоджено, узгоджено. Органи, які виконують спільну роботу, складають системи органів. Злагодженою роботою всього організму керує нервова система.

§ 47. ОПОРА ТІЛА І РУХ

Пригадай, що таке система органів.

Людині властивий рух. Він можливий завдяки узгодженій роботі кісток і м'язів.

Кістки утворюють *скелет* людини (мал. 117). Скелет – це опора тіла людини. А також скелет захищає багато внутрішніх органів від ушкоджень.

У скелеті людини розрізняють: кістки *черепа*, кістки *тулуба*, кістки *кінцівок*, тобто рук і ніг.



Розглянь малюнок 117. Знайди ці частини скелета на малюнку. Знайди їх у своєму тілі.

Кістки черепа міцні й нерухомі. Вони захищають головний мозок від ушкоджень.

Скелет тулуба утворюють *хребет, ребра і грудна кістка*.

Хребет проходить уздовж тіла. Він складається з окремих кісток – хребців. Хребці мають отвори, які разом утворюють канал. У ньому розташований спинний мозок. Хребет захищає спинний мозок від ушкоджень.

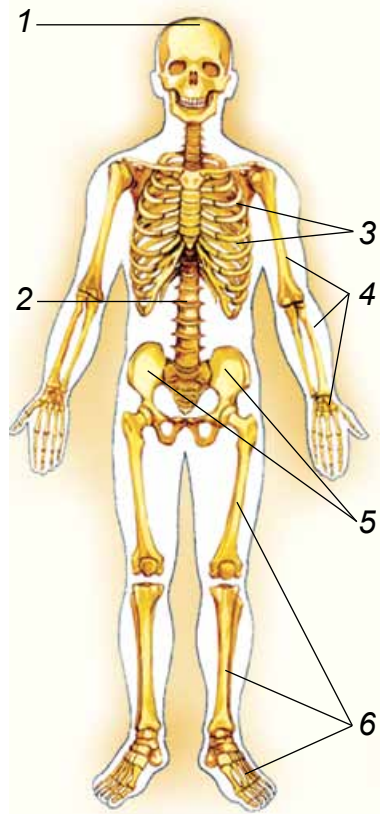
До хребта прикріплюються ребра. Разом з грудною кісткою ребра утворюють грудну клітку. Вона захищає серце і легені. Бере участь у диханні.

До грудної клітки за допомогою лопаток і ключиць (прощупай ці кістки у своєму тілі) прикріплюються кістки верхніх кінцівок – рук. Кістки рук, лопаток і ключиць з'єднані між собою рухомо. Тому ми можемо опускати і піднімати руки, згинати їх у ліктях.

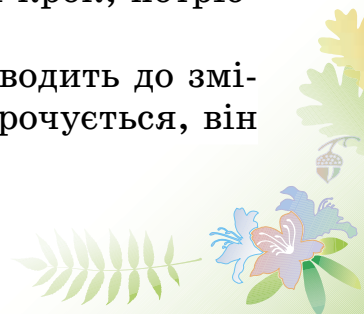
До нижньої частини хребта приєднуються кістки, які утворюють таз. Тазові кістки підтримують внутрішні органи і захищають їх від ушкоджень. З тазом рухомо з'єднані кістки нижніх кінцівок – ніг.

Ми не могли б рухатися, якби в нас не було м'язів. М'язи прикріплюються до кісток. У тілі людини 650 м'язів. Кожен м'яз необхідний для виконання того чи іншого руху. Наприклад, щоб зробити крок, потрібна робота двох десятків м'язів.

Скорочення і розслаблення м'язів приводить до зміни положення кісток. Так, коли м'яз скорочується, він



Мал. 117. Скелет людини: 1 – череп; 2 – хребет; 3 – ребра; 4 – кістки верхньої кінцівки; 5 – таз; 6 – кістки нижньої кінцівки



тягне кістки, до яких прикріплений. А коли розслабляється, кістки займають вихідне положення. Скоро-чуючись і розслаблюючись, м'язи рухають кістки, а отже, і наше тіло. Це відбувається за командою головного мозку.

Скелет і м'язи утворюють *опорно-рухову* систему. Головне її завдання – забезпечувати опору і рух організму.

Словничок. *Скелет, череп, тулуб, кінцівки, хребет, ребра, грудна клітка, м'язи.*

Перевір себе

1. З яких частин складається скелет людини?
2. Яке значення має скелет в організмі людини?
3. Яке значення для людини мають м'язи?



Практичне завдання

Зігни ліву руку в лікті, а правою помацай м'яз. Що відчуваєш? Опусту руку. Тримай її вільно. Помацай м'яз. Які зміни відбулися?

Для допитливих

У скелеті дорослої людини більш як 200 кісток. У тілі людини 650 м'язів. 200 з них потрібні для ходьби, 43 – для того, щоб наморщити чоло, 17 – щоб усміхнутися.



Висновки

Скелет і м'язи утворюють опорно-рухову систему.

§ 48. ФОРМУВАННЯ ПОСТАВИ

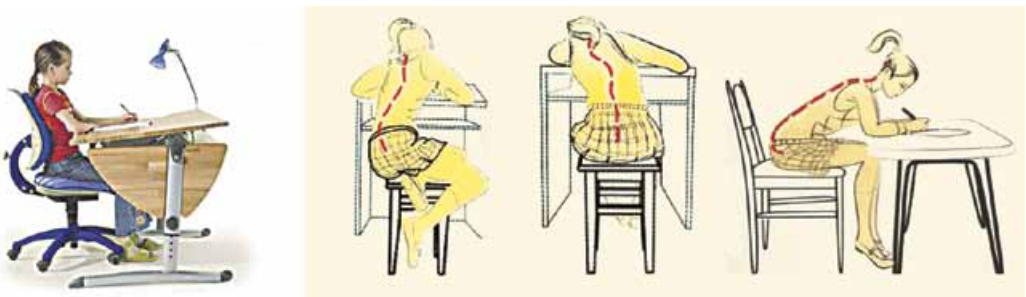
Пригадай, як треба правильно сидіти. Чи завжди дотримуєшся цих правил?

Від скелета і м'язів залежить постава людини – положення тіла під час сидіння, ходіння. У людини з правильною поставою спина пряма, розправлені плечі, піднята голова. Така людина виглядає стрункою, красивою. Інший вигляд має людина з поганою поставою: плечі і голова у неї опущені, груди впалі. Такій людині важче дихати, у неї гірше працює серце та інші органи.

Людина з дитинства повинна стежити за своєю поставою, тобто за правильним положенням тіла, коли вона сидить, стоїть чи ходить. Тому завжди за столом чи партою сиди прямо, трохи нахиливши голову, притулившись спиною до спинки стільця. Відстань між грудьми і столом має дорівнювати ширині долоні. Руки клади на стіл вільно, не опирайся на них. Обидві ноги став усією ступнею на підлогу чи підставку. Відчувши втому, зміни позу, зроби декілька вправ сидячи або вставши з місця. Стіл і стілець мають відповідати твоєму зросту.



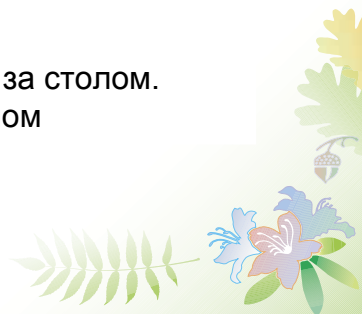
Розглянь малюнок 118. Яких правил сидіння за столом не дотримується дівчинка на малюнку 2?



1

2

Мал. 118. 1. Дівчинка, яка правильно сидить за столом.
2. Порушення правил роботи за столом



Під час ходьби тримайся прямо, не горбся. Якщо ти несеш важкі речі, рівномірно розподіляй в обидві руки. Якщо важку ношу не можна рівномірно розподілити, через певні проміжки часу перекладай її з однієї руки в іншу.

Не можна спати на ліжку, яке дуже прогинається. Постіль має бути рівною, не дуже м'якою.

Гарної постави не буде, коли м'язи слабкі. Адже саме м'язи підтримують спину, голову, плечі. М'язи міцні в того, хто займається фізичною працею, фізкультурою. Тому роби ранкову зарядку. На прогулянці бігай, стрибай, грай у рухливі ігри з м'ячем, скакalkою.

Допомагай дорослим. Ходи за їх дорученням у магазин, прибирай у домі, вигулюй собаку. Під час виконання цих справ ти виконуєш різні вправи, які зміцнюють м'язи.

Перевір себе

1. Як постава впливає на здоров'я людини?
2. Що треба робити, щоб мати правильну поставу?



Практичне завдання

Перевір свою поставу. Для цього підійди до стіни, притисни до неї обидві лопатки, потилицю, сідниці, ікри й п'яти. Поклади одну руку на шийний вигин, а другу – на поперечний вигин хребта.

Відстань між вигином хребта і стіною повинна дорівнювати ширині долоні.

Для допитливих

Чому кістки такі міцні? Міцність кісток залежить від їхньої форми. Як показали дослідження, стегнова кістка людини, поставлена вертикально, витримує вантаж масою 1,5 тонни (стільки важить легковий автомобіль).



Висновки

Від скелета і м'язів залежить постава людини. Щоб виробити гарну поставу, треба слідкувати за тим, як ти сидиш і ходиш, займатися фізичною працею і фізкультурою.

§ 48. ТРАВНА СИСТЕМА

**Пригадай, як живляться рослини і тварини.
Чому людина повинна харчуватися?**

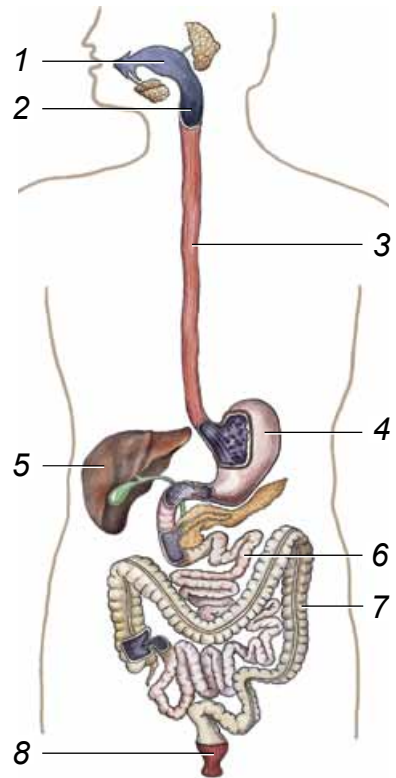
Для того щоб людина могла жити, працювати, а дитячий організм ще й рости, необхідні поживні речовини. Вони надходять в організм з рослинною і тваринною їжею.



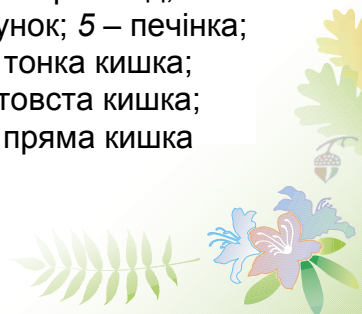
На малюнку 119 розглянь будову травної системи. Знайди на своєму тілі місця, де розміщені ці органи.

Їжа, яку ми споживаємо, проходить через **травну систему**. Тут відбувається подрібнення й перетравлювання їжі. *Із чого складається і як працює травна система?*

Спочатку їжа потрапляє до рота. Дотиком губ ми визначаємо, яка це їжа: тверда чи м'яка, холодна чи гаряча. Язиком допомагаємо визначити смак їжі. Зубами розжовуємо їжу і перемішуємо язиком. Під дією слини їжа починає перетравлюватися. З рота через **глотку** і **стравохід**



Мал. 119. Органи травлення: 1 – ротова порожнина; 2 – глотка; 3 – стравохід; 4 – шлунок; 5 – печінка; 6 – тонка кишка; 7 – товста кишка; 8 – пряма кишка



їжа потрапляє в **шлунок**. У шлунку на їжу діє шлунковий сік, який частково її перетравлює. Неперетравлена їжа із шлунка надходить у кишечник, де остаточно перетравлюється. Кишечник складається з **тонкої кишки** і **товстої кишки**.

Для травлення дуже важливе значення має **печінка**. Вона виділяє в тонку кишку особливу рідину, яка необхідна для травлення, – **жовч**.

Частинки поживних речовин перетравленої їжі через стінки тонкої кишки всмоктуються в кров. Кров розносить їх по всьому тілу.

Неперетравлені решки їжі надходять з тонкої кишки в товсту й виводяться назовні по **прямій кишці**.

Перетворення їжі в організмі людини на поживні речовини називається **травленням**.

Словничок. Глотка, стравохід, шлунок, тонка кишка, товста кишка, печінка, пряма кишка.

Перевір себе

1. Для чого людині потрібні поживні речовини?
2. Як побудована травна система?
3. Які зміни відбуваються з їжею в органах травлення?

Для допитливих

Найважчий орган тіла людини – печінка. У дорослої людини вона важить близько 1,5 кг. Найдовший орган людського тіла – тонка кишка. Її довжина – до 6 м, а довжина товстої кишки – 2 м.



Висновки

Подрібнюється і перетравлюється їжа в організмі в травній системі. На поживні речовини в організмі людини їжа перетворюється під час травлення.

§ 50. ХАРЧУВАННЯ

Пригадай, які продукти харчування рослинного і тваринного походження тобі відомі. Що ти знаєш про вітаміни?

З їжею людина отримує необхідні організму поживні речовини. *Які це речовини?*

Білки – речовини, які вважають основним «будівельним матеріалом» для тіла людини. Особливо потрібні білки дітям, бо їхній організм росте і розвивається. Білки містяться в багатьох продуктах харчування: у сирі, яйцях, м'ясі, рибі, горосі, квасолі.

Жири забезпечують організм енергією, їх також вважають «будівельним» матеріалом» тіла. Джерелом жирів є масло, олія, сметана, сало.

Вуглеводи – головне джерело енергії для нашого організму. Це цукор і крохмаль. Вуглеводів багато у хлібі, крупах, картоплі, макаронах, кондитерських виробках, фруктах.

Вітаміни необхідні для збереження і зміцнення здоров'я. Їх багато в овочах і фруктах.

Як правильно харчуватися?

Їжа повинна бути різноманітною, щоб організм отримував усі потрібні для життя речовини (мал. 120).

Їсти потрібно в один і той самий час, повільно, не поспішаючи, ретельно пережовуючи їжу.

Вранці, перед уроками в школі обов'язково снідай. У голодної дитини на уроці може боліти голова, буде поганою увага, низька працездатність.

Вечеряй за дві години до сну. Не переїдай.

Дуже важливо дотримуватися гігієни харчування. Перед їжею слід обов'язково ретельно мити руки, щоб не занести в організм хвороботворні бактерії та яйця глистів.

Без здорових зубів не може бути нормального травлення. Тому за зубами треба ретельно доглядати. Після їжі полоскати рот теплою водою. Двічі на день,





Мал. 120. Продукти харчування, які завжди мають бути на твоєму столі (назви їх)

уранці і ввечері, перед сном, треба чистити зуби зубною пастою.

Словничок. Білки, жири, вуглеводи, вітаміни.

Перевір себе

1. Які поживні речовини людина отримує з їжею?
2. Яких правил харчування слід дотримуватися, щоб бути здоровим?
3. Розкажи, як ти дотримуєшся гігієни харчування.



Дослідницький практикум

Раціон здорового харчування

Склади меню обіду для школяра з корисних страв. При цьому врахуй, що страви мають містити різні по-

живні речовини (білки, жири, вуглеводи, вітаміни) рослинного і тваринного походження.

Для допитливих

У дітей спочатку з'являються молочні зуби – їх 20: 10 на верхній щелепі і 10 на нижній. Вони виростають до трьох років. «Живуть» молочні зуби лише кілька років. Поступово вони випадають, замість них виростають постійні зуби. У дорослої людини 32 зуби.



Висновки

З продуктами харчування людина отримує поживні речовини: білки, жири, вуглеводи, вітаміни. Щоб бути здоровим, важливо правильно харчуватися, дотримуватися гігієни харчування.

§ 51. ДИХАЛЬНА СИСТЕМА

**Пригадай, який газ необхідний для дихання організмів.
Яку роботу в організмі виконують легені?**

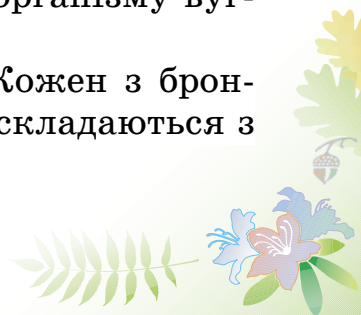
Тобі відомо, що дихання – важлива ознака будь-якого організму, і людини також. Повітря потрібно людині постійно, тому людина дихає весь час, навіть уві сні.

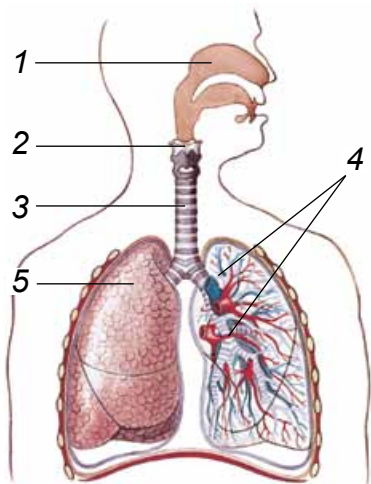


Розглянь на малюнку 121 будову дихальної системи. Назви органи дихання. Знайди ці органи або місця, де вони розташовані, на твоєму тілі.

Людина вдихає повітря носом. Там воно частково очищається від пилу і мікроорганізмів та зігрівається. З носової порожнини через **носоглотку, гортань, трахею та бронхи** повітря потрапляє в **легені**. Усі ці органи утворюють **дихальну систему**. Вона забезпечує організм киснем і допомагає виводити з організму вуглекислий газ. Як це відбувається?

Трахея і бронхи схожі на трубочки. Кожен з бронхів з'єднується з однією легенею. Легені складаються з





Мал. 121. Органи дихання: 1 – носоглотка; 2 – гортань; 3 – трахея; 4 – бронхи; 5 – легені

величезної кількості маленьких пухирців. У стінках цих пухирців постійно рухається кров. Коли свіже повітря заповнює пухирці, кров бере з повітря кисень, а віддає вуглекислий газ. (Вуглекислий газ утворюється під час роботи усіх органів тіла.) Потім кров несе кисень до кожного органа. Повітря, яке залишилося в легенях, у якому вже мало кисню і багато вуглекислого газу, ми видихаємо.

Як берегти дихальну систему?

Для здоров'я людини дуже важлива чистота повітря. Як її досягти? Насамперед слід робити щоденне вологе прибирання приміщень. Треба регулярно провітрювати свою кімнату і клас.

Бережи свою дихальну систему! Для цього займайся фізкультурою. Пам'ятай, правильна постава поліпшує дихання. Не пий холодну воду, особливо після рухливих ігор. У сильні морози на вулиці дихай лише через ніс, голосно не розмовляй. Якщо ти захворів, то не дихай в обличчя людини, з якою розмовляєш. Коли кашляєш або чхаєш, прикривай рот і ніс хустинкою.

Словничок. Носоглотка, гортань, трахея, бронхи, легені, дихальна система.

Перевір себе

1. Які органи утворюють дихальну систему?
2. Яку будову мають легені?
3. Що відбувається в легенях під час дихання?
4. Як треба дбати про органи дихання?



Практичне завдання

Поклади руку на груди і полічи кількість вдихів і видихів за 1 хвилину коли сидиш і після десяти присідань. Коли ти дишаєш частіше?

Для допитливих

Як побудовано легені? Легені – великі м'які органи. Вся легеня оточена м'яким покриттям, яка має назву «плевра». У легені є маленькі пухирці, і саме сюди повітря надходить з бронхів, причому необхідні гази використовуються, а непотрібні виштовхуються. Ці маленькі пухирці називають альвеолами.



Висновки

Дихальна система забезпечує організм киснем. Дихальну систему треба берегти.

§ 52. КРОВОНОСНА СИСТЕМА

Покажи, де в організмі розміщене серце. Яку роботу воно виконує?

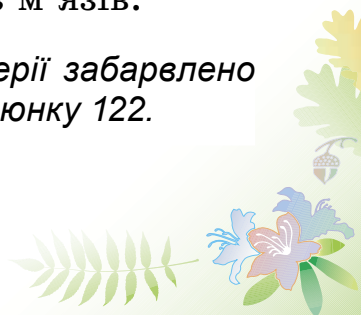
В організмі людини дуже важлива кров. Вона приносить до всіх органів тіла поживні речовини і кисень. А забирає від них вуглекислий газ і шкідливі речовини. Кров також «бореться» з хвороботворними бактеріями.

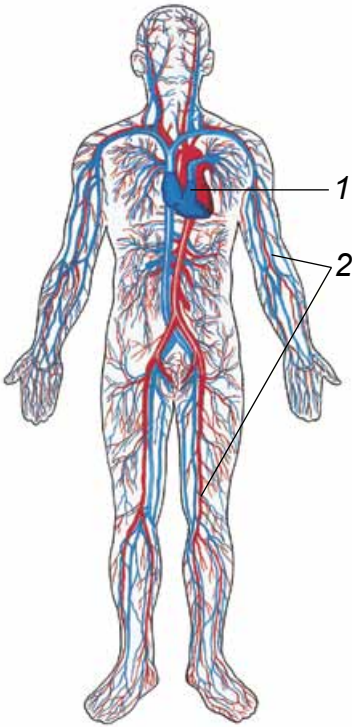
Кров рухається по кровоносних судинах, що нагадують трубки. Великі кровоносні судини називають **артеріями** і **венами**. Найтонші судини називають **капілярами**. Капіляри пронизують усі органи тіла.

Кров рухається завдяки роботі серця. Серце має вигляд мішечка. Стінки його складаються з м'язів.



Знайди серце і кровоносні судини (артерії забарвлено у червоний колір, а вени – у синій) на малюнку 122.





Мал. 122. Органи кровообігу: 1 – серце; 2 – кровоносні судини

Серце, ніби насос, виштовхує кров у кровоносні судини. При цьому рухаються їхні стінки. Цей рух називають *пульсом*.

Кров тече по артеріях, а потім потрапляє в капіляри. У капілярах кров віддає кисень і поживні речовини, а забирає вуглекислий газ та інші непотрібні організму речовини.

Кров, насичена вуглекислим газом, по венах повертається спочатку до серця, а потім у легені. Там кров звільняється від вуглекислого газу і вбирає кисень. Багата на кисень кров з легень надходить у серце, а із серця – в артерії. Такий рух відбувається безперервно. Його називають *кровообігом*.

Отже, серце і кровоносні судини – це органи кровообігу. Вони утворюють *кровоносну систему*, яка забезпечує рух крові.

Як зміцнювати серце? Берегти серце, не означає, що йому потрібно давати менше навантажень. Навпаки, люди, які мало працюють фізично і не займаються фізкультурою, мають слабке серце.

Отже, кожна людина повинна пам'ятати, що серце треба тренувати, розвивати. Цьому сприяють фізичні навантаження і прогулянки на свіжому повітрі. Корисними є прогулянки, рухливі ігри.

Словничок. Артерії, вени, капіляри, кровообіг, кровоносна система.

Перевір себе

1. Яке значення для організму має кров?
2. По яких судинах рухається кров?
3. Як працює серце?
4. Який обмін відбувається в капілярах?
5. Як потрібно зміцнювати своє серце?
6. Що ти робиш для зміцнення свого серця?



Практичне завдання

Вимірювання частоти пульсу. Пригадай, як у людини виникає пульс? Ти можеш полічити свій пульс. Зроби це таким чином. Прощупай у себе на лівій руці пульс. Для цього пальцями правої руки легенько притисни тильний бік лівої руки трохи вище долоні.

Полічи свій пульс. Тобто визнач, скільки разів за хвилину скорочується твоє серце.

Для допитливих

У тілі дорослої людини міститься 5–6 літрів крові. Якщо скласти в довжину всі кровоносні судини однієї людини, утвориться лінія завдовжки 100 тисяч кілометрів. Нею можна два з половиною рази огорнути Землю.



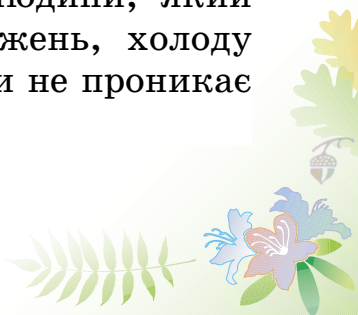
Висновки

Кров дуже важлива для організму. Кровоносна система утворена органами кровообігу – судинами і серцем. Кровоносна система забезпечує рух крові, яка переносить в організмі різні речовини.

§ 53. ШКІРА. ЯК БЕРЕГТИ ШКІРУ

Пригадай, що тобі відомо про шкіру.

Шкіра – це зовнішній покрив тіла людини, який захищає його від різноманітних ушкоджень, холоду і спеки. Завдяки шкірі в організм людини не проникає вода, мікроби.



ПРАКТИЧНА РОБОТА

Тема: Дослідження ознак шкіри

1. Розглянь шкіру на своїй руці. Доторкнися до неї. Яка шкіра на дотик? Візьми пальцями шкіру зовнішнього боку руки. Спочатку відтягни її, а потім – відпусти. Що ти можеш сказати про шкіру?

2. Проведи пальцем по лобі, а потім доторкнися пальцем до чистого скельця або люстерка. На ньому залишилася жирна пляма. Звідки вона взялася?

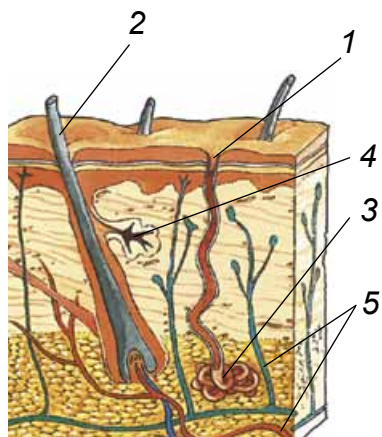
3. Розглянь шкіру через лупу. Знайди маленькі отвори – *пори*. Поміркуй, яке значення вони мають?

Шкіра м'яка, гладенька, пружна, тому вона не заважає нам рухатися.



Розглянь малюнок 123. Прочитай, із чого складається шкіра.

На шкірі є багато отворів. Це пори. Крізь пори на поверхню шкіри виступають жир і піт. Жир вкриває шкіру тоненьким шаром, робить її м'якою і пружною. Піт випаровується з поверхні шкіри і охолоджує тіло людини. Завдяки цьому організм людини не перегрівається під час спеки, важкої роботи. З потом також видаляються з організму деякі шкідливі речовини.



Мал. 123. Будова шкіри:
1 – пора; 2 – волосина;
3 – залоза, що виділяє піт; 4 – залоза, що виділяє жир; 5 – капіляри

Порошинки, змішуючись із жиром і потом, забруднюють шкіру. Бруд закриває пори. На брудній шкірі може оселитися багато бактерій. Крізь подряпинки на шкірі вони проникають в організм людини і спричиняють різноманітні захворювання. Тому слід дбати про чистоту шкіри.

Треба мити все тіло милом і мочалкою не рідше одного разу на тиждень. Обличчя, вуха, шию мити два рази на день – вранці і перед сном. Руки потрібно мити декілька разів на день, особливо перед їжею, насухо витирати руки своїм рушником.

Словничок. Пори.

Перевір себе

1. Яке значення має шкіра?
2. Яке значення для організму має виділення шкірою поту і жиру?
3. Чому треба дбати про чистоту шкіри?
4. Як ти дбаєш про чистоту шкіри?

Для допитливих

Тіло людини не перегрівається під час спеки завдяки поту, який охолоджує тіло. Багато тварин також уміє захищатися від спеки. Наприклад, у спеку собака відкриває пащу і висовує назовні вологого язика. Це збільшує випаровування. Так тварина уникає перегріву.



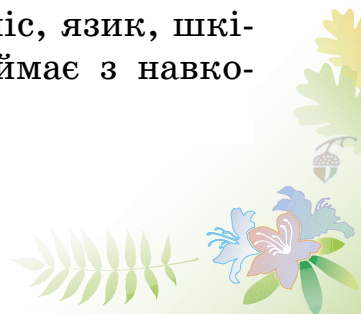
Висновки

Шкіра захищає внутрішні органи людини від ушкоджень, спеки, холоду, хвороботворних бактерій. За шкірою треба ретельно доглядати – дбати про її чистоту.

§ 54. ОРГАНИ ЧУТТЯ. ГІГІЄНА ОРГАНІВ ЧУТТЯ

Пригадай, які тобі відомі органи чуття.

До органів чуття належать очі, вуха, ніс, язик, шкіра (мал. 124). Завдяки їм людина сприймає з навколишнього середовища всі подразнення.





Мал. 124. Органи чуття:
1 – око; 2 – ніс; 3 – шкі-
ра; 4 – вухо; 5 – язик

Очі – орган зору. За допомо-
гою зору люди отримують най-
більше інформації про навко-
лишній світ. Зір допомагає
розрізняти колір, форму, розмір
предметів, визначати відстані до
них, встановити рухомі предмети
чи нерухомі. Завдяки зору ми
читаємо книжки, дивимося теле-
візійні програми, милуємося
природою.

Зір треба берегти. Не можна
читати, писати при поганому
освітленні. Світло повинне падати на робоче місце злі-
ва і не спішити очі. Книжка і зошит мають бути на
відстані 30–35 сантиметрів від очей. Не читай лежачи
і в транспорті. Для очей шкідливо тривалий час дивити-
ся телевизор, працювати за комп’ютером. Не можна
терти очі брудними руками. Витирати очі треба лише
чистим носовичком.

Вуха – орган слуху. За допомогою вух людина чує
звуки навколишнього світу. Особливо важливо чути
мову інших людей, адже за допомогою слів ми переда-
ємо один одному свої думки, знання.

Вуха треба берегти. Не можна прочищати вуха го-
стрими предметами. Це може їх пошкодити. Якщо
вуха тривалий час не мити, то може ослабнути слух.
Треба уникати сильних шумів, бо вони псують слух.
Тривале прослуховування гучної музики призводить
до погіршення слуху і стомлення людини.

Якщо відчуєш біль у вусі або туди потрапить якийсь
предмет, терміново звертайся до лікаря.

Ніс – орган нюху, за допомогою якого ми розрізня-
ємо запахи. Запахи бувають приємні й неприємні, що
також допомагає людині в житті. Наприклад, коли
треба визначити, свіжа їжа чи ні. Ніс може попередити

про небезпеку, якщо в будинку запахне газом. Давно відомо, що приємні запахи викликають у людини гарний настрій.

Ніс треба берегти: він схильний до різних захворювань, найчастіше простудних. Під час застуди виконуй усі рекомендації лікаря, і тоді хвороба мине без ускладнень. Якщо в тебе нежить, користуйся чистою хустинкою.

Пам'ятай, дітям шкідливо бути в накуреному приміщенні, тому що тютюновий дим погіршує гостроту нюху.

Язик – орган смаку. Смак їжі нам допомагають розрізнити язик і стінки порожнини рота.

Відчуття смаку допомагає людині формувати апетит під час травлення їжі.

Орган смаку визначає якість продукту, і це може врятувати тебе від харчового отруєння. Орган смаку треба берегти. Не слід брати в рот гарячу або занадто холодну їжу. Гарячі напої можуть викликати тимчасову втрату смаку.

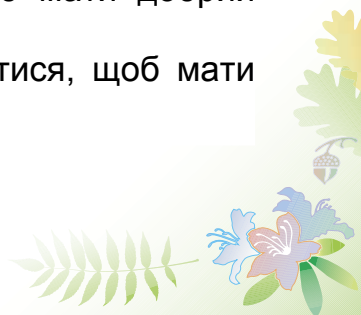
Шкіра – орган дотику. Завдяки органу дотику – шкірі ми розпізнаємо величину, форму та поверхню предметів. Шкіра захищає нас від багатьох небезпек зовнішнього світу. Нею ми відчуваємо холод, тепло, біль, опіки. Шкіру треба утримувати в чистоті (мал. 125).

Перевір себе

1. Перерахуй органи чуття людини.
2. Яких правил треба дотримуватися, щоб мати добрий зір?
3. Розкажи, яких правил треба дотримуватися, щоб мати добрий слух.



Мал. 125. Гігієна шкіри



4. Яке значення для людини має нюх?
5. Які смаки розрізняє людина?
6. Що відчуває людина за допомогою шкіри?



Робота в парі. Перевірте, чи зможете ви впізнати із зав'язаними очима предмети (хліб, яблуко, цибулю) за запахом. По черзі зав'яжіть очі: за допомогою дотику спробуйте впізнати предмети та описати їх.

Для допитливих

Тобі відомо, коли щось потрапляє в око, починають текти сльози. Якщо чимось засмучений – хочеться плакати. Сльози очищають поверхню ока, із слізьми виводяться шкідливі речовини, які утворюються в організмі під час сильного хвилювання.

У народі кажуть: «Із сльозою горе відходить». Лікарі вважають, стримувати сльози – шкодити своєму організму. Якщо хочеться плакати, краще плач.



Висновки

Очі, вуха, ніс, язик, шкіра – це органи чуття. Вони допомагають нам сприймати навколишній світ. Органи чуття треба берегти.



Дослідницький практикум

Як визначити гостроту свого зору?

Перевір гостроту свого зору зблизька. Для цього відкрий будь-яку книжку із чітким шрифтом. Розмір шрифту повинен дорівнювати приблизно 2 мм. Якщо ти користуєшся окулярами, одягни їх.

Тримай книжку на відстані 33–35 см від очей. Спробуй читати по черзі правим і лівим оком.

Якщо ти читаєш без зусиль, це означає, що зблизька ти бачиш добре. Якщо тобі постійно хочеться відсунути книгу на відстань дальшу, ніж 35 см, щоб прочитати, треба звернутися до лікаря.

§ 55. ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ

Поміркуй, як потрібно загартовувати свій організм.

Для того щоб бути дужим і здоровим, треба берегти і загартовувати організм. Якщо людина це робить постійно, про неї кажуть: вона веде **здоровий спосіб життя**. *Які основні правила здорового способу життя?*

Здоровий спосіб життя починається із **чистоти**.

Дбай про те, щоб твоє тіло було завжди чистим. Регулярно мийся в душі. Декілька разів на день мий руки, особливо перед їдою, уранці і перед сном чисть зуби.

Турбуйся, щоб чистими були одяг і взуття. Систематично прибирай в квартирі, утримуй чистим своє подвір'я. На вулиці ніколи не кидай сміття повз урну. Не залишай сліди свого перебування в природі.

Основою здорового способу життя є **правильне харчування**.

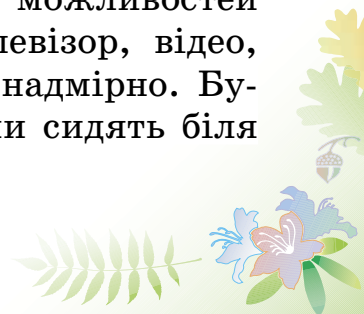


Прочитай таблицю. Поміркуй, чи правильно ти харчуєшся. Якщо ні, намагайся виправити ситуацію.

Різноманітне Достатньо овочів і фруктів Регулярне Неспішне	Одноманітне Багато солодощів Нерегулярне Швидке
---------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

Важливо поєднувати **працю й відпочинок**.

Праця школяра – це навчання в школі та виконання домашніх завдань удома. Щоб зберегти здоров'я, потрібно обов'язково чергувати працю з відпочинком. У сучасного школяра зазвичай багато можливостей для відпочинку і розваг, серед них телевізор, відео, комп'ютерні ігри. Не захоплюйся ними надмірно. Буває, що деякі діти після школи годинами сидять біля



комп'ютера. Це дуже шкідливо, особливо для нервової системи і зору. Включай у свій режим дня прогулянки, ігри на свіжому повітрі, читання книжок.

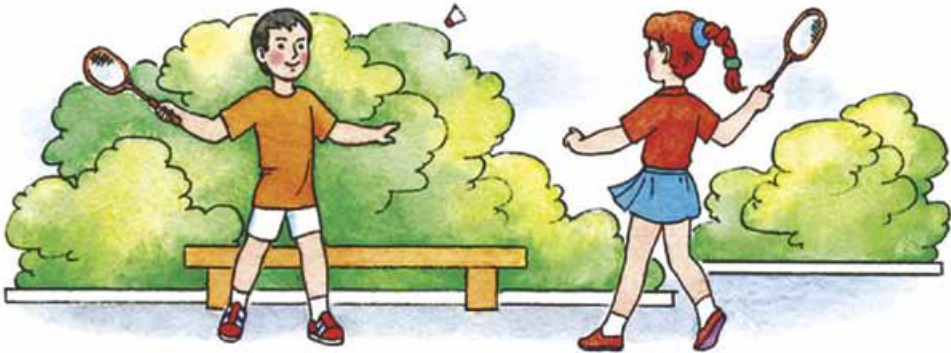
Щоб бути здоровим важливо більше **рухатися**. Малорухливий спосіб життя шкодить здоров'ю. Вранці роби зарядку. Частіше грай в рухливі ігри, особливо на свіжому повітрі. Займайся фізичною працею, фізкультурою. Якщо є можливість, відвідай басейн (мал. 126).

Особливо небезпечними для здоров'я є шкідливі звички – куріння, вживання спиртних напоїв і наркотиків.

Тютюновий дим і куріння надзвичайно шкідливі для дитячого організму. Вчені довели: діти, які курять, швидко втомлюються на уроках і під час фізичних навантажень, погано ростуть. У них спостерігаються хворобливі зміни серця, кровоносних судин, легенів. *Чому куріння таке шкідливе для здоров'я? У тютюновому димі міститься нікотин – це сильна отрута. Вчені дослідили, що від кожної викуреної сигарети життя людини скорочується на 15 хвилин.*

Дитячий організм надзвичайно чутливий до алкоголю. Навіть невелика кількість спиртного напою спричиняє у дітей отруєння. Якщо дитина систематично вживає слабкі алкогольні напої, наприклад пиво, у неї страждає не лише нервова система, а й органи травлення, зір, серце. **Запам'ятай!** Алкоголь навіть у невеликій кількості дуже небезпечний для дитячого організму.

Наркотики – особливі речовини, які руйнують організм людини. Хто спробував наркотики один чи два рази, дуже швидко звикає до них і вже не зможе без них обійтися. У такої людини розвивається важка хвороба – наркоманія, вилікувати яку дуже важко. Наркотик порушує роботу мозку та всього організму і врешті вбиває людину. Розповсюдження наркотиків – тяжкий злочин, за який суворо карають.



Мал. 126. Рухова активність – фактор здорового способу життя



Щоб зберегти здоров'я, ніколи не починай курити, не пробуй спиртного, оминай наркотики.

Словничок. Здоровий спосіб життя.

Перевір себе

1. Що означає вести здоровий спосіб життя?
2. Перерахуй основні ознаки здорового способу життя.
3. Як потрібно турбуватися про чистоту свого тіла, одягу, житла?
4. Яке харчування вважають корисним?
5. Якими видами відпочинку не слід надмірно захоплюватися?
6. Які шкідливі звички руйнують здоров'я?



Висновки

Вести здоровий спосіб життя – означає постійно виконувати правила збереження й зміцнення здоров'я: дотримуватися чистоти, правильно харчуватися, поєднувати працю й відпочинок, багато рухатися, не мати шкідливих звичок.





ТЕМА 7. ЗАПИТАННЯ ДО ПРИРОДИ

ВОДА – РУЙНІВНИК ЧИ РЯТІВНИК?

«Річка неслася, як шалений звір. Водяний потік із шипінням і свистом звивався в суцільному пінистому валу, який з ревом ліз на каміння, розливався далі широкою стрічкою, яка клекотіла і вирувала».

«Протікаючи через густі зарості мохів і трав, через товстий шар торфу, вода в цій водоймі очищається від пилу, шкідливих речовин, стає чистішою».

«Раптом небо потемніло. Вітер посилювався і почав зривати верхівки хвиль. Вода вкрилася білою вируючою піною. Починався шторм».

«Немов велетенське простирадло, розкинула річка свої води. Вдень і вночі плывуть по річці теплоходи, баржі, катери».

- *Про яку роботу води йдеться в тексті?*
- *У робочому зошиті заповни таблицю за зразком:*

Робота води в природі

Позитивна	Руйнівна

- *Яку руйнівну роботу води ви спостерігали в нашій місцевості?*
- *Куди дівається пісок і глина, які вода змиває зі своїх берегів?*
- *Чому на полях утворюються яри?*
- *Запропонуй шляхи боротьби з руйнівною роботою води в природі?*

ПЕЧЕРИ



Мал. 127. Вхід у печеру
Руссо Жан Бернара
у Франції

Тобі напевно доводилося бачити порожнечі в скелях над землею або під землею. Це – печери. Вони майже завжди утворюються, коли вода вимиває або розчиняє скельні породи. Океанські хвилі, ударяючись об скелі, із часом «вибивають» у них печери. Коли підземна річка або потік дощових вод протікає постійно по ущелинах у м'яких кам'яних породах, наприклад у вапняку, або просочується через такі породи, камінь повільно розчиняється, і утворюється печера. Найглибша печера в світі – це печера Руссо

Жан Бернара у Франції. Її глибина 1535 м (мал. 127).

У Сполучених Штатах Америки в Національному парку «Печери мамонта» відвідувачі можуть побачити найдовшу в світі систему печер (ряд печер, з'єднаних між собою). Вона простягається на 530 км.

- Чи доводилося тобі бувати в печері?
- Назви основну причину утворення печер?
- Поясни, як вода сприяє утворенню печер?
- Використовуючи додаткові джерела інформації, дізнайся, чи є печери в Україні? Де саме? Як вони утворилися?

ЯКІ ЛЕГЕНДИ ПРО РОСЛИНИ І ТВАРИН СКЛАДАЛИ НАШІ ПРАЩУРИ?

МАТЕРИНСЬКІ СЛЬОЗИ (МАРГАРИТКИ)

Рано навесні, лише зійде сніг, на луках, на пагорбах, понад стежками з'являються маленькі білі квіточки-зірочки. Це стокротки, або маргаритки. У народі їх називають *материнські сльози*, про них складено таку легенду.

Мала одна вдова трьох красенів синів-козаків. Посунула на Україну татарська орда. Попросили сини в матері благословіння, осідлали коней вороних і разом з побратимами поїхали воювати. Люта січ була, але козаки не відступили й з перемогою повернулися в рідні домівки. Але мати не дочекалася своїх синів, бо полягли вони в битві. Боса по білому снігу бігла вдова і тяжко голосила за ними. Де впали її сльозинки, там розквітли маленькі квіточки.

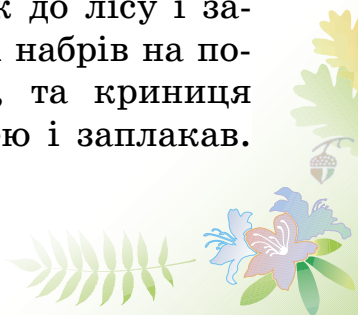
ЛЕЛЕКА

Бог дав людині лантух і наказав віднести далеко в ліс та закопати за умови не розв'язувати і не заглядати в нього. Та на півдорозі чоловік не втримався і поцікавився, що ж він несе. Тоді з лантуха вистрибнули жаби, вужі та змії і розповзлися по всьому світові. Розгніваний Бог перетворив чоловіка на лелеку і звелів ходити по полях та болотах і збирати всяке «гаддя».

Люди вірили, що лелека приносить щастя тій оселі, де він збудував гніздо. Якщо ж хтось зруйнує гніздо, то лелека принесе вогню і спалить хату.

ПРО КРИНИЦЮ-ЖУРАВЛЯ

Пішов одного разу маленький хлопчик до лісу і заблукав. Блукав він довго, із сил вибився і набрів на покинуту криницю. Хотів напитися води, та криниця була глибокою. Сів хлопчик під криницею і заплакав.



А в небі на той час пролітали журавлі. Побачив один журавель хлопчика, опустився на землю, нахилив свою довгу шию у криницю і дістав води. Хлопчик водички попив, сил йому додалося, і він зміг знайти дорогу додому. Удома він розповів про чарівного птаха – журавля, що врятував йому життя. Відтоді люди почали робити з дерева журавля і ставити коло криниці.

СОЛОВЕЙКО

Український народ дуже співучий. Давня легенда розповідає про пташку, пісні якої стали перекладом на пташину мову пісень нашої Батьківщини. Ця пташка – соловей.

Колись давно ця гарна пташка гніздилася в далеких краях і не знала дороги в Україну. Але солов'ї були дуже співучі, тому літали по всьому світу і збирали пісні всіх народів для місцевого царя. Залетів один соловейко на Україну і сів спочити у якомусь селі.

Зайшло сонечко, і люди гуртом повертали додому. То тут, то там чулися пісні. Пісні були сумними, бо тяжка праця за день забидала багато сил. Тож соловей заспівав і звеселив людей. Забули люди про втому і теж заспівали своєму заморському гостю гарних пісень.

З усіх земель злетілися солов'ї до царського саду, співаючи йому почуті пісні. Але все те було вже знайоме цареві. Аж ось під вікнами заспівав соловей з України, і цар здивувався. Таких пісень він ще не чув і велів тому солов'ю співати день і ніч ...

Зачудовані солов'ї навесні гуртом полетіли в Україну, щоб слухати наші пісні, перекладати їх на пташину мову і нести в далекі краї. Саме в нас вони висиджують пташенят, щоб від самого народження вони чули найкращі у світі пісні.

- Прочитай легенди про рослини і тварин. Яка з них тобі найбільше сподобалася? Чому?

- *Яка з легенд тобі була відома? Звідки ти про неї дізнався?*
- *Чому люди завжди глибоко шанували тварин і рослини?*
- *Розкажи однокласникам відому тобі легенду про рослину чи тварину.*
- *Використовуючи різноманітні джерела інформації, знайди легенду про рослину або тварину і розкажи її однокласникам.*

ЧОМУ БАКТЕРІЇ НАЗИВАЮТЬ І ДРУЗЬЯМИ, І ВОРОГАМИ ЛЮДИНИ?

Бактерії є всюди – у повітрі, на суші, у воді. Вони живуть у ґрунті і глибоко під землею. Бактерії є у нашому організмі, продуктах харчування.

Серед бактерій багато корисних. Так, бактерії в кишечнику людини допомагають перетравлювати їжу. Бактерії, які знаходяться на нашій шкірі, захищають її від грибкових інфекцій. Бактерії, що оселяються в органах рослин і в ґрунті, допомагають рослинам рости.

Однак є бактерії, що спричиняють тяжкі захворювання. Вони можуть потрапляти в організм через ніс або рот, через ранки в шкірі або з продуктами харчування. Можуть передаватися від хворої людини здоровій.

Бактерії активно змінюють природу. Життєдіяльність бактерій призводить до руйнування або утворення корисних копалин, мінералів і гірських порід. Бактерії беруть участь у ґрунтоутворенні. Вони розкладають рештки рослин і тварин. Бактерії є важливими очисниками забруднених стічних вод.

- *Де зустрічаються бактерії?*
- *Якої шкоди можуть завдавати бактерії людині?*
- *Яка користь від бактерій людині, рослинам, тваринам?*



ЯК ПОЛІПШИТИ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ?

Ще не так давно, добуваючи корисні копалини, людина не переймалася тим, що буде на місці утворених кар'єрів. Вона відкривала дедалі нові родовища, поки зі здивуванням не помітила, що місця для землеробства вже не вистачає.

Ось і замислилися люди: як відновити землю, яку вони відібрали в природи? Що зробити, щоб знову на місці кар'єрів цвіли сади і зеленіли ліси?

Завдання виявилось не простим. Щоб цвіли сади, зеленіли луки і ліси, потрібний родючий ґрунт. Шар ґрунту завтовшки 1–2 см утворюється природним шляхом 500 років. Як обігнати час і створити ґрунт? Тут на допомогу прийшла наука. Людина навчилася відновлювати зруйновані території, повертати їх до життя. Це система різних заходів.

Наприклад, під час висаджування рослин або пересаджування їх на постійне місце ґрунт збагачують органічними добривами. Це перегній, компост, гній, пташиний послід, коров'як та інші.

Родючість ґрунту також залежить і від наявності у ньому вологи. За нестачі природного зволоження необхідно штучно поливати ґрунт.

Для збагачення ґрунту повітрям потрібно систематично його розпушувати, водночас видаляючи бур'яни.

Підвищити родючість ґрунту можна також, додаючи разом з органічними добривами торф з піском, який складається з дрібних грудочок.

- *До яких наслідків призводить господарська діяльність людини на Землі?*
- *Як людина відновлює зруйновані території?*
- *Назви заходи, які поліпшують властивості ґрунту.*
- *Як ти думаєш, чому потрібно відновлювати зруйновані території?*

З М І С Т

ВСТУП.	4
----------------	---

§ 1. Різноманітність природи. Пізнання природи людиною	4
---------------------------------------------------------------------	---

ТЕМА 1. ВОДА

§ 2. Вода в природі. Світовий океан, його частини . . .	8
§ 3. Властивості води	11
§ 4. Вода – розчинник. Розчинні та нерозчинні речовини	14
§ 5. Прісна та морська вода	18
§ 6. Робота води в природі	22
§ 7. Використання води людиною. Охорона води.	25

ТЕМА 2. ПОВІТРЯ

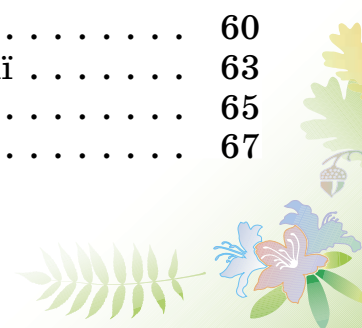
§ 8. Повітря, його склад та властивості	29
§ 9. Як нагрівається повітря над суходолом і водною поверхнею	32
§ 10. Рух повітря.	34
§ 11. Охорона повітря від забруднення.	37

ТЕМА 3. ГІРСЬКІ ПОРОДИ. ҐРУНТИ

§ 12. Поняття про гірські породи, їхня різноманітність	41
§ 13. Як добувають корисні копалини	44
§ 14. Види корисних копалин. Використання корисних копалин у господарській діяльності людини.	48
§ 15. Ґрунт – важливе тіло природи	53
§ 16. Чому ґрунти потребують охорони	55

ТЕМА 4. СОНЦЕ – ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГІЇ НА ЗЕМЛІ

§ 17. Що таке енергія.	60
§ 18. Сонце – найпотужніше джерело енергії	63
§ 19. Використання енергії вітру.	65
§ 20. Енергія рухомої води	67



§ 21. Як зберегти тепло у будинку.	70
§ 22. Як потрібно економити електроенергію	73

**ТЕМА 5. РОСЛИНИ, ТВАРИНИ
І ЇХ СЕРЕДОВИЩА ЖИТТЯ**

§ 23. Різноманітність рослин	77
§ 24. Рослини – організми	81
§ 25. Квіткові рослини. Розмноження квіткових рослин	84
§ 26. Умови розвитку рослин	87
§ 27. Як виростити нову рослину без насіння	88
§ 28. Пристосування квіткових рослин до різних умов життя.	91
§ 29. Різноманітність культурних рослин.	94
§ 30. Хвойні рослини. Значення хвойних рослин для природи	97
§ 31. Тварини. Різноманітність тварин.	100
§ 32. Комахи.	103
§ 33. Риби	106
§ 34. Птахи.	109
§ 35. Звірі, або ссавці.	112
§ 36. Хто чим живиться. Ланцюги живлення	115
§ 37. Свійські тварини. Походження свійських тварин від диких.	118
§ 38. Гриби – організми. Значення грибів для природи	121
§ 39. Гриби їстівні та отруйні	123
§ 40. Бактерії	126
§ 41. Віруси	127
§ 42. Охорона рослинного і тваринного світу	129
§ 43. Червона книга України	131
§ 44. Заповідники. Ботанічні сади.	134
§ 45. Заповідні території рідного краю.	138

ТЕМА 6. ЛЮДИНА ТА ЇЇ ОРГАНІЗМ

§ 46. Організм людини.	142
§ 47. Опора тіла і рух.	144
§ 48. Формування постави	147



§ 49. Травна система	149
§ 50. Харчування.	151
§ 51. Дихальна система	153
§ 52. Кровоносна система	155
§ 53. Шкіра. Як берегти шкіру	157
§ 54. Органи чуття. Гігієна органів чуття.	159
§ 55. Здоровий спосіб життя	163

ТЕМА 7. ЗАПИТАННЯ ДО ПРИРОДИ

Вода – руйнівник чи рятівник?	167
Печери	168
Які легенди про рослини і тварин складали наші пращури?	168
Материнські сльози (маргаритки)	168
Лелека	169
Про криницю-журавля.	169
Соловейко.	170
Чому бактерії називають і друзями, і ворогами людини?	171
Як поліпшити властивості ґрунту	172

