

Природознавство

Гільберг Т.Г., Сак Т.В.

«Природознавство»

підручник для 4 класу загальноосвітніх навчальних закладів

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:



– завдання в тексті



– проведи дослідження



– робота в парі



– навчальний проект



– висновки

• – творче завдання



– практичне завдання

Любий друже!

Розпочинається ще один рік шкільного життя. У четвертому класі ти отримаєш нові знання про Всесвіт. Навчишся орієнтуватися на місцевості за допомогою Сонця, компаса та місцевих ознак. Дізнаєшся про природу материків та океанів планети Земля. Більше довідаєшся про природні багатства України – корисні копалини, водойми, ґрунти й ознайомишся з природними зонами.

Підручник допоможе тобі дізнатися про тіла й речовини, їхні властивості; про різноманітність речовин і матеріалів та їх використання людиною.

Твої успіхи у вивченні природи залежатимуть і від уміння працювати з підручником. Розглянь *умовні позначення*. Підручник поділено на *теми*, а теми – на *параграфи*. *Запитання* на початку кожного параграфа допоможуть відновити в пам'яті вивчене раніше. Нові *терміни* і *поняття* виділено в тексті шрифтом. У кінці кожного параграфа є *запитання для самоперевірки* та *висновки*, які допоможуть тобі логічно пов'язати основні частини параграфа й узагальнити прочитане. Опрацьовуючи текст, звертайся до *малюнків* і *фотографій*. Вони також є важливим джерелом інформації.

«*Бібліотечка природодослідника*» розширить твої знання про природу. *Практичні завдання* допоможуть перевірити перебіг природних процесів і явищ, навчать їх пояснювати, робити висновки. Працюючи над *навчальними проектами*, ти навчишся користуватися різними джерелами інформації, готувати й демонструвати презентації, оцінювати власну діяльність, співпрацювати в малій групі.

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

Бажаємо тобі успіхів у вивченні природи!

З повагою автори



ВСТУП



§ 1. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ У ПРИРОДІ

Які ознаки організмів властиві людині? Як людина пов'язана з природою?

Про природу тобі вже відомо багато.



Розглянь малюнок 1. Як можна об'єднати зображені природні об'єкти у дві великі групи?



Мал. 1. Об'єкти живої (1) та неживої (2) природи

Усе розмаїття природи поділяється на живу і неживу природу.





Пригадай, за якими ознаками живі об'єкти відрізняють від неживих.

Будь-яка жива істота – це організм, якому властиве живлення, дихання, виділення, ріст, розвиток, розмноження і відмирання. Чому рослина, позбавлена сонячного світла і води, починає чахнути? Чому тварина без води відчуває спрагу? Тому що в природі живе і неживе завжди пов'язані між собою.

Людина, так само як рослини і тварини, є частиною живої природи. Як і більшості живих організмів, їй для життя потрібен кисень, що входить до складу повітря, і вода для пиття та приготування їжі. Без води неможливий також розвиток промисловості й сільського господарства.

Уже на початку свого існування людина користувалася дарами природи, споживаючи в їжу коріння, насіння, плоди рослин, м'ясо тварин. Земля і тепер є годувальницею – усі продукти харчування ми отримуємо від матінки-природи. Наші пращури вивели з дикорослих сортів культурні: пшеницю, жито, рис, кукурудзу. Вони нині є основним джерелом харчування. В їжу використовують також овочі, плодови та ягідні культури.

Людина приручила багато диких тварин. Свійськими стали корови, вівці, кури (*продовж цей перелік*). Від них людина отримує м'ясо, молоко, яйця, шкіру та хутро. Деяких тварин використовують як тяглову силу (*пригадай яких*).

Рослини і тварини – основне джерело природних матеріалів.



Пригадай, з яких рослин людина отримує тканини. З яких природних матеріалів виготовляє верхній одяг і взуття?

Людина перетворює природу, отримує від неї все необхідне для життя. Однак зміни, що відбуваються в природі, впливають і на саму людину. Забруднення навколишнього середовища – один з наслідків впливу людини на природу. У повітрі міст, поблизу великих автострад і шосе міститься багато газів, небезпечних для здоров'я людини.



Заводи і фабрики, труби яких не обладнані спеціальними вловлювачами, забруднюють повітря викидами диму, попелу та шкідливих речовин.

У сільському господарстві використовують мінеральні добрива й отрутохімікати, що накопичуються в ґрунті, а потім – у рослинах і тваринах. Із потоками дощу ці речовини потрапляють у річки, озера і ставки. У водоймах унаслідок накопичення поживних речовин бурхливо розвиваються водорості, і гинуть рослини та тварини, які їх населяють. Така вода шкідлива і для людини.

Транспорт, побутова техніка, різні технічні пристрої – джерела надмірного шуму, що негативно впливає на людину, – призводять до зниження слуху, порушення сну, розладів нервової системи тощо. Лінії електропередач, радіо, телебачення, деякі промислові установки також можуть позначатися на діяльності нашого організму і спричиняти різні захворювання.

Людина має постійно пам'ятати про свій зв'язок з природою і враховувати це в господарській діяльності.

Перевір себе

1. Доведи або спростуй твердження: «Людина – частина живої природи».

2. Що свідчить про зв'язок людини з неживою природою? Відповідь ілюструй прикладами.

3. Як життя людини пов'язане з живою природою? Наведи приклади.

4. Що призводить до забруднення навколишнього середовища?

• Доведи двосторонні зв'язки людини і природи. Наведи приклади впливу людини на природу і природи на людину.



Висновки

Людина – частина живої природи. Природа і людина взаємопов'язані між собою. Людина змінює природу в процесі своєї діяльності. Зміни в природі впливають і на саму людину. Людина має пам'ятати про можливі наслідки впливу на природу.

ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА

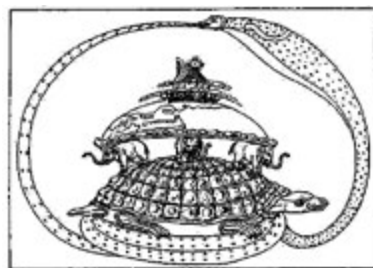
§ 2. УЯВЛЕННЯ ДАВНІХ ЛЮДЕЙ ПРО ЗЕМЛЮ І ВСЕСВІТ

Що таке Всесвіт? Під словом *Всесвіт* зазвичай розуміють космічний простір і все, що його заповнює: небесні тіла, газ і пил. Всесвіт – це сукупність галактик і простір між ними. Планета Земля – частина Всесвіту. Завдяки спостереженням учені визначили походження Всесвіту і його вік, що становить приблизно 14 млрд років.

Як давні люди уявляли Землю і Всесвіт? Уявлення про будову Всесвіту формувалися поступово. У давнину центром Всесвіту вважали Землю. За уявленнями давніх індійців, Земля – це півкуля, яку тримають на своїх велетенських спинах слони, що стоять на величезній черепаці. А ця черепаха лежить на змії, що уособлює небо й замикає навколоземний простір (мал. 2).

Іншим уявляли Всесвіт народи, які жили колись на берегах річок Тигр і Євфрат у Західній Азії. Земля, на їхню думку, це гора, що зусібіч оточена морем. Над нею височіє зоряне небо.

Першим висунув припущення, що Земля не плоска, а має форму кулі, давньогрецький учений Піфагор. Це підтвердив і довів інший видатний учений Арістотель, який запропонував свою модель будови Всесвіту. На його думку, у центрі Всесвіту розміщена Земля, а навколо – небесні сфери, на яких закріплено небесні тіла. Уявлення Арістотеля розвивали інші вчені.



Мал. 2. Земля за уявленнями давніх індійців

Перевір себе

1. Що таке Всесвіт? Що входить у нього?
2. Як давні люди уявляли Землю і Всесвіт?
3. Хто вперше висунув припущення, що Земля має форму кулі?



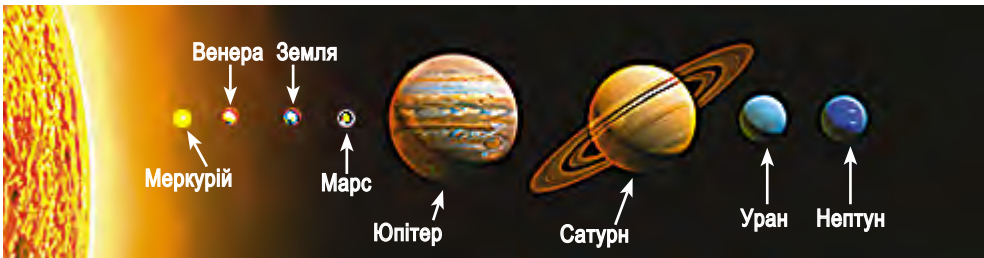
Висновки

Всесвіт – сукупність галактик і простір між ними. Планета Земля – частина Всесвіту. Уявлення про будову Всесвіту сформувалися поступово.

§ 3. СОНЯЧНА СИСТЕМА, ЇЇ СКЛАД

Пригадай, які рухи здійснює наша планета Земля.

Склад Сонячної системи. Навколо Сонця обертаються 8 небесних тіл. Усі вони менші від Сонця і не випромінюють світла. Ці тіла називають *планетами*. *Знайди планети на малюнку 3.*



Мал. 3. Сонячна система

Сонце разом з Меркурієм, Венерою, Землею, Марсом, Юпітером, Сатурном, Ураном і Нептуном, які рухаються навколо нього, утворюють *Сонячну систему*.

Кожна планета рухається навколо Сонця по власній орбіті. Найбільшим небесним тілом, яке добре видно із Землі, є *Місяць*. Він – супутник Землі. Обертаючися навколо Землі, Місяць разом з нею рухається навколо

Сонця. За розмірами Місяць учетверо менший за нашу планету. На ньому немає повітря і не виявлено жодних ознак життя. Супутники є і в інших планет.

Що таке астероїди? Навколо Сонця обертаються не тільки планети, а й значна кількість невеликих небесних тіл – *астероїдів*. Раніше їх називали *малими планетами*. Нині відомо вже понад 5000 астероїдів. Деякі з них зіштовхуються між собою, змінюють свої орбіти і розсипаються на безліч дрібних уламків.

Комети, метеори та метеорити. Навколо Сонця рухаються комети. *Комета* – це дуже холодне невелике небесне тіло, що складається із замерзлих газів, води й твердих частинок. Усередині комети є ядро з льоду, замерзлого газу й частинок пилу. Зазвичай його діаметр сягає кількох кілометрів. Під дією сонячного проміння ядро поступово руйнується, утворюючи велетенський «хвіст» з пилу й газу. Якщо комета велика, то на нічному небі іноді його добре видно (мал. 4). Відомі випадки появи комет, «хвіст» яких охоплював півнеба.

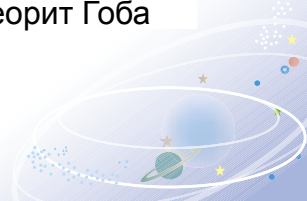
Багато тисячоліть люди спостерігали за «падаючими зорями». Це *метеори* («зорепад»). Уламки зруйнованих комет і астероїдів іноді з великою швидкістю вриваються в повітряну оболонку Землі. Наражаючися на опір повітря, вони нагріваються до надвисоких температур. Якщо уламки великі, то метеори не встигають згоріти в повітрі й падають на поверхню Землі. Такі тіла називають *метеоритами* (мал. 5). Вони бувають кам'яні та залізні. Колекції метеоритів експонують у багатьох музеях світу.



Мал. 4. Комета



Мал. 5. Метеорит Гоба



Словничок: планети, Сонячна система, астероїд, комета, метеор і метеорит.

Перевір себе

1. Що таке Сонячна система?
2. Назви небесні тіла, які входять до складу Сонячної системи.
3. Намалюй у зошиті схему Сонячної системи або виготов її модель із пластиліну.
4. Як утворюється «хвіст» комети?
5. Що таке «падаючі зорі»? Чи доводилося тобі спостерігати за таким явищем?

• Використовуючи різні джерела інформації, дізнайся, чому комета Галей отримала таку назву. Чим вона цікава для вчених?

Бібліотечка природодослідника

За рік на Землю падає майже 2000 метеоритів. Вони вдаряються об поверхню Землі з величезною силою, унаслідок чого відбувається вибух. І якщо метеорит великий, то на місці падіння утворюється впадина округлої форми.



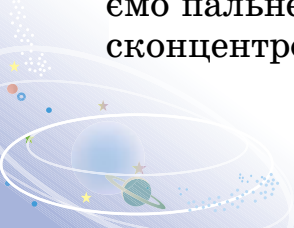
Висновки

Сонячна система складається із Сонця, 8 планет, що обертаються навколо нього, – Меркурія, Венери, Землі, Марса, Юпітера, Сатурна, Урана й Нептуна, а також природних супутників, астероїдів (малих планет), великої кількості метеоритів і комет.

§ 4. СОНЦЕ – ЗОРЯ, ЦЕНТРАЛЬНЕ ТІЛО СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ

Що ти знаєш про Сонце? Чому його називають зорею?

Значення Сонця. Сонце – це денне світило, від якого залежить життя на Землі. Наше існування тісно пов'язане із сонячною енергією. Ми користуємося нею не лише тоді, коли засмагаємо, а й коли споживаємо їжу, спалюємо пальне, тому що і в їжі, і в природних видах палива сконцентровано перетворену енергію Сонця.





Яке ще значення має Сонце для життя на Землі?

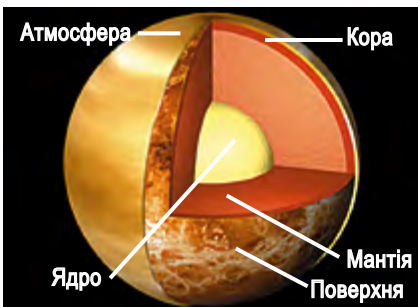
Свою залежність від Сонця люди збагнули з давніх-давен. Вони не знали його природи, але розуміли, що без нього не може бути життя.

Сонце – найближча до нас зоря. Сонце – центр нашої Сонячної системи. На небі воно здається завбільшки з повний Місяць. Але насправді його діаметр приблизно в 400 разів більший за діаметр Місяця і в 109 разів більший за діаметр Землі. Маса Сонця в 750 разів перевищує масу всіх разом узятих планет, які рухаються навколо нього.

Сонце – це величезна розжарена газова куля жовтого кольору. Температура на його поверхні сягає 6000 °С, а в центрі – аж 15 млн °С! Напевно, ти знаєш, що будь-яке розпечене тіло яскраво світить і випромінює тепло. Це властиво і Сонцю. Його проміння поширюється навсібіч, освітлюючи й нагріваючи інші небесні тіла. На Землю потрапляє лише незначна кількість сонячного проміння, а решта розсіюється в космосі. Проте цього достатньо, щоб запустити на Землі складні процеси: колообіг води, рух повітря, утворення ураганів і штормів тощо. Найголовніше: без сонячного світла й тепла не могли б існувати жодні організми.

Сонце перебуває на дуже великій відстані від Землі. Світло Сонця сягає Землі за 8,5 хв.

Будова Сонця. Сонце складається з кількох шарів (мал. 6). У нього немає твердої поверхні. Під час затемнення Сонця добре видно його зовнішню частину – *сонячну корону* (мал. 7).



Мал. 6. Будова Сонця



Мал. 7. Сонячна корона



На світлій поверхні Сонця можна побачити темні ділянки – **сонячні плями**. Їх кількість час від часу змінюється: то збільшується, то зменшується. Такі зміни відбуваються приблизно через кожні 11 років.

Сонце, як і Земля, обертається навколо своєї осі із заходу на схід. Учені ретельно вивчають його. Ці знання дають змогу зрозуміти природу далеких зір. Також це допомагає більше дізнатися про вплив Сонця на нашу планету й життя організмів.

Словничок: сонячна корона, сонячні плями.

Перевір себе

1. Поясни, чому Сонце вважають основою життя на Землі.
2. Які розміри має Сонце?
3. Схематично зобрази будову Сонця. На малюнку зазнач, де найвища температура.

- Щоб отримати наочне уявлення про порівнянні розміри Землі та Сонця, намалюй Землю у вигляді крапки діаметром 1 мм. Тоді Сонце потрібно зобразити у вигляді круга діаметром 109 мм. Порівняй малюнки.

Бібліотечка природодослідника

Учені довго не могли пояснити появу сонячних плям. Зазвичай сонячні плями виникають групами й існують кілька місяців. Вони здаються темними, оскільки їхня температура нижча від температури навколишньої поверхні. На сонячному диску може з'являтися багато сонячних плям, а може і зовсім не бути.



Висновки

Сонце – найближча до нас зоря. Воно перебуває на дуже великій відстані від Землі і в 109 разів більше за Землю. Сонце – це розпечене тіло, що яскраво світить і випромінює тепло. Воно складається з кількох шарів. Верхній шар називають сонячною короною. Темні ділянки на Сонці дістали назву сонячних плям.

§ 5. ПЛАНЕТИ-ГІГАНТИ

Скільки планет входить до Сонячної системи?

Усі планети Сонячної системи поділяють на дві групи: планети-гіганти і планети земної групи.

Планети-гіганти мають набагато більшу масу, ніж планети земної групи. Це Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун (мал. 8).

Юпітер – найбільша планета Сонячної системи. Він у 318 разів важчий за Землю і майже в 2,5 раза масивніший, ніж усі планети нашої системи разом узяті. Юпітер – це велетенська куля, що швидко обертається. У його повітряній оболонці стрічками тягнуться довгі шари хмар, через які планета видається смугастою.

Кільця Юпітера складаються з дрібних частинок пилу. Учені передбачають, що поверхня Юпітера рідка або навіть газоподібна, а в центрі є тверде ядро. Через велику віддаленість від Сонця температура на поверхні цієї планети близько $-130\text{ }^{\circ}\text{C}$. У Юпітера 66 супутників.

Сатурн – друга за розміром планета Сонячної системи. Візитівка Сатурна – це його система кілець, які складаються переважно з крижаних часточок різного розміру, а також гірських порід і пилу. Товщина кілець не більше ніж один кілометр. Температура на цій планеті наближається до $-170\text{ }^{\circ}\text{C}$. У Сатурна 62 супутники.

Уран – перша планета, виявлена за допомогою телескопа. Він має 27 супутників. Склад планети відрізняється від газових гігантів наявністю великої кількості льоду. Тому вчені зарахували Уран до «крижаних гігантів». Це найхолодніша планета, мінімальна температура якої майже $-224\text{ }^{\circ}\text{C}$. У центрі Урана знаходиться ядро, що складається з каміння і заліза.



Мал. 8. Планети-гіганти

Нептун – планета, найвіддаленіша від центра Сонячної системи. На сьогодні науці відомо 14 супутників Нептуна. За складом Нептун дуже схожий на Уран, тому є другим «крижаним гігантом».

Словничок: Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун.

Перевір себе

1. Назви планети-гіганти.
2. Склади характеристику планети-гіганта (на вибір) за таким планом: 1) віддаленість від Сонця; 2) розміри; 3) повітряна оболонка; 4) поверхня; 5) супутники.
3. Які з планет цієї групи отримали титул «крижаного гіганта»?
 - Використовуючи різні джерела інформації, підготуй повідомлення про одну з планет-гігантів.

Бібліотечка природодослідника

У давні часи люди знали тільки п'ять планет – Меркурій, Венеру, Марс, Юпітер і Сатурн, тому що їх можна побачити неозброєним оком. Уран, Нептун і Плутон було відкрито за допомогою телескопів. Тривалий час учені вивчали планети, спостерігаючи за ними із Землі. З'ясувалося, що всі планети, крім Плутона, рухаються по колових орбітах. Вирахувано розміри планет і відстані від них до Сонця.



Висновки

Усі планети поділяють на планети земної групи і планети-гіганти. Планети-гіганти – це Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун. Вони мають великі розміри, повітряну оболонку, кільця і багато супутників.

§ 6. ПЛАНЕТИ ЗЕМНОЇ ГРУПИ

На які групи поділяють планети Сонячної системи?

Планети земної групи розміщені найближче до Сонця. Це Меркурій, Венера, Земля, Марс (мал. 9).

Меркурій – найменша планета Сонячної системи, що розташована найближче до Сонця. Тому Сонце обі-



гриває її в 7 разів сильніше, ніж Землю. На денному боці Меркурія дуже спекотно, температура піднімається до $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$. Проте на нічному боці завжди сильний мороз, який, імовірно, сягає $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$. Отже, Меркурій – це царство пустель. Одна його половина – гаряча кам'яна пустеля, друга – крижана. Ця планета за розмірами трохи менша від Землі. Коли Меркурій перебуває на значній відстані від Сонця, можна розгледіти його низько над горизонтом. Меркурій неможливо побачити на темному небі. Найкраще спостерігати за ним на вечірньому небі. Супутників у Меркурія немає.

Венера – друга за близькістю до Сонця планета Сонячної системи, яку називають ще *найгарячішою планетою*. Температура на її поверхні може сягати $+460\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вона має хмарну повітряну оболонку. Знайти Венеру на небі дуже просто. Ці хмари добре відбивають сонячне світло, роблячи планету яскравою. Венеру можна спостерігати через годину після заходу сонця або за годину до його сходу. У Венери також немає супутників.

Земля – єдина відома на сьогодні планета, на якій є життя. Вона має найбільші розміри й масу серед планет земної групи. Місяць – природний супутник Землі, найбільший із супутників планет земної групи.

Повітряна оболонка Землі відрізняється від інших планет завдяки наявності життя. *Пригадай, що входить до складу повітря*. Повітря захищає Землю від переохолодження і перегрівання. Більшу частину поверхні Землі займає вода, чого немає на інших планетах.

Марс – четверта планета від Сонця, схожа на Землю, але менша за величиною і холодніша. Завдяки



Мал. 9.
Планети земної
групи



великій кількості заліза в ґрунті її ще називають *червоною планетою*. У Марса є два супутники. Відстань до Сонця майже в 1,5 раза більша, ніж у Землі. Тому температура на планеті дорівнює $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

На поверхні Марса є долини й пустелі, крижані полярні шапки на зразок земних. На Марсі є найвища гора в Сонячній системі, висота якої 27 км.

Словничок: Меркурій, Венера, Земля, Марс.

Перевір себе

1. Назви планети земної групи.
2. Подумай, чому на планеті Земля існує життя.



Робота в парі. Складіть розповідь про одну з планет, використовуючи текст цього параграфа та інші джерела інформації. Розкажіть один одному.

- Використовуючи різні джерела інформації, підготуй розповідь про Місяць – природний супутник Землі.

Бібліотечка природодослідника

Учені припускають, що на Марсі було багато води, а по його поверхні текли великі річки. Зараз Південний і Північний полюси Марса вкриті крижаними шапками. Але ця крига складається не з води, а із застиглого атмосферного вуглекислого газу.



Висновки

До планет земної групи належать: Меркурій, Венера, Земля, Марс. Земля – єдина планета, на якій існує життя. Місяць – природний супутник Землі.

§ 7. ТЕПЛОВІ ПОЯСИ ЗЕМЛІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПРИРОДУ

Пригадай, яку форму має планета Земля. Яке значення Сонця для життя на Землі?

Як нагрівається земна поверхня. Ти вже знаєш, що Сонце – це джерело тепла і світла для всього живого на Землі. А все тому, що наша планета має форму кулі.

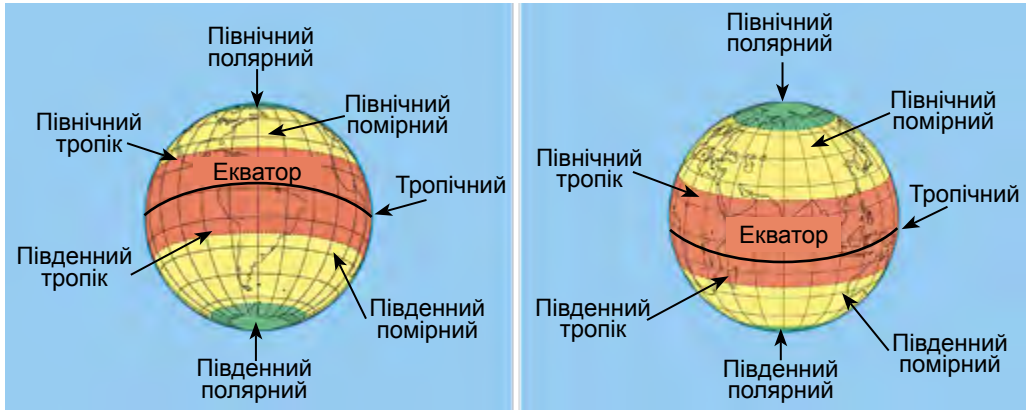
Сонячне проміння освітлює різні ділянки Землі під різними кутами, а отже, нагріває її поверхню нерівномірно. Так, на екваторі сонячне проміння падає на Землю майже прямовисно, а біля полюсів – тільки ковзає по ній.

Найбільший кут падіння сонячного проміння на земну поверхню біля екватора. Тому тут Земля отримує значно більше тепла і світла, ніж біля полюсів.

Теплові пояси Землі. На поверхні нашої планети виокремлюють п'ять основних *теплових поясів*: один тропічний, два помірних і два холодних (полярних).



Розглянь малюнок 10 і знайди на ньому теплові пояси Землі.



Мал. 10. Теплові пояси Землі

По обидві сторони від екватора розміщений тропічний пояс, межею якого є Північний і Південний тропіки (знайди їх на глобусі й карті півкуль). **Холодні** (або **полярні**) **пояси** розташовані біля Північного і Південного полюсів, межами яких є полярні кола (знайди їх на глобусі й карті півкуль). **Помірні пояси** займають проміжне положення: вони знаходяться в кожній півкулі між полярним колом і тропіком.

Особливості теплових поясів. Найспекотніший – тропічний пояс. Тут Сонце піднімається високо над горизонтом і посиляє на Землю своє проміння. Земна



поверхня добре прогривається, тому протягом усього року – і взимку, і влітку – висока температура повітря. У тропічному поясі тривалість дня і ночі становить приблизно по 12 год. Сонце буває в зеніті двічі на рік.

Природні умови холодного теплового поясу дуже суворі. Там більшу частину року триває зима: Сонце впродовж декількох місяців майже не з'являється на небі, панують люті морози й сильні вітри. Хоча влітку Сонце цілодобово практично не заходить за горизонт, але його проміння лише ковзає по земній поверхні й слабо її нагріває. Тут спостерігаються *полярний день* і *полярна ніч*.

Природні умови помірних поясів значно тепліші. Зима менш тривала, але морозна та сніжна. Літо тепле, з великою кількістю спекотних днів. Погода помірних поясів підкорена чіткому графіку зміни чотирьох сезонів: зими, весни, літа й осені.

Словничок: *теплові пояси – тропічний, холодні (полярні), помірні; полярний день, полярна ніч.*

Перевір себе

1. Чому природні умови в різних місцях земної кулі не однакові?
2. Назви й покажи на карті теплові пояси Землі. Який з них найспекотніший? Поясни чому.
3. Чим можна пояснити, що холодні пояси розміщені ближче до полюсів Землі?
4. У яких теплових поясах спостерігаються пори року?
5. За допомогою карти теплових поясів з'ясуй, у якому тепловому поясі розміщена Україна.

Бібліотечка природодослідника

Учені зазначають, що людина найкомфортніше почувається у помірних поясах, ближче до спекотних. Холодні пояси мало придатні для життя, у той час як у тропічному завжди відчувається надлишок енергії.





Висновки

Що ближче до екватора розміщена та чи та область земної кулі, то більше сонячного тепла вона отримує. За кількістю тепла, яке отримують від Сонця, виокремлюють п'ять теплових поясів – тропічний, два помірних і два холодних (полярних).

§ 8. ЗЕМЛЯ. ДОБОВИЙ І РІЧНИЙ РУХ ЗЕМЛІ

Пригадай, що таке вісь Землі. Що таке гномон?

Чому буває день і ніч? Земля – це планета Сонячної системи. Як і всі інші планети Сонячної системи, вона рухається навколо Сонця й одночасно обертається навколо своєї осі. **Вісь Землі** – це уявна лінія, навколо якої відбувається обертання нашої планети. Це обертання Землі навколо своєї осі зумовлює зміну дня і ночі (мал. 11). Земля обертається плавно із заходу на схід, і Сонце освітлює то один, то другий її бік. Разом з нею обертається все, що є на поверхні, тому ми не помічаємо цього. Повний оберт навколо своєї осі Земля здійснює за 24 години, тобто за добу.



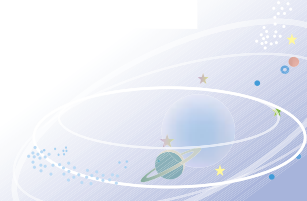
Мал. 11. Обертання Землі навколо своєї осі

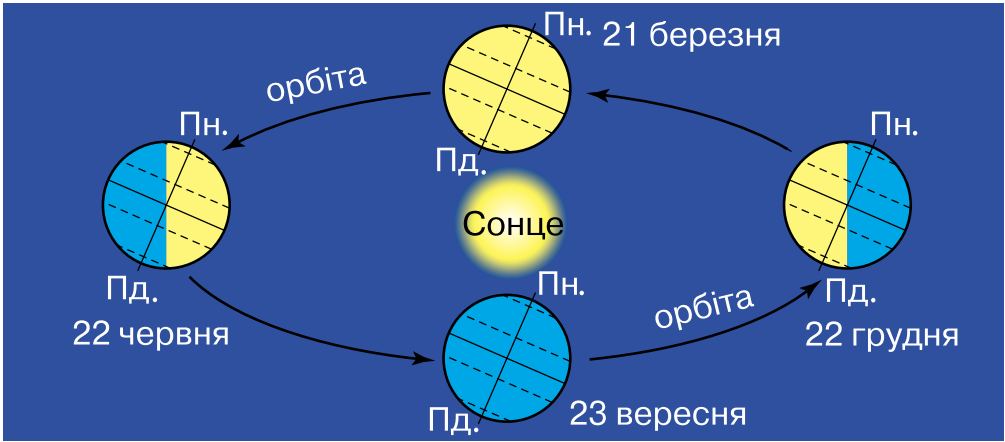
Чому на Землі змінюються пори року? Шлях, яким Земля рухається навколо Сонця, називають **земною орбітою**. Унаслідок руху Землі навколо Сонця відбувається зміна пір року (мал. 12).



Які ти знаєш пори року? Яка пора року зараз?

На малюнку 12 показано чотири різних положення Землі під час руху по орбіті. Видно, що вісь Землі нахилена, тому земна поверхня отримує неоднакову кількість світла й тепла. Зміна пір року залежить від нахилу земної осі.





Мал. 12. Обертання Землі навколо Сонця

Коли до Сонця обернена Північна півкуля, вона отримує більше тепла й світла, ніж Південна. У цей час у Північній півкулі літо, а в Південній – зима. Коли ж Південна півкуля обернена до Сонця, там настає літо. Дні стають довгими, а ночі – коротшими. У Північній півкулі в цей час зима.

Якщо обидві півкулі освітлюються Сонцем, то настає весна і осінь. Повний оберт навколо Сонця Земля здійснює за рік.



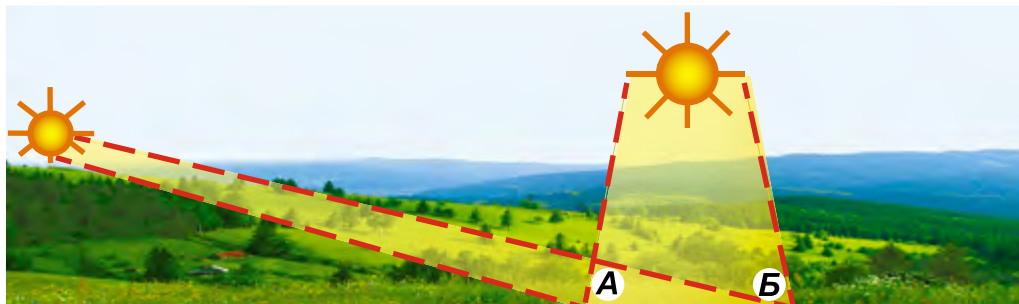
Пригадай, скільки днів триває рік на Землі.

Ти проводив спостереження за висотою Сонця над горизонтом і знаєш: що вище Сонце над лінією горизонту, то дужче воно гріє. Це відбувається тому, що з висотою сонячне проміння падає на земну поверхню під прямим кутом, і Земля отримує більше світла й тепла.

На малюнку 13 видно, як потік сонячного проміння освітлює і нагріває ділянку *АВ*. Коли Сонце опускається, то тільки частина такого потоку потрапляє на ділянку поверхні. Причому сонячне проміння падає під певним кутом, а косе проміння не таке гаряче.

Із спостережень відомо, що впродовж року висота Сонця постійно змінюється. Ближче до весни день стає

довшим. Сонце піднімається дедалі вище і більше нагріває поверхню Землі. Ближче до осені дні стають коротшими, ночі – довгими і в полудень Сонце стоїть щораз нижче над горизонтом. Цим і пояснюється зниження температури повітря від літа до зими.



Мал. 13. Положення Сонця над горизонтом залежно від пори доби

Словничок: вісь Землі, земна орбіта.

Перевір себе

1. Поясни, чому відбувається зміна дня і ночі.
2. Скільки триває доба?
3. Назви причину зміни пір року на Землі.
4. Чому ми не помічаємо руху Землі?

• Чому зміна дня і ночі на Землі відбувається швидше, ніж зміна пір року?



Проведи дослідження. Візьми в руки глобус і попроси однокласника посвітити на нього кишеньковим ліхтариком. Ви побачите, що світло ліхтарика освічує тільки один бік глобуса, а другий залишається в тіні. Тепер повільно обертай глобус навколо осі. (Дослідження краще проводити в затемненій кімнаті). Зроби висновки.

Бібліотечка природодослідника

Календар – це система обчислення часу, заснована на повторюваності природних явищ і на русі небесних тіл: Сонця, Землі та Місяця. Складається він з 12 місяців, або з 365 (366 – у високосний рік) днів. Слово «календар» походить від латин-



ського «календаріум», що означає «боргова книга». З історії давньоримського календаря відомо, що перші числа кожного місяця називали «календами». У ці дні виплачували боргові відсотки.



Висновки

Земля обертається навколо своєї осі та навколо Сонця. Повний оберт навколо своєї осі наша планета здійснює за 24 години, тобто за добу. Обертання Землі навколо власної осі спричинює зміну дня і ночі. Шлях, яким планета рухається навколо Сонця, називають земною орбітою. Унаслідок руху Землі навколо Сонця відбувається зміна пір року. Рік – це проміжок часу, за який Земля здійснює повний оберт навколо Сонця.

§ 9. ЗОРІ. СУЗІР'Я. ВЕЛИКА ТА МАЛА ВЕДМЕДИЦЯ. ПОЛЯРНА ЗОРЯ

**Чи доводилося тобі спостерігати за вечірнім небом?
Чим воно тебе захопило?**

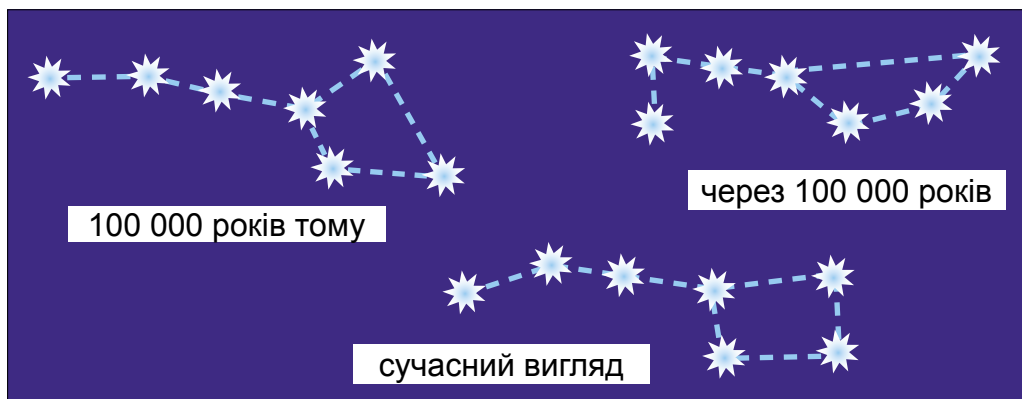
Що таке зорі? Зорі, які ти бачиш на нічному небі, – це великі розпечені газові кулі. Вони здаються маленькими цятками, що світяться, оскільки перебувають на величезній відстані.

Зорі різняться між собою за розмірами. Одні в тисячі разів більші за Сонце, інші в багато разів менші від нього. Температура зір теж різна.

Сонце – найближча до нас зоря. З давніх-давен людей цікавило, скільки зір на небі, але перерахувати їх нікому так і не вдалося. Тільки-но на небі з'являлася нова зоря, їй давали ім'я.

Чи рухаються зорі? У природі все перебуває в русі. Зорі теж змінюють своє положення, а отже, рухаються. Розглянь малюнок 14. На ньому зображено розміщення зір у *сузір'ї Велика Ведмедиця*. У народі це сузір'я називають *Великий Віз*.





Мал. 14. Зміна положення зір у сузір'ї Велика Ведмедиця за тисячоліття

Як бачиш, протягом тисячоліть положення зір у сузір'ї змінилося. Воно продовжує змінюватися і тепер. Існує ще одне сузір'я – **Мала Ведмедиця**, або **Малий Віз**.

Сузір'я. Розглянь карту зоряного неба в атласі. Знайди сузір'я Велика Ведмедиця. Що воно нагадує?

Розглянувши сузір'я, ти помітиш, що за формою воно нагадує віз. Але якщо провести уявні лінії через усі зорі, як показано на малюнку 15, то можна уявити фігуру Ведмедиці.

Спостерігаючи за скупченнями зірок, люди уявляли різноманітні фігури й давали сузір'ям відповідні назви.



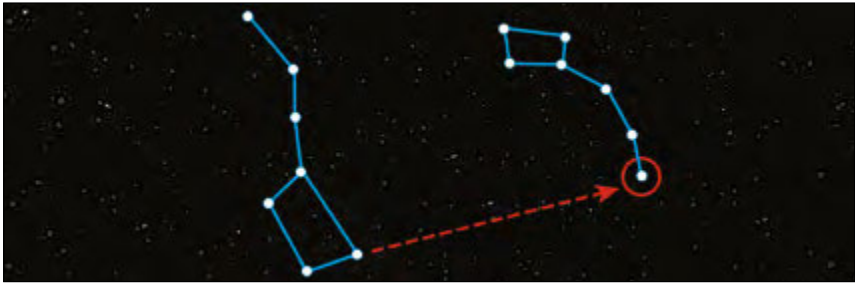
Розглянь карту зоряного неба в атласі та знайди інші сузір'я. Назви їх.



Мал. 15. Сузір'я Велика Ведмедиця

Полярна зоря. За сузір'ям Велика Ведмедиця легко відшукати **Полярну зорю**. Вона завжди сяє над північною стороною горизонту. За Полярною зорею можна визначити сторони горизонту. Якщо стати лицем до Полярної зорі, то попереду буде північ, позаду – південь, праворуч – схід, а ліворуч – захід (мал. 16).





Мал. 16. Полярна зоря

Словничок: зорі, сузір'я Велика Ведмедиця (Великий Віз), Мала Ведмедиця (Малий Віз), Полярна зоря.

Перевір себе

1. Що таке зорі?
2. Зорі постійно рухаються. Чому ми цього не помічаємо?

- Розглянь карту зоряного неба, знайди сузір'я Велика Ведмедиця. Полічи, скільки зір воно об'єднує. Які ще сузір'я ти бачиш?
- У ясну погоду пізнього вечора поспостерігай разом з дорослими за небом. Зверни увагу на зорі, що яскраво світять. Знайди Велику Ведмедицю, Полярну зорю. Визнач напрямок на північ.



Висновки

Зорі – це великі розпечені кулі, що різняться між собою за розмірами і температурою. Вони перебувають у постійному русі. Зорі утворюють сузір'я. Сім яскравих зір утворюють сузір'я Велика Ведмедиця. За Полярною зорею можна визначити сторони горизонту.

§ 10. МОЛОЧНИЙ ШЛЯХ – НАША ГАЛАКТИКА. СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ЛЮДЕЙ ПРО ВСЕСВІТ

Що таке сузір'я? Наведи їх назви.

Що таке Молочний (народна назва Чумацький) Шлях? Ще в сиву давнину люди спостерігали на нічному небі бліду світлу смугу. Вона нагадувала розлите


молоко або розсипану сіль. Цю світлу смугу назвали Молочним Шляхом.

Молочний Шлях – це скупчення зір, до якого належить наша Сонячна система з усіма планетами. Молочний Шлях утворює кільце, тому з будь-якої точки на поверхні Землі ми бачимо лише його частину. Він складається з незліченної кількості далеких і неясних зір. Ця зоряна система – **Галактика** – має вигляд диска (мал. 17).

Як ще називають нашу Галактику? В Україні здавна побутує багато назв нашої Галактики. **Чумацький Шлях** – найпоширеніша з них (*поміркуй чому*). Відомі також інші назви: Божа Дорога, Пташина Дорога, Дорога у Вирій, Зоряна Дорога, Солом'яна Дорога тощо.

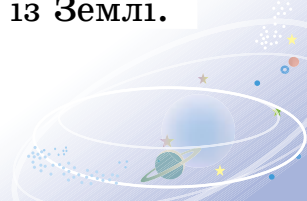


Мал. 17. Молочний Шлях

 *Розглянь карту зоряного неба. Знайди в Північній півкулі Чумацький Шлях. З'ясуй, які сузір'я він перетинає.*

Наша Галактика є велетенською зоряною системою. Основну частину зір Галактики добре видно восени. У цю пору року увечері вона перетинає небосхил у напрямку з південного заходу на північний схід. Приблизно в цьому напрямку територією теперішніх Запорізької і Херсонської областей тече Дніпро. Тож для чумаків, які їздили в Крим по сіль і поверталися наприкінці літа, Молочний Шлях у пониззі Дніпра слугував дороговказом. Щоб не збитися з дороги, орієнтувалися вночі саме за цією ясною смугою.

Сучасні дослідження Всесвіту. Сучасні космічні апарати дають змогу вченим-астронавтам досліджувати явища, що відбуваються у Всесвіті. Ці автоматичні апарати побували на Місяці, Марсі, Венері. За їхньою допомогою дослідники отримали цінну наукову інформацію, недоступну під час вивчення цих тіл із Землі.



Значна роль космонавтики в дослідженнях корисних копалин, в охороні природи, організації сільськогосподарського виробництва, у розвитку телебачення та медицини.

Словничок: *Молочний Шлях, Галактика, Чумацький Шлях.*

Перевір себе

1. Як називається наша Галактика?
2. Яку форму має Молочний Шлях?
3. Чому ми бачимо тільки частину Молочного Шляху?
4. Звідки походить назва нашої Галактики? Які її назви ще ти знаєш?
5. Що тобі відомо про сучасні дослідження Всесвіту?

Бібліотечка природодослідника

Запуск автоматичних космічних станцій до планет дав змогу значно розширити й навіть переглянути уявлення про планети: з'явилась можливість побачити фотографії поверхні, досліджувати їхній ґрунт і атмосферу.



Висновки

Молочний Шлях – це скупчення зір, до якого належить наша Сонячна система з усіма планетами. Галактика має форму диска.



Навчальний проект

МАНДРІВКА ПРОСТОРАМИ ВСЕСВІТУ, ПРО ЯКУ ТИ МРІЄШ
(НА ВИБІР)

Використовуючи різноманітні джерела інформації: інтернет-ресурси, малюнки, відео, – разом з однокласниками здійсни віртуальну подорож до однієї з планет Сонячної системи. Підготуй розповідь (презентацію, малюнок, буклет тощо) про побачене. Поділись отриманою інформацією і враженнями з іншими учнями. Зверни увагу на особливості цієї планети. З'ясуй, чим вона відрізняється від планети Земля. Чому саме цю планету ти мрієш відвідати? Поясни свій вибір.



ПЛАН І КАРТА

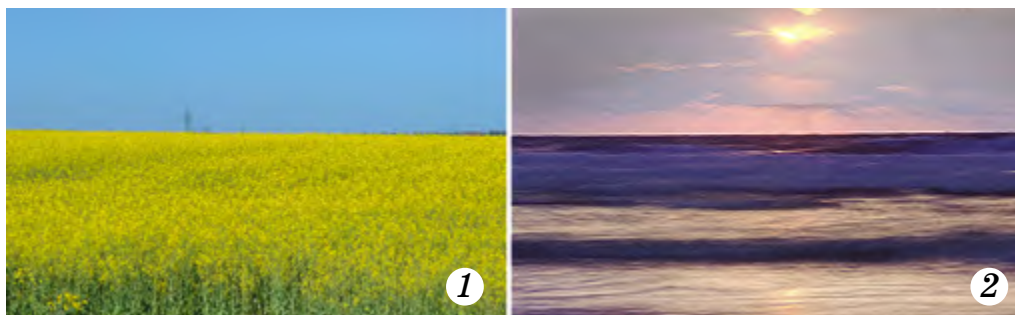
§ 11. ГОРИЗОНТ. СТОРОНИ ГОРИЗОНТУ

Назви основні сторони горизонту.

Що таке горизонт? Вийди на відкриту місцевість за селом чи містом і озирнися довкола. Виникло відчуття, ніби ти стоїш у центрі великого круга земної поверхні, по краю якого вона наче з'єднується з небом.

Простір Землі, який можна охопити очима, називають *горизонтом*. Лінію, по якій небо ніби сходиться з поверхнею Землі, називають *лінією горизонту*.

Видимий горизонт. Частину земної поверхні на відкритих для огляду місцях, де добре видно лінію горизонту, називають *відкритою місцевістю*, а горизонт – *видимим* (мал. 18). Він розширюється з підвищенням точки спостереження. Це є ще одним переконливим доказом, що Земля має форму кулі.



Мал. 18. Відкрита місцевість: на суходолі (1); на воді (2)

На рівній місцевості людина бачить навколо себе на 4–5 км, з висоти 20 м – уже на 16 км, а з висоти 100 м горизонт розширюється до 36 км. На рівному та відкритому з усіх боків місці лінія горизонту має форму кола. У місті або в лісі чи горах лінію горизонту простежити

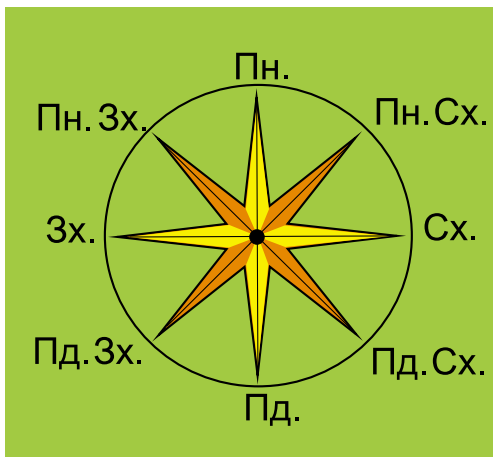


важко, оскільки місто щільно забудоване, у лісі – багато дерев, а в гірській місцевості – високі гори.

Місцевість, де лінію горизонту не видно, називають *закритою* (мал. 19).



Мал. 19. Закрита місцевість



Мал. 20. Основні та проміжні сторони горизонту

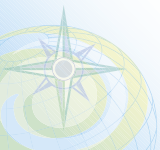
Сторони горизонту. Розпізнають основні сторони горизонту – північ (Пн.), південь (Пд.), захід (Зх.) і схід (Сх.). Між ними містяться проміжні сторони (мал. 20): між північчю і сходом – північний схід (Пн. Сх.); між півднем і сходом – південний схід (Пд. Сх.); між північчю і заходом – північний захід (Пн. Зх.); між півднем і заходом – південний захід (Пд. Зх.).

Уміти визначати сторони горизонту – означає добре орієнтуватися на місцевості.

Словничок: *горизонт, лінія горизонту, відкрита і закрита місцевість, видимий горизонт.*

Перевір себе

1. Що таке горизонт?
2. Покажи на малюнках 18 і 19 лінію горизонту.
3. На якому малюнку зображено видимий горизонт, а на якому – закриту місцевість? Поясни.
4. Назви основні та проміжні сторони горизонту.



5. Для чого потрібно знати сторони горизонту? Люди яких професій найчастіше послуговуються вмінням їх визначати?

• Учні художньої школи малюють краєвиди своєї місцевості поблизу школи. Дмитрик розмістив мольберт біля парку, а Яна – біля поля. На чіьму малюнку буде добре простежуватися лінія горизонту? Поясни чому.



Висновки

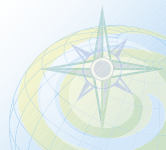
Горизонт – це простір Землі, який можна охопити очима. Лінію, по якій небо ніби сходиться з поверхнею Землі, називають лінією горизонту. Частина земної поверхні на відкритих для огляду місцях, де добре видно лінію горизонту, називають відкритою місцевістю, а горизонт – видимим. Місцевість, де лінію горизонту не видно, називають закритою. Сторони горизонту поділяють на основні та проміжні. Уміти визначати сторони горизонту – означає добре орієнтуватися на місцевості.

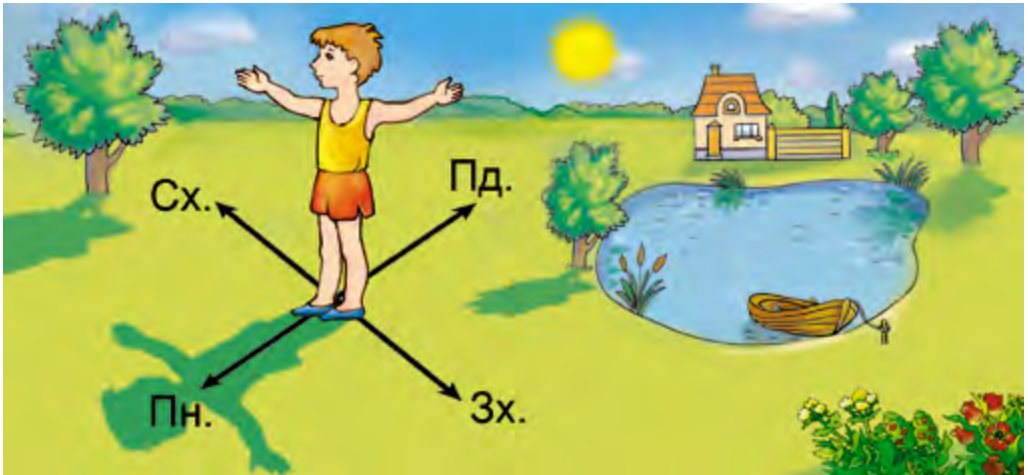
§ 12. ОРІЄНТУВАННЯ НА МІСЦЕВОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ СОНЦЯ, КОМПАСА ТА МІСЦЕВИХ ОЗНАК

Пригадай, за допомогою чого можна визначити сторони горизонту.

Що означає орієнтуватися на місцевості? Орієнтуватися на місцевості означає вміти визначати сторони горизонту, тобто дізнатися, де північ, південь, захід і схід. Головним напрямком для орієнтування є лінія північ–південь.

Як орієнтуватися за Сонцем? Продовжуй спостерігати за зміною довжини тіні від гномона. Найкоротша тінь опівдні, коли Сонце перебуває найвище над горизонтом. Стань обличчям у напрямку найкоротшої тіні. Перед тобою буде північ. Розведи руки в боки. Права рука покаже напрям на схід, ліва – на захід, позаду буде південь. Так за Сонцем можна визначити сторони горизонту (мал. 21).





Мал. 21. Визначення сторін горизонту за Сонцем

Як орієнтуватися за компасом? Найкраще орієнтуватися на місцевості за допомогою приладу, який називають *компасом* (мал. 22). Розглянь його. Усередині коробочки



Мал. 22. Будова компаса

міститься намагнічена стрілка. Спеціальною пружиною її притиснуто до скла. На дні коробочки літерами позначено сторони горизонту. Коли треба користуватися компасом, пружину відтягують. Стрілка опускається на вістря, синій кінець її повертається на північ, а червоний – на південь. Тримай компас горизонтально й повертай його так, щоб синій кінець стрілки заклав літери Пн. Тоді літери Пд. будуть указувати на південь, літера З. – на захід, С. – на схід. Знаючи це, ти зможеш визначити за компасом будь-яку сторону горизонту.

Орієнтування за місцевими ознаками. Як орієнтуватися на місцевості в хмарну погоду? Наприклад, тобі в лісі потрібно йти на південь. Як визначити напрям руху? Можна орієнтуватися по деревах, скелях, каменях тощо.





Назви відомі тобі способи орієнтування на місцевості.

З північного боку на деревах, скелях, каменях росте більше моху й лишайнику. На поодиноких деревах, що ростуть на галявинах, з південного боку гілля й листя густіше, бо краще освітлюються Сонцем. Мурашники здебільшого бувають з південного боку дерев або пеньків, оскільки там тепліше. На південному боці горбів і ярів сніг тане швидше.

Словничок: *орієнтування на місцевості, компас.*

Перевір себе

1. Що означає орієнтуватися на місцевості?
2. Як визначити сторони горизонту за Сонцем?
3. Як визначити сторони горизонту в хмарну погоду? Що в лісі може замінити компас?
4. Яку будову має компас?



Робота в парі. За допомогою компаса встановіть, де в класі північна, південна, західна й східна сторони горизонту. У якій стороні горизонту вікна, дошка, двері? Визначте у класі проміжні сторони горизонту.

- Використовуючи різні джерела інформації, підготуй повідомлення про орієнтування бджіл (за бажанням).



Практичне завдання. Визнач сторони горизонту за годинником разом з дорослими. (Такий спосіб визначення допоможе тобі орієнтуватися, якщо відсутній компас).

- 1) Установи годинник горизонтально так, щоб мала годинникова стрілка вказувала на Сонце.
- 2) Подумки поділи кут між стрілкою і цифрою 1 на циферблаті навпіл. Лінія, що розділяє кут, покаже на південь (Пд.). Отже, на протилежній стороні буде північ (Пн.).

Бібліотечка природодослідника

Мурашки позначають свій шлях краплями пахучої рідини, притискуючися черевцем до землі. Деякі мурашки біжать не там, де позначено шлях, а збоку, оскільки запах достатньо відчутний.



Загубивши слід, вони знову знаходять «дорогу» і прямують нею. «Траси» мурашок бувають завдовжки кілька метрів.



Висновки

Орієнтуватися на місцевості означає вміти визначати сторони горизонту. Головним напрямком для орієнтування є лінія північ–південь. Найкраще орієнтуватися на місцевості за допомогою компаса.

§ 13. ПЛАН МІСЦЕВОСТІ

Пригадай, для чого потрібні карти.

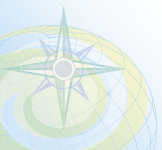
Для чого потрібні плани місцевості? Життя сучасних людей важко уявити без планів місцевості. Ними користуються представники багатьох професій. Наприклад, архітектори, будуючи міста, складають детальний план, на якому позначають вулиці, парки, будинки, школи, лікарні, мости тощо. Геологи за планами визначають маршрут пошуку корисних копалин і позначають на них знайдені родовища. Планами користуються і військові під час воєнних дій. У сільській місцевості кожний господар має план своїх земель.

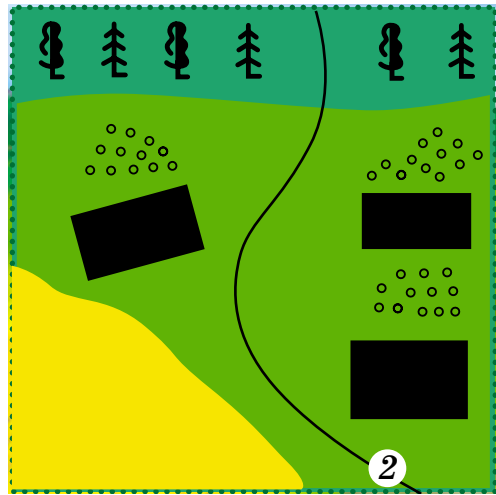
Уміння користуватися планом може стати в пригоді будь-якій людині. За планом міста чи села можна віднайти потрібну вулицю, будинок, школу, визначити маршрут подорожі на вихідний день.

Коли люди потрапляють у незнайому місцевість, то часто послуговуються планом, щоб обрати найкоротший і найзручніший шлях до наміченого місця.

Насамперед потрібно навчитися «читати» план, тобто добре розумітися на його умовних знаках. Людина, яка вміє «читати» план, може розповісти про місцевість, у якій раніше ніколи не була.

Що таке план місцевості? На малюнку 23, 1 зображено місцевість. Чи можна за ним визначити сторони горизонту, відстані між предметами? Ні, оскільки важко зорієнтуватися. Значно краще це робити за планом місцевості.

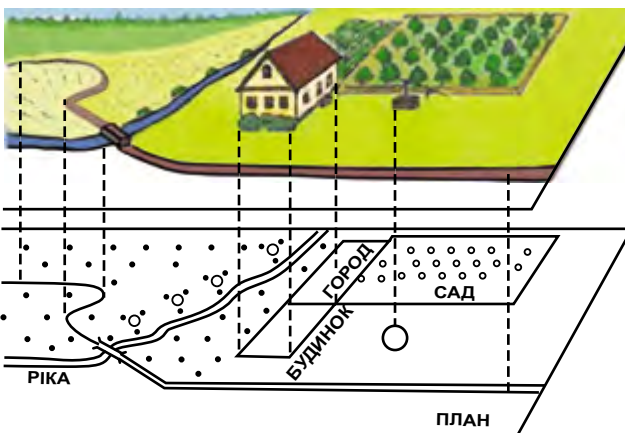




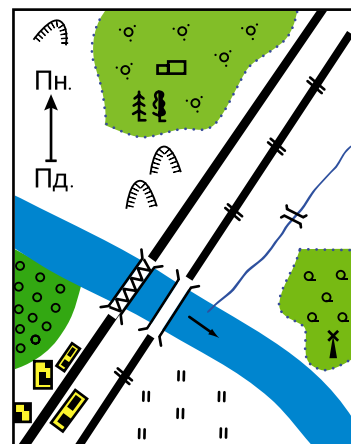
Мал. 23. Малюнок (1) і план (2) місцевості

План місцевості – це зменшене узагальнене зображення невеликої ділянки земної поверхні.

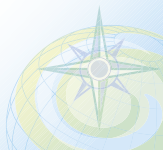
Чим план місцевості відрізняється від малюнка? На малюнку місцевість може бути відображено по-різному: збоку або згори. На плані місцевість показано тільки згори (мал. 23, 2). Для зображення об'єктів на плані також використовують умовні знаки. Наприклад, будинки позначають прямокутниками, дерева – кружечками, річки – хвилястими лініями (мал. 24).



Мал. 24. Нанесення предметів місцевості на план



Мал. 25. План місцевості



Для орієнтування на місцевості збоку на плані стрілкою вказують напрямок Пн.–Пд. (мал. 25). Якщо вона відсутня, то північною стороною вважають верхню частину плану, а південною – нижню.

Умовні знаки на плані. Зазвичай на плані дуже мало слів, які можна прочитати. Це назви деяких міст або селищ, річок, озер. Проте на ньому є багато **умовних знаків**, з яких можна дізнатися, які дороги проходять по місцевості та в якому напрямку, де є хвойні та листяні ліси і яка їхня площа, де розташовані поля, луки, фруктові сади та городи, де трапляються болота і яри, де зведено мости через річки тощо.

У більшості випадків малюнок або колір умовних знаків указує на особливості об'єктів, зображених на плані. Наприклад, позначення поодинокого дерева, вітряка й інших об'єктів нагадують їхній зовнішній вигляд. Деякі об'єкти, що тісно пов'язані між собою і розташовані поряд, зафарбовують одним кольором. Приміром, воду позначають блакитним кольором, ліс – зеленим, місцевість із чагарниковими рослинами – світло-зеленим.



Розглянь і запам'ятай умовні знаки, подані на першому форзаці.

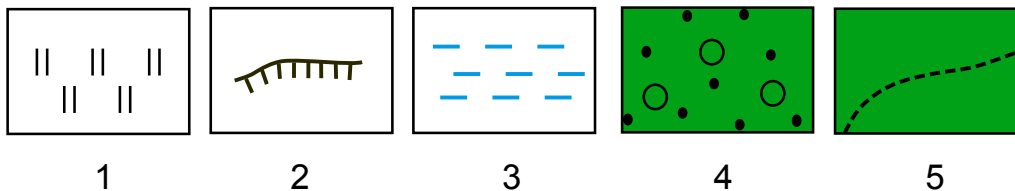
Словничок: *план місцевості, сторони горизонту, умовні знаки.*

Перевір себе

1. Для чого людям потрібні плани певної місцевості?
2. Чи користується планами місцевості твоя родина? З якою метою?
3. Чим відрізняється план місцевості від малюнка?
4. Кожна квартира чи будинок мають план. Без нього неможливо здійснювати будівництво. Попроси батьків показати план вашої квартири чи будинку. Що на ньому зображено?



5. Установи відповідність між номером умовного знака і його визначенням:



А) урвище; Б) болото; В) стежка; Г) чагарники; Д) лука.



Практичне завдання. Розглянь план місцевості при- шкільної ділянки (див. 1-й форзац підручника). Разом із сусідом по парті роздивіться його умовні знаки. Знайдіть на плані школу, спортивний майданчик, фруктовий сад.

У якому напрямку від школи розміщений фруктовий сад? А джерело? Що розташовано на схід від школи?

Бібліотечка природодослідника

У першій половині XII ст. король Сицилії запросив до себе арабського мандрівника Абу Абдаллаха ал-Ідрісі й запропону- вав створити найдетальнішу географічну карту світу. Коли крес- лення карти було зроблено, учений заявив, що папір не вартий цього шедевру. Король наказав видати все срібло, яке в нього було, і викувати з нього срібну пластину. Упродовж 15 років географ витискував на ній зображення материків і океанів. Од- нак карта проіснувала недовго. Спадкоємці короля не оцінили шедевру: коли знадобилися гроші, видали наказ виготовити монети із цієї карти. Щоправда, її паперові копії збереглися і прислужилися людству в подальшому.



Висновки

План місцевості – це зменшене узагальнене зобра- ження невеликої ділянки земної поверхні згори. Плани відіграють важливу роль у житті й господарській діяль- ності людей багатьох професій. Для зображення об'єктів на плані використовують умовні знаки.



§ 14. МАСШТАБ

Пригадай, чим малюнок відрізняється від плану місцевості.

План відрізняється від малюнка ще й тим, що він накреслений у масштабі. Приклавши до плану лінійку із сантиметровими й міліметровими поділками, можна точно визначити відстані між населеними пунктами, початком і кінцем лісу, поля тощо. За малюнком цього зробити не можна, тому що він виконаний не за масштабом: усе, що ближче до нас, зображено великим, а що далі – дрібним.

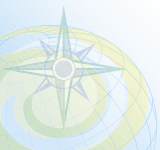
Що таке масштаб? Для зображення місцевості на плані користуються масштабом. *Масштаб* – це число, що показує, у скільки разів зменшено відстань на плані або карті.

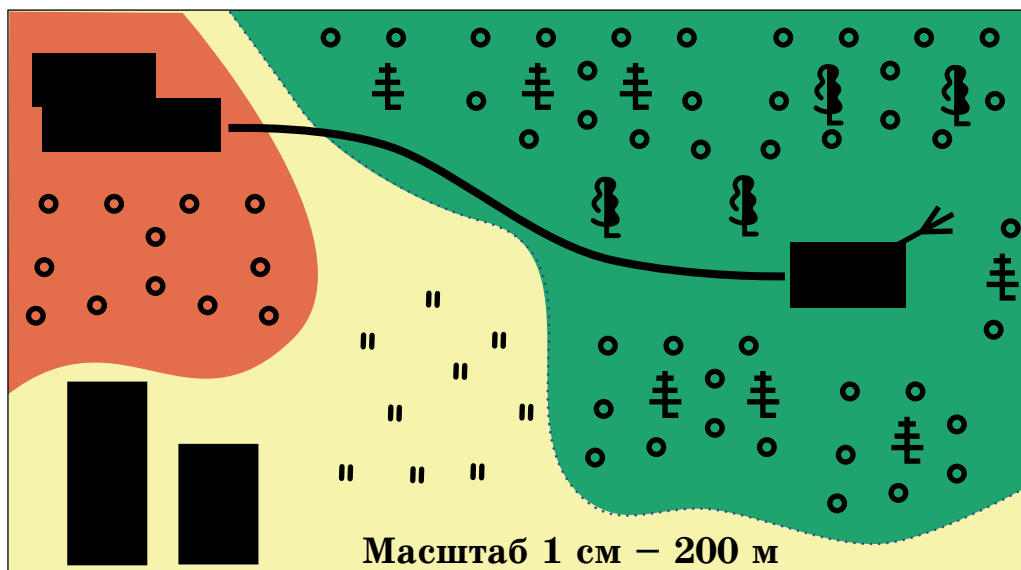
Щоб накреслити на папері план шкільного спортивного майданчика, його розміри умовно зменшують. За стандартом довжина спортивного майданчика становить 42 м, а ширина – 22 м. Змінимо умовно ці розміри. Наприклад, 1 см на плані відповідатиме 1 м дійсних розмірів. Тоді на плані спортивний майданчик матиме довжину 42 см, а ширину 22 см. Щоб зазначити, як зменшено дійсні розміри спортивного майданчика на плані, говорять: «масштаб 1 см – 1 м».

Розглянь ще раз план пришкільної ділянки, наведений на 1-му форзаці. Унизу ти побачиш напис: 1 см – 100 м. Це означає, що 1 см на плані відповідає 100 м на місцевості (на карті пишуть 1 : 100).

Як користуватися масштабом? Масштаб може бути різним. Наприклад, на плані є такі написи: 1 см – 5 м або 1 см – 100 м. Це означає, що розміри і відстані зменшено так, що в першому випадку 1 см на плані відповідає 5 м на місцевості, а в другому випадку 1 см відповідає 100 м.

Масштабом користуються не тільки для креслення плану. Знаючи масштаб, за планом можна обчислити відстані між містами, містом і селом, селом і річкою, між будинком і школою тощо.





Мал. 26. План місцевості

Щоб визначити, наприклад, відстань від школи до хатинки лісника, потрібно розмістити лінійку на плані так, щоб позначка нуль на ній була поруч зі школою, і виміряти відстань до лісничкової хатинки. Побачимо, що на плані від школи до хатинки 8 см. На масштабі плану написано: 1 см – 200 м (мал. 26). Отже, справжня відстань від школи до хатинки лісника становить: $200 \text{ м} \times 8 = 1600 \text{ м}$.

Словничок: *масштаб.*

Перевір себе

1. Що таке масштаб?
2. Запитай у батьків, чи користувалися вони масштабом. З якою метою?
3. Обчисли відстань між містами, якщо на плані вона дорівнює 6 см. (Масштаб плану: 1 см – 1 км).
4. Як на плані позначити дитячий майданчик, який простягнувся із заходу на схід на 500 м, а з півночі на південь на 900 м? Обери масштаб так, щоб цей план можна було зобразити на сторінці зошита.





Практичне завдання. Удома накресли план своєї кімнати, застосувавши масштаб 1 см – 5 м.



Попроси свого сусіда по парті визначити довжину і ширину твоєї кімнати за складеним планом, використовуючи масштаб. А ти визнач розміри кімнати на його плані.



Висновки

Для зображення місцевості на плані користуються масштабом. Масштаб – це число, що показує, у скільки разів зменшено відстань на плані або карті.

§ 15. ГЕОГРАФІЧНА КАРТА. УМОВНІ ЗНАКИ НА КАРТІ

Ти вже неодноразово використовував карти. Пригадай, з якими картами ти працював у 1–3 класах. Яке їх значення в житті людини?

Що таке карта? Під час подорожі нашою країною карта стане твоїм надійним екскурсоводом.

Карта – це документ, який дає змогу охопити поглядом одразу всю поверхню Землі.

Карти є різні. Ти вже працював з картою півкуль.



Розглянь карту півкуль у шкільному атласі. Що на ній зображено?

На карті півкуль зображено нашу планету Земля у вигляді двох частин – Західної і Східної півкуль. Україна розміщена у Східній півкулі.

Зменшене зображення земної поверхні на площині, де географічні об'єкти (моря, річки, озера, гори, міста) позначено умовними знаками, називають **географічною картою**. Відстані на карті зменшено в сотні й навіть у мільйони разів. Тому на ній не можна детально відобразити місцевість.

На карті проведено умовні лінії – **меридіани** і **паралелі**. Вони вказують напрямком: меридіани – на північ і південь, а паралелі – на захід і схід.



Умовні знаки на карті. Для зображення на карті земної поверхні використовують **умовні знаки**. Суходіл позначають різними кольорами: зеленим – низовини, жовтим – підвищення, коричневим – гори. Водойми (річки, озера, моря, океани) зображують блакитним кольором. Великі міста на карті позначають кружечком або зірочкою.

Карти бувають дуже різноманітні. Карти, на яких показано обриси материків, висоту суходолу, глибину морів, озер, океанів, називають **фізичними**.

На їх основі створюють **спеціальні** карти: рослинного світу; ґрунтів; розміщення населення; погоди; історичні. На політичних картах різними кольорами зображують різні країни, на історичних – різноманітні події, що відбулися в певній місцевості. Існують карти, на яких зображено не всю земну поверхню, а лише її частину, наприклад материк, країну, область.



Як називається атлас, яким ти користуєшся у школі? Які карти він має у своєму складі?

Карти можуть бути зібрані в спеціальні книги – **атласи**.

Словничок: географічна карта, паралелі, меридіани, фізична карта, спеціальні карти.

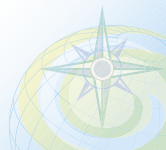
Перевір себе

1. Що називають картою?
2. Як на карті позначають міста, водойми, гори?
3. Проаналізуй текст параграфа. Яку інформацію, що міститься в ньому, можна отримати за допомогою карти? А яку – ні?
4. Що на картах указують напрямки: північ–південь і захід–схід?

● Розглянь карту околиць м. Києва. За допомогою умовних знаків назви об'єкти, розміщені поруч зі столицею України.



Практична робота. Читання плану та карти з використанням умовних знаків і масштабу.



Робота з фізичною картою світу

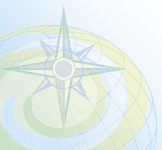
1. Розглянь умовні знаки на фізичній (політичній) карті світу в атласі. Що на ній позначають?
2. Знайди та покажи на карті меридіани й паралелі.
3. Як на карті позначено моря й океани?
4. На карті всі країни світу зображено різними кольорами. Знайди найбільшу за площею країну. Назви її.
5. Знайди на карті гори Гімалаї. Установи їхню найвищу вершину.
6. Знайди на карті міста Париж і Київ. Визнач відстань між ними спочатку за допомогою сантиметрової лінійки, а потім, користуючися масштабом, установи, якій відстані відповідає цей відрізок на місцевості.
7. Установи за допомогою карти, які моря омивають береги Австралії.

Екскурсія. Визначення сторін горизонту за допомогою Сонця, компаса й місцевих ознак.



Висновки

Зменшене зображення земної поверхні, на якому географічні об'єкти позначено умовними знаками, називають географічною картою. Відстані на карті зменшено в сотні й навіть у мільйони разів. На карті проведено меридіани й паралелі, що вказують напрямки: меридіани – на північ і південь, а паралелі – на захід і схід.





ПРИРОДА МАТЕРИКІВ І ОКЕАНІВ



§ 16. ЗАСЕЛЕННЯ ЛЮДИНОЮ ЗЕМЛІ. ЧИСЕЛЬНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ ЗЕМЛІ, ЇЇ ЗМІНА

Як ти гадаєш, де більше проживає населення – на рівнинній частині суходолу чи в гірській? Чому?

Розселення людей на Землі. *Первісні люди* спершу жили там, де умови існування були найсприятливішими. У пошуках їжі вони змушені були освоювати нові місця і дедалі ширше розселятися по Землі.

До того часу коли люди навчилися шліфувати кам'яні знаряддя, уже були заселені всі материки, крім Антарктиди. Звичайно, залюднені вони були не так густо, як тепер. Невеликі групи людей кочували серед лісів і степів у пошуках кращих умов життя, їжі й води.

Чисельність населення Землі, її зміна. Тривалий час *чисельність населення* збільшувалася дуже повільно. Це пояснюється тим, що люди залежали від природи, їм важко було боротися з хворобами й голодом. На людей чатувала й загроза з боку хижих тварин, отруйних змій. Небезпечними були різні стихійні лиха.

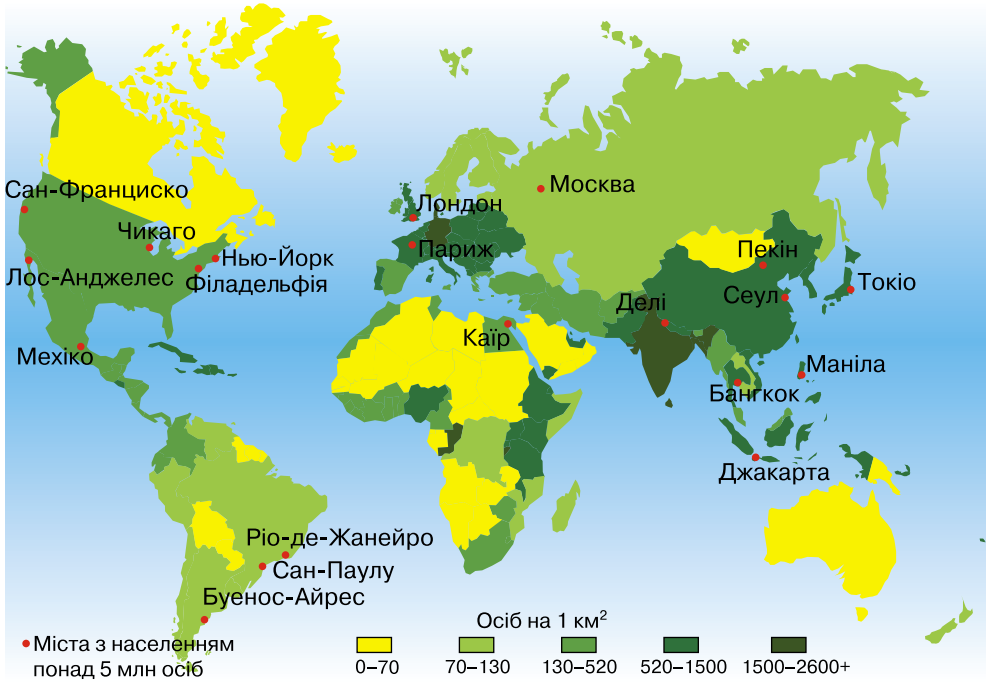
В останні тисячоліття чисельність населення почала стрімко зростати. Розвиток медицини і техніки, зниження смертності сприяли збільшенню його кількості. Основна частина населення мешкає у таких країнах, як Китай, Індія, США, Бразилія, Пакистан, Бангладеш, Нігерія (мал. 27).



За допомогою карти назви столиці цих країн.

Населення розселилося на планеті Земля нерівномірно. Більшість людей проживає біля річок, на територіях,





Мал. 27. Розселення людей на планеті Земля

де родючі ґрунти, є достатня кількість опадів і тепла. Найбільше людей живе в Азії, а також у Європі.



Пригадай, де на території України проживає населення найбільше. Чому?

Учені прогнозують, що загальна кількість населення на Землі зростатиме. А це означає, що збільшуватиметься потреба в їжі, воді, енергії тощо. Тому дуже важливо раціонально використовувати природні багатства і дбати про навколишнє середовище для поколінь, які житимуть після нас.

Словничок: первісні люди, чисельність населення.

Перевір себе

1. Що привело до розселення людей на Землі?
2. Поясни, чому чисельність населення постійно зростає.
3. Чому населення Землі розміщено нерівномірно?

- Поміркуй, як може змінитися кількість населення нашої країни. Чому?

Бібліотечка природодослідника

Деякі вчені вважають, що здобувати їжу первісній людині «допомагали» леви й леопарди. Від трапези тварин зазвичай залишалися лише кістки, але вони містили дуже поживний кістковий мозок. Щоб дістати його, потрібно було покласти кістку на великий камінь і розбити, вдаривши по ній іншим камінням. При цьому кістка трощилася на безліч уламків. Іноді від удару розколювався і сам камінь. Можливо, завдяки цьому первісні люди здогадалися, як можна виготовляти кам'яну зброю.



Висновки

Первісні люди спершу жили там, де умови існування були найсприятливішими. У пошуках їжі вони згодом розселилися по всіх материках. Немає постійного населення лише на материкку Антарктида. Чисельність населення на планеті Земля постійно зростає. Важливо раціонально використовувати природні багатства і дбати про навколишнє середовище для наступних поколінь.

§ 17. МАТЕРИКИ, ОКЕАНИ І ЧАСТИНИ СВІТУ НА ГЕОГРАФІЧНИХ КАРТАХ

Пригадай, що є доказом того, що Земля кругла. Що таке глобус?

Карта півкуль. Форма глобуса подібна до форми Землі (мал. 28). Однак глобусом не завжди зручно користуватися, наприклад важко скласти детальний маршрут подорожі. Також він займає багато місця.

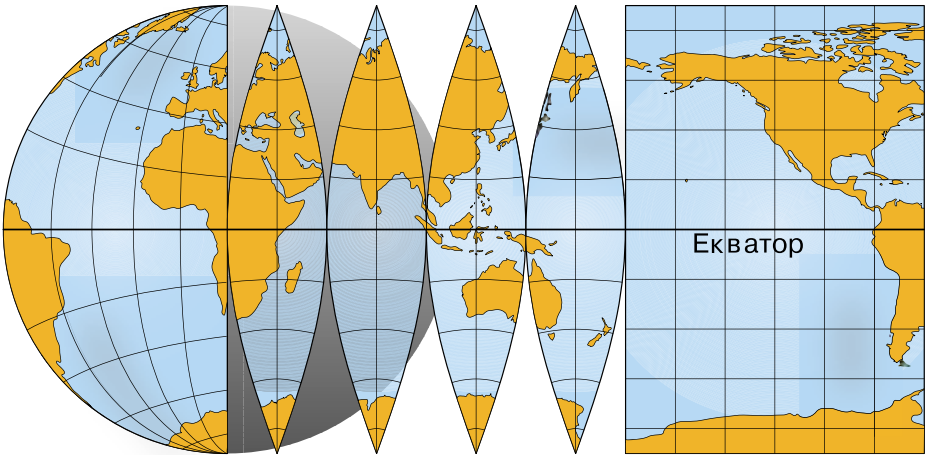
Коли ми дивимося на глобус, то бачимо лише половину його поверхні. Щоб накреслити зображення Землі на



Мал.28. Глобус

папері, потрібно «розрізати» її поверхню на дві половини (мал. 29).

Учені-картографи так і зробили. Вони умовно поділили поверхню земної кулі на дві півкулі – Західну і Східну. Зображення на папері цих частин глобуса, як ти вже знаєш, називають *картою півкуль*. Одну частину зображено на карті Західної півкулі, другу – на карті Східної півкулі.



Мал. 29. Глобус у розрізі

Крайня північна точка земної кулі називається **Північним полюсом**, а крайня південна – **Південним полюсом**. Землю ще ділять на південну й північну півкулі по уявній лінії, яка однаково віддалена від обох полюсів. Це **екватор**, що означає «рівнодільний». Щоб об'їхати навколо Землі по екватору, треба подолати відстань 40 000 км.

Материками. Оскільки наша земна поверхня нерівна, деякі її ділянки підносяться над рівнем океану. Ці ділянки називають **суходолом**. Вони займають третину земної поверхні. Ділянки суходолу дуже різноманітні. Найбільші з них прийнято називати **материками**, або **континентами**. Їх з усіх боків омивають води морів та океанів. Таких ділянок на нашій планеті шість: Євразія, Африка, Північна Америка, Південна Америка, Австралія і Антарктида. Роздивися їхні обриси на малюнку 30.



Мал. 30. Океани і материки

Океани. На глобусі й карті можна помітити, що більшу їх частину зафарбовано блакитним або синім кольором. Як ти вже знаєш, так позначають водойми нашої планети. Найбільші з них називають *океанами*. Отже, океан – це великий водний простір, що займає значну ділянку земної поверхні.



За допомогою малюнка 30 дізнайся, які є океани.

Прийнято виділяти чотири океани: *Тихий, Атлантичний, Індійський* і *Північний Льодовитий*. Ці океани сполучаються між собою і утворюють *Світовий океан*. Біля берегів суходолу вони формують моря. Вода в океанах має гіркувато-солоний смак через велику кількість розчинених у ній солей.

Частини світу. Весь суходіл поверхні Землі поділяють не тільки на материки, а й на частини світу. Їх часто плутають. Можливо, тому, що материків, як і частин світу, шість. Однак поняття «материки» і «частини світу» абсолютно різні не тільки за змістом, а й за часом виникнення.

Люди стали значно раніше ділити суходіл на частини світу, ніж на материки. Частини світу – ділянки суходолу, які виокремили вчені на основі знань про іс-



торію, культуру та географію цих районів Землі. Кількість частин світу змінювалася залежно від того, як людина, вивчаючи планету, відкривала щодалі нові й нові землі. Зараз виділяють шість частин світу: Європа, Азія, Африка, Америка, Австралія та Антарктида (мал. 31). Межі частин світу проводять таким чином, що вони включають до свого складу материки або їхні частини, а також прилеглі острови.



Мал. 31. Частини світу

Словничок: карта півкуль, Північний полюс, Південний полюс, екватор, суходіл, материк (континент), океан, частини світу.

Перевір себе

1. Що таке екватор? Чому він має таку назву?
2. Що таке материк? Скільки існує материків на нашій планеті?
3. Які материки розміщені у Східній півкулі, а які – у Західній?
4. Що таке океан? Скільки є океанів на Землі? Покажи їх на карті.
5. Поясни відмінність між частинами світу й материками.



Практична робота. Нанесення на контурну карту назв материків і океанів.

1. Нанеси на контурну карту назви материків.
2. Підпиши океани, які омивають їхні береги.

Бібліотечка природодослідника

Як виникли океани? Дати вичерпну відповідь на це запитання важко. Деякі вчені вважають, що планета Земля після виникнення була оточена щільними хмарами. Поступово вона охолоджувалася, а на її поверхню падали тривалі дощі, які й заповнили водою всі западини. Таким чином і сформувалися океани.



Висновки

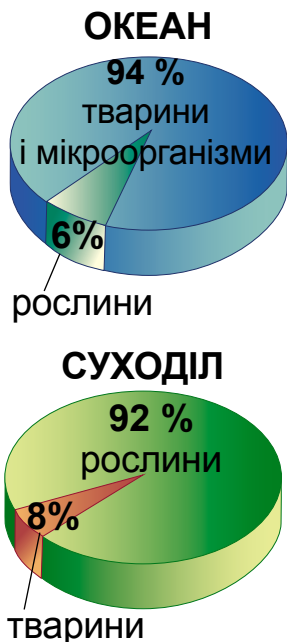
Глобус – модель Землі. На карті півкуль зображено дві півкулі – Західну і Східну. Крайня північна точка земної кулі називається Північним полюсом, а крайня південна – Південним полюсом. Уявне коло, проведене на поверхні планети на рівній відстані від обох полюсів, називають екватором. Ділянки суходолу, які з усіх боків омивають води морів і океанів, називають материками, або континентами. Їх шість: Євразія, Африка, Північна Америка, Південна Америка, Австралія і Антарктида. Океан – це великий водний простір, що займає значну ділянку земної поверхні. Виокремлюють чотири океани: Тихий, Атлантичний, Індійський і Північний Льодовитий.

§ 18. ПРИРОДА ОКЕАНІВ. ТИХИЙ ОКЕАН

Які океани тобі відомі? Знайди їх на фізичній карті.

Природа океанів дуже різноманітна. На думку вчених, життя зародилося саме у воді. Океан повний життя і нині. Світовий океан заселений безліччю тварин, рослин і бактерій. На відміну від суходолу, де



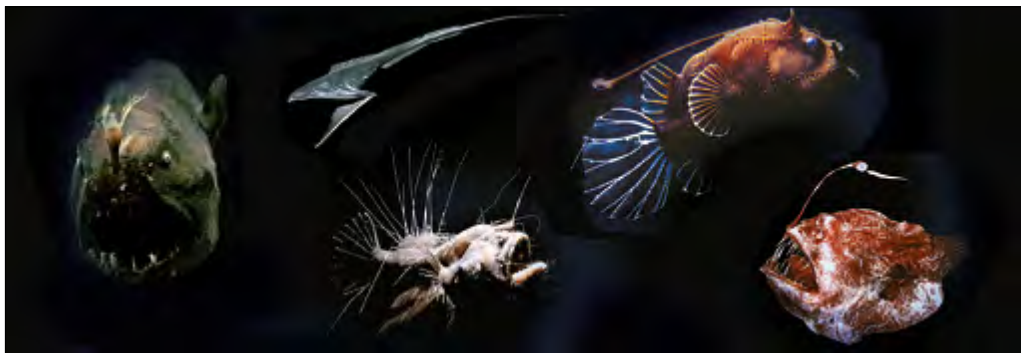


Мал. 32. Природа океанів

серед організмів переважають рослини, океан – середовище панування тварин (мал. 32).

В океанах організми живуть на глибині 100 м, де достатньо сонячних променів. Тут трапляються *дрібні рослини* й *тваринні організми* (бактерії, водорості, дрібні тварини). Вони слугують кормом для великих морських тварин. У водах океанів мешкають різноманітні молюски, черепахи, риби, морські змії, а також морські ссавці: дельфіни, кити, тюлені. До *активно плаваючих організмів* належать насамперед риби, кити й дельфіни.

Що далі в глибину, то стає темніше, менше рослинності, яка згодом взагалі зникає. В океанах на глибині, нижчій від 200 м, панують сутінки, а ще нижче – вічна темінь. На таких великих глибинах живуть лише тварини (мал. 33). Вони живляться мертвими рештками різних морських організмів. Це *донні організми* – черви, молюски, креветки.



Мал. 33. Водна глибіння океану

Життя у Світовому океані залежить від кількості сонячних променів, що потрапляє на його поверхню, від солоності й температури води.

Тихий океан. Найглибшим і найбільшим океаном на Землі є *Тихий*. Його рослинний і тваринний світ дуже різноманітний. У водах океану біля узбережжя Північної Америки є велетенські водорості, які щодня виростають на 30–60 см (мал. 34). На півночі й півдні Тихого океану бурі та червоні водорості часто утворюють «підводні ліси», росте також ламінарія, яку ще називають морською капустою.

Тут мешкають різні види молюсків – устриці, мідії, гребінці, кальмари, каракатиці (мал. 35).

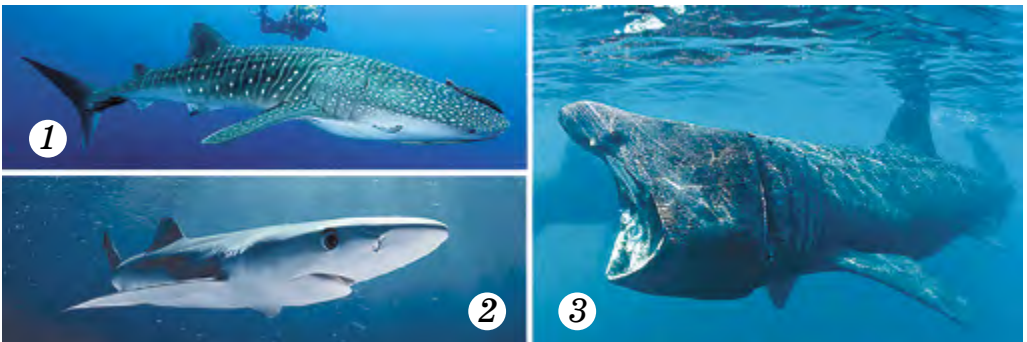
У водах океану водиться різноманітна риба: тунець, скумбрія, тріска, камбала, палтус, акули (мал. 36). Серед акул трапляються акули-карлики, трохи довші за олівець, що мають масу близько 200 г. Є акули-велетні. Їхня довжина сягає 20 м, а маса – 20 т. Більшість часу ці акули проводять на великих глибинах океану. Живляться велетенські акули пасивно, проціджуючи їжу – малень-



Мал. 34. Різноманіття рослинного світу Тихого океану



Мал. 35. Молюски



Мал. 36. Акули: китова (1), синя (3), гігантська (2)



ких рачків, дрібних молюсків, а іноді й мальків риб – через широко відкритий рот. Плавають вони повільно.

У водах Тихого океану мешкають морські ссавці – дельфіни, тюлені, моржі, котики (мал. 37). Тут плавають кити, серед яких найбільший – синій кит. Його довжина сягає 33 м, а маса може перевищувати 150 т. Трапляються кити-кашалоти. Вони переміщуються зграями. На чолі кожної зграї найбільший самець.



Мал. 37. Морські ссавці: дельфіни (1), морж (2), котик (3)

У Тихому океані виловлюють найбільше у світі риби, а також інші морепродукти – кальмари, креветки, краби, устриці. На спеціальних морських фермах вирощують морські водорості. Їх використовують для виробництва ліків, як корм для домашніх тварин та сировину для одержання газу й інших видів пального. З бурих і червоних водоростей одержують добрива.

Словничок: *дрібні рослинні й тваринні організми, активно плаваючі організми, донні організми, Тихий океан.*

Перевір себе

1. Які умови впливають на живу природу океанів?
2. Які рослини є в Тихому океані?
3. Які тварини мешкають у Тихому океані?
4. Яке господарське значення природи Тихого океану?

• Використовуючи різні джерела інформації, підготуй повідомлення про тварину, яка мешкає у водах Тихого океану. Презентуй повідомлення в класі.

Бібліотечка природодослідника

У Тихому океані мешкає летюча риба (мал. 38). У неї дуже добре розвинені грудні плавці. Ось риба з'являється над поверхнею води. Її тіло вже в повітрі, грудні плавці розправлені, проте нижня частина хвоста залишається у воді та швидко рухається з боку в бік. Так вона набирає швидкість, щоб відірватися від води. Риба тримається в повітрі майже 10 с і пролітає 100 м, а потім знову падає у воду.

Що змушує рибу підніматися в повітря? Виявляється, хижаки, які її переслідують. Рятуючись від них, риба вистрибує з води й летить над поверхнею. Хижаки також виринають, однак дістати її не можуть.



Мал. 38. Летюча риба



Висновки

Життя у Світовому океані залежить від кількості світла, що потрапляє на його поверхню, від солоності й температури води. У добре освітленому поверхневому шарі води мешкають дрібні рослинні й тваринні організми. Існують активно плаваючі та донні організми. Найбільший і найглибший океан на Землі – Тихий. Його тваринний і рослинний світ надзвичайно різноманітний. Людина використовує природу Тихого океану для власних потреб.

§ 19. АТЛАНТИЧНИЙ, ПІВНІЧНИЙ ЛЬОДОВИТИЙ ТА ІНДІЙСЬКИЙ ОКЕАНИ

Скільки океанів є на Землі? Покажи їх на карті світу.

Ще з давніх часів людина освоювала *Атлантичний океан*. Він був головним водним шляхом на Землі. Атлантичний океан удвічі менший від Тихого. Він омиває узбережжя Євразії, Африки, Північної і Південної Америки. Атлантичний океан має велику протяжність із півночі на південь. Тому клімат океану різноманітний.



Тваринний світ Атлантичного океану порівняно з Тихим бідніший за різноманіттям. Багато в ньому різних видів риби – тріска, оселедець, скумбрія, окунь морський, мойва. У північних водах мешкають кити й тюлені, а в теплих багато сардин, тунців, молюсків (мал. 39).



Мал. 39. Різноманіття риб Атлантичного океану

Через Атлантичний океан проходять численні морські шляхи. Головні з них – між державами Євразії та Північної Америки.

Північний Льодовитий океан найменший за величиною. Він омиває північні береги материків Євразія і Північна Америка. Весь простір океану разом з морями називають **Арктикою**.

Поверхню океану вкриває товстий шар криги. Узимку тут лютують морози й урагани. Сонце не з'являється на горизонті протягом кількох місяців. Тільки Місяць та зорі освітлюють крижану пустелю. Зима триває 9–10 місяців. Улітку настає час, коли Сонце зовсім не заходить за горизонт. Проте воно стоїть низько над горизонтом, як у нас уранці. Сонячне проміння немов ковзає по поверхні води й тому мало її нагріває. Літо холодне – вода звільняється від криги тільки біля берегів.

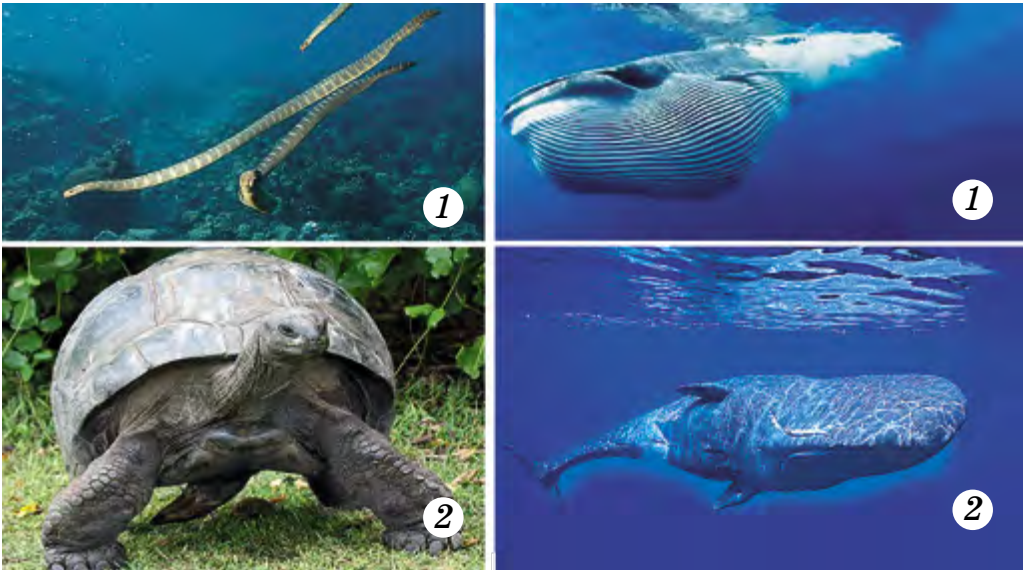
Індійський океан є третім за величиною. Вода в ньому солоніша, ніж в інших океанах. Води Індійського океану майже постійно теплі.



Визнач за картою півкуль у шкільному атласі, які материки омиває Індійський океан.

В Індійському океані вирує життя. З риб у північній частині мешкають сардинела, скумбрія, акули; у південній – білокровні риби, наприклад крижана. Особливо багаті життям мілководдя коралових рифів. Біля берегів Африки, Євразії та Австралії спостерігаються значні скупчення ракоподібних, а також молюски – каракатиці та кальмари. У південній частині океану дуже багатий *планктон*, представлений одноклітинними водоростями, молюсками, медузами та деякими ракоподібними. Він слугує їжею для риб, а також морських змій, велетенських черепах (мал. 40) та ін.

Рибальство в Індійському океані розвинуте значно менше, ніж в інших океанах. Китобійний промисел у південній частині Індійського океану практично припинено. Такі види китів, як кашалоти і сейвали (мал. 41), узяті під міжнародну охорону.



Мал. 40. Морська змія (1)
і велетенська черепаха (2)

Мал. 41. Кити: сейвал (1)
і кашалот (2)

Ще в давнину в Індійському океані добували перли. Господарська діяльність людини призвела до погіршення природних умов морів і океанів. Головну небез-



пеку для морських мешканців становлять забруднення води й надмірний вилов риби.

Словничок: *Атлантичний океан, Північний Льодовитий океан, Арктика, Індійський океан.*

Перевір себе

1. Покажи на карті Атлантичний та Індійський океани. Порівняй їх. Чим вони відрізняються?

2. Чому клімат Атлантичного океану такий різноманітний?

3. Який океан найхолодніший і найменший?

4. Що називають Арктикою? Поясни особливості її природи.

5. Чому Світовий океан потребує охорони?

• Використовуючи різні джерела інформації, підготуй повідомлення про білих ведмедів.

Бібліотечка природодослідника



Мал. 42. Синій кит

Найбільша тварина на планеті – синій кит (мал. 42). Він може з'їсти за добу кілька тонн дрібних ракоподібних. Коли кит пірнає у скупчення здобичі, його горло збільшується в чотири рази. Він закриває рот, випускає воду та ковтає відфільтровану здобич тисячами особин. Живиться переважно влітку в багатих на їжу північних водах. Вважають, що взимку сині кити живуть у теплих поясах, де самки народжують потомство. Новонароджене китеня 7 м завдовжки і масою 2,5 т. Сині кити видають найголосніші звуки, що можна почути у тваринному світі.



Висновки

Атлантичний океан має велику протяжність із півночі на південь. Природа океану надзвичайно різноманітна. Він багатий на рибу. Найменшим і найхолоднішим океаном є Північний Льодовитий. Усю його територію разом з морями називають Арктикою. Найтеплішим і най-

солонішим є Індійський океан. Господарська діяльність людини призвела до погіршення природних умов морів і океанів. Тому океани потребують охорони.

§ 20. ЄВРАЗІЯ – НАЙБІЛЬШИЙ МАТЕРИК

Скільки материків на Землі? Покажи їх на карті світу. Який з них найбільший за площею?

Найбільший материк Землі – **Євразія**. На її території розташована наша держава – Україна. Євразія найближче межує з Африкою. Величезний материк омивається водами всіх чотирьох океанів.



Знайди Євразію на карті у шкільному атласі й покажи, якими океанами вона омивається.



Мал. 43. Фізична карта Євразії

Традиційно Євразію поділяють на дві частини – **Європу** та **Азію** (мал. 43). Умовна межа між ними проходить Каспійським морем, уздовж Уральських гір і підніжжя північних схилів Кавказьких гір.

Велику площу Європи охоплює Східноєвропейська рівнина. Гори займають лише 1,5 % території. Найбільше гірських масивів в Азії. Євразія – єдиний материк, де гірські вершини сягають вище 7000 м. Найвища вер-



шина Землі – гора **Еверест (Джомолунгма)** заввишки 8848 м, що в Гімалаях (мал. 44).



Пригадай, яка найвища вершина України.

Територія Євразії характеризується великим різноманіттям корисних копалин (поклади кам'яного вугілля, нафти, природного газу, солей, залізних руд, будівельних матеріалів, золота тощо).



Мал. 44. Гора Джомолунгма

Євразія – єдиний материк, розташований у всіх природних зонах: від арктичних пустель до тропічних лісів. Тут є майже всі рослини й ґрунти, що існують на Землі. Таке різноманіття пов'язане з великою протяжністю материка з півночі на південь і з заходу на схід.

На території Євразії розташоване найбільше за площею озеро – **Каспійське море** (376 000 км²). А найглибшим озером є **Байкал** (1642 м).



За допомогою карт атласу встанови, які річки протікають територією Євразії. Назви найбільші з них.

Євразія – найзаселеніший материк Землі. Тут розташовані найбільша країна за площею (Росія) і найбільша країна за кількістю населення (Китай). У Євразії налічується величезна кількість держав, населення яких розмовляє різними мовами.

Словничок: *Євразія, Європа, Азія, Еверест (Джомолунгма), Каспійське море, Байкал.*

Перевір себе

1. Знайди на карті атласу Євразію і визнач, який материк є найближчим її сусідом.
2. Чому природа Євразії така різноманітна?
3. Познач на контурній карті Уральські гори та їх найвищу вершину, Каспійське море, озеро Байкал.
4. На які корисні копалини багатий материк Євразія?

5. За допомогою карти охарактеризуй поверхню материка.

• Знайди на карті найбільшу країну Євразії за площею, Україну, Китай. Познач їх на контурній карті.

Бібліотечка природодослідника

Байкал – найглибше озеро у світі. За обсягом води воно поступається тільки Каспійському морю. Озеро виникло у великій тріщині Землі, глибина якої сягала 1940 м. Байкал оточують високі мальовничі гори, багаті на залізо, кольорові метали, мармур, нафту тощо.

Вода озера дуже прозора, прісна і холодна. Тваринний світ Байкалу надзвичайно різноманітний. Разом з прісноводними тваринами його населяють і морські тварини (тюлені, губки).



Висновки

Євразія – найбільший материк Землі, який умовно поділяють на дві частини: Європу й Азію. На його території розташована наша держава – Україна. Євразія омивається водами чотирьох океанів. Материк багатий на поклади корисних копалин. Природа Євразії дуже різноманітна. Це єдиний материк, що розташований у всіх природних зонах і має найбільшу густоту населення.

§ 21. РОСЛИННИЙ І ТВАРИННИЙ СВІТ ЄВРАЗІЇ

Покажи материк Євразія на фізичній карті.

Материк Євразія майже повністю знаходиться у Північній півкулі. Острови Північного Льодовитого океану та узбережжя материка вкриті льодовиками (мал. 45). У місцях, де влітку каміння звільняється від льоду, зростають лишайники і мохи, поодинокі квіткові рослини – ломикамінь, полярні маки, незабудки. Улітку на скелястих берегах островів гніздяться чайки,



Мал. 45. Узбережжя Північного Льодовитого океану

кайри, баклани. Головна пожива птахів – риба, яку вони добувають в океані. Водиться білий ведмідь, який полює на рибу й морських ссавців – тюленів, моржів.

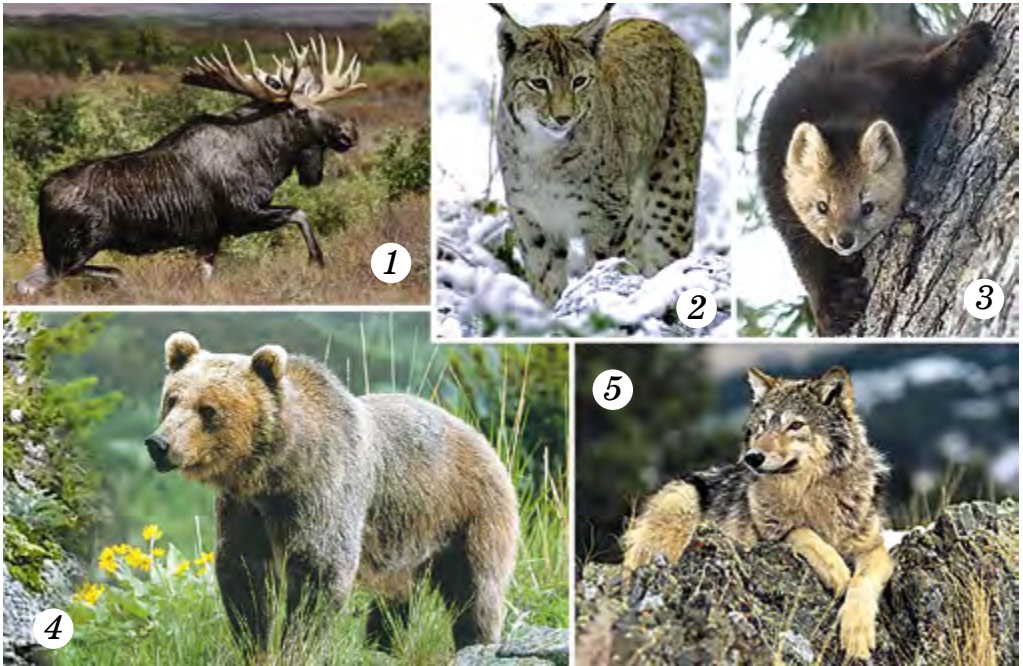
Тундра. У *тундрі* зима триває 8–9 місяців. Морози сягають $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ґрунт мерзлий, за коротке і прохолодне літо він відтає мало.

Улітку тундра вкривається мохами, лишайниками, кущиками брусниці. Карликова береза і вільха стеляться по землі, захищаючись таким чином від сильних вітрів, а взимку – від лютих морозів. До життя в тундрі пристосувалися північні олені, у яких густе хутро і широкі копита, щоб не провалюватися в снігу. Тут мешкають лемінги, песці (мал. 46, 1 і 2), трапляється полярний вовк. Різноманітний пташиний світ тундри. Це полярна сова (мал. 46, 3), яка полює на лемінгів і мишей, а також гуси, качки, гагари (мал. 46, 4), що гніздяться влітку біля озер.



Мал. 46. Лемінг (1), песець (2), полярна сова (3), гагара (4)

Тайга. За тундрою величезні простори займає *тайга* – царство хвойних дерев: сосни, ялини, ялиці, модрина, сибірського кедра. У тайзі живуть лось, лисиця, рись, куниця лісова, ласка (мал. 47). У лісових



Мал. 47. Лось (1), рись (2), куниця лісова (3), ведмідь бурий (4), вовк (5)

хащах трапляються ведмеді бурі, вовки. З птахів поширені кедрівка, глухар, тетерук.

За тайгою розкинулися мішані й листяні ліси. За ними великі площі займають лісостепи і степи. Вони є, зокрема, і в Україні.

Пустелі. У Євразії частину території займають *пустелі*. Це місця, де випадає дуже мало опадів. Температура повітря сягає +50 °С. Рослинність пустель бідна.

Рослини пристосувалися до нестачі вологи. Тут ростуть: верблюжа колючка і саксаул, які мають дуже довге коріння; трав'яниста рослина солянка, у якої листки схожі на нитки; полин з листям, укритим короткими волосками.

Тварини також пристосувалися до життя в пустелі. Дикий осел кулан вирізняється витривалістю, а антилопа джейран здатна не тільки долати великі відстані в пошуках їжі, а й пити солону воду (мал. 48). Водяться двогорбі верблюди. Численними є тушканчики й ховрахи, на





Мал. 48. Тварини пустелі: кулан (1), антилопа джейран (2)

яких полюють лисиці-корсаки та шакали. Мешкають отруйні змії, павукоподібні – скорпіони та каракурти.

Вологі тропічні ліси. Найбагатший рослинний і тваринний світ тих територій Євразії, що розташовані ближче до екватора. У *вологих тропічних лісах* ростуть манго, динне і хлібне дерева, червоне і чорне дерева із цінною деревиною. Поширені також гвоздичне дерево, мускатний горіх. Ростуть гігантські багаторічні трави – банани заввишки до 15 м. Трапляються зарості бамбука – деревоподібної трав'янистої рослини, що дуже швидко росте.

Тваринний світ дуже різноманітний. Поширені мавпи – макаки, гібони, мартишки, павіани. У гущавині тропічних лісів мешкають орангутанги (мал. 49, 1). Зріст самця сягає 130 см, маса – до 100 кг. Живуть тварини на верховітті дерев, іноді спускаються на землю. Гнізда будують з гілок лише на ніч, щодня – нове. Живляться плодами, листками, дрібними птахами, пташиними яйцями.

Із хижаків мешкають леопард, тигр, ведмідь малайський (мал. 49, 2 і 3). Рідкісними є дикий бик, носоріг, слон. Тут є багато рідкісних птахів: птах-носоріг, павич, нектарниця. Поширені змії, з яких найотруйніша – королівська кобра (мал. 49, 4). Довжина її тіла може сягати понад 5 м. Змія добре лазить по деревах, плаває, веде денний спосіб життя. Живиться яйцями, жабами, дрібними птахами. Поширені крокодили, ящірки, жаби. Мешкає величезна кількість комах.



Мал. 49. Орангутанг (1), тигр (2), ведмідь малайський (3), королівська кобра (4), велика панда (5)

У тропічних лісах Китаю водиться велика панда (мал. 49, 5). Тварину часто називають бамбуковим ведмедем, бо живиться вона лише пагонами бамбука. Ще її вважають близькою родичкою ведмедів.

На території Євразії для збереження природи створено заповідники та національні парки. У Біловезькій Пущі в Білорусі охороняють зубрів, у Бадхизькому заповіднику в Туркменістані – куланів, у Казіранзькому національному парку, одному з найстаріших в Індії, взято під охорону індійських носорогів, бенгальських тигрів, диких слонів, леопардів, рідкісних птахів і плазунів.

Серед тварин і рослин, занесених до Міжнародної Червоної книги, найбільше представників саме Євразії.

Словничок: *тундра, тайга, пустелі, вологі тропічні ліси.*

Перевір себе

Чому рослинний і тваринний світ материка Євразія надзвичайно різноманітний?

- Підготуй повідомлення про рослину або тварину (на вибір), яка мешкає тільки в Євразії.



Бібліотечка природодослідника

В Індонезії на островах Калімантан і Суматра росте одна з найбільших квіток у світі – рафлезія Арнольда (мал. 50), що не має ні стебла, ні листків. Ця рослина-паразит розвивається на корінні ліани. Її паростки врастають у стебло ліани й беруть з неї поживні речовини. Поступово у рафлезії розвивається пуп'янок завбільшки з баскетбольний м'яч. Потім він лопається – і розцвітає велетенська квітка з п'ятьма червоно-білими пелюстками. Ця квітка сягає 1 м у діаметрі й важить майже 10 кг.



Мал. 50. Рафлезія Арнольда



Висновки

На величезній території Євразії є місця, покриті льодовиками (арктичні пустелі), тундра, тайга, мішані ліси, лісостеп, степ, пустелі, вологі тропічні ліси. Рослинний і тваринний світ материка надзвичайно різноманітний. На материк Євразія поширені рослини і тварини, яких немає на інших материках. Людство має дбати про охорону природи Євразії.

§ 22. АФРИКА – НАЙСПЕКОТНІШИЙ МАТЕРИК ЗЕМЛІ

Покажи на карті материк Африка. До якого материка він розташований найближче?

Африка – другий за величиною після Євразії материк земної кулі. Майже посередині Африку перетинає лінія екватора (мал. 51). Таке розміщення сприяє надвисоким температурам упродовж усього року. Тому материк Африка – найспекотніший.

Природа Африки. В Африці поблизу тропіків температура сягає +32 °С улітку і +24 °С узимку. Біля північного тропіка випадає найменше опадів, тому тут простяглася найбільш спекотна й суха область не тільки Африки, а й усієї Землі – пустеля **Сахара** (мал. 52).

З М І С Т

ВСТУП	4
ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА.....	7
ПЛАН І КАРТА	27
ПРИРОДА МАТЕРИКІВ І ОКЕАНІВ	41
ПРИРОДА УКРАЇНИ	101
ТІЛА І РЕЧОВИНИ	162