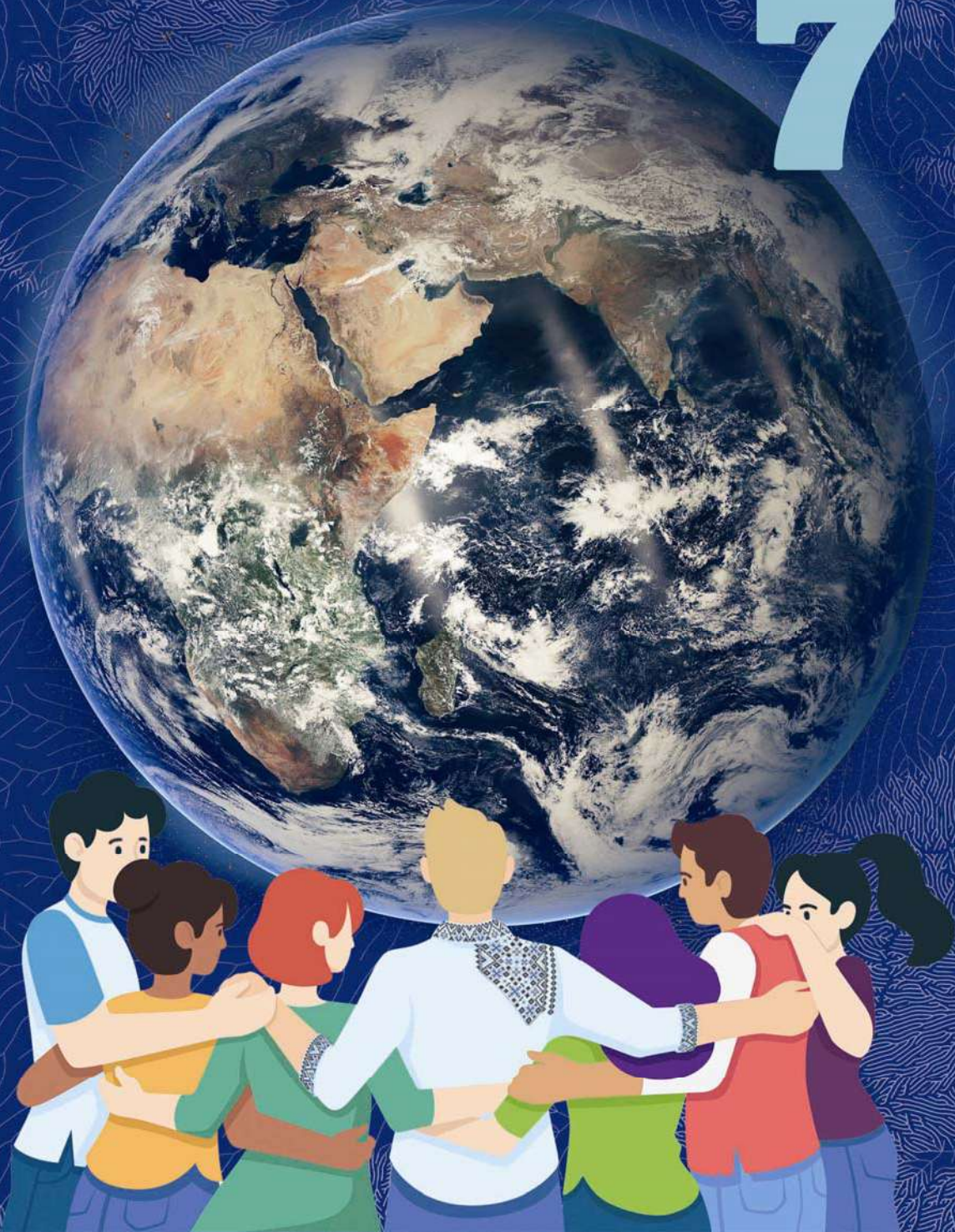




ГЕОГРАФІЯ

7



ГЕОГРАФІЯ

**Підручник для 7 класу
закладів загальної середньої освіти**

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*

**Тернопіль
Астон
2024**

УДК 91(075.3)

Г 55

Авторський колектив:

Сергій Запотоцький, Мирослав Зінкевич, Наталія Титар,
Людмила Петринка, Олег Горовий, Ігор Миколів

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 05. 02. 2024 № 124)*

У підручнику подано навчальний матеріал
за модельною програмою «Географія. 6-9 класи»
(автори Запотоцький С. П., Карпюк Г. І., Гладковський Р. В.,
Довгань А. І., Совенко В. В., Даценко Л. М., Назаренко Т. Г.,
Гільберг Т. Г., Савчук І. Г., Нікитчук А. В., Яценко В. С.,
Довгань Г. Д., Грома В. Д., Горовий О. В.).

Наукове редагування д. г. н. К. В. Мезенцева та д. г. н. І. С. Круглова

Г 55 Географія : підручник дл 7 класу закладів загальної
середньої освіти / С. П. Запотоцький, М. В. Зінкевич,
Н. М. Титар, Л. В. Петринка, О. В. Горовий, І. М. Ми-
колів; наук. ред. К. В. Мезенцев, І. С. Круглов. — Тер-
нопіль : Астон, 2024. — 330 с.

ISBN 978-966-308-

Змістове наповнення підручника враховує вікові
особливості учнівства та сприятиме досягненню очікуваних
результатів навчання, передбачених модельною програмою.

УДК 91(075.3)

ISBN 978-966-308-

© Запотоцький С. П., Зінкевич М. В., Титар Н. М.,
Петринка Л. В., Горовий О. В., Миколів І. М., 2024
© ТзОВ «Видавництво Астон», 2024

Шановні семикласники і семикласниці!

У 6 класі ви дізнались ази географії. А тепер нас чекає весь світ! Ви завітаєте на всі материки, відвідаєте всі океани, пізнаєте їх природу та особливості. Якби ж то ваші ровесники в давнину мали можливість отримати такі ж знання чи скористатися для цього сучасними технічними засобами!.. Але і в наш час є мандрівники, які добираються до незвіданих людиною місць. А скільки таємниць приховано під поверхнею води і ґрунту! Повірте, і на ваше покоління ще вистачить, що в природі відкривати. А допоможе вам у цьому курс географії материків та океанів, до вивчення якого ви приступаєте в 7 класі. Поряд з іншими джерелами інформації, основні знання з природи материків та океанів ви отримаєте на сторінках цього підручника. У кожному його параграфі вам траплятимуться такі рубрики:

Ви дізнаєтесь. Розташована на початку параграфа, вона повідомляє, про що йтиметься в ньому;

Пізнаймо більше. Містить додаткові відомості про об'єкти, процеси, явища нашої планети, які стосуються теми параграфа;

Практикуймо. Містить практичні завдання, такі як: проведення досліджень, дискусій, обговорень, робота з літературою, інтернет-ресурсами, картами, статистичною інформацією, а також розробка власних проєктів;

Знаймо і вміймо. Розташована в кінці параграфа, містить інформацію-узагальнення. У ній відображено головну ідею параграфа, основні відомості та факти. Рубрика сприятиме повторенню засвоєного матеріалу;

Скористайся QR-кодом або покликанням. Містить відео- й текстові додаткові матеріали, які мають інформаційний характер і сприятимуть глибшому засвоєнню навчального матеріалу.

Така структура підручника зробить ваше навчання цікавим, корисним та ефективним. Крім підручника, для засвоєння матеріалу вам знадобляться атлас, контурні карти, які стануть незамінними помічниками при виконанні практичних робіт і досліджень.

Маємо надію, що цей підручник вам сподобається та стане другом і помічником під час вивчення географії, а здобуті знання будуть для вас цікавими та корисними.

Уявіть себе першовідкривачами, які щоразу підкорюють незвідані людиною місця, досягають чогось нового. Надіємося, що географія материків та океанів відкриє для вас нові горизонти.

**З повагою –
авторський колектив**



ЗМІСТ

ВСТУП

§ 1. Материка, континенти, частини світу. Океани.....	8
---	---

РОЗДІЛ I

КАРТОГРАФІЧНЕ ЗОБРАЖЕННЯ ЗЕМЛІ

Тема 1. Карти материків та океанів.

§ 2. Карти материків	13
----------------------------	----

§ 3–4. Масштабні й позамасштабні умовні знаки на картах.

Картографічна генералізація та спотворення	16
--	----

Тема 2. Географічні координати.

§ 5. Градусна сітка на карті. Географічна широта і довгота точки на карті	21
--	----

§ 6. Географічні координати	25
-----------------------------------	----

Тема 3. Відстані на карті.

§ 7. Вимірювання відстаней на карті	29
---	----

Інтерактивні вправи	31
---------------------------	----

РОЗДІЛ II

ГОЛОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДИ МАТЕРИКІВ ТА ОКЕАНІВ

Тема 1. Тектонічна будова, рельєф, корисні копалини.

§ 8–9. Геохронологічна шкала. Платформи, області складчастості.....	33
--	----

§ 10. Формування рельєфу та поширення корисних копалин на материках і в океанах	41
--	----

Тема 2. Клімат.

§ 11–12. Кліматотвірні чинники. Повітряні маси.	45
--	----

§ 13. Кліматичні пояси і типи клімату Землі. Глобальні зміни клімату	53
---	----

Тема 3. Природні комплекси Землі.

§ 14. Широтна зональність на материках і в океанах	59
--	----

§ 15–16. Вертикальна поясність у горах. Азональні природні комплекси. Типи водних мас	64
--	----

Тема 4. Розселення людей на материках.

§ 17–18. Кількість і густина населення Землі. Природні чинники розселення	69
--	----

§ 19–20. Природні чинники у формуванні людської цивілізації.....	74
---	----

Інтерактивні вправи	83
---------------------------	----

Тема 1. Африка.

§ 21. Географічне положення. Берегова лінія	87
§ 22. Тектонічна будова.....	90
§ 23. Рельєф. Корисні копалини.	92
§ 24. Загальні риси клімату.....	95
§ 25. Води суходолу	98
§ 26. Природні зони.....	103
§ 27. Розселення населення на материку. Основні екологічні проблеми	108
Інтерактивні справи	112

Тема 2. Австралія.

§ 28. Географічне положення. Відкриття материка. Тектонічна будова. Форми поверхні. Корисні копалини. ...	114
§ 29. Загальні риси клімату.....	119
§ 30. Особливості рослинного і тваринного світу Австралії. Природні зони	124
§ 31. Заселення материка, природні чинники розселення. Основні екологічні проблеми	128
Інтерактивні справи	132

Тема 3. Південна Америка.

§ 32. Географічне положення. Відкриття материка європейцями.....	135
§ 33. Тектонічна будова. Рельєф, корисні копалини.....	139
§ 34. Загальні риси клімату. Чинники формування типів клімату в межах кліматичних поясів	143
§ 35. Води суходолу	147
§ 36. Природні зони. Вертикальна поясність в Андах.....	151
§ 37. Населення Південної Америки. Екологічні проблеми ...	155
Інтерактивні справи	158

Тема 4. Антарктида.

§ 38. Географічне положення. Історія відкриття.....	160
§ 39. Антарктичний клімат. Водні ресурси	165
§ 40. Наукові дослідження в Антарктиці	171
Інтерактивні справи	177

Тема 5. Північна Америка.

§ 41. Географічне положення. Відкриття та освоєння материка.....	179
§ 42. Тектонічна будова. Рельєф та корисні копалини материка	183
§ 43. Загальні риси клімату.....	188
§ 44. Води суходолу	194
§ 45. Природні зони.....	199
§ 46. Вплив природних чинників на заселення материка і розселення населення. Екологічні проблеми	206
Інтерактивні вправи	212

Тема 6. Євразія.

§ 47. Географічне положення Євразії. Берегова лінія	214
§ 48. Тектонічна будова	220
§ 49. Рельєф. Корисні копалини	225
§ 50. Загальні риси клімату.....	232
§ 51. Води суходолу. Річки.....	238
§ 52. Озера.....	244
§ 53–54. Природна зональність. Висотна поясність.....	249
§ 55. Подібність і відмінність ландшафтів Євразії та Північної Америки.....	260
§ 56. Розселення населення на материку. Основні екологічні проблеми.....	263
Інтерактивні вправи	270

РОЗДІЛ IV

ПРИРОДА ОКЕАНІВ

Тема 1. Океани полярних широт.

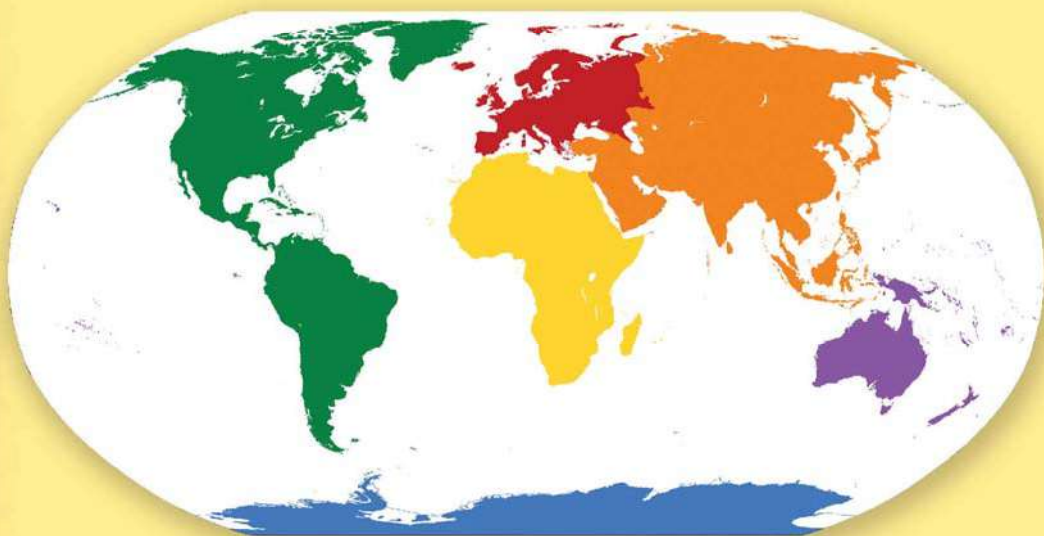
§ 57. Північний Льодовитий океан	272
§ 58. Південний океан	280

Тема 2. Тихий океан. Атлантичний океан. Індійський океан.

§ 59. Тихий океан	285
§ 60. Атлантичний океан	293
§ 61. Індійський океан	301
§ 62. Природні ресурси океанів.....	307
§ 63. Острови в океані, їх походження. Океанія	313
Інтерактивні вправи	320

Словник географічних термінів і понять.....	321
Топонімічний словник	323
Рекомендована література	329

ВСТУП



Ви дізнаєтеся



Пізнаймо більше



Практикуймо



Знаймо і вміймо



Перейдіть за
QR-кодом або за
покликанням





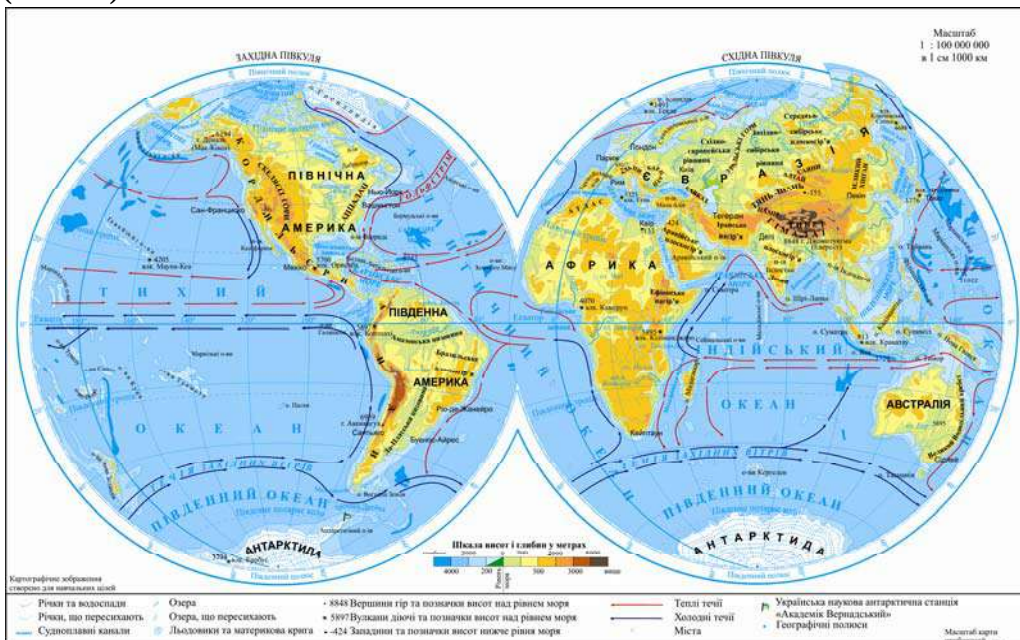
Ви дізнаєтеся:

- про фізичну карту світу як інструмент для дослідження материків та орієнтир у географічному просторі;
- про різницю між материками-континентами і частинами світу;
- чому важливе вивчення материків та океанів.

1. Фізична карта світу

Вивчення географії завжди розпочинається з географічної карти та нею ж і закінчується. Початкова карта впродовж вивчення і дослідження змінюється — виправляється чи доповнюється. Вивчаючи розміщення материків та океанів та їх природу, завжди під рукою повинна бути географічна карта. Звичайно, вона при цьому не зміниться, але зміняться ваші уявлення, знання та вміння. І для вас буде інструментом для різних досліджень докільця та орієнтиром у географічному просторі.

Навчитись користуватися картою та вичитувати з неї потрібну інформацію про материки та океани найкраще розпочати з «Фізичної карти світу» (див. форзац) або «Фізичної карти півкуль» (мал. 1).



Мал. 1. Фізична карта півкуль

Фізичні карти можна назвати природними, бо на них зображені важливі частини природи поверхні нашої планети — океани та суходіл. Детально розглядаючи карту, серед кольорів та умовних позначень впадають у вічі підписи цих частин. Це добре знайомі назви материків та океанів.

Пізнаймо більше

Для нас є звичним розташування материків на карті світу, де Антарктида розташована внизу карти. Школярі Австралії, Південної Америки та півдня Африки бачать світ по-іншому (мал. 2). Більше про карти світу в інших країнах за покликанням <https://cutt.ly/2wJzlpMz> або QR-кодом



Мал. 2. Перевернута карта світу»

Практикуймо

Користуючись фізичною картою півкуль, виконайте такі завдання:

1. Визначте, в якій півкулі — Східній чи Західній — більше материків.
2. Попри порізану берегову лінію, більшість материків за формою подібні на трикутник. За фізичною картою світу перевірте це твердження.

2. Материки-континенти, частини світу. Океани

На фізичній карті світу здебільшого підписують материки. Їх ще називають континентами (від латинського *continens terra*, що означає безперервна земля). Пригадавши планетарні форми рельєфу — материки та океанічні западини — і види земної кори — материкову та океанічну, — стає зрозумілим поділ поверхні нашої планети на материки й океани. Материків є шість (Євразія, Африка, Північна Америка, Південна Америка, Антарктида, Австралія), а океанів — п'ять (Тихий, Атлантичний, Індійський, Південний, Північний Льодовитий).

Практикуймо

Дискусія «Зеландія — сьомий материк?»
Питання для обговорення.

1. Геологи кажуть, що це материк, а географи — що ні. Чому?
2. Чи можна Зеландію назвати частиною світу?



Пізнаймо більше

Поважна спільнота вчених-географів — Національне географічне товариство (National Geographic Society) — у 2021 році визнала існування Південного океану. Вона рекомендувала позначати його на географічних картах (мал. 3) та вивчати у школах. Міжнародна гідрографічна організація визнала Південний океан ще в 1937 році, але скасувала рішення в 1953 році. Проте станом на 2023 рік ця організація вдруге ще не визнала його.



Мал. 3. Південний океан

Назва материка Євразія складається із двох слів — «Європа» та «Азія». Це назви частин світу, які вони отримали ще в античні часи, коли були невідомі обриси континенту. Контури материків Північної Америки та Південної Америки теж тривалий час були невідомі європейцям та отримали загальну назву «Америка». Лише згодом цю частину світу поділили на два материки. Після поділу одного материка та об'єднання двох інших кількість частин світу є така ж, як і кількість материків, — шість. Назви інших трьох частин світу одночасно є й однойменними материками. Острови, які розташовані біля материків, включають до складу частин світу.

Материки мають чіткі межі — берегову лінію, а океани розмежували меридіанами і паралелями.



Практикуймо

1. За фізичною картою світу порівняйте розміри материків, частин світу, океанів.
2. За вказаною площею (у млн км²) материків та океанів побудуйте стовпчикові діаграми «Площа материків» та «Площа океанів». Материки — 54,6, 30,3, 24,2, 17,8, 14,0, 8,5. Океани — 165,2, 90,6, 70,5, 20,3, 14,1. На діаграмі підпишіть назви материків та океанів. Для цього скористайтеся порівнянням їх площ на карті та двома підказками. Підказки: найменший материк не Антарктида; найменший океан має найдовшу назву.

3. Для чого вивчати материки та океани?

Географічні знання ніколи не бувають зайвими в житті. Вміння ними користуватися — тим більше. Тож при вивченні географії материків та океанів ви розширите і поглибите знання

про географічну оболонку Землі та вдосконалите географічні вміння. Це відбудеться впродовж почергового вивчення материків та океанів та їх порівняння. Особливості природи кожного з них, важливі та цікаві природні явища та процеси дадуть змогу створити уявну картину кожної материкової та океанічної екосистеми.

Вивчаючи материки та океани, ви здобудете важливі орієнтири в географічному просторі та вміння аналізувати природні процеси. У вас сформується вміння мислити глобально та діяти локально, тобто у своїй місцевості. Діяти з розумінням природних процесів важливіше, ніж діяти бездумно.



Знаймо і вміймо

Географічна карта — найважливіший інструмент для різних досліджень довкілля та орієнтир у географічному просторі.

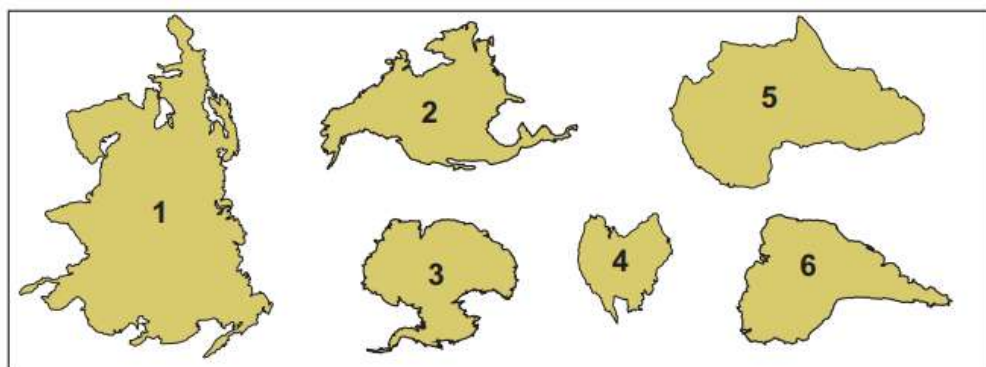
Кількість материків та частин світу є однаковою. Частина світу Америка поділена на два материки, а на материку Євразія виділяють дві частини світу.

Вивчаючи материки та океани, ви здобудете важливі орієнтири в географічному просторі та вміння аналізувати природні процеси. У вас сформується вміння мислити глобально (у світовому масштабі) та діяти локально, тобто у своїй місцевості.



Практикуймо

1. Розпізнайте материки за контурами й розташуванням на карті / глобусі. Розгляньте контури на мал. 4 та запишіть у зошит назви цих материків.



Мал. 4. Конттури материків

2. Віднайдіть океан, який розташований на протилежній від Антарктиди стороні планети. Віднайдіть інші пари материк – океан.

ТЕМА 1. КАРТИ МАТЕРИКІВ ТА ОКЕАНІВ

§ 2

Карти материків



Ви дізнаєтеся:

- про класифікації карт за масштабом, просторовим охопленням, змістом і призначенням;
- про картографічні онлайн-сервіси та онлайн-ресурси;
- практичне значення знань про географічні карти.

1. Класифікація карт

Вивчати географію неможливо без великої кількості різноманітних карт. Усі вони мають спільні та відмінні ознаки. Досліджуючи природу материків та океанів, вам знадобляться різні карти. Вибрати потрібну з них допомагає така дія, як їх упорядкування, тобто групування за певними ознаками.

Найпершою ознакою для класифікації географічних карт є їх просторове охоплення. У табл. 1 подано їх поділ за величиною зображуваної території земної поверхні.

Таблиця 1

Види карт за просторовим охопленням

Види карт за просторовим охопленням	світу
	материків та їх частин
	океанів та їх частин
	країн та їх частин

Масштаб є спільною ознакою всіх карт, але вони відрізняються за його величиною. За цією ознакою карти поділяють на *велико-*, *середньо-* і *дрібномасштабні* (табл. 2). Великомасштабними є топографічні карти. Материки та океани зображені на дрібномасштабних картах.

Таблиця 2

Види карт за величиною масштабу

Види карт за величиною масштабу	великомасштабні	1 : 200 000 до 1 : 10 000
	середньомасштабні	від 1 : 200 000 до 1 : 1 000 000
	дрібномасштабні	дрібніші від 1 : 1 000 000

Відрізняються карти за наповненням певною інформацією або, як кажуть учені, за змістом. За цією ознакою їх об'єднують у два

види — *загальногеографічні* та *тематичні*. Іноді виділяють ще *комплексні* карти, на яких поєднано зміст обох цих видів.

Дуже важливою ознакою карт є їх наповнення інформацією, необхідною для певних спеціалістів чи користувачів. Тож за призначенням виділяють *навчальні*, *туристичні*, *військові*, *навігаційні* та інші карти.

В останні десятиліття з'явилися різні карти за способом представлення. За цією ознакою виділяють *друковані* карти на площинному матеріалі, наприклад, на папері чи пластику, *цифрові* карти, які розміщені на різних носіях інформації, є знімками друкованих, та *електронні* карти, які створюють на основі цифрових карт і є основою для навігаційних систем чи електронних атласів.



Практикуймо

У географічному атласі для 7 класу відшукайте різні види карт, згадані вище, окрім карт за способом представлення. Запишіть види карт та їх назви.

2. Картографічні онлайн-сервіси та онлайн-ресурси

Картографічні онлайн-сервіси — це сайти, які надають картографічні послуги, в тому числі освітні, що полегшують навчання. Таких сервісів є багато. З деякими з них ви вже знайомі (Google Earth (Планета Земля), Google Map (Гугл Карти), Google Мої карти). Вони допоможуть у вивченні материків та океанів.



Перейдіть за покликаннями <https://cutt.ly/ZwLUsmOT> та <https://cutt.ly/4wLUdqR6> або за QR-кодами й дізнайтеся про українські картографічні онлайн-сервіси та їхні навчальні ресурси, які для вас стануть надійними помічниками у географічних дослідженнях.



Пригадайте, які можливості вже відомих онлайн-сервісів ви можете використати в дослідженнях материків та океанів. На українських онлайн-сервісах вам у цьому допоможуть інтерактивні карти та електронні атласи.



Пізнаймо більше

Seterra Online — одна з найбільш захоплюючих та популярних географічних вікторин у світі. Щомісяця цей інтернет-ресурс відвідує понад 1 млн користувачів з усього світу. Додаток можете завантажити за покликанням <https://cutt.ly/OwY6rhM2> або за QR-кодом.





Практикуймо

1. Проведіть дослідження на тему: «Як змінюється зміст карт залежно від призначення (порівняння карт зі шкільного атласу і картографічного онлайн-сервісу)?».

2. Здійсніть віртуальну подорож материками й океанами за допомогою цифрового глобуса Google Earth.

3. Практичне значення знань про географічні карти

Географія — наука про простір, у якому ми живемо. Ви вже знаєте про важливість географічних знань, які включають знання про різноманітність природи, населення нашої планети, певних її частин чи країн, його господарську діяльність та взаємозв'язки природного довкілля і діяльності людини. Що та як розміщено в географічному просторі, можна описати в книгах, але найкраще зобразити у вигляді географічних карт, поєднавши з поясненням причин такого розташування.

Сучасні географічні карти наповнені величезною кількістю інформації, а володіння нею має неабияке практичне значення. Щодня, щогодини у світі з'являються нові географічні карти, які потрібні науковцям для їх досліджень, представникам різних професій та й простим мешканцям.

Вивчаючи материки та океани, ви навчитеся вчитувати різноманітну інформацію з географічних карт. Це вміння знадобиться вам у повсякденному житті та, можливо, й у майбутній професії.



Практикуймо

1. Скільки та які географічні карти ви зазвичай бачите впродовж тижня? Які з них використовуєте?

2. Для яких професій, на вашу думку, географічні карти є найбільш потрібні? Підготуйте розповідь про одну з них та важливість для неї карт.



Знаймо і вміймо

Географічні карти класифікують за просторовим охопленням, величиною масштабу, змістом, призначенням і способом представлення.

Картографічні онлайн-сервіси — це сайти, які надають сучасні освітні картографічні послуги. На них розміщені різні онлайн-ресурси.

Географічні карти — потужне джерело різноманітної інформації, яка потрібна для життєдіяльності людей.

Масштабні й позамасштабні умовні знаки на картах. Картографічна генералізація та спотворення



Ви дізнаєтеся:

- про важливі ознаки масштабних і позамасштабних умовних знаків;
- особливості читання тематичних карт світу, океанів та материків;
- про важливість картографічної генералізації та причини спотворень на картах.

1. Масштабні й позамасштабні умовні знаки

У 6 класі ви за допомогою різних умовних позначень навчилися читати плани місцевості, карти світу і Світового океану. Для вміння використовувати різні за змістом карти материків та карти океанів знадобляться додаткові знання умовних знаків. Серед них важливими є ознаки масштабних та позамасштабних умовних знаків.

Головна ознака **масштабних умовних знаків** є в їх назві. Вона вказує на те, що географічний об'єкт позначений відповідно до масштабу карти. Наприклад, розміри островів у океанах і морях чи озера на суходолі зображені відповідно до масштабу карти. Масштаб карти світу в шкільному атласі — в 1 см 850 км. Якщо острів на ній має довжину 0,1 мм, то справжня його довжина 8,5 км. Менші за розмірами острови чи озера на таких картах не позначають (мал. 5).



Масштаб: в 1 см 850 км



Масштаб: в 1 см 350 км

Мал. 5. Острови на картах різних масштабів



Практикуймо

1. Знайдіть у шкільному атласі карти трьох різних масштабів. Виберіть на карті найдрібнішого невелике озеро розмірами менше 1 см. Порівняйте його зображення на картах інших масштабів.

2. Острів Зміїний має найбільшу довжину 662 м, і він зображений на карті України масштабу в 1 см 55 км (в 0,1 мм 550 м). Чи позначений він на карті Євразії (в 1 см 350 км) та карті світу (в 1 см 850 км)? Відповідь аргументуйте.

Масштабні умовні позначення	Позамасштабні умовні позначення
 Озеро з мінливою береговою лінією	 Родовища нафти і природного газу
 Болота	 Електростанції
 Солончаки	 Населені пункти
 Піски	 Коларові рифи
 Район добування перлів	 Позначки висот
 Землі, які обробляються	 Вулкани

Позамасштабні умовні знаки не відображають реальних розмірів географічних об'єктів. На картах ними позначають дрібні, невеликі за розмірами географічні об'єкти, які не відповідають масштабу карти. Наприклад, міста на фізичних картах світу і материків різного масштабу позначають кружечками (пунсонами), діаметр яких однаковий (приблизно 1 мм). На політичних картах пунсони мають різний діаметр і, навіть, форму. Вона залежить не від розміру міста, а від кількості населення. Точне розташування міст визначають за центром пунсона. На фізичних картах позамасштабними умовними знаками позначають вершини гір, вулкани, коралові рифи.



Пізнаймо більше

Найбільша довжина та ширина Києва майже однакова — близько 42 км. На фізичній карті світу його позначено пунсоном, який за масштабом карти має діаметр 85 км, тобто вдвічі більший за реальний розмір міста.

Усі міста світу мають різні розміри та форми, але всі вони на картах світу і материків позначені однаково.

Умовні знаки, які зображають річки, канали і шляхи сполучення, є масштабними і, водночас, позамасштабними. Довжину цих об'єктів позначено в масштабі, а ширину — ні. Ширина річки біля витoku може сягати менше одного метра, а в гирлі — кількох кілометрів. Якщо масштаб карти материка в

1 см 350 км, то товщина лінії в 1 мм на карті буде відповідати 35 км на місцевості. Важливо показати на карті довжину та напрямок течії річки, каналу чи шляхів сполучень, а ширину, наприклад річок, зображають відрізками, товщина яких може бути різною біля витоку та гирла. Зі збільшенням масштабу кількість річок, зображених на карті, зростає. Так, на карті материків можуть бути позначені річки довжиною більше 350 км, а на топографічній карті, масштаб якої в 1 см 100 м, — більше кількох десятків метрів.



Практикуймо

Дослідіть мережу річок та озер на картах світу і материків різних масштабів та просторового охоплення. Для цього виконайте такі завдання:

- сформулюйте гіпотезу. Наприклад, мережа річок та озер північної частини Африки однаково зображена на картах різних масштабів;
- виберіть частину материка, яку будете порівнювати;
- полічіть кількість річок і озер на фізичній карті світу та материка;
- визначте довжину в сантиметрах найдовшої та найкоротшої річки на обох картах;
- зробіть висновок про подібність річкової мережі та озер на картах різних масштабів.

2. Умовні знаки тематичних карт світу, океанів та материків

Тематичних карт світу чи материків, якими ви будете користуватися, пізнаючи материки й океани, у шкільному атласі є декілька. Це тектонічна, кліматична, ґрунтів, політична, географічних поясів та природних зон, кліматичних поясів, народів та населення, господарської діяльності карти. На цих картах ви знайдете знайомі умовні позначення (наприклад річок, озер, міст). Окрім них, до кожної тематичної карти додані нові для вас умовні знаки. Вони пояснені в легенді карт (мал. 6). Більшість із них позамасштабні, а масштабу відповідають лише контурні умовні позначення.



Мал. 6. Приклади умовних знаків тематичних карт

Зверніть увагу на додаткові дані (схеми, малюнки, карти-вставки) кожної тематичної карти. Вони допомагають дізнатися більше про зміст карти.



Практикуймо

1. Ознайомтеся з легендами тематичних карт світу шкільного географічного атласу. Вибравши невелику територію суходолу, наприклад острів Гренландія, віднайдіть на кожній тематичній карті світу нанесені на його території умовні знаки та їх пояснення в легенді.

2. Порівняйте карти світу, материків та океанів, представлених у різних масштабах. З'ясуйте риси подібності та відмінності цих карт. Висновки подайте у вигляді таблиці.

3. Картографічна генералізація та спотворення на картах

Як ви вже знаєте, при складанні карт використовують космічні та аерофотознімки поверхні Землі. Аерофотознімки (фотографії з літаків та інших літальних апаратів) розшифровують та на їх основі створюють чи оновлюють карти великого масштабу, тобто топографічні карти. Зображення Землі із космічних апаратів використовують для складання здебільшого карт дрібного масштабу (тематичних) або для картографічних онлайн-сервісів.

Порівнюючи карти різних масштабів, ви помітили, що зі збільшенням масштабу збільшується кількість зображених географічних об'єктів. Карти більшого масштабу мають набагато більше спотворень розмірів та відстаней між об'єктами. На топографічних картах земна поверхня зображена найбільш детально та з незначними спотвореннями. На картах меншого масштабу, як-от карти світу чи материків, позначають набагато менше об'єктів та є багато спотворень (мал. 7).



Мал. 7. Фрагменти карти світу (1), карти материка (2) та космічного знімка (3)



Практикуймо

1. Дослідіть зображення місцевості навколо озера Вікторія на фізичній карті світу та карті материка (див. мал. 7):

- на скільки більше географічних об'єктів і назв є на карті материка, ніж на карті світу?

- назвіть умовні знаки, які є на карті материка, але відсутні на карті світу;

- порівняйте детальність карт світу та материка.

2. Дослідіть спотворення площ на карті шляхом порівняння розмірів географічних об'єктів:

- порівняйте контури озера на картах та космічному знімку;

- знайдіть водойму на північ від озера Вікторія та болото на південь від нього. Як спотворені розміри цих об'єктів?

- зробіть висновок про спотворення площ на картах світу та материка.

При складанні карт відбувається відбір та узагальнення об'єктів, які є на реальній місцевості. Цей процес називають **картографічною генералізацією**. Кількість та об'єднання реальних об'єктів залежить передусім від величини масштабу. Картографічна генералізація потрібна при складанні карт різного призначення та особливостей території. Наприклад, при зображенні гірської місцевості складно позначити стільки ж реальних географічних об'єктів, як при картографуванні великих рівнинних просторів.

Головними методами картографічної генералізації є відбір географічних об'єктів та узагальнення елементів, які якнайкраще їх описують. Картографи для генералізації використовують об'єднання малих об'єктів у більші, але поряд із цим можуть зобразити окремі дрібні, якщо вони є важливими для користувачів карти.



Практикуймо

Робота у групі для розв'язання проблем: Чи можна уникнути спотворень при побудові дрібномасштабних географічних карт?



Знаймо і вміймо

Усі умовні знаки поділяють на масштабні та поза-масштабні.

На тематичних картах використовують багато умовних знаків. Вони пояснені в легенді карт.

Картографічна генералізація — це процес відбору та узагальнення об'єктів, які є на реальній місцевості, під час складання карт.

ТЕМА 2. ГЕОГРАФІЧНІ КООРДИНАТИ

§ 5

Градусна сітка на карті. Географічна широта і довгота точки на карті



Ви дізнастесь:

- про важливість градусної сітки на карті;
- про географічну широту на градусній сітці карт світу, океанів та материків;
- про географічну довготу на градусній сітці карт світу, океанів та материків.

1. Градусна сітка на картах світу і материків

Усі географічні карти помережені лініями. Ви знаєте, що це меридіани та паралелі. Вони утворюють **градусну сітку**. Градусною її назвали тому, що кожен меридіан та паралель мають свою назву, виражену у градусах. Градуси на картах вважають географічними. Насправді вони є математичними. Наприклад, назва паралелі у градусах — це величина кута з вершиною в центрі земної кулі, сторонами кута є лінії, проведені від центра до екватора та до певної паралелі.

У 6 класі ви вже вивчали головні паралель і меридіан градусної сітки карт земної поверхні.

Екватор — початкова паралель 0° , від якої ведеться відлік паралелей. Усі вони проведені на північ і південь від екватора і мають назву від 0° до 90° відповідно північної і південної широти.

Гринвіцький меридіан — початковий меридіан 0° , від якого ведеться їх відлік. Усі меридіани проведені на захід та схід від нього і мають назву від 0° до 180° відповідно західної і східної довготи.

Паралелі та меридіани можна провести через будь-яку точку на карті. Тож назва більшості з них необов'язково виражена лише у градусах. Так, до назви у градусах додають ще мінути (позначають $'$), яких в 1° є 60. Наприклад, тропіки — це паралелі $23^\circ 27'$, а полярні кола — паралелі $66^\circ 33'$.



Практикуймо

Визначте положення ліній меридіана та паралелі на місцевості.

Підказка: щоб отримати положення лінії меридіана на місцевості, треба визначити напрямок південь – північ.

Градусна сітка на картах півкуль, світу, океанів, материків та їх частин має різну густоту. На них між паралелями та меридіанами різна відстань. За формою меридіани можуть бути півколами, прямими відрізками та найчастіше дугами, а паралелі — колами, прямими відрізками та найчастіше дугами. Форма лінії залежить від масштабу карти.



Практикуймо

1. Визначте, через скільки градусів проведені паралелі та меридіани на картах світу, материка та океану.
2. Віднайдіть у географічному атласі карти, на яких усі меридіани позначені прямими відрізками.

2. Географічна широта

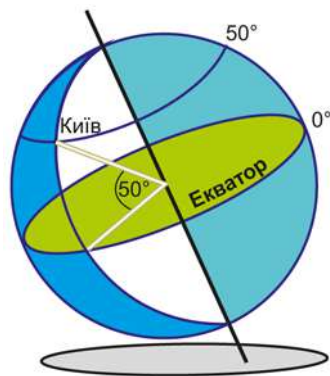
На картах світу, океанів та материків, крім екватора, є по дві однакові назви паралелей. Вони утворюють пари, які розташовані по обидва боки від нього. Для розрізнення кожної з них після назви у градусах дописують їх розміщення відносно екватора. При цьому використовують слово «широта», яке співзвучне зі звичним словом «ширина», та додають «географічна». До назви паралелей, які проведені на північ від екватора, додають слова «північної широти» (скорочено «пн. ш.»), а на південь — «південної широти» (скорочено «пд. ш.»). Наприклад, географічну широту Північного тропіка записують так: $23^{\circ}27'$ пн. ш., а Південного — $23^{\circ}27'$ пд. ш.

Географічна широта — це довжина дуги у градусах, яка спирається на кут з вершиною в центрі земної кулі, а його сторонами є лінії, проведені від цього центра до екватора та до певної точки земної поверхні (мал. 8).

На картах світу, океанів та материків дуги цього кута є частинами меридіанів. Саме уздовж них вимірюють відстань у градусах від екватора до точки, географічну широту якої треба визначити.

Для визначення географічної широти певного місця необхідно виконати такі дії:

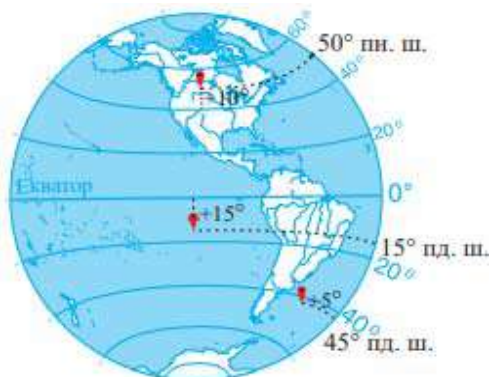
- віднайти це місце на карті;
- знайти назви найближчих паралелей або назву паралелі, на якій воно розташоване. Вони підписані з лівого та правого країв карти;



Мал. 8. Географічна широта

- якщо місце розташоване між паралелями, то відстань у градусах між ними потрібно поділити на частини і відрахувати кількість частин до ближчої паралелі. Наприклад, місце розташоване на однаковій відстані від паралелей 20° та 40° , тож його географічна широта — 30° ;

- оскільки географічна широта зростає від екватора до полюсів, тому потрібно додати до назви підписаної паралелі ті частини відстані у градусах, які розташовані ближче до полюсів (мал. 9).



Мал. 9. Визначення географічної широти



Практикуймо

1. Віднайдіть на фізичній карті світу один-два географічні об'єкти, розташовані на: а) 50° пн. ш.; б) 50° пд. ш.

2. За фізичною картою світу, що в атласі, визначте географічну широту вулкана Везувій.

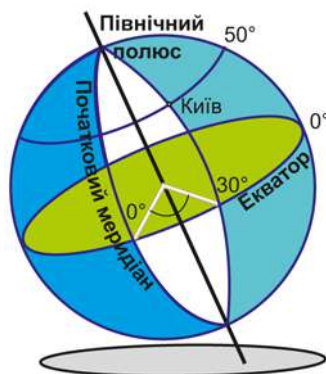
3. Віднайдіть на фізичній карті світу вулкан, який розташований на паралелі 19° .

3. Географічна довгота

Для встановлення точного розташування певного місця на земній поверхні потрібно знати його географічну широту і довготу.

Географічна довгота — це довжина дуги у градусах, яка спирається на кут з вершиною в центрі земної кулі, а його сторонами є лінії, проведені від цього центра до початкового меридіана та до певної точки земної поверхні (мал. 10).

На картах світу, океанів та материків дуги цього кута є частинами паралелей. Саме уздовж них вимірюють відстань у градусах від початкового меридіана до точки, географічну довготу якої треба визначити. Назви меридіанів підписують поблизу верхнього та нижнього країв меридіанів або їх частин. По обидва боки від початкового меридіана на картах є однакові назви меридіанів.



Мал. 10. Географічна довгота

Для їх розрізнення до назви у градусах додають слова відповідно «західної довготи» (скорочено «зх. д.») та «східної довготи» (скорочено «сх. д.»). Довготу меридіанів 0° і 180° на картах не підписують. Меридіан 180° часто називають Міжнародною лінією зміни дат, хоча сама лінія проходить по ньому лише на окремих відрізках.

На більшості карт у їх верхній частині, по обидва боки від початкового (Гринвіцького) меридіана є написи: «на захід від Гринвіча» та / або «на схід від Гринвіча». Вони підказують, у якій півкулі проведені меридіани чи їх частини.

Для визначення географічної довготи певного місця необхідно виконати такі дії:

- віднайти це місце на карті;
- знайти назви найближчих меридіанів або назву меридіана, на якому воно розташоване. Вони підписані біля верхнього та нижнього країв карти;
- якщо місце розташоване між меридіанами, то відстань у градусах між ними потрібно поділити на частини. Наприклад, місце розташоване на однаковій відстані від меридіанів 40° та 60° , тож його географічна довгота — 50° ;
- оскільки географічна довгота зростає від початкового меридіана до меридіана 180° , тому потрібно додати до назви підписаного меридіана ті частини відстані у градусах, які розташовані ближче до меридіана 180° (мал. 11).



Мал. 11. Визначення географічної довготи



Практикуймо

1. Віднайдіть на фізичній карті світу один-два географічні об'єкти, розташовані на: а) 30° сх. д.; б) 30° зх. д.
2. За фізичною картою світу, що в атласі, визначте географічну довготу вулкана Везувій.
3. Віднайдіть на фізичній карті світу назву меридіана, який проведений поблизу вулкана, розташованого на паралелі 19° .



Знаймо і вміймо

Градусна сітка на картах півкуль, світу, океанів, материків та їх частин має різну густоту.

Для встановлення точного розташування певного місця на земній поверхні потрібно знати його географічну широту і довготу.



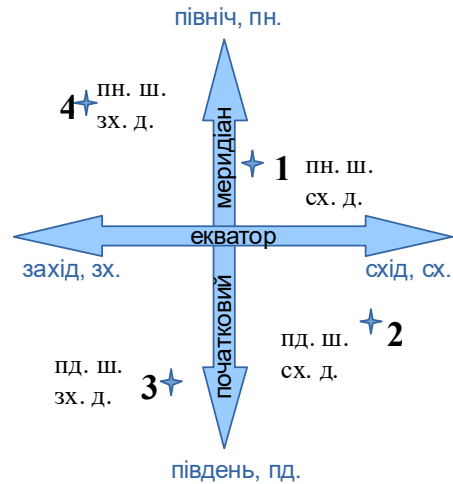
Ви дізнаєтеся:

- способи визначення географічних координат;
- про важливість вміння визначати географічні координати для навчання та в життєдіяльності.

1. Географічні координати та способи їх визначення

Через будь-яку точку на земній поверхні можна провести паралель та меридіан. Їх назви вказують на **географічні координати**. Осями координат є меридіан, який вказує напрямок північ – південь, та паралель, яка вказує напрямок схід – захід. У математиці осі координат північ – південь відповідає вісь ордината, осі координат схід – захід — вісь абсциса (мал. 12).

Визначення географічних координат об'єктів на картах полягає у визначенні їх географічної широти та довготи, які розглядалися в попередньому параграфі. Спочатку визначають географічну широту, а потім — довготу.



Мал. 12. Географічна координатна площина

Запис географічних координат має бути таким: 45° пн. ш., 6° сх. д. Інший, точніший варіант: $45^\circ 49'$ пн. ш., $6^\circ 51'$ сх. д., або ще точніший: $45^\circ 49' 58''$ пн. ш., $6^\circ 51' 53''$ сх. д. Найбільш точний запис читають так: *сорок п'ять градусів сорок дев'ять мінут п'ятдесят вісім секунд північної широти та шість градусів п'ятдесят одна мінута п'ятдесят три секунди східної довготи.*

При вивченні материків та океанів ви будете визначати географічні координати лише у градусах. Більш точні координати, у мінутах та секундах, визначатимете в наступних класах.



Практикуймо

1. Укажіть номер точки на мал. 12, яка може мати географічні координати, записані в попередньому абзаці.

2. Знайдіть на фізичній карті Євразії, що в атласі, географічний об'єкт із наведеними вище координатами.

На картах у картографічних онлайн-сервісах визначати географічні координати набагато простіше, але без уміння визначати їх на паперових картах складно зрозуміти, про що говорять цифри, які означають координати, та зорієнтуватися в географічному просторі.

На Google Картах географічні координати, тобто ваше місцезрештування чи інше потрібне вам місце, визначають за допомогою GPS (The Global Positioning System).



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/PwYXOU9i> і познайомтесь, як працюють глобальні системи супутникової навігації.



За допомогою будь-якого пристрою (планшета, смартфона та ін.) можна визначити ваше місцезрештування. На ньому запис буде, наприклад, такий: 49.83269, 23.86438. У ньому цифри до крапки — це градуси, а після неї — мінуси. Їх називають десятковими координатами. Першою в записі вказують географічну широту, а потім — довготу. Ці координати можна записати так: 49°50' пн. ш., 23°52' сх. д. Якщо перед першим числом градусів поставлено знак «-», то це означає південну географічну широту, а якщо перед другим — то західну географічну довготу.

Наприклад, якщо запис такий: -20.00000, -30.00000, то це координати точки, яка знаходиться в південній та західній півкулях, і їх можна записати так: 20° пд. ш., 30° зх. д.

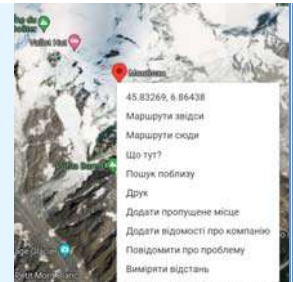


Практикуймо

1. Визначте за допомогою смартфона або комп'ютера географічні координати свого обласного центру:

- перевірте, чи на гаджеті активована GPS-навігація;
- запишіть у поле адреси назву міста та натисніть «Знайти» або поставте шпильку в центрі міста;
- якщо карта на комп'ютері, то клікніть правою кнопкою миші на шпильці;
- запишіть у зошиті числа, які з'явилися у віконці (див. мал. 13).

2. Аналогічно визначте географічні координати вашого місця перебування.



Мал. 13.
Координати GPS
на Google Картах

Для цього достатньо знайти на карті синій кружечок або овал, або ж клікнути «Моє місцезнаходження» та прочитати координати. Із гаджета ви можете поділитися ними з ким захочете.

2. Чому важливо вміти визначати географічні координати?

Упродовж вивчення географії в школі ви будете використовувати вміння визначати географічні координати. Воно особливо важливе при вивченні материків та океанів, тому що саме в сьомому класі ви детальніше будете знайомитися з географічним простором. Він наповнений величезною кількістю назв географічних об'єктів, із яких ви вивчите розташування кількох сотень. Ці об'єкти будуть для вас орієнтирами, до яких прив'язуватимете інші.

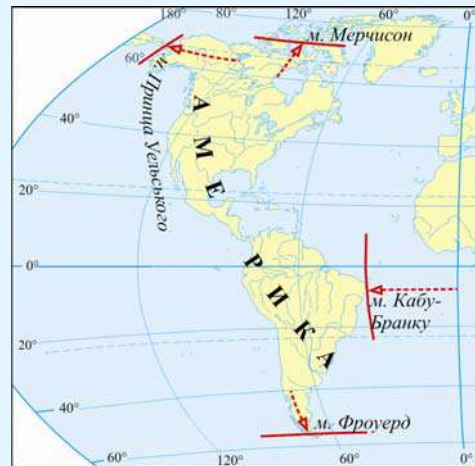
Практикуючись у пошуку географічних об'єктів за координатами чи, навпаки, визначаючи їх, ви краще запам'ятаєте їх місцезнаходження. Визначивши географічні широти і довготи, між якими розташовані материк, острів чи країна, матимете краще уявлення про розміри цих частин суходолу. На різних за охопленням території картах визначатимете точні координати одних і тих же об'єктів. Уміння визначати географічні координати допоможе виконувати завдання на контурних картах.



Практикуймо

Визначте крайні точки Америки за градусною сіткою (мал. 14):

- на карті світу віднайдіть паралелі, які перетинають Америку на півдні та півночі;
- на північ від крайньої північної паралелі, яка перетинає Америку, віднайдіть найбільш віддалену від неї точку суходолу;
- проведіть через неї лінію до найближчого краю карти, паралельну до проведеної на карті паралелі;
- визначте і запишіть географічну широту;
- виконайте такі ж дії на півдні Америки;
- географічну довготу визначте таким же способом.



Мал. 14. Визначення крайніх точок Америки

Якщо ви не станете географом чи картографом, військовим чи геодезистом, то за все життя може й ні разу не визначатимете географічні координати. Для чого ж тоді потрібні ці вміння кожній людині? Відповідь проста: для того, щоб уміти орієнтуватися в географічному просторі та мати уявлення про його розміри та своє місце в ньому.

Ще в попередніх століттях знання про географічний простір були менш важливими, бо більшість людей обмежувалися його невеликою частиною (своїм населеним пунктом, країною). У ХХІ столітті через розвиток транспорту, відкритість кордонів та інші причини значно зросла можливість людей до зміни місця проживання, подорожування та вибору місць відпочинку.

Градусна сітка складена з уявних паралелей та меридіанів, тобто її немає на земній поверхні, але на географічних картах вона є. Тож вона потрібна. Розуміючи градусну сітку, а отже, і географічні координати, ви зможете відповісти на дуже багато запитань.



Практикуймо

1. На карті світу знайдіть природні та рукотворні географічні об'єкти за такими географічними координатами (їх назви запишіть у зошиті):

- а) 43° пн. ш., 79° зх. д.;
- б) 27° пд. ш., 109° зх. д.;
- в) 30° пн. ш., 32° сх. д.;
- г) 41° пд. ш., 149° зх. д.

2. Віднайдіть на карті світу відомі із 6 класу географічні об'єкти: вулкан Мауна-Кея, Гібралтарська протока, гирло річки Амазонка, вулкан Кракатау та визначте їх географічні координати. Запишіть їх у зошиті.

3. Перевірте записані координати наведених у завданні 2 географічних об'єктів на картографічних онлайн-сервісах.

4. Робота у групі для розв'язання проблем: Як використати географічні координати у повсякденному житті?



Знаймо і вміймо

Для визначення географічних координат спочатку знаходять географічну широту, а потім — довготу. Скорочений запис координат складається із градусів, біля яких указана широта і довгота.

На Google Картах географічні координати визначають за допомогою GPS. Їх запис відрізняється від традиційного.

Уміння визначати географічні координати потрібні для того, щоб уміти орієнтуватися в географічному просторі та мати уявлення про його розміри та своє місце в ньому.

ТЕМА 3. ВІДСТАНИ НА КАРТІ

§ 7

Вимірювання відстаней на карті



Ви дізнаєтеся:

- способи вимірювання відстаней на картах світу та материків;
- про спотворення (неточності) відстаней на різних картах.

1. Способи вимірювання відстаней на картах світу та материків

У 6 класі ви вже вимірювали відстані на глобусі та картах.

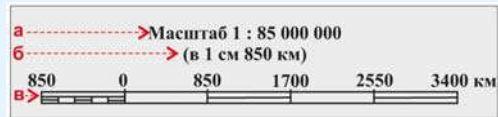
Найчастіше використовують спосіб з використанням різних видів масштабів. Серед видів масштабів іменованих є найпростішим і найзручнішим, бо вказує, скільки кілометрів в одному сантиметрі. Найчастіше в географічному атласі для 7 класу зустрічаються такі масштаби: в 1 см 1200 км, в 1 см 850 км, в 1 см 350 км.



Практикуймо

1. Пригадайте види масштабів. Вони зображені на всіх картах материків та карті світу.

2. Назвіть види масштабів, зображені на мал. 15.



Мал. 15. Види масштабів

На картах світу та материків вимірювання ниткою чи смужкою паперу, зазвичай, проводять для визначення довжини лінійних об'єктів, наприклад довжини річки.

Циркуль-вимірювач на картах дрібних масштабів майже не використовують. Цей інструмент вимагає використання лінійного масштабу, який, проте, є не на всіх картах.

Спосіб вимірювання відстаней за лініями градусної сітки найбільш зручний та простий. Його ви будете часто використовувати, працюючи з картами світу та материків. Для застосування цього способу варто пригадати, що довжина одного градуса меридіана становить приблизно 111 кілометрів. Довжина ж одного градуса паралелей є різною для кожної з них, її величину можна прочитати на краю карти біля паралелей.



Практикуймо

1. Пригадайте, як можна визначити протяжність у градусах і кілометрах дуги меридіана та екватора за картою.

2. Визначте на карті світу відстані між точками, що лежать на одному меридіані, на одній паралелі, у градусах і кілометрах. Точки виберіть самостійно.

2. Спотворення відстаней на різних картах

Вимірювання відстаней на глобусі дозволяє отримати достовірні їх величини. Кулясте зображення земної поверхні на площину (аркуш паперу) неможливо перенести без спотворень. Порівнюючи градусну сітку глобуса та карти світу, легко помітити відмінності в зображенні паралелей та меридіанів.

Як ви вже знаєте, всі меридіани мають однакову довжину в кілометрах і градусах (20 000 км та 180°). На карті світу вони не є півколами, а дугами різної форми, проте у градусах їх довжина незмінна. У паралелей на карті світу довжина дуги у градусах така ж, як і в колах на глобусі (360°). Через це на картах світу краще вимірювати відстані способом з використанням градусної сітки.

Спосіб з використанням масштабу доцільно застосовувати на картах більших масштабів. Відстані на картах світу можна виміряти з меншою точністю, ніж на картах материків.



Практикуймо

1. Скористайтесь масштабом карти і виміряйте довжину екватора в кілометрах. Визначте довжину екватора у градусах і помножьте її на довжину одного градуса (111 км). Порівняйте отримані величини.

2. Використовуючи фізичну карту Африки, виміряйте довжину екватора між 0° та 10° меридіанами в кілометрах, скориставшись її масштабом. Визначте цю ж довжину у градусах і помножьте її на довжину одного градуса (111 км). Порівняйте отримані величини.

3. На основі отриманих даних зробіть висновок про точність вимірювань на картах різних масштабів.



Пізнаймо більше

Усі картографічні онлайн-сервіси мають інструмент «Лінійка». З його допомогою можна швидко виміряти відстані.

У сервісі Google Earth відстані вимірюють між двома точками. Можна виміряти довжину шляху чи кола будь-якого радіуса та інше.



Знаймо і вміймо

Відстані на картах світу та материків найкраще вимірювати за допомогою градусної сітки та масштабу.

Кулясте зображення земної поверхні на площину (аркуш паперу) неможливо перенести без спотворень.

На картах світу точність вимірювання є меншою, ніж на картах материків.



Гра «Впізнай мене»
(материки, океани, частини світу)
<https://cutt.ly/swOoOWuB>

ВСТУП

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Розділ I

КАРТОГРАФІЧНЕ
ЗОБРАЖЕННЯ
ЗЕМЛІ



Гра «Класифікація карт
материків»
<https://cutt.ly/ZwOoCdgr>



Гра «Географічні
координати»
<https://vse.ee/cdbf>



Гра «Градусна сітка
на карті»
<https://vse.ee/cdbe>



Розділ II

ГОЛОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДИ МАТЕРИКІВ ТА ОКЕАНІВ



ТЕМА 1. ТЕКТОНІЧНА БУДОВА, РЕЛЬЄФ, КОРИСНІ КОПАЛИНИ

§ 8–9

Геохронологічна шкала. Платформи, області складчастості



Ви дізнаєтеся:

- етапи в історії планети Земля та епохи горотворення;
- послідовність утворення материків та океанічних западин;
- будову платформ, плит, областей складчастості та їх розміщення;
- про тектонічну карту як модель будови земної кори.

1. Геохронологічна шкала

Послідовність подій, які відбувалися на Землі, у часі зафіксовані на кам'яних сторінках історії нашої планети. Учені різними методами дізнаються геологічний вік порід. Найчастіше роблять це за скам'янілими рештками рослин і тварин (мал. 16). Згодом вони створили лінію або шкалу часу (див. мал. 17). Її поділили на відрізки, які охоплюють основні етапи геологічної історії планети Земля та життя на ній, і назвали **геохронологічною шкалою**. А часові відрізки отримали назву **геологічні ери**.



Мал. 16. Скам'янілі рештки молюсків



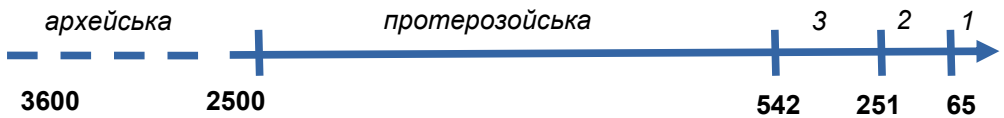
Практикуймо

Проведіть дослідження: Сліди історії Землі у гірських породах.

Виконайте завдання:

1. Відшукайте в інтернеті зображення скам'янілостей, знайдених у вашій місцевості.
2. Проведіть пошук у Google віку решток рослин чи тварин за їх назвами або зображеннями.
3. Розташуйте зображення скам'янілостей за віком від найстаршої до наймолодшої. Виконайте це завдання у вигляді презентації або текстового документа.

Геологічну історію поділяють на дві великі частини. Перший і найдавніший, який називають **докембрій**, відрізок часу розпочався 3,6 млрд років тому. Його початок встановили за віком найдавніших гірських порід, знайдених у літосфері. Другий розпочався 542 млн років тому і триває досі. У докембрії вчені виділяють дві ери — **архейську** та **протерозойську**. Другий відрізок геологічного часу поділяють на три ери — **палеозойську**, **мезозойську** та **кайнозойську**. На мал. 17 палеозойська ера позначена числом 3, мезозойська — 2 та кайнозойська — 1.



Мал. 17. Лінія часу планети Земля (млн років)



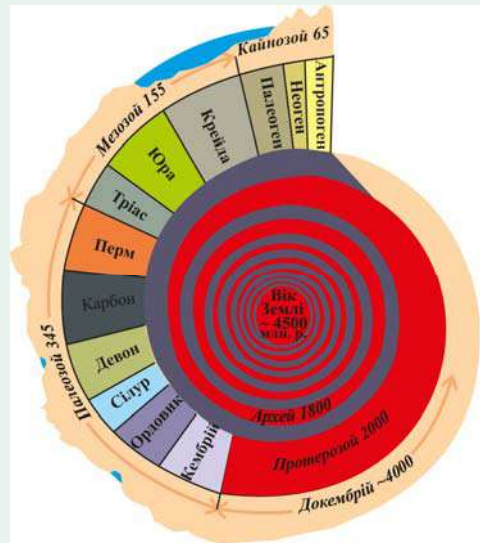
Пізнаймо більше

Термін «геохронологічна шкала» походить від грецьких слів, де гео означає Земля, chronos — час, logos — вчення, scala — драбина, сходи.

Геологічний вік порід чи скам'янілих решток рослин і тварин визначають за положенням пластів осадових, метаморфічних і магматичних гірських порід відносно один до одного за вертикаллю.

Ще в 1669 році дослідник **Ніколаус Стено** сформулював закон послідовності нашарування гірських порід, згідно з яким за непорушеного залягання кожний пласт, що залягає вище, є молодшим за той, який знаходиться під ним.

Геохронологічна шкала відображає етапи в історії розвитку Землі у висхідному порядку, від найдавніших до сьогодення. У ній є часові проміжки різної тривалості: еони, ери, періоди, епохи, фази, пори. Часто її зображують у вигляді спірالی (мал. 18).



Мал. 18. Геохронологічна шкала спіральної форми

Геохронологічна шкала вказує не лише часові відрізки, але й події життя Землі. До визначних подій на планеті відносять

епохи горотворення — часові відрізки, коли утворювалися певні давні платформи, плити та гірські системи. Їх є шість — найдавніша *архейська*, молодші *байкальська*, *каледонська*, *герцинська*, *мезозойська* та наймолодша *альпійська* (табл. 3).

Таблиця 3

Геохронологічна шкала

Геологічна ера (млн років)		Епохи горотворення	Утворення гір, платформ
Кайнозойська, 65		Альпійська	Альпи, Карпати
Мезозойська, 251		Мезозойська	гори Північно-Східної Азії
Палеозойська, 542		Герцинська	Уральські, Аппалачі (пд. частина)
		Каледонська	Скандинавські гори
Докем- брій	Протерозойська, 2500	Байкальська	Гори Прибайкалля
	Архейська, 3600	Архейська	давні платформи



На смартфоні встановіть додаток Ancient Earth Globe або перейдіть за QR-кодом чи за покликанням <https://cutt.ly/XwYOVHUY> і здійсніть віртуальну мандрівку в геологічне минуле Землі.



Практикуймо

Попрацюйте з інформацією.

1. Опрацюйте доступні вам джерела географічної інформації про геологічну історію Землі.
2. Підготуйте доповідь на тему: «Основні віхи історії Землі».

2. Утворення материків та океанічних западин

Важливою подією в історії Землі був процес утворення сучасних материків та океанічних западин. Він тривав упродовж більше 200 млн років.

Учені впевнені, що утворення материків та океанічних западин спричинене тектонічними процесами, але залишається запитання, як відбувся поділ земної кори на материкову та океанічну. Існує кілька гіпотез (припущень) щодо такого поділу. Найбільш вірогідною та з більшою кількістю доказів виявилася теорія руху літосферних плит.

Згідно цієї гіпотези, рух літосферних плит розпочався в палеозойській ері. На той час на Землі існував єдиний материк *Пангея* та океан *Панталасса*. На початку мезозойської ери

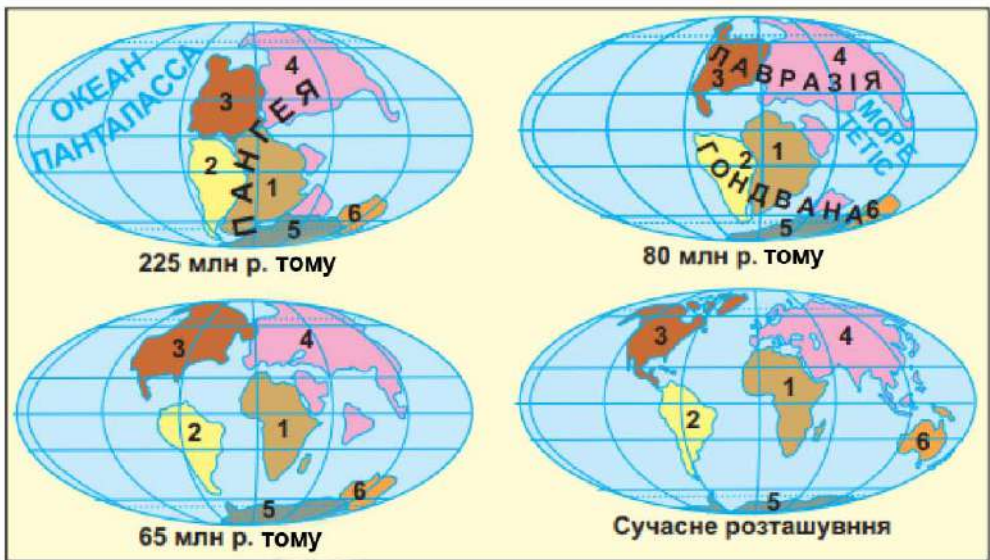
літосферні плити почали розділятися та рухатися в різних напрямках. Лише в кайнозойську еру утворилися сучасні материки та океанічні западини.

За твердженням німецького вченого *Альфреда Вегенера*, внаслідок обертання Землі і під впливом сил притягання Місяця на давньому материку Пангея з'явилися розколи, які з часом збільшувалися. Завдяки обертанню Землі із заходу на схід окремі частини Пангеї дрейфували в західному напрямку з різною швидкістю — Північна і Південна Америки швидше, Європа й Африка повільніше, Австралія й Антарктида найповільніше. У результаті західного руху материків утворилися величезні океанічні западини, заповнені водами Атлантичного, Індійського та Північного Льодовитого океанів.



Практикуймо

1. На мал. 19 визначте, якою цифрою позначено кожен материк.
2. Прослідкуйте за мал. 19, як змінювалося положення та форма кожного материка.
3. Скористайтеся текстом параграфа, мал. 19, іншими джерелами географічної інформації та позначте на шкалі часу:
 - початок розпаду Пангеї;
 - поділ суходолу на Лавразію та Гондвану;
 - відокремлення Америки від Африки та Європи;
 - утворення сучасних материків.



Мал. 19. Зміни положення материків



Пізнаймо більше

Учені з університету Кертіна в Австралії змоделювали, як може виглядати наша планета в далекому майбутньому. За кілька сотень мільйонів років на планеті з'явиться надконтинент **Амазія**. Таку назву йому дали, оскільки вважається, що Тихий океан зникне, з'єднавши разом Америку та Азію.

Але не всі погоджуються з таким припущенням. Деякі дослідники вважають, що Амазія може виникнути шляхом зникнення Атлантичного та Індійського океанів. А треті припускають, що всі океани залишаться на своїх місцях.

Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/vwYO3vU8> і перегляньте анімацію моделювання цього процесу.



Практикуймо

Робота у групі для розв'язання проблеми: Чи можуть утворитися нові материки, океани?

Виконайте завдання.

1. Прочитайте в рубриці «Пізнаймо більше» про надконтинент Амазію та виберіть одне із трьох висловлених ученими припущень про майбутні океани та материки, яке, на вашу думку, найбільш імовірне.

2. Проаналізуйте карту літосферних плит (див. мал. 20) і знайдіть підтвердження припущення, яке ви вибрали.

3. Підготуйте висновок у вигляді ілюстрації «Материки й океани в майбутньому».

3. Платформи й області складчастості

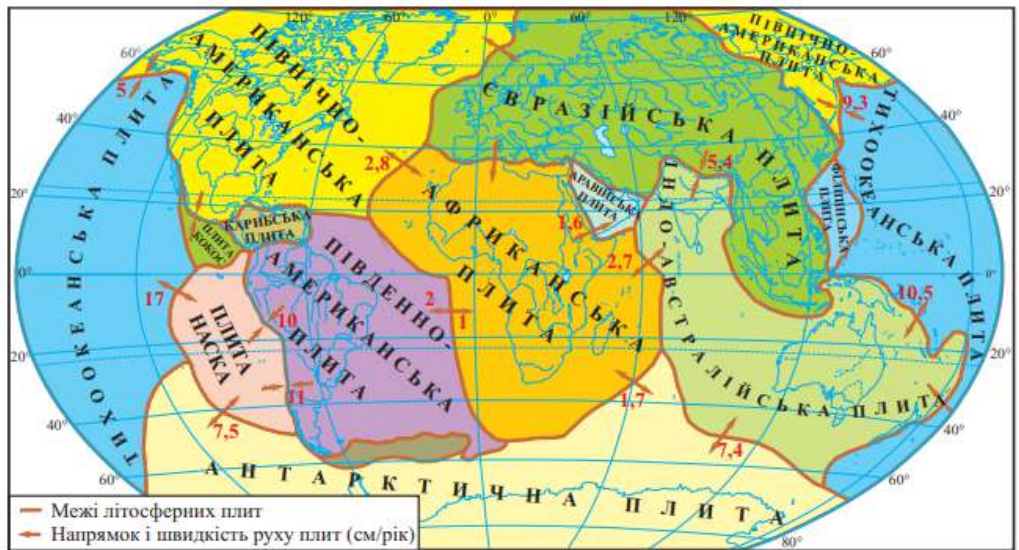
У 6 класі ви знайомилися з будовою земної кори — верхньої частини літосфери. Дізналися, що є два типи земної кори (океанічна та материкова), що перша складається із двох пластів гірських порід (нижнього базальтового та верхнього осадових порід). Материкова ж земна кора поміж базальтовим та пластом осадових порід має ще один пласт — гранітний.

Розглядаючи карту літосферних плит, зауважте, що океанічні западини всіх океанів, окрім Тихого, розміщені на літосферних плитах з материковими назвами. Так, материки, які утворилися на трипластовій земній корі, є основою літосферних плит. Ця основа має плоску форму. Її оточують вирівняні ділянки океанічних западин. Основа будь-чого має бути міцною і стійкою до раптових коливань. Учені **платформою** називають достатньо стійкі та рівнинні ділянки земної кори.



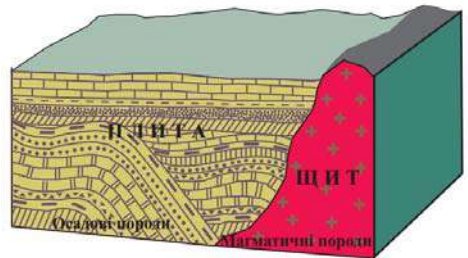
Практикуймо

Як ви вже знаєте, вся земна кора помережена розломами та складається із великих чи менших частин, які вчені назвали літосферними плитами. Використовуючи мал. 20, пригадайте назви цих семи великих і дізнайтеся назви менших плит.



Мал. 20. Карта літосферних плит

Будова платформи нагадує будову будь-якої споруди. В неї є **фундамент**, який складається з метаморфічних та магматичних порід (граніти, базальти та інші). Його часто називають кристалічним та кажуть, що він складений кристалічними породами. Зверху, над фундаментом, нагромаджувалися осадові породи, які є на майже всьому кристалічному фундаменті. Пласт осадових порід, який покриває фундамент платформи, називають **осадовим чохлам**. Він, як і вся платформа, має плоску вирівняну форму, тому отримав назву **плита**. Ділянки кристалічного фундаменту, не вкриті осадовим чохлам, називають **щитом** (мал. 21).



Мал. 21. Будова платформи



Практикуймо

Змодельуйте будову літосферної плити, платформи, плити та щита.

1. Оберіть і підготуйте матеріали для моделювання (пластилін, картон, папір чи інше).
2. Визначтесь, яку літосферну плиту будете моделювати.
3. Створіть основу цієї плити та додайте гранітний пласт материкової платформи.
4. На гранітному пласті змодельуйте щит, тобто підвищення.

5. Створіть осадовий чохол. На суходолі він буде відповідати плиті, складеній з осадових порід. Не покривайте щит осадовим чохлом.

На окраїнах літосферних плит та платформ утворились **області складчастості**. В цих ділянках відбувається взаємодія літосферних плит або платформ. Здебільшого відбувається насунання однієї з них на іншу. У процесі такої взаємодії верхній осадовий пласт гірських порід зминається у складки. Від цього і назва — **області складчастості**.

Взаємодія різних частин земної кори відбувалася впродовж усієї геологічної історії Землі. Вона продовжується і в наш час, який називають альпійською епохою горотворення. Ця епоха, а також відповідна їй за віком область складчастості отримали назву від гір Альпи (мал. 22).



Мал. 22. Гори Альпи дали назву області складчастості



Практикуймо

Змодельуйте утворення областей складчастості.

1. Використайте створену раніше свою модель платформи.
2. Запропонуйте однокласнику чи однокласниці створити спільну модель області складчастості, зіткнувши ваші моделі.
3. Опишіть процес та результат моделювання.

4. Тектонічна карта

Науку, яка вивчає будову земної кори, називають **тектонікою**. Всі найголовніші відомості про те, з яких частин складена земна кора, ви вже отримали. А вчені-геологи, сейсмологи та інші фахівці геологічної науки здобували їх упродовж тривалого часу. Їхні дослідження дозволили картографам скласти багато карт про будову земної кори. Тектонічна карта — одна з них.

Тектонічна карта — це 2-D модель будови земної кори. А отримані вами знання допоможуть уявити 3-D модель. Для цього треба уважно читати інформацію, позначену на тектонічній карті.

Розгляньте тектонічну карту в атласі. Зверніть увагу на пояснення кольорів в умовних позначеннях. Так позначені

тектонічні області материків та океанів різного часу утворення. Лінійні та значкові умовні знаки вказують на розташування розломів, меж, напрямків і швидкості руху літосферних плит, вулканів та епіцентри землетрусів. Для зручності при визначенні віку певних частин земної кори додається лінія геологічного часу.



Практикуймо

Визначте вік областей складчастості за тектонічною картою.

1. Знайдіть на тектонічній карті в атласі області складчастості на півночі Африки.
2. Використовуючи геохронологічну шкалу, з'ясуйте, який вік цих областей.
3. Укажіть назви геологічних ер та час початку та закінчення епох горотворення.
4. Визначте загальну тривалість формування областей складчастості в цій частині Африки.

На тектонічній карті підписані назви літосферних плит, платформ, які є в їх межах, вулканів. Числові позначення на цій карті вказують швидкість руху літосферних плит та роки катастрофічних землетрусів.



Практикуймо

Виконайте завдання за тектонічною картою.

1. Прослідкуйте межі Євразійської літосферної плити. Зверніть увагу, що межі позначено двома умовними знаками — межі розходження та сходження.
2. Вкажіть, з якими літосферними плитами Євразійська плита сходиться та з якими розходиться.
3. Відшукайте назву плити, яка має найбільші швидкості сходження та розходження.
4. Знайдіть платформу, щит та область складчастості, на яких розміщена територія України.
5. Визначте вік кожної тектонічної області в межах України.



Знаймо і вміймо

Геохронологічна шкала — лінія часу, поділена на відрізки, які охоплюють основні етапи геологічної історії планети Земля та життя на ній.

Найбільш вірогідною гіпотезою поділу земної кори на материкову та океанічну є теорія руху літосферних плит. Сучасні материки та океанічні западини утворилися лише в кайнозойську еру.

Платформа — це достатньо стійка та рівнинна ділянка земної кори. Її фундамент вкритий чохлам осадових порід, який за будовою є плитою. Ті місця, де осадовий чохлам відсутній і виступає фундамент платформи, називають щитом.

Тектонічна карта світу дозволяє побачити, з яких частин складена земна кора.

Формування рельєфу та поширення корисних копалин на материках і в океанах



Ви дізнаєтеся:

- особливості формування рельєфу та про його пов'язаність із тектонічною будовою;
- секрети поширення родовищ корисних копалин.

1. Формування рельєфу материків та океанів

Сучасна фізична карта світу дає уявлення про всі нерівності земної поверхні, тобто рельєф. Він надзвичайно різноманітний за зовнішнім виглядом, висотою, походженням, будовою, віком та історією утворення й розвитку.



Практикуймо

Пригадайте планетарні та основні форми рельєфу.

1. Складіть схему планетарних та основних форм рельєфу, на якій мають бути такі частини: гори, серединно-океанічні хребти, материки, рівнини, океанічні западини.

2. Вкажіть найголовніші ознаки кожної з основних форм рельєфу.

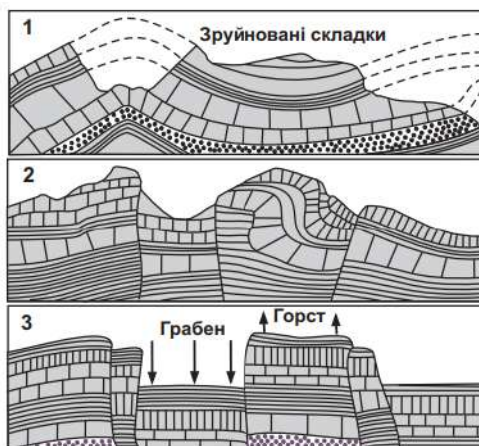
Формування рельєфу триває від часу утворення земної кори. Рельєф материків та океанів сформувався в останні кілька мільярдів років. (Пригадайте епохи горотворення та вік найдавнішої з них (табл. 3)). Упродовж останніх 300 млн років унаслідок руху літосферних плит рельєф нашої планети значно змінився. Єдиний материк Пангея розділився на окремі частини. На місці єдиного океану Панталасса утворилися нові океанічні западини. Рух літосферних плит став причиною утворення серединно-океанічних хребтів, розломів та гір.

В областях складчастості спочатку утворювалися **складчасті гори** чи хребти, які згодом під дією внутрішніх сил Землі розділялися на величезні брили. Частини цих брил залишалися на місці або опускалися, а інші підіймалися ще вище. Підняті над іншими ділянки суходолу називають **горст**, а ті ділянки, які опустилися нижче від сусідніх, — **грабен**. Так утворилися **складчасто-брилові гори**. Якщо підняття та опускання на значну висоту певних ділянок відбувається в межах платформ або плит, то виникають **брилові гори** (мал. 23).

Внутрішні сили Землі доклалися до утворення **вулканічних гір** або **окремих хребтів**, утворених конусами вулканів, чи

зруйнованих кратерів та високих рівнин — плоскогір'їв — у місцях виливання і застигання вулканічної лави.

Той рельєф нашої планети, який ми можемо бачити сьогодні, довершили зовнішні сили — водна та вітрова ерозія, різні види вивітрювання та діяльність людей. Залежно від того, яка зовнішня сила змінювала створений внутрішніми силами рельєф, утворювалися невеликі форми рельєфу: яри, балки, річкові долини, гори-останці, бархани, дюни. Довготривала дія зовнішніх сил створювала й великі форми рельєфу. Ними є вторинні рівнини, утворені уламками гірських порід, принесених водними потоками. Значно зруйновані зовнішніми силами, давні гори перетворюються на височини, плато, нагір'я.



Мал. 23. Складчасті (1), складчато-брилові (2) та брилові (3) гори



Практикуймо

1. Знайдіть на фізичних картах материків великі форми рельєфу. Запишіть їх назву та знайдіть інтернет-ресурси, які описують їх утворення.
2. Підготуйте презентацію про утворення двох-трьох форм рельєфу.

Розгляньте фізичну карту світу. Впадає у вічі те, що кожен материк має своєрідне розташування рівнинних та гірських територій. Усі океанічні западини мають подібне розташування серединно-океанічних хребтів та рівнин. Ви неодмінно помітите переважання рівнинних ділянок поверхні суходолу та океанічного дна над горами материків і океанічними хребтами.

За фізичною картою світу, материка чи океану можна дізнатися зовнішній вигляд, висоту, протяжність форм рельєфу. Для того щоб взнати походження, будову, вік та історію утворення форм рельєфу, потрібно звернутися до тектонічної карти. Порівнюючи фізичну та тектонічну карти, ви визнаєте набагато більше про утворення форм рельєфу та можете з'ясувати певну закономірність їх поширення.

Про закономірність можна говорити, коли існує постійний зв'язок між певними об'єктами чи процесами. Саме

закономірність проявляється у постійному зв'язку форм рельєфу та особливостей будови земної кори.

Одна з них така: великі рівнини (низовини, височини) розміщені на платформах, а гори — в областях складчастості. Наприклад, Східноєвропейська рівнина розташована на Східноєвропейській платформі, гори Гімалаї — в області альпійської складчастості (мал. 24).



а



б



Мал. 24. Зв'язок тектонічної будови і рельєфу (фрагменти карт з атласу ДНВП «Картографія»:
а — фізичної, б — тектонічної)

Така ж закономірність простежується й у розміщенні височин та низовин. Височини найчастіше у своїй основі мають щити давніх платформ, а низовини — молоді плити (не літосферні плити).



Практикуймо

За тектонічною і фізичною картами дослідіть зв'язки між тектонічною будовою і формами рельєфу.

1. Використовуючи фізичну і тектонічну карти світу чи материка в атласі, виявіть зв'язки між тектонічною будовою та формами рельєфу на п'яти материках.

2. Запишіть у зошит результати вашої роботи за таким зразком: На Українському щиті Східноєвропейської платформи розташована Придніпровська та Приазовська височини.

2. Поширення родовищ корисних копалин

Корисні копалини, як і інші гірські породи, утворилися в різний геологічний час та мають різне походження. Їх групують за метою використання на горючі (паливні), металеві та неметалеві. Корисні копалини можна згрупувати так, як мінерали та гірські породи: на магматичні, метаморфічні (перетворені) та осадові. Це групування дозволяє зрозуміти поширення корисних копалин та встановити їх зв'язок із рельєфом та тектонічною будовою.

Горючі корисні копалини мають органічне походження. Вони є рештками організмів та продуктами їх розкладання. Накопичувалися горючі корисні копалини в пониженнях давніх платформ і понижених окраїнах областей складчастості та перемішувалися з уламками гірських порід. Такий процес відбувався в тектонічних областях, які називають осадовим чохлам давніх докембрійських платформ — **плитами**.

Більшість металевих корисних копалин мають магматичне та метаморфічне походження. Вони поширені в областях складчастості давнішого віку та на виступах кристалічного фундаменту докембрійських порід — **щитах**, яким у рельєфі відповідають гори та височини.

Неметалеві корисні копалини поширені в різних тектонічних областях. Наприклад, родовища базальту, граніту, слюди, азбесту найчастіше знаходять на щитах, а кам'яної та калійної солі, селітри, сірки — на плитах. Алмази поширені в областях байкальської складчастості. Різні види неметалевих корисних копалин пов'язані з певними формами рельєфу.



Практикуймо

Проведіть дослідження: Які закономірності поширення родовищ корисних копалин в надрах Землі?

1. Прочитайте уважно текст другого підпараграфу.
2. Проаналізуйте фізичну та тектонічну карти одного з материків.
3. Виберіть родовища корисних копалин (по одному з кожного виду) та складіть таблицю з такими стовпцями: корисна копалина, тектонічна область, форма рельєфу.
4. Зробіть висновки про закономірності поширення родовищ певних видів корисних копалин. Підтвердьте свої висновки прикладами зв'язків родовищ із тектонічними областями та формами рельєфу.



Знаймо і вміймо

Рельєф Землі різний за зовнішнім виглядом, висотою, походженням, будовою, віком та історією утворення й розвитку.

Великі рівнини розміщені на платформах, а гори — в областях складчастості. Форми рельєфу та родовища корисних копалин тісно пов'язані з будовою земної кори.

ТЕМА 2. КЛІМАТ

§ 11–
12

Кліматотвірні чинники. Повітряні маси



Ви дізнаєтеся:

- про вплив на клімат материків та океанів:
 - ✓ сонячної радіації,
 - ✓ підстильної поверхні,
 - ✓ циркуляції повітря;
- типи повітряних мас та види їх руху.

1. Кліматотвірні чинники

Природні процеси, які впливають на погоду та її багаторічний режим, є причинами великого розмаїття типів клімату на нашій планеті. Головні з цих причин називають кліматотвірними чинниками. До них відносять **сонячну радіацію**, яку отримує земна поверхня, **підстильну поверхню** та **циркуляцію атмосфери** (мал. 25).



Мал. 25. Головні кліматотвірні чинники

Поєднання дій цих трьох чинників по-різному впливає на творення клімату певних територій планети. Окрім цих головних причин, на окремі частини земної поверхні впливають інші чинники. Вони дещо змінюють клімат територій, який створився під дією головних чинників.

Материки та океани отримують різну кількість сонячної енергії, мають своєрідну підстильну поверхню та циркуляцію повітря над нею. Характеристика головних чинників дуже важлива при вивченні материків та океанів.

2. Сонячна радіація

Сонячна радіація (сонячне тепло і світло) та її кількість є найважливішим чинником формування клімату материків та океанів. Кількість сонячної радіації залежить від географічної широти території. Пригадайте, як змінюється кут падіння сонячних променів на земну поверхню та розташування теплових поясів на ній.

Найбільше сонячної енергії надходить на ті частини материків і океанів, які розміщені між тропіками. Поблизу полюсів земна поверхня отримує менше сонячного тепла. Зменшення кількості сонячної енергії від екватора до полюсів визначає зміну температури повітря приповерхневого шару атмосфери.



Практикуймо

За фізичною картою світу визначте материки, території яких розташовані поміж тропіків, а яких — за полярними колами. Зробіть висновок про кількість сонячного тепла, яку вони отримують.

Розподіл температури повітря біля земної поверхні відображений на **кліматичній карті** світу. На цій карті проведені **ізотерми** — лінії, які з'єднують місця з однаковими показниками температури повітря. Вони є двох кольорів і показують температуру найхолоднішого та найтеплішого місяця року Північної та Південної півкуль.



Практикуймо

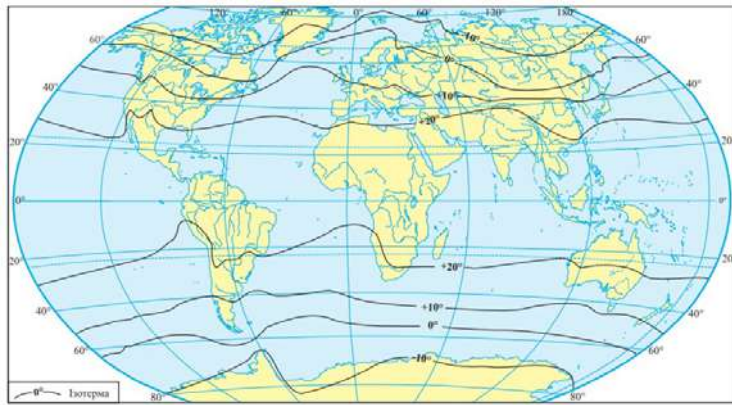
1. За кліматичною картою світу або за мал. 26 прослідкуйте, як простягаються ізотерми.
2. Порівняйте їх простягання у Північній та Південній півкулях, в океанах і на суходолі.
3. Зробіть висновок про характер простягання ізотерм.

Не вся кількість сонячного тепла, спрямована до земної поверхні, надходить до неї. Це відбувається через запиленість і насиченість вологою атмосфери. На кількість отриманої поверхнею сонячної енергії впливає тривалість сонячного освітлення, абсолютна висота місцевості та інші причини. Якби не було цих причин, то всі ізотерми повторювали б паралелі. Тобто поверхня уздовж певної паралелі нагрівалася б однаково і температура повітря була б однаковою.



Практикуймо

Віднайдіть на мал. 26 ізотерму $+20^{\circ}$ у Південній півкулі. Прослідкуйте її простягання на заході Південної Америки та Африки. Яка причина порушення широтного простягання цієї ізотерми?



Мал. 26. Ізотерми середньорічної температури повітря на Землі

3. Підстильна поверхня

Підстильна поверхня — це важливий чинник клімато-творення, бо сонячні промені нагрівають саме її, а вона віддає тепло повітрю атмосфери. Віддати тепло може лише та поверхня, яка поглинула сонячну радіацію. Вам уже відомо, що краще це роблять темніші поверхні, ніж світліші.

Сонячну радіацію, яка надходить до поверхні Землі, поділяють на пряму та розсіяну. **Пряма радіація** — це така сонячна радіація, яка безперешкодно досягла земної поверхні. **Розсіяною радіацією** називають таку радіацію, яка досягла поверхні Землі, але частина її була поглинута чи відбита атмосферою. Сонячні промені розсіюються в атмосфері з різних причин, наприклад, краплями води у хмарах чи пилом. Загальну кількість прямої та розсіяної сонячної радіації, яка надійшла до земної поверхні, називають **сумарною сонячною радіацією**. Її вимірюють у кілокалоріях на квадратний сантиметр (ккал/см²) за хвилину.

Земна поверхня або поглинає сонячну радіацію (**поглинута радіація**), або відбиває її (**відбита радіація**). Найбільше відбивають від себе сонячні проміння засніжені території та піщані пустелі. Розорані поля, території, вкриті рослинами, та водні простори, навпаки, найбільше поглинають сонячну радіацію (мал. 27).

Водна поверхня океанів поглинає майже всю сонячну



Мал. 27. Види сонячної радіації

радіацію (95%). Площа океанів становить 71% від усєї земної поверхні, тож поверхня океанів отримує основну частину сонячного тепла, яке надходить до Землі. Приповерхнева товща води нагрівається дуже повільно. Це відбувається через постійне перемішування водних мас. Увібравши сонячне тепло, води Світового океану поступово віддають його повітрю над ними. Середня річна температура поверхневих вод океану вища від температури повітря.

4. Циркуляція атмосфери

Циркуляція атмосфери — це горизонтальний та вертикальний рух повітря в нижній її частині. Цей кліматотвірний чинник тісно пов'язаний із двома попередніми. Горизонтальний рух спричинюється різницею у величині атмосферного тиску над різними ділянками земної поверхні. Величина атмосферного тиску залежить від багатьох причин, і одна з них — від нагрівання земної поверхні. Різне її нагрівання є причиною вертикальних рухів повітря.

Зв'язок циркуляції повітря в атмосфері із підстильною поверхнею, окрім поглинання та відбиття сонячної радіації, проявляється у перешкоджанні горизонтального руху повітря гірськими хребтами. На рівнинних просторах цей рух повітря відбувається безперешкодно.

Зміна погоди в нашій місцевості відбувається завдяки надходженню повітря, яке сформувалося над іншою територією. Цю зміну приносять великі об'єми повітря, які набувають властивостей, характерних для тієї території, над якою вони сформувалися.



Практикуймо

1. Підготуйте план дослідження на тему: «Як і чому змінюється клімат Землі?».
2. Використайте в дослідженні характеристику кліматотвірних чинників.
3. У висновку оцініть вплив кожного кліматотвірного чинника.

5. Повітряні маси та їхній рух

Повітряні маси — це величезні об'єми повітря тропосфери з однаковими властивостями. Головними властивостями повітряних мас є температура, вологість та прозорість. При переміщенні повітряної маси на великі відстані поступово змінюються її властивості.



Практикуймо

Робота з інформацією:

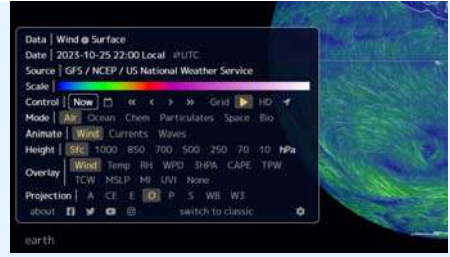
Ознайомтеся з інтерактивною картою загальної циркуляції атмосфери за допомогою сервісу NullSchool. Сервіс англomовний, тож скористайтеся перекладачем.

1. Завантажте сервіс на комп'ютер або смартфон.

2. Відкрийте меню, яке показано на мал. 28, та знайдіть у ньому слово «Control» — панель керування. Тут можна вибирати дату та спостерігати за змінами напрямків вітрів.

3. Віднайдіть на інтерактивній карті своє місце розташування та порівняйте напрямки руху повітряних мас у різні роки в день свого народження.

Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/dwYPOITl>



Мал. 28. Меню сервісу NullSchool



У кожному тепловому поясі Землі формуються певні типи повітряних мас. У жаркому поясі формуються **екваторіальні** та **тропічні** повітряні маси. Вони мають високі температури, але відрізняються вологістю. Екваторіальні містять багато вологи, а тропічні — дуже мало. У помірному поясі і повітряні маси **помірні**. Вони досить вологі, температура повітря залежить від сезону року (літо помірно тепле, зима буває прохолодною та дуже холодною). За Полярними колами, у холодному тепловому поясі панують відповідно **арктичні** та **антарктичні** повітряні маси. Звісно ж, вони дуже холодні та сухі (табл. 4).

Таблиця 4

Типи повітряних мас

Назва повітряної маси	Температура	Вологість	Прозорість / запиленість
Екваторіальна	Висока	Значна	Незначна прозорість
Тропічні	Високі	Невелика	Запилена
Помірні	Перемінна за сезонами року	Середня	Незначно запилена
Арктичні та антарктичні	Низька	Дуже мала	Дуже прозора

Повітряні маси постійно переміщуються та змагаються між собою за місце над певною територією. Це змагання відбувається в широкій смузі між різними типами повітряних мас. Ширина цієї смуги може сягати кількох сотень кілометрів.

Широку перехідну зону між різними за властивостями повітряними масами, в якій вони взаємодіють, називають **атмосферним фронтом**. Фронти бувають теплими, холодними і складними (поєднання теплого і холодного).

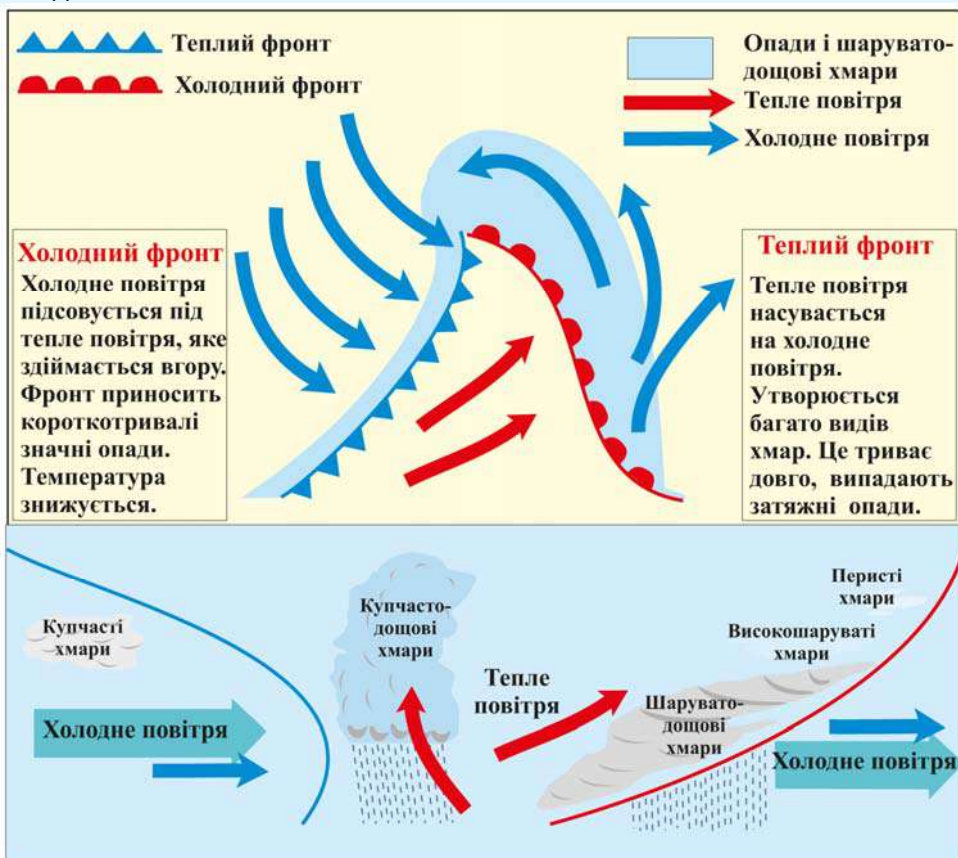
Атмосферний фронт називають теплим чи холодним залежно від того, яка повітряна маса є активнішою, потужнішою.



Практикуймо

1. Розгляньте схему утворення теплого та холодного фронтів (мал. 29) та пригадайте види хмар. Подумайте, як можна за видом хмар визначити наближення теплого та холодного фронтів.

2. Тепле повітря легше і ніби видавлює холодне, а холодне важче та немовби клином вибиває тепле. Який фронт, на вашу думку, рухається швидше?



Мал. 29. Атмосферні фронти та їх схематичне зображення на синоптичних картах

Тривалі спостереження за рухом повітря дозволили ученим-кліматологам виділити в загальній циркуляції повітря її основні види. Ними є постійні та періодичні (сезонні, добові) вітри, про які ви дізналися в 6 класі: пасати, західні та стокові вітри, мусони, бризи.

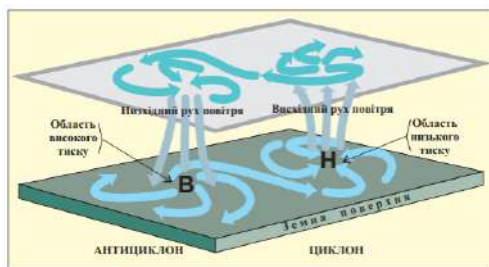


Практикуймо

Змоделюйте процес утворення постійних і змінних вітрів.
Створіть графічну модель (схему) пасатів і мусонів.

До основних видів також належать вітри, спричинені повітряними вихорами — циклонами та антициклонами.

Циклон — це вихор в атмосфері з областю низького тиску в центрі, до якої стікається повітря (мал. 30). Унаслідок обертання Землі навколо своєї осі повітря, яке стікає, відхиляється від прямолінійного напрямку. Воно рухається криволінійно до центра. У Північній півкулі цей рух повітря відбувається проти годинникової стрілки, а в Південній — навпаки. Із центра циклона повітря піднімається вгору, що спричинює утворення хмар, а відтак і атмосферних опадів. Циклони виникають на стику двох різних за властивостями повітряних мас.



Мал. 30. Циклон та антициклон (у Північній півкулі)

Антициклон — це окрема частина приземного повітря атмосфери з областю високого тиску в центрі, з якої витікає повітря (див. мал. 30). Як і в циклоні, напрямок руху повітря відхиляється від прямолінійного та рухається від центра за годинниковою стрілкою в Північній півкулі. Високий атмосферний тиск у центрі антициклону створений низхідним рухом повітря. Такий рух повітря в антициклоні є причиною сонячної безхмарної погоди.



Практикуймо

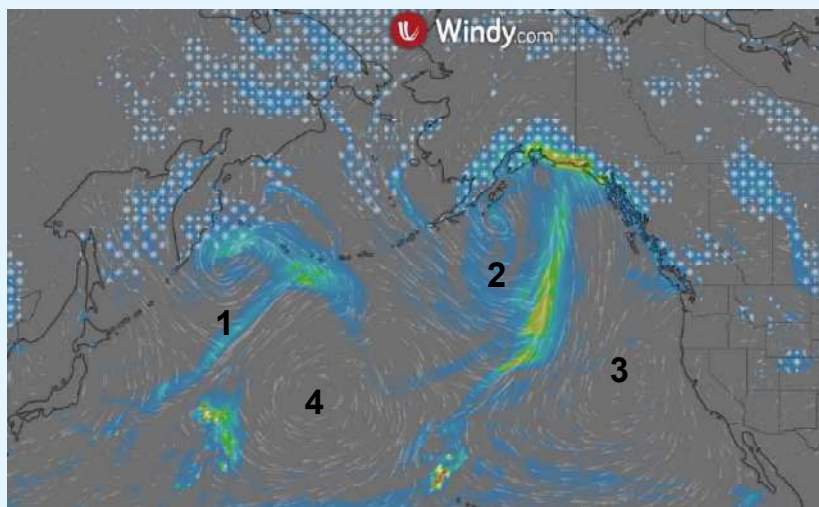
1. На мал. 29 зображено атмосферні фронти, які створюють атмосферний вихор. Укажіть його назву.
2. На кліматичній карті світу атласу пояси та області різного тиску, циклони та антициклони позначені великими буквами В та Н.

З'ясуйте, на яких материках панує високий, низький та змішаний атмосферний тиск.

3. Відшукайте на цій же карті райони розповсюдження тропічних циклонів. У яких океанах їх найбільше, а в якому океані вони поширені майже на всій його акваторії?

4. На мал. 31 зображено циклони й антициклони північної частини Тихого океану. Вкажіть, якими цифрами їх відмічено.

Віднайдіть на цьому малюнку райони випадання опадів. При цьому пригадайте, які атмосферні рухи повітря їх спричиняють.



Мал. 31. Знімок із ресурсу Windy.com



Знаймо і вміймо

Головними кліматотвірними чинниками є сонячна радіація, підстильна поверхня та циркуляція атмосфери. Вони по-різному впливають на клімат Землі та кожного материка й океану.

На кліматичній карті світу зображено дію двох основних кліматотвірних чинників.

Розподіл температури повітря біля земної поверхні зображають з допомогою ізотерм.

Області високого та низького тиску та напрямки руху повітряних мас на кліматичній карті демонструють дію іншого чинника — циркуляції атмосфери.



Практикуймо

Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/zwYPSSmN> і за допомогою додатка WordArt побудуйте хмару тегів «Клімат».





Ви дізнаєтеся:

- найбільш поширені типи клімату Землі;
- спосіб побудови кліматограми;
- кроки для протидії зміні клімату.

1. Кліматичні пояси та основні типи клімату Землі

Вивчаючи багаторічний режим погоди для певної місцевості, вчені-кліматологи встановили, що він відмінний від інших місцевостей. Тож назвали цей режим погоди кліматом, бо головна причина його відмінності — надходження сонячного тепла (сонячна радіація). Ви вже знаєте, що кількість сонячного тепла, яка надходить на певну частину земної поверхні, розподіляється смугами широтного (уздовж паралелей) простягання. Вони отримали назву **кліматичні пояси**. Виділяють 13 кліматичних поясів: один екваторіальний, по два (по одному в кожній півкулі) субекваторіальні, тропічні, субтропічні, помірні пояси. За полярними колами є субарктичний, арктичний (у Північній півкулі) та субантарктичний, антарктичний (у Південній півкулі) пояси. На карті кліматичних поясів вони зображені різними кольорами та цифрами. Всі пояси із префіксом «суб-» є перехідними, решта — основними.

Важливою причиною виділення кліматичних поясів є циркуляція атмосфери. У межах основних кліматичних поясів упродовж року переважає один тип повітряних мас. Для перехідних поясів характерне поєднання повітряних мас із сусідніх основних кліматичних поясів, які змінюються посезонно.



Практикуймо

Розгляньте карту «Кліматичні пояси та області» в атласі та виконайте наступні завдання:

- знайдіть на карті пояси, через які проходить екватор. Який пояс він розділяє на два, а який — ні? Відповідь допоможе знайти пояснення умовних позначень;
- назвіть пояси, які не утворюють суцільних смуг широтного простягання;
- у яких горах виділяють область високогірного клімату?

У межах кліматичних поясів виділяють кліматичні області, які відрізняються такими кліматичними показниками:

- кількістю сонячної радіації, яка надходить на територію;

- переважаючими повітряними масами та постійними чи змінними вітрами;
- середніми температурами повітря найтеплішого та найхолоднішого місяців;
- річною амплітудою температур;
- середньорічною кількістю опадів та режимом їх випадання.

Кліматична область — це частина кліматичного поясу, в якій сформувався певний тип клімату. Назва кожної кліматичної області містить назву поясу та ознаку, яка її виділяє з-поміж інших. Ця ознака є назвою типу клімату. Наприклад, область тропічного вологого типу клімату.

У більшості кліматичних поясів не виділяють кліматичних областей, бо в їх межах усі показники клімату є незмінними. Тому назва типу клімату відповідає назві кліматичного поясу. Тропічний, субтропічний та помірний кліматичні пояси поділяють на області. Для кожної з областей цих поясів характерний свій тип клімату.



Практикуймо

1. На карті кліматичних поясів та областей світу в атласі віднайдіть тропічний кліматичний пояс та проаналізуйте поширення областей тропічного вологого та тропічного пустельного клімату.

2. Проаналізуйте розміщення і назви кліматичних областей у субтропічному кліматичному поясі. Підготуйте коротке повідомлення про розташування кліматичних областей субтропічного поясу.

У тропічному поясі кліматичні області, а отже, й типи клімату дуже відрізняються за середньорічною кількістю опадів. Так, у пустельному типі клімату вона становить менш як 100 мм, а у вологому — кілька тисяч міліметрів. Поширення пустельного типу клімату в океанах поблизу західних узбереж материків пов'язане з холодними морськими течіями. На східних берегах материків завдяки переважаючим вітрам поширений вологий тип клімату.

Субтропічний та помірний кліматичні пояси поділяють на чотири кліматичні області. Така їх кількість вказує на строкатість кліматичних показників.



Практикуймо

1. Порівняйте назви типів клімату, поданих у табл. 5. У чому їх подібність?

2. Чи вказує назва типів клімату на їх особливість?

3. На карті кліматичних поясів та областей світу в атласі віднайдіть

кліматичні області помірного поясу. Які особливості їх розташування на материках?

Таблиця 5

Типи клімату субтропічного та помірного кліматичних поясів

Субтропічний кліматичний пояс	Тип клімату	Помірний кліматичний пояс	Тип клімату
	континентальний		континентальний
	середземноморський		помірно континентальний
	мусонний		мусонний
	з рівномірним зволоженням		морський

Ви помітили, що області континентального клімату значно віддалені від морів та океанів, а отже, морські повітряні маси доходять до них. Річна кількість опадів тут невелика, зате велика річна амплітуда температур. Інші області обох поясів мають більш вологий тип клімату та різний їх режим.



Практикуймо

Позначте на контурній карті кліматичні пояси і характерні для них типи повітряних мас.

2. Кліматичні діаграми (кліматограми)

Тип клімату певної місцевості найчастіше визначають за кліматичною картою. Для цього використовують зображені на ній основні кліматичні показники. Для визначення типу клімату певної території можна використовувати графічне зображення його особливостей — **кліматичні діаграми (кліматограми)**. Побудувавши кліматограму для своєї місцевості та порівнявши її з кліматограмами основних типів клімату, можна визначити її тип клімату.

Кліматограма складається із двох осей ординат, на яких є шкала температури та опадів і вісь абсцис, поділена на 12 місяців.



Практикуймо

Побудова кліматограми за наведеними в таблиці даними про середньомісячні температури повітря і середньорічну кількість опадів.

1. Для побудови кліматограми необхідні такі кліматичні показники: середньомісячні температури повітря, середньомісячна і річна кількість опадів (табл. 6).

Кліматичні показники (Львів-Брюховичі, дані Б. Мухи)

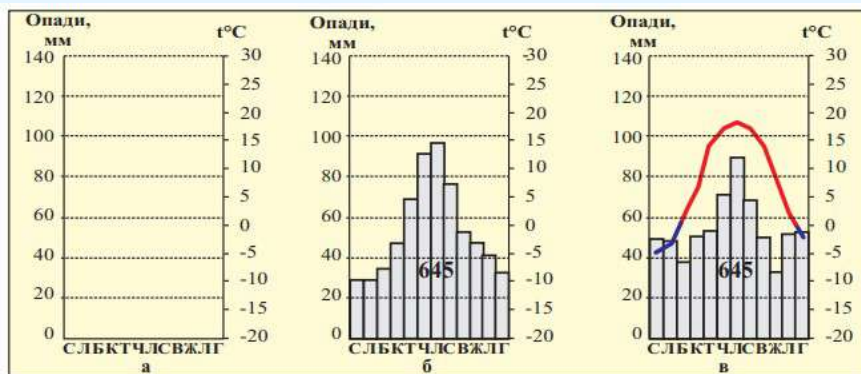
Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Середньомісячна температура повітря, (°C)	-4	-3	1	7	14	17	18	17	14	8	2	-2
Середньомісячна кількість опадів, мм	28	28	35	48	67	91	96	77	53	48	41	33
Річна кількість опадів, мм	645											

2. Накресліть вісь абсцис, поділивши її на 12 однакових частин. Біля кожної з них напишіть першу букву назви місяця або порядковий номер місяця римськими числами.

3. Накресліть шкалу середньомісячної кількості опадів. Для цього від лівого краю осі абсцис проведіть вертикальну лінію (вісь ординат), удвічі довшу за цю вісь. Надпишіть угорі число, близьке до найбільшої кількості опадів, та поділіть відрізок на рівні частини. Наприклад, найбільша кількість опадів 96 мм, то пишемо 100. По центру діаграми впишіть річну кількість опадів. Назвіть цю шкалу так: «опаді, мм».

4. Накресліть шкалу середньомісячної температури повітря. Для цього від правого краю осі абсцис проведіть лінію такої ж висоти, як і шкала опадів. Надпишіть угорі число, близьке до найбільшої температури повітря, та поділіть відрізок на рівні частини. Наприклад, найбільша температура 18°, то пишемо 20. Назвіть цю шкалу так: «температура, °C», або «t°C».

5. Зверте виконані завдання 2–4 із мал. 32 (а).



Мал. 32. Послідовність побудови кліматограми

6. Для зручності побудови стовпчикової діаграми, від кожної поділки шкали опадів проведіть горизонтальну лінію до правої шкали температур. За даними вашої таблиці кліматичних показників побудуйте стовпчикову діаграму опадів. Упишіть у центрі діаграми річну кількість опадів. Приклад побудови діаграми подано на мал. 32 (б).

7. За даними вашої таблиці кліматичних показників побудуйте графік зміни температури повітря. Приклад побудови графіка подано на мал. 32 (в).

3. Глобальні зміни клімату

На формування клімату впливають три основні чинники. Їх дія постійно змінюється повільно або швидко, тривало або коротко в часі. Клімат Землі не був однаковий упродовж минулих тисячоліть, а тим більше мільйонів років. В останні кілька століть він теж змінювався, але не набагато. Із середини минулого століття вчені фіксують значні зміни клімату всієї планети. Найбільш часто на означення цих змін використовують термін «глобальне потепління». Використання цього терміна відволікає увагу від інших глобальних змін, які не пов'язані з потеплінням. Наприклад, від зміни впливу океанічних течій на клімат, збільшення атмосферних стихійних явищ.



Пізнаймо більше

Що викликає глобальне потепління?

Температура на Землі придатна для життя завдяки природному процесу, який називають «парниковим ефектом». Коли сонячне випромінювання досягає нашої атмосфери, частина його відбивається назад у космос, а частина проходить крізь неї і поглинається Землею. Це призводить до того, що поверхня нашої планети нагрівається. Тепло від Землі випромінюється назовні і поглинається газами, присутніми в земній атмосфері. Їх називають «парниковими газами». Ці гази запобігають зникненню тепла назад у космос і підтримують на планеті середню температуру близько $+15^{\circ}\text{C}$. Вуглекислий газ є найбільш відповідальним за потепління, головним чином тому, що його так багато.

У недавньому науковому звіті вчених з усього світу стверджується, що середня температура на Землі піднялася на $0,7^{\circ}\text{C}$ від часів активного розвитку світового господарства. Підвищення температури Землі відбувається через більший вплив «парникового ефекту». До звичайного впливу природного «парникового ефекту» додався штучно доданий діяльністю людини. Тобто, до сталої кількості парникових газів додалася значна їх кількість, вироблених у процесі діяльності людства. Це стало особливо відчутним в останні 50 років.

За оцінками вчених, глобальне потепління, ймовірно, досягне $1,5^{\circ}\text{C}$ між 2030 та 2050 роками. Це станеться, якщо воно зростатиме такими ж темпами, як зараз.

Підвищення температури в різних частинах світу відрізняється. Європа нагрівається удвічі швидше за інші частини світу, а, починаючи з 80-х років минулого століття, температура тут підвищилася на $1,2^{\circ}\text{C}$. Підвищення температури на $1,5^{\circ}\text{C}$ нібито не так вже й багато, але вчені стверджують, що це матиме серйозні наслідки.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/XwYPXzE3> і перегляньте відеосюжет «Глобальне потепління. Чи зруйнують люди власну планету?».



Наслідки глобального потепління на $1,5^{\circ}\text{C}$ будуть такими:

- підвищення рівня моря через розширення води при більш високих температурах і танення льодовиків;
- збільшення сили та частоти екстремальних погодних умов, таких як урагани, повені, засухи і шторми;
- збільшення дефіциту води в деяких районах призведе до опустелювання та зниження врожайності;
- втрата важливих видів, біорізноманіття та важливих екосистем.

Для протидії глобальній зміні клімату розглядаються два основних шляхи:

- пом'якшення наслідків зміни клімату. Цей шлях передбачає зменшення кількості майбутніх змін клімату;
- пристосування до змін клімату, тобто пристосування до мінливості клімату та екстремальних явищ задля зниження ймовірних втрат.

Ці два шляхи протидії зміні клімату не суперечать один одному. Їх обох уже застосовують, бо якщо не запобігати зміні клімату, то часу на пристосування може не вистачити.



Практикуймо

Робота у групі для розв'язання проблем:

1. Виберіть проблему для вирішення з-поміж цих трьох:
 - 10 кроків для протидії зміні клімату.
 - Як змінюється світ через глобальні зміни клімату?
 - Як акліматизуватися подорожньому в різних кліматичних умовах?
2. Визначте, яким способом розв'язуватимете проблему: дослідженням чи роботою з інформацією.
3. Складіть план розв'язання проблеми та розподіліть ролі в групі.
4. Підготуйте графічне представлення розв'язання проблеми.



Знаймо і вміймо

Кліматична область — це частина кліматичного поясу, в якій сформувався певний тип клімату.

Для більшості кліматичних поясів характерний один тип клімату. Тропічний, субтропічний та помірний кліматичні пояси мають області з різними типами клімату.

Кліматичні діаграми — це графічне зображення клімату певної ділянки суходолу.

ТЕМА 3. ПРИРОДНІ КОМПЛЕКСИ ЗЕМЛІ

§ 14

Широтна зональність на материках і в океанах



Ви дізнаєтеся:

- про чинники формування та розвитку екосистем материків та океанів;
- як проявляється широтна зональність на материках і океанах;
- про найважливіші особливості зональних природних комплексів Землі.

1. Формування екосистем материків та океанів

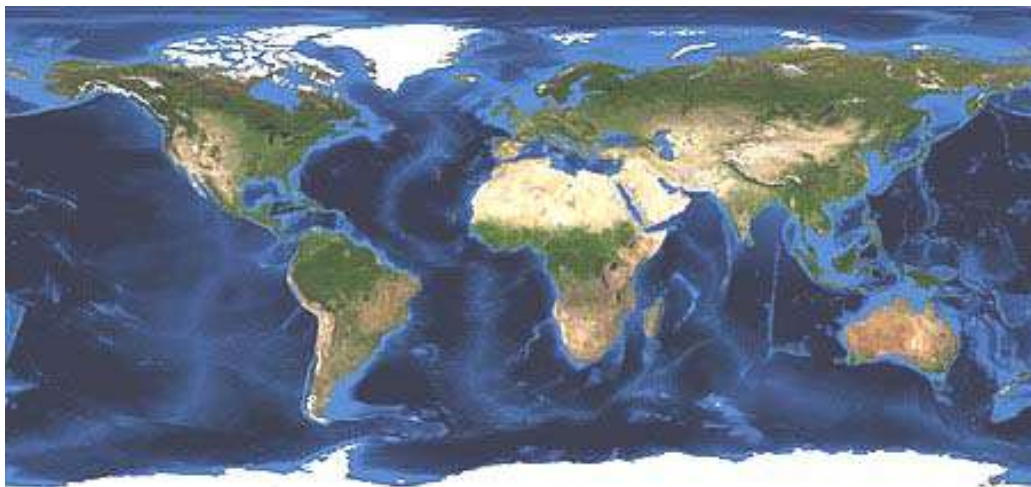
Літосфера, гідросфера та атмосфера утворилися та змінювалися не кожна окремо. Вони взаємодіяли між собою, збагачували і доповнювали одна одну. У процесі формування цих оболонок Землі виникли умови для появи ще однієї — біосфери. Таким чином, утворилася глобальна екосистема — **географічна оболонка**. У ній стикаються, взаємодіють та взаємно проникають усі оболонки Землі. Ця велика екосистема має свої особливі ознаки. Вона цілісна, розвивається ритмічно, має широтну зональність та висотну поясність.

Цілісність географічної оболонки — це взаємно пов'язані її складники: гірські породи, поверхневі та підземні води, повітря, ґрунти, тваринний та рослинний світ. Їх поєднання на материках та в океанах утворює в їх межах особливі екосистеми. Так, Австралія — це найсухіший материк зі своєрідним тваринним світом, а Північний Льодовитий океан — найхолодніший з усіх океанів.

Ритмічність розвитку проявляється у повторюваності певних явищ та процесів упродовж доби, року чи більшої тривалості в часі. Поряд із періодично повторюваними, відбуваються неповторювані зміни в географічній оболонці. Всі зміни зумовлюють певний прогрес її розвитку. Наприклад, добові та річні ритми дозволяють живій природі розвиватися.

Особливими ознаками географічної оболонки є широтна зональність та висотна поясність. На земній поверхні пояси атмосферного тиску, теплові та кліматичні пояси, типи ґрунту, природні зони простягаються широтними смугами. Переконатися в цьому можна, переглядаючи тематичні карти атласу

або фотографії нашої планети з космосу (мал. 33). У горах із висотою теж змінюються природні умови.



Мал. 33. Карта світу, створена на основі космічних знімків

Головними властивостями географічної оболонки Землі є наявність живих організмів та колообіг речовин. Поява живих організмів змінила всі оболонки планети та продовжує впливати на екосистеми материків та океанів. Колообіги кисню, води, вуглецю та гірських порід забезпечують взаємодію між оболонками Землі та творять основу екосистем материків та океанів.

Формування та розвиток екосистем материків та океанів пов'язані із властивостями та особливостями ознак географічної оболонки.



Практикуймо

1. За мал. 33 відшукайте пустельні смуги (світлі кольори), заліснені (темно-зелені кольори), степові (світло-зелені кольори) та засніжені (білий колір) території на материках.
2. Пригадайте розташування гір Анд, Кордильєр, Гімалаїв та знайдіть їх на мал. 33. Якими кольорами вони зображені?
3. На яких материках найбільш чітко видно широтну смугастість?

2. Широтна зональність на материках і в океанах

Говорячи про широтну зональність, маємо на увазі зміну взаємодії природних компонентів та чергування екосистем у широтному напрямку. Ця зміна чітко простежується в напрямку від екватора до полюсів. Наприклад, поблизу екватора зона (смуга) подібних екосистем простягається зі сходу на захід, а на

північ та південь від нього розкинулась інша зона подібних екосистем.

Взаємозв'язок компонентів природи відрізняється в кожній малій чи великій екосистемі. Ця відмінність взаємозв'язків є незначною для екосистем однієї широтної смуги. Наприклад, в екваторіальних широтах поширені ліси, і вони подібні в Африці, Південній Америці чи в Азії (мал. 34). Екваторіальні водні маси та їх органічний світ мають подібність у Тихому, Індійському та Атлантичному океанах.



Мал. 34. Ліси на екваторі в Африці (а), Південній Америці (б) та Азії (в)

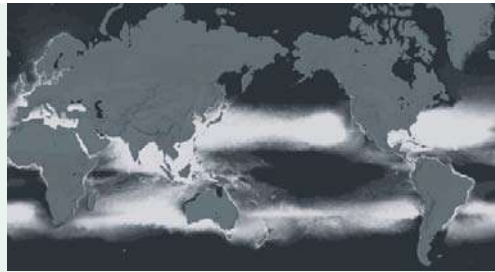


Пізнаймо більше

Наслідки діяльності людини в океанах теж мають широтний зональний характер (мал. 35).

Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/lwleyDxe>

і дізнайтеся більше про забруднення пластиком вод Світового океану.



Мал. 35. Карта кількості пластику в океанах

Виявлення такого розташування екосистем дозволило поділити географічну оболонку на широтні географічні пояси. Їх простягання майже збігається із розміщенням кліматичних поясів, тому і назви обох відповідних поясів однакові. Причиною такого розміщення є основні ознаки виділення географічних поясів — температурні умови та характер циркуляції атмосфери.

Отже, географічних поясів теж є 13: екваторіальний, субекваторіальний Північної півкулі, субекваторіальний Південної півкулі, тропічний Північної півкулі, тропічний Південної півкулі, субтропічний Північної півкулі, субтропічний

Південної півкулі, помірний Північної півкулі, помірний Південної півкулі, субарктичний, арктичний, субантарктичний та антарктичний. Вони простягаються материками та океанами. В атласах на карті «Географічні пояси та природні зони світу» межі географічних поясів позначають лініями.

Межі географічних поясів в океанах більш наближені до широтного простягання, ніж на материках. Це пов'язано з меншим впливом підстильної поверхні як кліматотвірного чинника. На материках межі поясів частіше порушують широтне простягання через вплив на клімат гірських територій, океанічних течій та деяких інших чинників.

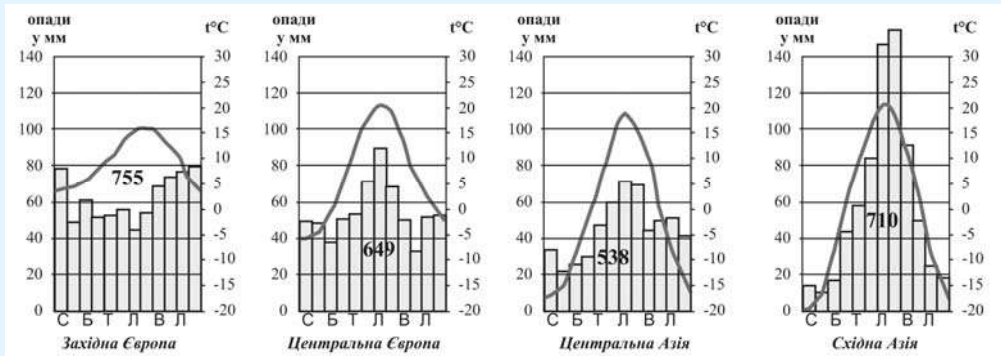
3. Особливості зональних природних комплексів Землі

У межах географічних поясів, як і кліматичних, певні території відрізняються кліматичними показниками: температурою повітря, кількістю та режимом опадів (мал. 36). Такі території називаються **природними зонами** або **зональними природними комплексами**. Їх виділяють лише на суходолі.



Практикуймо

1. Порівняйте кліматичні показники помірному географічному поясу в Євразії за кліматограмами (мал. 36).



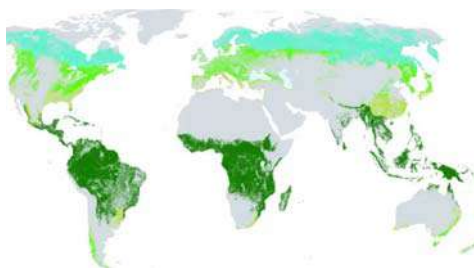
Мал. 36. Кліматограми територій з різним типом клімату в помірному географічному поясі в Євразії

2. Визначте відмінності амплітуди температур в Європі та Азії.
3. Які відмінності має режим опадів на заході та сході Євразії?

До різних географічних умов територій вміло пристосовуються певні види рослин, які творять рослинні угруповання. На материках найбільш поширені лісові, степові, саванні, пустельні та тундрові рослинні угруповання. Тож усі

природні зони названі за переважаючим типом рослинності та їх особливостями.

Найбільшою різноманітністю назв виділяються зони лісів. Це пояснюється дуже великою біологічною різноманітністю. На материках є такі лісові природні зони: тайга, мішаних лісів, широколистяних лісів, твердолистяних вічнозелених лісів та чагарників, перемінно-вологих, у тому числі мусонних лісів, вологих екваторіальних лісів (мал. 37). Їх протилежністю є природні зони пустель і напівпустель та тундри. Поміж названими природними зонами розташовані зони лісотундри, лісостепів та прерій, саван і рідколісся. У цих зонах поєднуються природні умови двох сусідніх, а отже, й їхні рослинні угруповання.



Мал. 37. Карта поширення лісів у світі

На всіх материках більшість природних зон мають широтне простягання. Воно порушується здебільшого через особливості рельєфу материків та вплив океанів. На карті «Географічні пояси та природні зони світу» в атласі природні зони позначені різними кольорами.



Практикуймо

1. Розгляньте мал. 37 та зробіть висновок про поширення лісів на кожному материках.
2. Ознайомтеся з умовними знаками карти «Географічні пояси та природні зони світу» в атласі та опишіть простягання меж зони степів.
3. Позначте на контурній карті природні зони, аналіз проходження їхніх меж (на прикладі однієї з природних зон).
4. Створіть лепбук або буклет «Природні зони Землі».



Знаймо і вміймо

Властивості та особливості ознак географічної оболонки вплинули на формування та розвиток екосистем материків та океанів.

Причиною широтного розміщення географічних поясів є — температурні умови та характер циркуляції атмосфери.

Усі зональні природні комплекси названі за переважаючим типом рослинності та їх особливостями. Вони мають широтне простягання, яке іноді порушується гірськими хребтами та океанічними течіями.

Вертикальна поясність у горах. Азональні природні комплекси. Типи водних мас



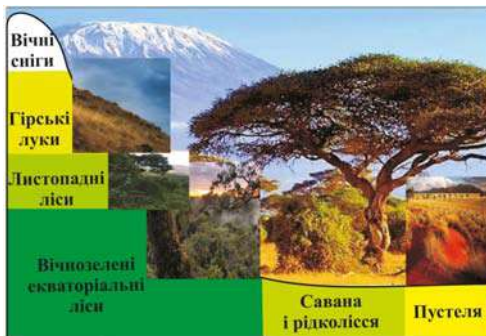
Ви дізнаєтеся:

- про зміну поясів у горах;
- чому виникли азональні природні комплекси;
- про типи водних мас океанів.

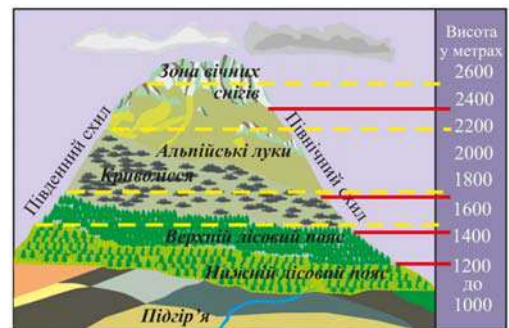
1. Вертикальна поясність у горах

Природні комплекси гірських територій відрізняються від рівнинних тим, що їх зміна відбувається не в горизонтальному широтному напрямку, а вертикально. Цю зміну природних комплексів у горах з висотою називають **вертикальною поясністю**. Вона полягає в тому, що з висотою змінюються кліматичні умови, ґрунти, рослинний і тваринний світ (мал. 38).

На різних материках на однаковій географічній широті подібні пояси рослинності розміщені на різній висоті над рівнем Світового океану. Однакові вертикальні пояси можуть розміщуватися на різних висотах однієї гірської території. Наприклад, на південних схилах лісовий пояс розташований вище, ніж на північних (мал. 39).



Мал. 38. Природна зональність на рівнинах та вертикальна поясність у горах



Мал. 39. Розташування вертикальних поясів на схилах гір



Практикуймо

1. Розгляньте мал. 39 і прослідкуйте зміну вертикальних поясів.
2. Поясніть причину того, що межі поясів є на різній висоті південного та північного схилів.

Кількість вертикальних поясів залежить від висоти гір та від того, в якій природній зоні розташовані гори. У високих горах помірного географічного поясу більше висотних поясів, ніж у середніх за висотою горах цього ж поясу. Якщо гори розташовані в зоні широколистих лісів, то в передгір'ї буде такий же висотний пояс, а наступний — пояс мішаних лісів.

У Кордильєрах Аляски, де навколо них простягається зона тундри, є лише два висотні пояси: тундри та зона вічних снігів (мал. 40).

Особливістю висотної поясності високих та середніх гір є те, що майже в усіх географічних поясах нижче поясу вічних снігів є пояс альпійських лук.



Мал. 40. Гора Деналі в Кордильєрах Аляски

Гірські території, де є вертикальна поясність, на карті «Географічні пояси та природні зони світу» в атласі виділені окремим кольором як області вертикальної поясності.



Практикуймо

1. Розгляньте карту «Географічні пояси та природні зони світу» в атласі та визначте, в якому географічному поясі області вертикальної поясності займають найбільшу площу.
2. Опрацюйте інформацію в інтернеті та здійсніть віртуальну мандрівку «Підняття на Еверест: підготовка спорядження».

2. Азональні природні комплекси

Азональні природні комплекси — це такі екосистеми, розташування яких не залежить від географічної широти, тобто вони незональні. Причиною їх утворення є особливості дії кліматотвірних чинників на певних ділянках суходолу.

Материка та океани — це найбільші азональні екосистеми. Їх розміри, розташування відносно екватора, рельєф утворюють унікальні природні комплекси кожного материка та океану. На материках є менші за площею азональні екосистеми — **фізико-**

географічні або природні країни. Це окремі області висотної поясності або великі рівнинні території. Їх виділяють за своєрідними природними умовами та певною територіальною цілісністю. Такими є, наприклад, Карпати, Кавказ, Амазонія.

До азональних екосистем можна віднести невеликі острови та півострови. Наприклад, острови Сокотра та Ісландія, італійські Апенніни, український Крим — це острови та півострови, які мають своєрідну природу.



Пізнаймо більше

Острів Сокотра розташований за 250 км від півострова Сомалі. В глибині острова і на гірських схилах можна зустріти густі зарості здебільшого ендемічної флори і таку ж ендемічну фауну. До місцевих видів належать огіркове дерево, одна з небагатьох деревоподібних рослин родини гарбузових, і золотокрилий в'юрок. Деякі частини узбережжя облямовані дюнами — найбільшими береговими дюнами Землі.

Сокотра — батьківщина драцени, релікта крейдяного періоду, деревну смолу якого використовують для приготування природних ліків і ладану (мал. 41).



Мал. 41. Пейзаж острова Сокотра

(за матеріалами із Вікіпедії)



Практикуймо

1. Підготуйте для командної гри-квесту «Природні зони та вертикальні пояси» кілька запитань про природні зони та висотні пояси в горах.
2. Пригадайте план характеристики природної зони та підготуйтеся до екскурсії.
3. Використовуючи спостережуване в довіллі під час екскурсії, складіть характеристику природної зони своєї місцевості.

3. Типи водних мас

Широтна зональність в океанах проявляється дещо по-іншому, ніж на суходолі. Тут межі географічних поясів більш наближені до широтного простягання. Причиною цього є однорідна водна підстильна поверхня. Зональність екосистем океанів порушується лише потужними океанічними течіями, такими як Гольфстрім.

Океани, як і материки, поділяють на природні комплекси, які називають **природними поясами**. Їх назви повторюють назви кліматичних поясів: екваторіальний, тропічні, субтропічні,

помірні, субарктичний, арктичний, субантарктичний та антарктичний. Розташовані ці пояси по обидва боки від екватора, і їх загальна кількість 11.

Океанічним екосистемам властива і широтна зональність, і вертикальна поясність. Широтній зональності підпорядковуються всі компоненти природи океанів. Температура поверхневих вод змінюється від -2°C за полярними колами до $+20-27^{\circ}\text{C}$ поблизу екватора. Солоність вод найбільша біля тропіків, біля екватора та в помірних широтах близька до норми, а в полярних широтах найменша.

Циркуляція повітря над океанами теж залежить від широти. Так, штормова погода частіше буває в помірних широтах, а штиль — у субтропіках та над екватором. Над тропіками переважає маловітряна погода.

В океанах вертикальну поясність краще було б назвати глибинною. Всі властивості водних мас змінюються з глибиною. Особливо це помітно до глибини 150–200 метрів.

У кожному природному поясі океанів переважає певний тип водних мас. Виділяють чотири типи водних мас: полярні, помірні, тропічні та екваторіальні.

Полярні водні маси Північної та Південної півкуль мають свої особливості. Їх поділяють на відповідно арктичні та антарктичні. Арктичні — це крижана пустеля, вкрита безладним нагромадженням льодових брил на водній поверхні. Антарктичні — це широка смуга холодних вод навколо Антарктиди, в яких плавають більші чи менші льодові гори — айсберги (мал. 42). Біла снігова поверхня відбиває сонячну енергію. Температура непокритої кригою водної поверхні близька до 0°C . Солоність вод нижча від середньої величини і становить 30–35‰.



Мал. 42. Водна поверхня в полярних широтах:
а) арктичні тороси, б) антарктичні айсберги

Помірні водні маси поширені в помірних широтах Тихого, Атлантичного та на півночі Південного океанів. Температура поверхневих цих вод є різною в Південній і Північній півкулях. Так, помірні водні маси Південної півкулі холодніші, ніж такі ж у Північній півкулі. Температура поверхневих цих вод змінюється за сезонами: влітку від $+10^{\circ}\text{C}$ до $+20^{\circ}\text{C}$, а взимку від $+10^{\circ}\text{C}$ до 0°C . Солоність вод становить 35‰ .

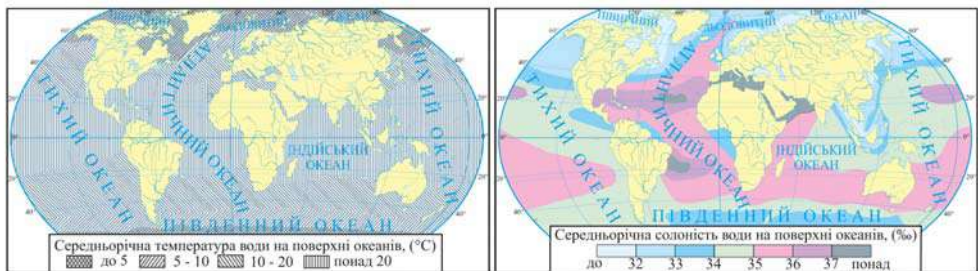
Тропічні водні маси не мають чітких меж поширення. Вони панують поміж помірними та екваторіальними, у смузі дії пасатів. Ці водні простори іноді називають водною пустелею. Тут високі температура повітря (до $+25^{\circ}\text{C}$) та солоність вод (37‰).

Екваторіальні водні маси поширені уздовж екватора, але мають дуже мінливі межі. Смуга їх поширення може становити від 50 до 500 км. Температура поверхневих вод найвища з-поміж усіх інших мас і досягає $+29^{\circ}\text{C}$, а солоність дорівнює середній усього Світового океану — 35‰ .



Практикуймо

1. За картосхемою (мал. 43) прослідкуйте зміну середньорічної температури вод у різних океанах. Який, на вашу думку, найтепліший океан?
2. За картосхемою (мал. 43) прослідкуйте зміну солоності вод океанів. Який із них, на вашу думку, найсолоніший?



Мал. 43. Середньорічна температура та солоність вод океанів



Знаймо і вміймо

Зміну природних комплексів у горах з висотою називають вертикальною поясністю. З висотою змінюються кліматичні умови, ґрунти, рослинний і тваринний світ.

Екосистеми, розташування яких не залежить від географічної широти, називають азональними. Ними є материки та океани, а на материках — природні країни.

В океанах поширені такі основні типи водних мас: екваторіальні, тропічні, помірні і полярні. Вони відрізняються температурою та солоністю вод.

ТЕМА 4. РОЗСЕЛЕННЯ ЛЮДЕЙ НА МАТЕРИКАХ

§ 17–
18

Кількість і густота населення Землі. Природні чинники розселення

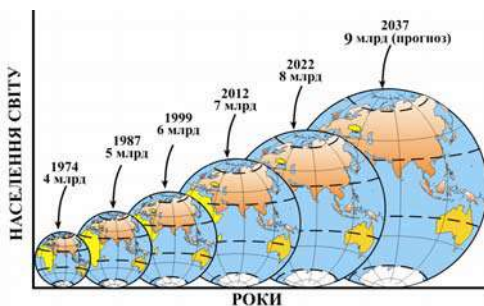


Ви дізнаєтеся:

- про зміни кількості та густоти населення на материках;
- як побудувати та читати картодіаграми і картограми;
- який вплив мають природні умови на розселення людей.

1. Кількість і густота населення Землі

Ви вже знаєте, що в листопаді 2022 року кількість мешканців нашої планети досягла 8 млрд осіб. Перший мільярд людей на Землі з'явився 200 років тому, у 1820 році, другий мільярд — через сто років, у 1927 році. Наступні мільярди додавалися впродовж кожних 12–14 років (мал. 44). Такий різкий ріст населення називають **демографічним вибухом**. (Демографія — це наука, що вивчає населення).



Мал. 44. Зміна кількості населення Землі



Практикуймо

Зробіть аналіз зміни чисельності населення планети за останні два сторіччя.

Кількість населення світу підраховує Фонд народонаселення ООН. Усі країни надають йому статистичні дані про населення, найголовнішими з яких є кількість народжених та кількість померлих. Вирахувавши різницю між новонародженими та померлими, визначають щорічний **природний приріст населення**.

В останнє десятиліття щороку на планеті додається 70–80 млн нових мешканців. Це менше, ніж у попередні два десятиліття. Тож ріст кількості населення дещо знизився, і наступного мільярда нових людей на планеті доведеться чекати 15–17 років.

Кількість населення підраховують як у світі загалом, так і по континентах чи країнах. Для оцінки розселення чи порівняння населення на різних частинах світу цього недостатньо.

Континенти мають різну площу, тому для досліджень розселення людей вираховують їх середню **густоту населення** або щільність проживання людей. Для визначення густоти населення певної території потрібно кількість людей поділити на її площу (мал. 45). Наприклад, якщо кількість населення в країні площею 1 млн км² становить 1 млн осіб, то густота населення буде 1 особа на км². Якщо на такій же площі країни мешкало 2 млн осіб, то густота буде 2 особи на км².

$$\text{Густота населення} = \frac{\text{Кількість населення}}{\text{Площа території}}$$

Мал. 45. Формула визначення густоти населення



Практикуймо

1. Для визначення густоти населення скористайтеся статистичними даними із табл. 7 (площа і кількість заокруглені).

Таблиця 7

Кількість, площа та густота населення частин світу

Показники	Частини світу				
	Європа	Азія	Америка	Африка	Австралія
Кількість населення, млн осіб (на 2022 р.)	800	4700	1100	1300	25
Площа частин світу, млн км ²	10	44	42	30	8

2. Визначте середню густоту населення частин світу. Доповніть таблицю у своєму зошиті рядком «Густота населення, осіб/км²».

3. Порівняйте площу, кількість та густоту населення та визначте, які частини світу мають найбільші і найменші величини за кожним показником.

4. Зробіть висновок про важливість показника середня густота населення.

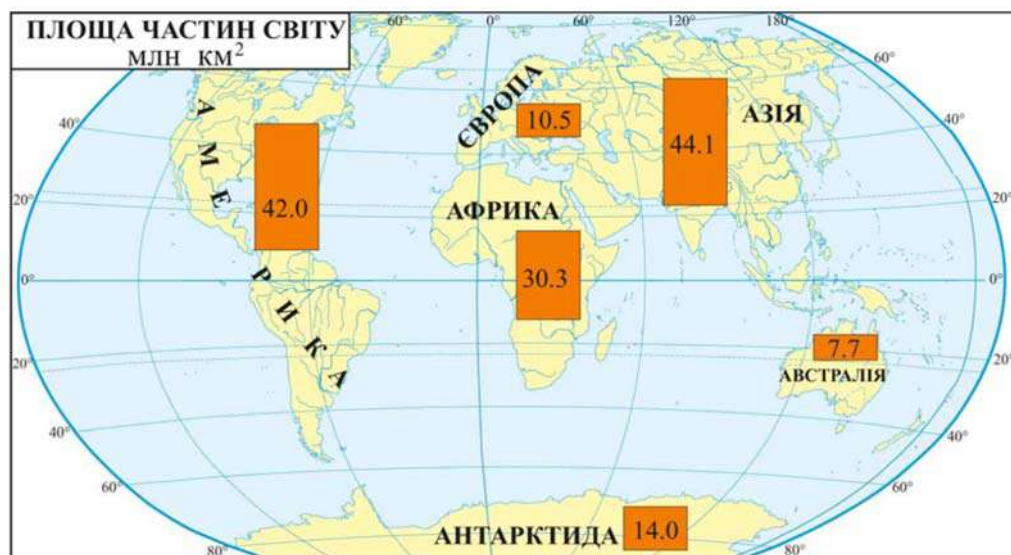
2. Картодіаграми і картограми чисельності та густоти населення

Географічні дослідження якої-небудь території, наприклад, частини світу, завжди розпочинаються з її карти. Застосувавши

картографічний метод у дослідженні населення, до вже існуючої карти додають нову інформацію, отриману під час його проведення. Так створюються нові географічні карти.

Для позначення якогось явища використовують спосіб картодіаграм. **Картодіаграма** — це географічна карта, на якій за допомогою діаграм зображено розподіл якогось явища. Діаграми розміщують всередині певних територій. Вони виражають величину явища в межах кожної території.

У шкільних географічних атласах ви побачите картодіаграми на кількох картах. Наприклад, на карті «Господарська діяльність». Спробуймо самі створити картодіаграму, за прикладом на мал. 46.



Мал. 46. Картодіаграма «Площа частин світу»



Практикуймо

Побудуйте картодіаграму «Кількість населення частин світу». Для цього виконайте наступні завдання.

1. За показниками кількості населення складіть стовпчикову діаграму. На горизонтальній осі, поділеній на однакові частини, надпишіть назви частин світу. Вертикальну вісь підпишіть та поділіть на п'ять частин. Кожна частина означатиме 1 млрд осіб.

2. На контурній карті світу в центрі частин світу накресліть стовпчик із діаграми, який відповідає цьому континенту.

Для позначення зміни інтенсивності якогось явища використовують спосіб картограм або якісного фонового зображення.

Картограма — це географічна карта, на якій за допомогою фонового різнокольорового забарвлення або штрихів зображено розміщення зміни інтенсивності якогось явища. Для побудови картограми створюють шкалу інтенсивності зміни явища. Прикладом такої шкали є відома вам шкала висот і глибин.

У шкільних географічних атласах використанням способу картограм створено кліматичну карту світу та материків, карту народів та густоти населення.



Практикуймо

Побудуйте картограму «Густота населення частин світу». Для цього виконайте наступні завдання.

1. Скористайтеся показниками в рядку «Густота населення частин світу» таблиці 7.
2. В умовних позначеннях контурної карти побудуйте шкалу густоти населення, накресливши п'ять прямокутників з такими підписами: понад 100, від 100 до 40, від 40 до 20, менше 20. Розфарбуйте їх різними кольорами.
3. Розфарбуйте частини світу (материки та острови біля них) кольорами, які відповідають їх густоті населення.
4. Зробіть висновок про доцільність такого зображення густоти населення.

3. Природні чинники розселення

Створена вами картограма «Густота населення частин світу» доводить, що люди на Землі розселені нерівномірно. Причин цьому є декілька. Головними з-поміж них є природний, історичний, економічний та інші чинники розселення. При вивченні географії материків та океанів ви ознайомитеся та дослідите природний чинник. Він багатогранний, як природні умови різних куточків Землі.



Практикуймо

Використовуючи карту атласу «Народи та густота населення», проведіть дослідження на одну із тем: «Чому населення Землі розміщено нерівномірно?» або «На яких широтах проживає найбільша кількість населення планети?».

Більш ніж половина людства живе на низовинах, а п'ята частина проживає на височинах. Майже 20% населення заселяють гористі місцевості. Залежність розселення від рельєфу — це перший природний чинник розселення.



Практикуймо

1. Ознайомтеся з умовними позначеннями карти атласу «Народи та густота населення» та знайдіть на ній місця скупчення великих міст та найбільшу густоту сільського населення.

2. Знайдіть ці ж місця на фізичній карті світу та з'ясуйте, які абсолютні висоти в них переважають.

3. На прикладі Євразії зробіть висновок про залежність кількості населення від рельєфу місцевості.

4. Змоделюйте зміну чисельності населення з висотою над рівнем Світового океану.

Другий природний чинник пов'язаний із кліматичними умовами. В холодних та жарких пустелях проживає дуже мало людей. В Антарктиді взагалі немає постійного населення, сюди ненадовго приїжджають лише вчені для проведення досліджень або туристи. У жарких пустелях життя зосереджене біля джерел води на невеликих територіях, які називають оазисами.

Третій природний чинник взаємопов'язаний із попередніми — це ґрунти. Території з родючими ґрунтами заселені здавна. Наприклад, долина річки Ніл чи територія центральної частини України.

Родовища корисних копалин і території з іншими природними багатствами були і є місцями розселення великої кількості людей. У місцях видобутку вугілля чи залізної руди є багато великих поселень, де живуть здебільшого шахтарі. Природні ресурси морів та океанів, їх привабливість для оздоровлення та відпочинку сприяли розселенню уздовж морських узбереж. Переконайтеся в цьому можна, подивившись на географічні карти, на яких більшість великих міст є на узбережжях морів.

Природні чинники мали важливий вплив на розселення в далекому минулому. З розвитком науки і техніки зменшувалася залежність розселення від деяких природних чинників, а від інших узагалі втрачалася. Прикладом цього є унікальні міста та багаті країни, які з'явилися на пустельних берегах Перської затоки, завдяки природним багатствам — родовищам нафти і природного газу.



Знаймо і вміймо

Для оцінки розселення чи порівняння населення на різних частинах світу знати кількість населення недостатньо. Середня густина населення є кращим показником для цього.

Для позначення якогось явища використовують спосіб картодіаграм, а для зображення його зміни — картограм.

Головними природними чинниками розселення людей є рельєф, клімат, ґрунти, природні ресурси.

**Ви дізнаєтеся:**

- що таке людська цивілізація та визначальні природні чинники її формування;
- найбільш відомі культурні цивілізації, їх поширення та визначні досягнення;
- етноси, їх формування.

1. Природні чинники у формуванні людської цивілізації

Наша планета унікальна тим, що на ній зародилося життя. Це єдина планета в Сонячній системі, де життя набуло високої організації суспільства. Перші представники роду людського *Homo sapiens* з'явилися близько 2 млрд років тому. Їх рештки знайшли в Ефіопії, Південній Африці, Китаї та Європі. Для давніх людей було характерне стадне життя. Вони займалися полюванням, збиральництвом, жили в печерах, для здобування їжі застосовували примітивні кам'яні знаряддя праці.



Мал. 47. Перші люди на Землі

Об'єднання в роди, родові общини, племена давало можливість протистояти всім негараздам їхнього життя, яке значною мірою залежало від природних чинників. Шукаючи кращих, комфортніших умов, вони освоювали простори нашої планети (мал. 47), розвивали землеробство, скотарство, які стали способом виживання.

Важливими умовами для вибору місця для життя давніх людей були сприятливі кліматичні умови, рівнинний рельєф, повноводні ріки, родючі ґрунти. І все ж раннє людське суспільство було змушене боротися з повенями, а в сухий сезон — із засухами. У боротьбі з проявами природи люди використовували розум, уміння, логіку, будували греблі, канали, зрошувальні системи, вдосконалювали знаряддя праці. Між людьми виник обмін продуктами, будівельними матеріалами та іншими речами, тобто зародилася торгівля.

Племена об'єднувалися в потужні племінні союзи, які потребували керівництва. На зміну вождям племен прийшли правителі. Формувалися перші міста-держави, які охоплювали значну територію та велику кількість населення. В них появилася писемність, наука, культура, традиції, мистецтво. У IV–III тис. до н. е. сформувалися перші цивілізації.

Цивілізація — це спосіб життя великої спільноти людей, що займає певну територію, сповідує свою релігію, розвиває власні культурні традиції цінностей, господарство. Також ознакою цивілізованості є розвиток землеробства та ремесел, наявність держави, торгівлі, розвиток релігії, писемності. Цивілізація проходить етапи свого розвитку впродовж певного історичного періоду (мал. 48).

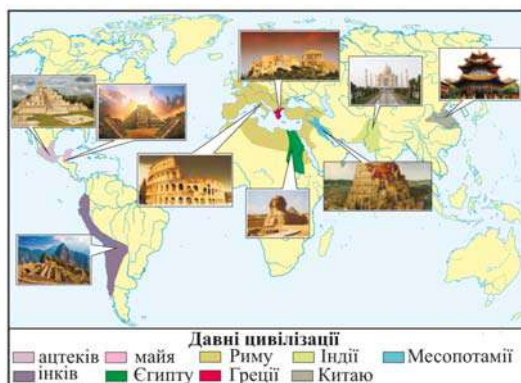


Мал. 48. Етапи розвитку цивілізації

За кілька тисячоліть існування людства зникло щонайменше сім цивілізацій, а на їх місці з'явилися нові, більш організовані і витривалі до природних умов.

2. Найбільш відомі культурні цивілізації, їх поширення та визначні досягнення

Найдавніші цивілізації формувалися в долинах великих річок. Їх назвали річковими цивілізаціями. Поширення і розквіт цивілізацій відбувався на сприятливих для життя долинах річок південного заходу Азії, північного сходу Африки, Індії та Китаю. Дещо пізніше сформувалися давні цивілізації Європи та Америки (мал. 49).



Мал. 49. Давні цивілізації

Давній Єгипет — цивілізація, що виникла в Північно-Східній Африці в нижній течії та гирлі річки Ніл, на території сучасного Єгипту. Сформувалася вона близько 3100 років до н. е. та проіснувала понад 3500 років. Саме Нілу Давній Єгипет може завдячувати своєму розквіту. Річка стала годувальницею, приносячи щороку в час розливів родючий мул. Єгипетська цивілізація залишила за собою багату культурну спадщину, найдивовижніші пам'ятки мистецтва, а також відомі винаходи. Найвідомішими пам'ятками давньоєгипетської цивілізації є ступінчасті піраміди. Піраміда Хеопса — найбільша давня споруда у світі (мал. 50). Великими досягненнями було винайдення технології виготовлення папірису. Народ Нілу розвинув свою писемність та фіксував історичні події, розробив землеробський календар на 12 місяців, який був пов'язаний з розливами Нілу.



Мал. 50. Піраміда Хеопса

Єгиптяни винайшли технологію виробництва скла, з якого виготовляли унікальні вази. Вони знали математику й особливо геометрію. В медицині винаходом стали хірургічні інструменти та лікувальні рецепти на основі рослинних екстрактів. У Єгипетській цивілізації існував культ релігії, культ богів, який був тісно пов'язаний з природою. Єгиптяни утримували грандіозні іригаційні системи. Занепала велика Єгипетська цивілізація в VI столітті до н. е., коли країну захопили перси, а незабаром греки. На той час спадщина давньої цивілізації поширилася на територію Європи.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/vwlEbVsV> і перегляньте відео про важливість Нілу у розвитку Давньої Єгипетської цивілізації.



Однією з давніх цивілізацій є **Шумерська (Дворіччя, Межиріччя, Месопотамія)**, що існувала на Близькому Сході в долині річок Тигр і Євфрат. У різний час тут існували царства Шумеру, Аккаду, Вавилонії та Ассирії. На берегах річок з'явилися міські поселення, з'єднані каналами, що були шляхами сполучення. Місто Вавилон стало найбільшим у Месопотамії містом-державою.

Найдавнішими мешканцями Месопотамії були шумери. Вони створили свою самобутню культуру, господарство (мал. 51). Вони осушували болота, створювали системи водопостачання, обробляли метали (мідь, бронзу), вирощували зернові культури, фінікову пальму, з якої виготовляли хліб і вино. Фінікову пальму вони називали деревом життя. До визначних досягнень цієї цивілізації відносять винахід писемності. Знайдено величезну бібліотеку, в якій збереглась інформація, викладена в Біблії. Шумерська математика й астрономія були найточнішими в свій час на всьому Близькому Сході. Заслуга шумерів — 12 зодіакальних сузір'їв, поділ години на 60 хвилин, хвилини на секунди, рік на 12 місяців, а коло на 360° . Винаходом шумерської культури є колесо. Могутня держава Межиріччя — Вавилонія, що виникла в період розквіту, була зруйнована сусідніми племенами приблизно в 1595 р. до н. е., після чого цивілізація Межиріччя занепала.



Мал. 51. Місто шумерів Урук

Однією з найдавніших культур світу можна назвати **Індську (Хараппську)** цивілізацію. Припускають, що вона виникла 8 тис. років тому в долині Інду, але далеко виходила за межі Індської низовини (сучасні держави Пакистан і північно-західна Індія). Клімат території жаркий, тропічний, пустельний. Спочатку індійці вирощували пшеницю, але з посиленням сухості клімату перейшли на рис і просо. У них також існувала найдосконаліша система водопостачання та каналізація, які забезпечували міста. Найбільшим містом було Хараппа (мал. 52).



Мал. 52. Місто Хараппа

Індська цивілізація славилася досягненнями різноманітних наук, зокрема математики (десятькова цифрова система, якою ми користуємося), астрономії, медицини. Високий розвиток мала писемність, самобутня релігія, мистецтво, культура. Індійці були вправними мореплавцями, досягали Перської затоки, плавали в Червоному морі, в Індійському й Тихому океані. Вони торгували з мешканцями Межиріччя та Давнього Єгипту. Індська цивілізація

проіснувала приблизно упродовж 2300–1700 р. до н. е. Деякі вчені причиною занепаду цивілізації називають нашествя арійських племен. Іншою причиною називають нераціональне ведення поливного землеробства та надмірне вирубування тропічних лісів, що призвело до екологічної катастрофи.

Китайська цивілізація — найбільш давня цивілізація Східної Азії, завжди розвивалася ізольовано від інших центрів культури. Археологічні знахідки свідчать, що прадавні люди заселяли територію долин річок Янцзи і Хуанхе між 2,2 млн р. і 250 тис. р. до н. е., а сучасні люди появились тут 7 тис. років тому.



Мал. 53. Велика китайська стіна

Надбаннями китайської культури стала система письма, якою користуються мешканці Східної Азії. Знамениті чотири великі відкриття китайської цивілізації. Папір і друкарство, які прискорили розповсюдження інформації та знань китайської культури. Компас, який дав

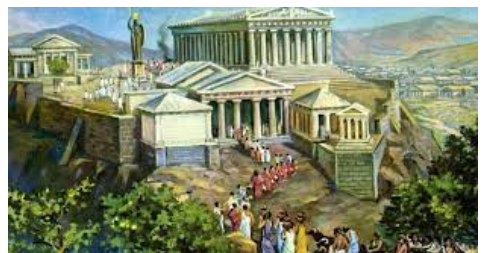
можливість розвитку відкриття нових земель і мореплавства, а також торговельним зв'язкам з іншими цивілізованими народами. Порох, який дозволив ефективніше вести військові дії та захищати свої кордони. Символом Китайської цивілізації стала Велика китайська стіна, яку будували близько півтори тисячі років (мал. 53). На відміну від інших, Китайська цивілізація продовжила своє життя, зберегла свою культуру і розвиток.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/4wlEn2aE> і перегляньте відео про тривале будівництво Великої китайської стіни.



Давня Греція є колискою Західної цивілізації, батьківщиною світової демократії (мал. 54), західної філософії, засад фізико-математичних, природничих наук, мистецтва, театру та Олімпійських ігор. Зародилася Грецька цивілізація в VII–V ст. до н. е. Вона



Мал. 54. Афіни — батьківщина демократії

існувала на території сучасної Греції. Найбільший її розквіт припав на період V століття до н. е.

Вчення Піфагора, Евкліда, Архімеда лежать в основі вивчення математики. Вчені-філософи Платон, Арістотель, Гомер, батько географії Ератосфен, батько історії Геродот, найбільш видатний лікар того часу Гіппократ та інші внесли значний вклад у європейську науку і культуру. Одним з найвидатніших досягнень античної науки була ідея про кулястість Землі. Кожне грецьке місто було унікальною самостійною державою. Культурна спадщина Грецької цивілізації заклала основу Європейської цивілізації.

Цивілізація *Давнього Риму* зародилася в Європі на Апеннінському півострові. Витоки Римської цивілізації йдуть з VIII століття до н. е., з часу, коли було засноване місто Рим, яке географічно сьогодні розташоване в центрі сучасної Італії (мал. 55). Найбільший розквіт Римської імперії припав на II ст. н. е., коли до неї увійшли території Західної Європи, Північної Африки, Середземномор'я, Близького Сходу. Найважливішим досягненням цивілізації стало зародження християнської релігії та її поширення на просторах могутньої імперії.



Мал. 55. Модель Давнього Риму в мініатюрі IV ст. н. е.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/8wlEmM8j> і перегляньте відео про цікаві факти Давньої Римської імперії.



Перше населення в Америку прийшло з Північно-Східної Азії 17–15 тис. р. тому. Найбільш відомими цивілізаціями, які були створені людськими спільнотами Америки, стали майя, ацтеків та інків. *Майя* оселилися в основному на півострові Юкатан у Північній Америці. Сприятливий клімат



Мал. 56. Культура Майя

дозволив розвинути культуру землеробства, будівництво кам'яних архітектурних споруд великих міст, у яких розвивалася наука, мистецтво, системи водопостачання. Майя будували також піраміди (мал. 56). Великим досягненням цивілізації була винайдена власна писемність. Цікавий факт, що писемність Майя розшифрував у 1955 році український учений *Юрій Кнорозов*. Це було сенсаційне відкриття. Цивілізація Майя проіснувала в період 2 тис. р. до н. е. – 250 р. н. е. Загибель цивілізації вчені пояснюють зміною клімату та сильною засухою, що призвели до голоду.

Ацтеки складають найбільший народ Мексики, який поселився тут у XII ст. н. е. Культурна спадщина ацтеків — це велика кількість міфологічних і культових традицій, високорозвинуте мистецтво, досягнення в науках, літературі (мал. 57).

Найбільшою цивілізацією Південної Америки стала культура *Інків* зі столицею в місті Куско. Мешкали вони вздовж узбережжя Тихого океану та в центральних Андах. Імперія Інків проіснувала близько 100 років.



Мал. 57. Культура Ацтеків



Практикуймо

1. Яка доколумбова цивілізація має найбільше поширення в Південній Америці?
2. Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/lwT34IGM> та опрацюйте інформацію про унікальну цивілізацію Інків.
3. Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/7wT33U0x> і перегляньте відео про золотий запас інків.
4. Сформулюйте перелік унікальних досягнень цивілізації Інків, що дивують вас і багатьох наших сучасників.

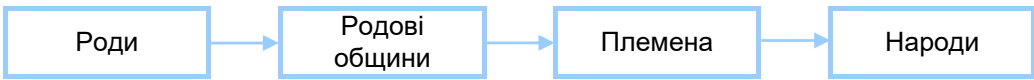


3. Етноси

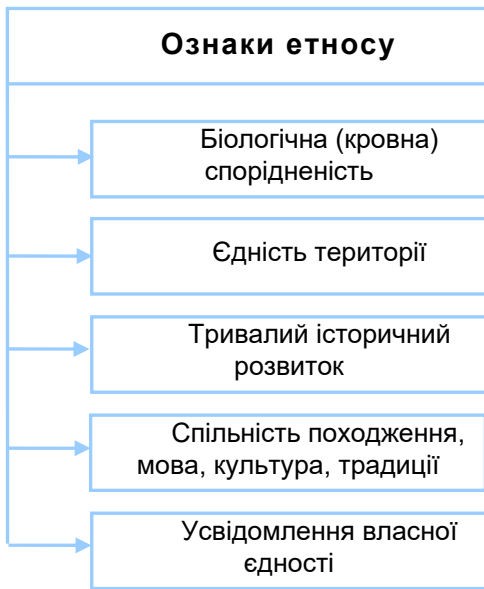
У різних куточках Землі люди відрізняються культурою, традиціями, ментальністю і, врешті, мовою, яку отримують у спадок від батьків, вважають своєю рідною. Для позначення великої спільноти людей прийнято застосовувати поняття **народ**. Чому народи різні між собою? Як формувалися в ті далекі часи історії розвитку людства?

Етнос (від грецької — «народ») — стійка спільнота людей, що виникла впродовж тривалого історичного розвитку на певній території, де люди мають спільне походження, мову, культуру, звичаї, традиції, усвідомлення власної єдності і відмінності від інших етносів (мал. 58).

Формування народу можна відобразити схематично:



Внаслідок тривалого співжиття на спільній території племена змішувалися. Для спільноти людей завжди була важлива тери-



Мал. 58. Ознаки етносу

торія, на якій вона проживала, вела своє господарство. Територія для людей ставала рідною та їх зближувала, часто за територію велися війни. Способом спілкування між людьми була мова. З її допомогою люди комунікували між собою, завдяки їй формувалися духовне життя, народна культура, звичаї, традиції, релігія тощо.

В основу виділення етносів, які живуть на Землі, вчені заклали мовну ознаку. Мова має визначальне значення для ідентифікації народу. За мовною спорідненістю виділяють 24 мовних сім'ї, які поділяють на мовні групи. Найбільшою мов-

ною сім'єю є індоевропейська, яка охоплює 43% населення світу та 10 мовних груп.

Український народ входить до слов'янської групи індоєвропейської мовної сім'ї. Наступною за кількістю людей є китайсько-тибетська мовна сім'я (1 млрд осіб). У світі нараховують 7,5 тисяч мов. Найпоширенішими з-поміж них є: китайська (1 млрд 264 млн осіб), гінді (824 млн осіб), англійська (822 млн осіб), іспанська (349 млн осіб). Люди планети мають прагнути до взаєморозуміння, миру, злагоди між усіма народами, етнічними групами (мал. 59).



Мал. 59. Народи планети



Практикуймо

1. Обговоріть у групах, як ви розумієте кожную з ознак цивілізації. Чому деякі вчені порівнюють цивілізацію з живим організмом?
2. Давні цивілізації називають річковими. Яка причина появи назви? Обґрунтуйте.

3. Знайдіть зв'язок між давніми цивілізаціями та сучасністю.

4. Опрацюйте доступні вам джерела географічної інформації, матеріали підручника. Підготуйте презентацію на тему: «Розселення людей і розвиток цивілізацій».

5. Проектна діяльність. Робота у групі.

Користуючись матеріалами з параграфа, інформацією з додаткових джерел, створіть проєкт на тему: «Давні цивілізації планети». Розробіть:

- проєкт вашої рекламної продукції (колаж, буклети, листівки тощо);
- ескіз сучасного одягу гіда з використанням стилю (орнамент, аксесуари давніх культурних цивілізацій);
- маршрут туристичної мандрівки.

Для створення проєкту використайте матеріали, які вас найбільше зацікавили, викликали бажання глибше пізнати древню цивілізацію. Спробуйте визначити чинники формування, зародження, розквіту та загибелі чи асиміляції цивілізації. Пов'яжіть свої дослідження з природними умовами територій, де сформувалися цивілізації.

6. Створіть проєкт на тему: «Ідеальний континент».



Знаймо і вміймо

На розселення людей на планеті та формування давніх людських цивілізацій мали визначальний вплив чинники природи: кліматичні умови, рівнинний рельєф, родючі ґрунти, наявність води.

До найбільш відомих культурних цивілізацій відносять цивілізації Давнього Єгипту, Месопотамії, Давньої Індії, Китаю, Давньої Греції, Давнього Риму та Америки. Вони мали значний вплив на розвиток людства.

В основу виділення етносів закладено мовну ознаку.



Гра «Тектонічна карта світу»
<https://vse.ee/cdbg>



Гра «Природні зони світу»
<https://vse.ee/cdbi>

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Розділ II
**ГОЛОВНІ
ЗАКОНОМІРНОСТІ
ФОРМУВАННЯ ПРИРОДИ
МАТЕРИКІВ
ТА ОКЕАНІВ**



Вікторина «Розселення
людей на планеті»
<https://vse.ee/cdbj>



Гра «Кліматичні пояси та
повітряні маси»
<https://vse.ee/cdbh>



Розділ III

**ПРИРОДА
МАТЕРИКІВ**



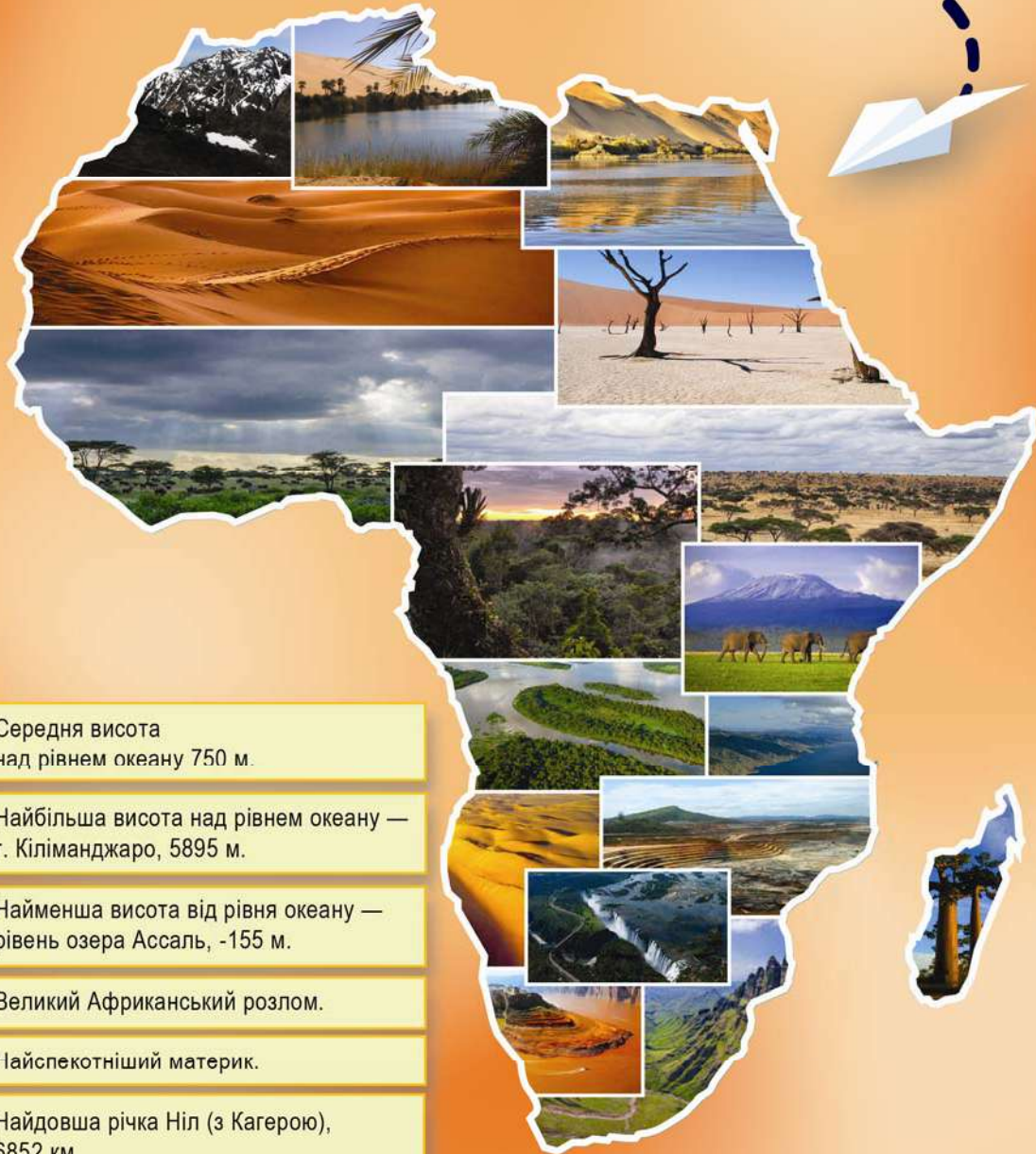
ТЕМА 1.

АФРИКА



Площа 30,3 млн км².

Населення 1,3 млрд осіб (2023 р.).



Середня висота над рівнем океану 750 м.

Найбільша висота над рівнем океану — г. Кіліманджаро, 5895 м.

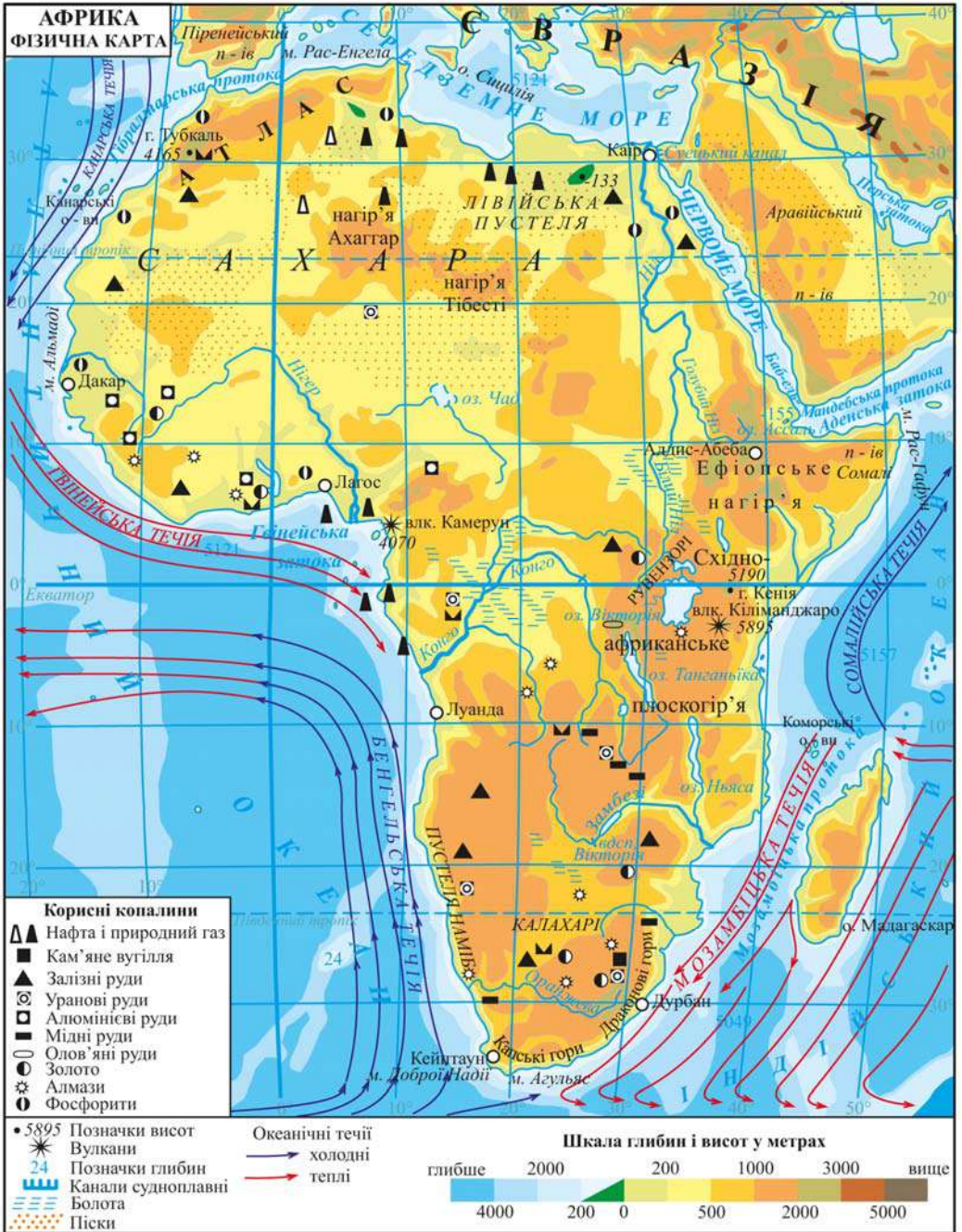
Найменша висота від рівня океану — рівень озера Ассаль, -155 м.

Великий Африканський розлом.

Найспекотніший материк.

Найдовша річка Ніл (з Кагерою), 6852 км.

Найглибша річка і друга за повноводністю в світі — Конго.



Мал. 60. Фізична карта Африки

Географічне положення. Берегова лінія



Ви дізнаєтеся:

- особливості географічного положення Африки;
- обриси берегової лінії материка;
- про вклад Васко да Гами у дослідження Африки.

1. Географічне положення Африки

Назва «Африка» відома ще з III тисячоліття до н. е., тоді так іменували провінцію поблизу давнього міста-держави Карфаген у північній частині материка. Пізніше, у середні віки, ця назва поширилася на Лівію та Алжир, а потім на весь материк. Інша версія походження назви — від слова «африкус», що з латинської мови означає «безморозний».

Географічне положення материка — його розташування відносно океанів, інших географічних материків, це його «географічна адреса» на земній поверхні.

За розмірами з-поміж материків Африка поступається лише Євразії. Екватор перетинає материк майже посередині. На заході континенту проходить нульовий меридіан. Африка — єдиний материк на планеті, який розташований у чотирьох півкулях: Північній і Південній, Західній і Східній. Більша частина Африки розташована між тропіками.

Із заходу континент омивають води Атлантичного океану, зі сходу — Індійського. Найближчим сусідом Африки є материк Євразія, який розташований на північ і північний схід від неї. Ці континенти з'єднані вузьким Суецьким перешийком. (**Перешийок** — вузька смуга суходолу, з двох боків оточена водою, яка сполучає більші частини суходолу. Протилежний до протоки.) У 1859–1869 роках у цьому місці був прокладений судноплавний канал, який з'єднав Середземне і Червоне моря.

Важливою характеристикою географічного положення материка є крайні точки та протяжність з півночі на південь та із заходу на схід.



Практикуймо

1. На мал. 60 відшукайте крайні точки Африки. Визначте їх географічні координати та позначте на контурній карті Африки.

2. Визначте протяжність материка з півночі на південь уздовж меридіана 20° та із заходу на схід уздовж екватора у градусах і кілометрах.

3. Робота у групі для розв'язання проблем: Які природні особливості формуються у зв'язку з перетином центра Африки екватором? Яким чином протяжність Африки впливає на природні особливості материка.

2. Берегова лінія материка

Берегова лінія — це межа між суходолом та поверхнею будь-якої водойми (океану, моря тощо). Вона відображає контури (обриси) суходолу, не є постійною і змінюється внаслідок руху тектонічних плит, руйнування морським прибоєм. Берегова лінія Африки порізана слабо та має небагато виступів суходолу в океан. Зручних бухт дуже мало. Береги здебільшого обривисті. На півночі Африку і Європу розділяє Гібралтарська протока, яка у найвужчій частині має ширину 14 км, а також Середземне море. З південного сходу материк омивають води Червоного моря, яке через Баб-ель-Мандебську протоку та Аденську затоку пов'язане з Індійським океаном. Найбільшою затокою є Гвінейська. Півостровів та островів небагато. Найбільшим є півострів Сомалі на сході Африки, та острів Мадагаскар, який відділяється від материка найдовшою у світі Мозамбіцькою протокою (1670 км).



Практикуймо

Відшукайте на фізичній карті Африки (мал. 60) географічні об'єкти. Нанесіть їх на контурну карту:

океани: Атлантичний, Індійський; моря: Середземне, Червоне; затоки: Гвінейську, Аденську; протоки: Мозамбіцьку, Гібралтарську, Баб-ель-Мандебську; острів Мадагаскар; півострів Сомалі.



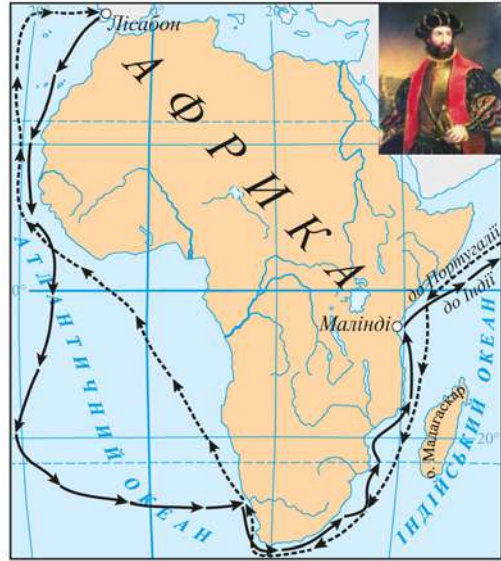
Пізнаймо більше

Червоне море. Цю назву згадують у своїх працях ще грецькі історики Античності. Правдоподібно, що море назвали так мандрівники через те, що під час сезонного розмноження поширених тут одноклітинних водоростей воно набуває червоного забарвлення. За морем тривалий час утримувалася грецька назва Еритрейське (від «ерітрос» — «червоний»).

Мадагаскар — найбільший острів, що розташований поблизу Африки і в минулому відколовся від неї. Назва острова дослівно перекладається як «Місто тисячі воїнів», інша назва — «Великий Червоний острів».

3. Плавання Васко да Гама

Тривалий час європейці не уявляли справжні обриси та розміри Африки. У 1488 році португалець *Бартоломео Діаш* вперше досягнув південної точки Африки та Індійського океану. Висадившись на африканському суходолі, мореплавець назвав його мисом Штормів. Згодом король Португалії, покладаючи великі надії на відкритий *Діашем* морський шлях до Індії, назвав його мисом Доброї Надії. У 1497 році була споряджена експедиція, яку очолив досвідчений мореплавець *Васко да Гама*.



Мал. 61. Маршрут подорожей Васко да Гама навколо берегів Африки

Вона обстежила понад 4000 км східного узбережжя Африки і досягла Індії (мал. 61). Саме *Васко да Гама* першим відкрив для європейців морський шлях до екзотичної країни та наніс його на карту.



Практикуймо

Візитівка «Африка: коло ідей».

- Створіть малюнок-проект «Що ми знаємо про Африку?»
- Упродовж вивчення теми «Африка» фіксуйте в будь-якій формі (письмовій, графічній) найбільш важливі та цікаві факти.
- На завершення вивчення теми створіть ще один малюнок-проект «Що ми дізналися про Африку?».



Знаймо і вміймо

За розмірами з-поміж материків Африка поступається лише Євразії.

Особливістю географічного положення материка є перетин його екватором майже посередині.

Африка — єдиний материк, що розташований у чотирьох півкулях.

Берегова лінія материка порізана слабо.

Завдяки плаванню *Васко да Гама* європейці дізналися про справжні обриси Африки.

**Ви дізнаєтеся:**

- історію утворення материка Африка та його тектонічну будову;
- про сучасні тектонічні процеси на материку.

1. Тектонічна будова

Майже увесь материк Африка був частиною давнього материка Гондвана. Повне відокремлення материка від Гондвани відбулося близько 65 млн років тому.



Мал. 62. Тектонічна карта Африки

В основі материка лежить **Африкано-Аравійська** платформа (мал. 62). З часом, до неї приєдналися області байкальської складчатості. Це залишки гірських систем, що утворилися ще на материку Пангея. З північного заходу і півдня цю платформу оточують області герцинської складчатості, а на півночі — альпійської. В результаті вивітрювання западини платформи заповнювалися осадовими породами і формувалися плити докембрійської та палеозойської платформ. У багатьох місцях давні докембрійські породи

виходять на поверхню у вигляді виступів-щитів.

Африкано-Аравійська платформа складається з декількох блоків, з'єднаних рухомими тектонічними зонами, вздовж яких утворилися глибинні розломи. Неодноразово вона піддавалася вертикальним рухам. На сході платформи сформувався найбільший у світі розлом — **Східноафриканський**. Для цієї ділянки характерні інтенсивне утворення тріщин у земній корі, вулканізм, землетруси.

**Практикуймо**

Як можна пояснити вислів «Африка розповзається»? Знайдіть підтвердження цього факту на карті (мал. 62). Що ви про це знаєте?

2. Сучасні тектонічні процеси

Африка розколюється. Швидкість, з якою Африканська і Сомалійська плити розходяться, становить 6–7 мм за рік. Частина континенту знаходиться на межі тектонічних плит, які повільно розходяться та віддаляються одна від одної. Підтвердженням цього є тріщина довжиною 56 км у западині *Афар*. Западина опущена нижче рівня Світового океану на 155 м (рівень озера Ассаль). Учені ведуть супутникові спостереження. Прогнозують, що через 10 млн років східна частина Африки відколеться і стане окремим континентом.

Сучасні тектонічні процеси (розломи, тріщини), що відбуваються у Східноафриканському розломі (мал. 63), можуть у найближчому майбутньому призвести до катастрофічних наслідків.

Найбільш рухомою ділянкою Африки є область альпійської складчастості, яка сформувалася на півночі. Тривалий час ця область була зв'язана з горами Піренейського півострова і лише після утворення Гібралтарської протоки вона стала самостійною гірською системою в Африці. Африканська плита рухається на північ зі швидкістю 2 см за рік, що через декілька мільйонів років може призвести до зникнення Гібралтарської протоки. Північні хребти гірської системи утворилися в альпійську епоху складчастості, а інші — в герцинську. Майже щороку тут відбуваються землетруси, які призводять до численних жертв.



Мал. 63. Гігантська тріщина розриває Африку



Практикуймо

Дослідіть наслідки сучасних тектонічних процесів у межах Африкано-Аравійської платформи. Поясніть причинно-наслідкові зв'язки у Східноафриканському розломі материка (представте у довільній формі: опис-пояснення, схема, малюнок тощо).



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/zwWuGlxH3> і перегляньте відео про утворення в Африці велетенської тріщини довжиною в кілька кілометрів.



Знаймо і вміймо

Африка є уламком прадавнього материка Гондвана. В основі Африки лежить Африкано-Аравійська платформа, яку оточують з північного заходу та півдня герцинська та альпійська складчасті структури.

До найбільш рухомих ділянок материка відносяться Східноафриканський розлом та альпійська складчаста структура. Вони є сейсмічно активними.



Ви дізнаєтеся:

- форми рельєфу, які поширені на материку;
- якими корисними копалинами багата Африка.

1. Рельєф Африки

У рельєфі Африки найбільші площі займають височини і плоскогір'я. Високих гір небагато. А низовини займають невеликі території узбережжя морів та океанів.

Рівнинний рельєф материка пов'язаний із Африкано-Аравійською платформою. За висотою щодо рівня океану материк поділяють на **Низьку** (до 1000 м), що охоплює північну і північно-західну частини, і **Високу Африку** (понад 1000 м), що охоплює його південну і південно-східну частини. На щитах давньої платформи у східній частині материка утворилося Східноафриканське плоскогір'я. Саме тут є найактивніша тектонічна зона — Східноафриканський розлом, на окраїнах якої сформувався масив **Руvenzорі** (мал. 64), та найвищі точки материка — вулкан **Кіліманджаро** (5895 м) (мал. 65) і гора **Кенія** (мал. 66).



Мал. 64. Масив Руvenzорі



Мал. 65. Вулкан Кіліманджаро



Мал. 66. Гора Кенія



Мал. 67. Ефіопське нагір'я

У східній частині Африки знаходиться **Ефіопське нагір'я** (мал. 67). Гірські масиви з вулканами тут чергуються з глибокими улоговинами. Одна з них — улоговина **Афар** — є найнижчою ділянкою Африки. Саме в ній знаходиться найнижча точка материка (–155 м). Ця улоговина розташована близько до узбережжя Червоного моря.

У Низькій Африці височіють *нагір'я Ахаггар і Тібесті*. На півдні материка простягаються *Капські*, а на південному сході — *Драконові гори* (мал. 68).



Мал. 68. Драконові гори

На крайньому північному заході континенту височіють єдині молоді гори Африки.



Пізнаймо більше

Про існування Атлаських гір (мал. 69) тогочасні мешканці планети дізналися з мандрівок фінікійців. Їх назву придумали європейці, використавши античні міфи, в яких оспівувалися гори Атланта міфологічного героя Атланта або Атласа.



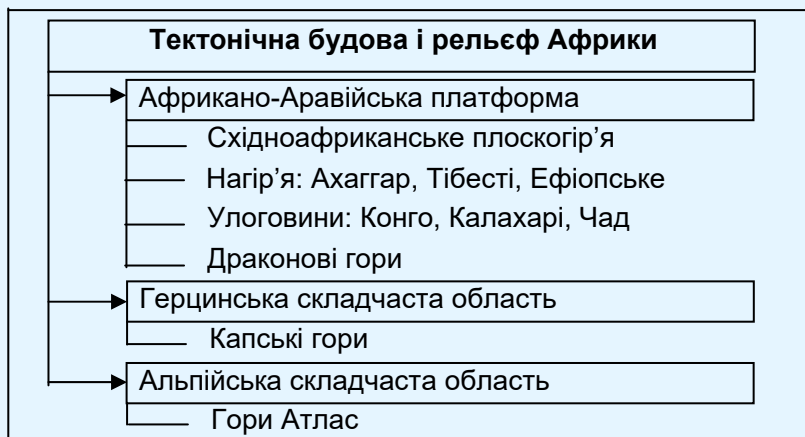
Мал. 69.
Атлаські гори



Практикуймо

Використовуючи фізичну і тектонічну карту Африки, текст параграфу, опорну схему та атлас, дайте відповіді на запитання та виконайте завдання.

1. Якій тектонічній структурі Африка завдячує своїм рівнинним рельєфом?
2. Відшукайте на карті Африки нагір'я, де є місце із координатами 21° пн. ш., 18° сх. д.
3. У межах якого плоскогір'я знаходяться найвищі точки материка та найактивніша тектонічна зона розлому?
4. Назвіть найдавніші гори Африки.
5. Позначте на контурній карті: гори: Атлас, Драконові, Капські; вулкан Кіліманджаро; Ефіопське нагір'я; Східноафриканське плоскогір'я.



У прогнутах ділянках платформи поширені великі улоговини: **Конго, Калахарі, Чад**.

Значну роль у формуванні сучасного рельєфу Африки відіграють зовнішні процеси — вивітрювання, вітер, річкова ерозія. У піщаних пустелях вітер створює піщані горби — дюни та бархани. Майже скрізь зустрічаються скелі-останці. Вітер, волога та різкі перепади температур так дивовижно обробили скелі, що кожна з них утворює неповторні форми — гриби, піраміди, голову дракона, окремі стовпи.

2. Корисні копалини

У надрах Африки містяться великі поклади корисних копалин магматичного і метаморфічного походження (мал. 60).

У Високій Африці утворилися рудні корисні копалини, зокрема залізна, марганцева і мідна руди, боксити (алюмінієва руда), є поклади урану, золота, платини, срібла. Із нерудних копалин найбільше значення мають графіт і фосфорити.

У зниженнях платформи відклалися осадові породи, в яких нагромадилися запаси нафти та природного газу. Вони зосереджені в Низькій Африці: на півночі материка (Сахарський басейн) та на узбережжі й шельфі Гвінейської затоки (Гвінейський басейн).

З вулканічними породами пов'язані великі запаси алмазів. Вони утворилися на півдні Африки.



Практикуймо

Використовуючи мал. 60, дослідіть формування нафто-, газоносних басейнів в Африці. Сформулюйте висновки.

- Пригадайте, якими умовними значками позначають на карті нафту і природний газ.

- Знайдіть на карті родовища та басейни нафти і природного газу. Визначте їх географічне положення в межах материка.

- Співставте райони зосередження басейнів за фізичною і тектонічною картами Африки. На яких формах рельєфу вони поширені (низовинах, височинах, плоскогір'ях, горах) та в яких тектонічних областях розташовані?

- Сформулюйте висновки про закономірності формування нафто-, газоносних басейнів в Африці.



Знаймо і вміймо

В основі більшої частини материка лежить Африкано-Аравійська платформа. У рельєфі Африки найбільші площі займають височини та плоскогір'я. Низовин мало.

По окраїнах материка в різний час утворилися гірські системи.

Материк багатий на корисні копалини. Так, у Високій Африці є поклади руд більшості металів, а в Низькій — нафти і природного газу.



Ви дізнаєтеся:

- які кліматотвірні чинники впливають на клімат Африки;
- які кліматичні пояси і типи клімату сформувалися на материку.

1. Кліматотвірні чинники, які впливають на клімат Африки

Розташування континенту між тропіками сприяє надходженню великої кількості **сонячної радіації**. Африку вважають «найспекотнішим материком». Тут переважають високі температури. Лише на вершинах поодиноких гір та гірських хребтах температура може опускатися нижче 0°C.

Середні температури повітря липня майже на всій території материка вище +20°C. В околиці м. Тріполі зафіксований полюс тепла планети — +58°C. На сході пустелі Сахара поверхня іноді прогрівається до +83°C.

Важливий вплив на клімат Африки має **циркуляція атмосфери**. Над материком панують екваторіальні (спекотні та вологі) й тропічні (спекотні, сухі і запилені). Тому поблизу екватора щороку випадає понад 3000 мм опадів, а біля тропіків їх кількість зменшується до 200 мм/рік. Помірні повітряні маси мають незначний вплив на північну та південну окраїну материка. Вони приносять похолодання та опади.

Східна частина Африки перебуває під впливом постійних вітрів — пасатів. Північно-східний пасат зароджується на території Аравійського півострова і приносить у північну частину материка сухе і жарке повітря. Він є однією з головних причин утворення пустелі Сахара. Південно-східний пасат формується над Індійським океаном, тому приносить насичене вологою повітря.

Гірський рельєф південно-східної частини Африки є перешкодою поширенню вологого повітря з Індійського океану. Тому більшість вологи залишається на східному узбережжі материка.

На розподіл тепла і вологи в Африці впливають **теплі та холодні океанічні течії**. Наприклад, холодна **Бенгельська течія** спричинила утворення на західному узбережжі материка пустелі Наміб, у якій панує надзвичайно сухий клімат.



Практикуймо

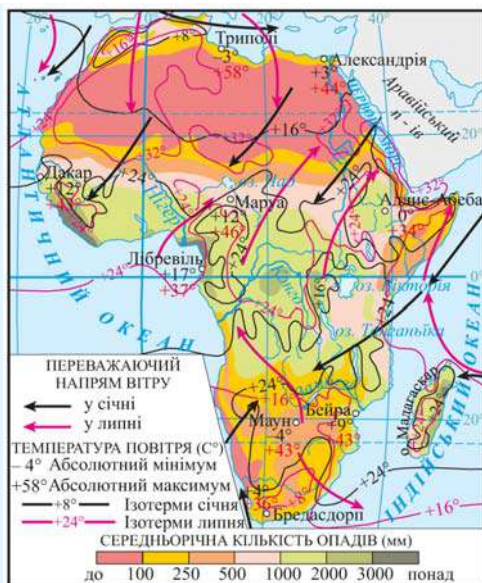
1. За допомогою ізо-терм липня і січня (мал. 70) визначте середні температури повітря в районі екватора, тропіків.

2. Знайдіть місця максимальної та мінімальної температури на материку та вирахуйте їх річну амплітуду.

3. Обґрунтуйте, чому середньо-місячна температура липня в Південній півкулі нижча, ніж у Північній.

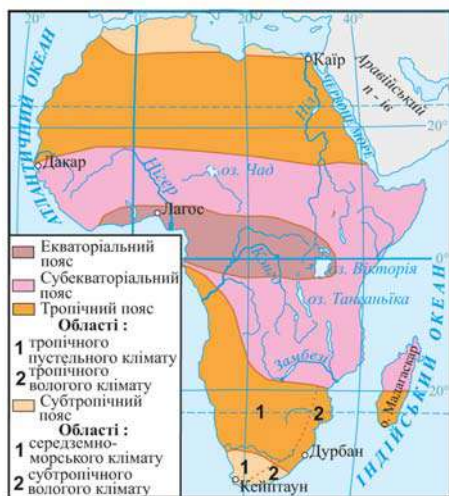
4. Визначте регіони Африки з найбільшою і найменшою кількістю опадів.

5. Назвіть кілька чинників виникнення пустель Сахара та Наміб.



Мал. 70. Кліматична карта Африки

2. Кліматичні пояси і типи клімату



Мал. 71. Кліматичні пояси Африки

2000–3000 мм, що є найбільшою на материку. Тут дуже висока вологість повітря. Упродовж року панують екваторіальні повітряні маси. Тип клімату — екваторіальний.

Субекваторіальні кліматичні пояси спекотні та перемінно вологі. Сформувалися на північ і південь від екваторіального поясу. Чітко виділяються два сезони: вологий і сухий. Це

Африка розташована в межах семи кліматичних поясів (мал. 71). Кожен із них має свої особливості залежно від впливу кліматотвірних чинників.

Екваторіальний кліматичний пояс спекотний і вологий. Він сформувався поблизу екватора, на узбережжі Гвінейської затоки та в басейні річки Конго. Температура повітря протягом року коливається в межах +24°C. Переважання низького тиску спричинює щоденні грозові дощі. Річна кількість опадів —

пояснюється тим, що червні–серпні сюди переміщуються вологі екваторіальні, а в грудні–лютому сухі, спекотні тропічні повітряні маси. Якщо в субекваторіальному поясі Північної півкулі сухо і спекотно, то в цей час у субекваторіальному поясі Південної півкулі настає вологий сезон. У сухий і спекотний сезон середньомісячна температура повітря становить $+30^{\circ}\text{C}$, а кількість опадів — 300 мм, у вологий сезон — відповідно $+20^{\circ}\text{C}$ і 500–1000 мм.

Тропічні кліматичні пояси охоплюють територію навколо тропіків від межі субекваторіальних поясів до гірських систем півночі і півдня. Тут упродовж року надзвичайно спекотно і сухо. В тропічному поясі Північної півкулі розташована пустеля Сахара. Сухість посилюють північно-східні пасати та холодна Канарська течія, що протікає вздовж західного узбережжя Африки. На відміну від тропічного поясу Північної півкулі, де переважає один тип клімату — пустельний, у Південній півкулі сформувалися два типи клімату: тропічний пустельний, який утворився під впливом холодної Бенгельської течії, та тропічний вологий — у результаті впливу теплої течії, південно-східних пасатів та гірського рельєфу. Середньомісячні температури липня $+32^{\circ}\text{C}$, а січня — $+16^{\circ}\text{C}$. Часто температура перевищує $+50^{\circ}\text{C}$ у тіні, а річна амплітуда температур повітря сягає до 70°C . Кількість опадів незначна, іноді вони відсутні упродовж кількох років.

Субтропічні кліматичні пояси сформувалися на крайніх півночі і півдні материка. На півночі середземноморський тип клімату. У червні–серпні тут панують сухі жаркі тропічні, а в грудні–лютому — вологі помірні повітряні маси, які приносять опади. Середня температура влітку становить $+28^{\circ}\text{C}$, узимку — $+12^{\circ}\text{C}$. У вологий період випадає близько 600 мм опадів, влітку кількість опадів незначна. На півдні сформувалися два типи клімату: середземноморський та вологий з рівномірним зволоженням. Зокрема, в субтропічному вологому кліматі середня температура липня становить $+16^{\circ}\text{C}$, січня $+25^{\circ}\text{C}$, а кількість опадів до 1000 мм/рік.



Практикуймо

Об'єднавшись у групи, визначте, які відмінності існують в однакових кліматичних поясах Північної та Південної півкуль в Африці.

- I група. Субекваторіальні пояси; II група. Тропічні пояси;
- III група. Субтропічні пояси.



Знаймо і вміймо

Африка найспекотніша з-поміж усіх материків.

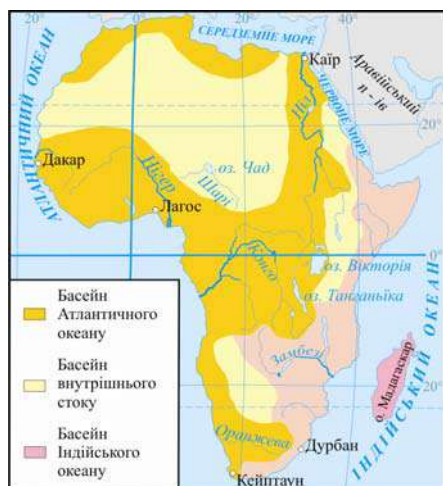
Континент розташований у семи кліматичних поясах.



Ви дізнаєтеся:

- про басейни річок Африки;
- про найбільші річки материка і їх водний режим;
- про найбільші озера Африки, особливості їх розташування;
- про роль Девіда Лівінгстона в дослідженні водних об'єктів материка.

1. Басейни річок Африки



Мал. 72. Басейни річок Африки

Залежно від особливостей рельєфу, похилу поверхні материка, а також від кліматичних умов сформувалися басейни річок. Найбільшу площу займає басейн **Атлантичного океану** (мал. 72). Тут сформувалися річкові системи: Нілу, Конго, Нігеру, Оранжевої. Витоки найбільших річок Африки — Нілу та Конго — знаходяться на вододільних ділянках Високої Африки — на схилах Ефіопського нагір'я та Східноафриканського плоскогір'я.

Басейн **Індійського океану** займає невелику територію вздовж східного узбережжя Африки. З-поміж інших до нього належить найдовша річка Південної Африки Замбезі.

Близько третини площі материка займає басейн **внутрішнього стоку**. Він охоплює територію всіх улоговин Африки. Особливо велика площа басейну внутрішнього стоку на Півночі Африки. Значні її розміри в цьому регіоні спричинені також і пустельним типом клімату. Водні потоки тут губляться в пісках пустель або перетворюються на **ваді** — річища річок, які пересихають. Наповнення їх водою відбувається лише на короткий час — коли випадають тривалі і сильні дощі. Найбільшою річкою басейну внутрішнього стоку в цій частині материка є **Шарі**, яка несе свої води до озера Чад.

2. Найбільші річки материка



Мал. 73. Річка Ніл

Ніл (мал. 73) — друга за довжиною (6852 км) річка світу. Більшу частину свого шляху вона протікає безводною пустелею. Ніл у середній і нижній течії не приймає жодної притоки. Однак у розпал літа річка починає наповнюватися водою і повноводна до вересня включно. Надалі рівень води в ній знижується, досягаючи

мінімального значення у травні.

Річка має два головні витoki: Голубий (Блакитний) Ніл, що зароджується на Ефіопському нагір'ї, та Білий Ніл. Зокрема, Білий Ніл починається в екваторіальній частині Східноафриканського плоскогір'я в районі масиву Рувензорі та озера Вікторія.

З річкою Кагера, яка впадає в це озеро, Ніл вважають найдовшою річкою Африки. Він тече з півдня на північ і впадає в Середземне море. У гирлі річки утворилася величезна дельта.



Практикуймо

1. Дослідіть причину повноводності річки Ніл. У чому загадка повноводності Нілу?
2. Укажіть причину його розливу влітку в найбільшу спеку.

Конго (мал. 74) — найповноводніша річка Африки, друга за довжиною (4329 км) на материк та найглибша у світі. Її глибина у нижній течії сягає 230 м. Конго наповнюється водами своїх приток, які зароджуються на західних схилах Східноафриканського плоскогір'я та підвищених рівнинах Південної Африки. У верхній течії річка має місцеву назву Луалаба. У середній течії Конго плавно розвертається, описує півколо та двічі перетинає екватор. Впадає вона в Атлантичний океан і, до речі, є великою річкою у світі, яка двічі перетинає екватор.



Мал. 74. Річка Конго

На своєму шляху Конго та її притоки долають численні виступи твердих гірських порід, які створюють неповторні водоспади. Зокрема, такими є водоспади Лівінгстона — група водоспадів і порогів у нижній течії річки. Конго повноводна впродовж року і має дощове живлення. Цьому сприяє розташування її басейну в екваторіальному та субекваторіальних кліматичних поясах.



Практикуймо

Праві і ліві притоки Конго змагаються між собою, хто з них більше додасть енергії річці-матері. Встановіть причину повноводності річки.

Нігер (мал. 75) починається на височині недалеко від узбережжя Атлантичного океану. Звідти мандрує на північний схід у напрямку пустелі Сахара, а потім — на південний схід і далі на південь і несе свої води до Атлантичного океану, впадаючи у Гвінейську затоку. За характером течії річка належить до рівнинних. Основне живлення Нігеру — дощове. Ці опади в басейн річки приносять екваторіальні повітряні маси у вологий сезон. Найнижчий рівень води в Нігері в середній його течії. Саме тут річка протікає у тропічному поясі з пустельним типом клімату.



Мал. 75. Річка Нігер

Замбезі — найдовша річка Південної Африки. Належить до басейну Індійського океану. Починається на вододілі біля витоків Луалаби. Басейн річки знаходиться в субекваторіальному кліматичному поясі, тож Замбезі має дощове живлення. На річці утворився водоспад Вікторія — один із найкрасивіших у світі. Його висота — 120 м, ширина — 1800 м.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/1wWuJxyu> і дізнайтеся, чому біля водоспаду Вікторія неможливо розмовляти.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/owWuLDAy> і дізнайтеся легенду річки Замбезі.



Мал. 76. Річка Оранжева

Оранжева (мал. 76) — одна з найдовших річок Південної Африки. Починається на західних схилах Драконових гір та несе свої води на захід до Атлантичного океану. Річка протікає по території напівпустелі Калахарі у тропічному кліматичному поясі. Живиться в основному за рахунок дощів, які випадають на схилах Драконових гір.

3. Озера Африки

Найбільші озера Африки (Вікторія, Танганьїка, Ньяса) утворилися в розломі Східноафриканського плоскогір'я. Вони мають тектонічне походження і глибокі видовжені улоговини. Майже всі озера Африки стічні і прісні. Найбільшим безстічним є озеро Чад.

Танганьїка (мал. 77) — найглибше в Африці озеро (1470 м).

Вікторія (мал. 78) — найбільше за площею озеро в Африці. Його дно — це опущена ділянка платформи, яка з часом заповнилася водою.

Чад (мал. 79) — безстічне озеро в Центральній Африці. Дуже мілководне, середня глибина його становить менше 2 м. Майже всі річки, які впадають у нього, пересихають у засушливий сезон, оскільки Чад знаходиться в субекваторіальному кліматичному поясі. Внаслідок цього озеро періодично змінює контури своєї берегової лінії. Головним постачальником води йому є річка Шарі.



Мал. 77. Озеро Танганьїка



Мал. 78. Озеро Вікторія



Мал. 79. Озеро Чад



Пізнаймо більше

Не дивлячись на те, що на материку сформувалися повноводні річки, проблема питної води є однією з найскладніших в Африці. І досі на континенті джерелом такої води

служать переважно підземні води. Дивним є той факт, що найбільші запаси підземних вод зосереджені саме в Сахарі. Правда, в деяких місцях вони виходять на поверхню і живлять цілющими водами оазиси та річки. Сахарський артезіанський басейн — найбільший у світі за запасами підземних вод. Це величезне прісне море під найбільшою пустелею світу.

4. Роль Девіда Лівінгстона в дослідженні водних об'єктів материка

У другій половині XIX ст. знаменитий англійський дослідник, мандрівник *Девід Лівінгстон* здійснив три

експедиції до Африки. Перетнувши Південну Африку із заходу на схід (мал. 80), він досліджував річку Замбезі, описав верхню течію річки Конго, шукаючи витоки Нілу, дослідив озеро Ньяса, обійшов озеро Танганьїка. Відкрив водоспад на річці Замбезі і назвав його Вікторією. За 30 років перебування в Африці з'ясував річкову мережу центральної і південної частини материка, встановив вододіл між річками, що течуть на північ до річкової системи Конго, і річками, що належать до системи Замбезі.



Мал. 80. Маршрути подорожей Девіда Лівінгстона

Іменем Лівінгстона названо каскад водоспадів на річці Конго та гори у Східній Африці.



Практикуймо

1. Оцініть вплив рельєфу та клімату на формування річкової мережі і режим річок Африки.

- Співставте фізичну карту Африки (мал. 60) та карту басейнів річок Африки (мал. 72), прослідкуйте за напрямком від витоку до гирла річкових систем Нілу, Конго, Нігеру, Оранжевої, Замбезі.

- Дайте відповідь на запитання, як пов'язані згадані вище річкові системи з особливостями рельєфу Африки.

- Пригадайте типи клімату, характерні для Африки. Користуючись кліматичною картою материка (мал. 70), оцініть їх вплив на формування річкової мережі і режим річок Африки.

2. Об'єднайтесь у групи. Використовуючи тектонічну карту Африки (мал. 62), дайте відповідь на запитання, чому найбільші і найглибші озера утворилися на сході материка.



Знаймо і вміймо

Річки Африки належать до басейнів Атлантичного й Індійського океанів, а також внутрішнього стоку.

Найбільшими річками Африки є Ніл, Конго, Нігер, Оранжева, Замбезі. Основне живлення річок дощове. Режим річок залежить від типу клімату території, якою вони протікають.

Конго — єдина річка у світі, яка двічі перетинає екватор.

Найбільші озера Африки (Вікторія, Танганьїка, Ньяса) утворилися в розломі Східноафриканського плоскогір'я.



Ви дізнаєтеся:

- закономірності поширення природних зон Африки;
- особливості природних зон материка.

1. Закономірності поширення природних зон Африки



Мал. 81. Природні зони Африки

Географічне положення материка, розташування кліматичних поясів відносно до екватора, розподіл опадів, температур та рівнинний рельєф зумовлюють широтне поширення природних зон Африки (мал. 81).



Практикуймо

1. Співставте карту «Природні зони Африки» (мал. 81) та карту кліматичних поясів Африки (мал. 71). Установіть закономірність між поширенням природних зон і розташуванням кліматичних поясів на материках.

2. Визначте природні зони, які займають найбільші площі на континенті.

2. Природні зони материка

Вологі екваторіальні ліси (гілеї) (мал. 82) вічнозелені, багаті на видовий склад. Вони займають площу по обидва боки від екватора в долині річки Конго і на узбережжі Гвінейської затоки. Їх розташування повністю збігається з поширенням в Африці екваторіального клімату.



Мал. 82.

Екваторіальні ліси

Під багатими на органіку екваторіальними лісами, із достатньою кількістю тепла та надмірною кількістю вологи, утворилися червоно-жовті ґрунти.

Для гілеї характерна ярусність, а також велике видове біорізноманіття (мал. 83). У нижні яруси сонячне світло майже не надходить. Деревна найвищих ярусів досягають 80 м, наприклад сейба. У середньому ярусі ростуть фікуси і різні види пальм, у нижньому — дерева заввишки 15–20 м (ебенове (чорне), червоне, сандалове, кавове та ін.). Ростуть тут і тіневитривалі папороті, різноманітні чагарники, екзотичні квітучі орхідеї, в'юнкі ліани та багато інших. Трав'яний покрив майже відсутній.



Мал. 83. Яруси екваторіального лісу

Тваринний світ гілеї (мал. 84) пристосувався до умов життя в екваторіальних лісах. Тут багате видове різноманіття птахів. Вони населяють усі яруси лісу. Переважають птахи, що харчуються насінням та плодами. У кронах дерев мешкають папуги, бородатки, турако (бананоїди) та інші пернаті, а також мавпи (горили, шимпанзе). У наземному ярусі зустрічаються павичі, чорні цесарки, турачі, які погано літають. Тут водяться — слони, носороги, леопарди, ящірки, змії. В усіх ярусах багато комах: комарі, москіти, мурахи, муха це-це, укус якої є небезпечним для людини, та інші.



Мал. 84. Тварини гілеї



Пізнаймо більше

Жако — рекордсмен серед папуг за здібністю копіювати голоси.

Африканська (чорна) мамба є найшвидшою змією на Землі. Її швидкість руху співмірна зі швидкістю бігу найкращих у світі спортсменів-марафонців.

Горили — найбільші мавпи планети. Так, зріст окремих дорослих самців сягає до 2 м.

Гілеї поступово переходять у **перемінно-вологі ліси** субекваторіального кліматичного поясу. Рослинний і тваринний світ

цієї зони подібний до попередньої, але ритм їх життя підпорядкований вологому і сухому сезонам року.

Зона саван і рідколісся займає 40% площі материка. Вологий і сухий сезони субекваторіального кліматичного поясу тут ще більше впливають на ритм життя рослин і тварин, ніж у перемінно вологих лісах. Оскільки чим далі від екватора, тим дощовий сезон коротший і бідніші флора й фауна. У засушливу пору року савана набуває жовто-бурого забарвлення, рослинність вигорає, настає падолист. А в сезон дощів усе оживає.

Під рослинним покривом тут утворилися червоні та, чим далі від екватора, червоно-бурі ґрунти. Вони більш родючі, ніж ґрунти гілеї.

Савана — це тропічний степ з високою трав'янистою рослинністю, а також поодинокими, зрідка групами деревами і чагарниками. Над густим різнотрав'ям тут височіють баобаби (мал. 85), дерева заввишки до 25 метрів. Однією з найбільш поширених у савані є акація зонтична (мал. 86), яка нагадує величезні парасольки, що піднімаються над високими травами.

Тут живуть трав'яїдні тварини: антилопи, зебри, жирафи, слони, носороги, а також хижі — леви, гепарди. В річках водяться крокодили, напівводний спосіб життя ведуть бегемоти (мал. 87).



Мал. 85. Баобаби



Мал. 86. Зонтична акація



Пізнаймо більше

Баобаби — найтовстіші на Землі дерева. Діаметр стовбура в них часто перевищує 10 м. Деякі баобаби, як припускають, живуть кілька тисяч років.

Жирафи — великі, неквапливі, найвищі в світі тварини (до 5,5 м заввишки). Завдяки довгій шиї вони можуть поїдати листя високих рослин.

Гепард — найшвидший звір на суходолі планети (може пробігти зі швидкістю понад 110 км/год).



Мал. 87. Тварини саван і рідколісся

У саванах живе найбільший птах у світі — африканський страус. Літати не вміє, але швидко бігає.

Великі площі, особливо в північній частині материка, займають тропічні кліматичні пояси, в яких сформувалася **зона напівпустель і пустель**. На півночі вона охоплює пустелю Сахара, на півдні — пустелю Наміб та напівпустелю Калахарі. Клімат цієї природної зони надзвичайно спекотний і засушливий. Ґрунтовірні умови не сприяють утворенню родючих ґрунтів. У кам'янистих і піщаних пустелях ґрунти взагалі відсутні. Рослинний і тваринний світ бідний і пристосувався до умов спекотного і засушливого клімату (мал. 88). Так, верблюда колючка може розвивати могутню кореневу систему до 15 м углиб, щоб добратися до цілющої води. Тут ростуть молочаї, алое, полин, дикі кавуни. В пустелі Наміб росте дивовижна вельвічія, не кущ і не дерево. В оазисах Сахари росте фінікова пальма. Про неї місцеві жителі говорять, що її «голова у вогні, а ноги у воді».



Мал. 88. Рослини і тварини пустель і напівпустель

Тваринний світ зони представлений антилопами, газелями, страусами, гієнами, гепардами, шакалами, скорпіонами тощо. Сувора природа пустель і напівпустель навчила одногорбого верблюда по кілька днів обходитися без їжі та води або задовольнятися колючками.

На крайній півночі і півдні Африки, де панує субтропічний клімат, сформувалася природна зона **вічнозелених твердолистих**

лісів і чагарників. Ґрунти тут каштанові, достатньо родючі. Поширені лавр благородний, корковий дуб, маслини, кипариси, карликові пальми, суничне дерево. Ця зона дуже змінена людиною, природна рослинність у ній збереглася лише в окремих місцях, а диких тварин залишилося надзвичайно мало.

У горах Африки сформувалася область **вертикальної поясності**. Наприклад, біля підніжжя гір (г. Кіліманджаро й ін.) поширені вологі ліси (гілеї). На висоті 1200 м вони переходять у савани та рідколісся. Вище (в межах 2000–3000 м) ростуть гірські ліси, які змінюються гірськими луками. З висоти 5000 м найвищі вершини Африки вкриті багаторічними снігами. На північних схилах Атлаських гір вічнозелені твердолисті ліси з висотою змінюють хвойні ліси, які переходять у рідколісся з ялівцю та гірські луки.



Практикуймо

1. На основі опрацювання тексту підручника, додаткових джерел інформації порівняйте червоно-жовті ґрунти гілей та червоні і червоно-бурі ґрунти саван і рідколісся:

- природна зона, в якій поширені ґрунти;
- умови ґрунтоутворення, походження забарвлення ґрунтів;
- родючість ґрунтів;
- висновки про риси подібності та відмінності ґрунтів.

2. За картою світу атласу ґрунтів дослідіть, чи є ґрунти в Сахарі та які саме.

3. У вигляді малюнка, коміксів складіть пам'ятку туристу щодо безпечного перебування в пустелі.

4. Створіть відеоролик на тему: «Природні зони Африки: фотосафарі найбільшими національними парками Африки». Підберіть музичний супровід, створіть покликання та QR-код.



Знаймо і вміймо

У формуванні природних зон Африки чітко проявляється широтна зональність: вологі екваторіальні ліси (гілеї) на північ і південь від екватора змінюються перемінно-вологими лісами, відтак саванами і рідколіссям і переходять у тропічні напівпустелі й пустелі. На північній і південній окраїні материка сформувалися вічнозелені твердолисті ліси і чагарники. У горах Атлас сформувалась область вертикальної поясності.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/WwWuXvnX> і перегляньте відеофільм «Як живе африканська савана?».





Ви дізнаєтеся:

- про розселення населення на материку та його основні чинники;
- про екологічні проблеми материка, причини їх виникнення.

1. Розселення населення на материку та його основні чинники

Африку називають «колискою людства». Вчені припускають, що саме на материку появилися найдавніші *Homo Sapiens* — прадавні люди.

Населення материка — це розмаїття великих і малих народів, племен, які розмовляють різними мовами.

Африку часто називають Чорним континентом. І це не дарма, адже на південь від Сахари в ній проживають представники численних народів негроїдної раси. Темний колір шкіри зумовлений наявністю в ній меланіну (меланін — органічна сполука чорного або коричневого кольору), який оберігає жителів спекотної Африки від палючого сонця.

Народи *банту* об'єднують близько чотирьох сотень етнічних груп. *Нілоты* (мал. 89) відзначаються найбільш темним забарвленням шкіри та високим зростом (до 2 м). *Тутсі* — «королі африканського танцю», їхні танці під барабани в шаленому ритмі відомі у всьому світі. У хащах гілеї проживають найнижчі люди на Землі — *пігмеї*. Слово «пігмей» походить з грецької мови й означає «величиною з кулак». Середній зріст дорослих чоловіків зазвичай 135–145 см. На Ефіопському нагір'ї живуть *ефіопи*, які створили найдавнішу країну Африки. Їх називають «людьми з обпаленим сонцем обличчям». Вони мають ознаки одночасно європеїдної та негроїдної рас. *Бушмени* — жителі напівпустелі Калахарі, мають жовтувато-бурий колір шкіри та низькі на зріст. У пустелі Наміб проживають *готтентоти*. На крайньому південному заході Африки поселилися нащадки європейців — *бури (африканери)*. В оазисах пустелі Сахара і на північ від неї живуть *араби, бербери* та інші народи європеїдної раси. На о. Мадагаскар проживають *малагасійці*, які належать до монголоїдної раси.



нілоти



пігмеї



бушмени



бербери

Мал. 89. Народи Африки



Практикуймо

Об'єднайтесь у чотири групи.

Використовуючи додаткові джерела інформації та мал. 89, опишіть зовнішній вигляд і спосіб життя відповідно:

а) нілотів; б) пігмеїв; в) бушменів; г) берберів.

Проект оформте у вигляді буклета / постера / флаєра / лепбуку.

Африка — другий материк за кількістю населення, яке на сьогодні становить понад 1,3 млрд осіб (2023 р.). На материк населення розміщене нерівномірно: якщо в одних районах сформувалася висока його щільність, то інші не заселені зовсім. Основними чинниками розселення людей є: природні (рельєф, кліматичні умови, доступ до води), історичні (розселення людей з давніх часів), господарська діяльність (наявність корисних копалин, водних ресурсів тощо). Незважаючи на стрімке зростання кількості населення, його середня густина становить 40 осіб на квадратний кілометр. Найгустіше заселені долини Нілу, Нігеру, Конго, Замбезі, район озера Вікторія. У пустелях, гілеї, високогір'ях густина населення менша 1 особи на квадратний кілометр.



Практикуймо

1. Назвіть чинники, які найбільше вплинули на розселення населення Африки.

2. Яким чином географічне положення відносно великих форм рельєфу, тектонічних структур, розташування басейнів корисних копалин впливає на розселення населення?

2. Екологічні проблеми материка, причини їх виникнення

Екологічні проблеми — проблеми, що виникають у зв'язку із втручанням людини у природні процеси і призводять до часткової або повної зміни природних комплексів.



Мал. 90. Сучасні екологічні проблеми Африки

Ще сто років тому Африку вважали материком незайманої природи. Проте на початку ХХІ століття екологічні проблеми тут загострилися (мал. 90).

Так, однією з найбільших екологічних проблем материка є «*наступ пустель*» — тобто поступове збільшення їх площі. Сахара щороку просувається на південь смугою 5–7 км. Лише за останні 60 років її площа збільшилася на розмір, який перевищує територію України. Причиною опустелювання земель стала господарська діяльність людини. Щоб мати землю для вирощування культурних рослин, люди з давніх часів вирубували та випалювали ліси,

розчищали землю від чагарників. Швидко виснаження ґрунтів змушувало людей вже через 3–4 роки залишати оброблювані землі і переселятися на нові ділянки. Місця випалених лісів і чагарників згодом перетворюються на пустелю. Сприяє цьому процесу і випасання тварин. У сухий сезон у савані посилюється самозаймання сухою. Піски, не укріплені кореневою системою рослин, засипають оголені ділянки саван.



Пізнаймо більше

«Велика зелена стіна» — проєкт міжурядової організації «Африканський союз», полягає у створенні суцільної смуги деревної рослинності із заходу на схід материка по межі наступу пісків. Ця смуга простягнеться від Атлантичного океану до Червоного моря на 7775 км і матиме ширину близько 15 км. Заплановано висадити місцеві види дерев, які здатні витримувати засухи. Якщо проєкт вдасться зреалізувати, то ця смуга стане найбільшим у світі живим організмом.

Перейдіть за покликанням <https://cutt.ly/ewWuV8uU> або за QR-кодом і дізнайтеся більше про цей проєкт.



Знищення вологих екваторіальних і перемінно вологих лісів призводить до порушення рівноваги у природних комплексах не тільки Африки, а й усю планету. В погоні за прибутками окремі країни вирубують цінні породи дерев, такі

як: ебенове (чорне), червоне, залізне, сандалове й ін. Відбувається використання вивільнених площ для сільськогосподарських потреб. Так, на місці лісів виникли плантації какао, олійної пальми, бананів, арахісу. Таке ставлення до лісів спричинює негативні наслідки, такі як: катастрофічні повені, засухи, зсуви, ерозію та зниження родючості ґрунтів.

Винищення тваринного світу набуло величезних масштабів. Щороку в Африці вбивають понад 6 млн тварин. Тож значна частина представників фауни материка знаходиться під загрозою зникнення.

Стихийні звалища відпрацьованої електротехніки та вживаного непридатного одягу, які накопичуються в Африці, займають дедалі більші площі. Вони різко погіршують стан довкілля, забруднюючи і повітря, і ґрунт, і воду. А потрапляє цей непотріб на материк із розвинутих країн світу.

Екологічною проблемою для Африки, яка загострилася в останні десятиріччя, є **наслідки господарської діяльності, пов'язані з розробкою корисних копалин**. Щороку зростають площі земель, зайняті кар'єрами та відходами породи біля шахт. У процесі видобутку корисних копалин, особливо нафти та газу, забруднюються як поверхневі, так і підземні води, а також ґрунти і повітря.



Пізнаймо більше

Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/NwRwo2II> і дізнайтеся про звалище електроніки в Гані.



Практикуймо

Об'єднайтеся у групи.

I група. Обґрунтуйте чинники поширення процесів опустелювання земель та «наступу пустель» на савану.

II група. Розробіть пропозиції, як призупинити процес опустелювання земель та «наступу пустель» на савану.



Знаймо і вміймо

На розселення населення в Африці впливають природні, історичні чинники та господарська діяльність людей.

На південь від Сахари проживають представники негроїдної раси.

Екологічними проблеми Африки значно загострилися в останні десятиліття.



Знайди на карті

<https://cutt.ly/pwYvTIAZ>



Гра «Знайди на карті»

<https://cutt.ly/DwYvYDGB>

Розділ III
ПРИРОДА МАТЕРИКІВ

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Тема 1.
Африка



Мандрівник

<https://cutt.ly/4wYvXRY3>



Гра «Встанови відповідність»

<https://cutt.ly/pwYn4UJY>



Впізнай мене

<https://cutt.ly/pwURuiv7>



Перегони знавців Африки

<https://cutt.ly/wwURjh3s>

ТЕМА 2.

АВСТРАЛІЯ



Площа 7,7 млн км² — найменший серед материків.
Населення 25,6 млн осіб (2023 р.).



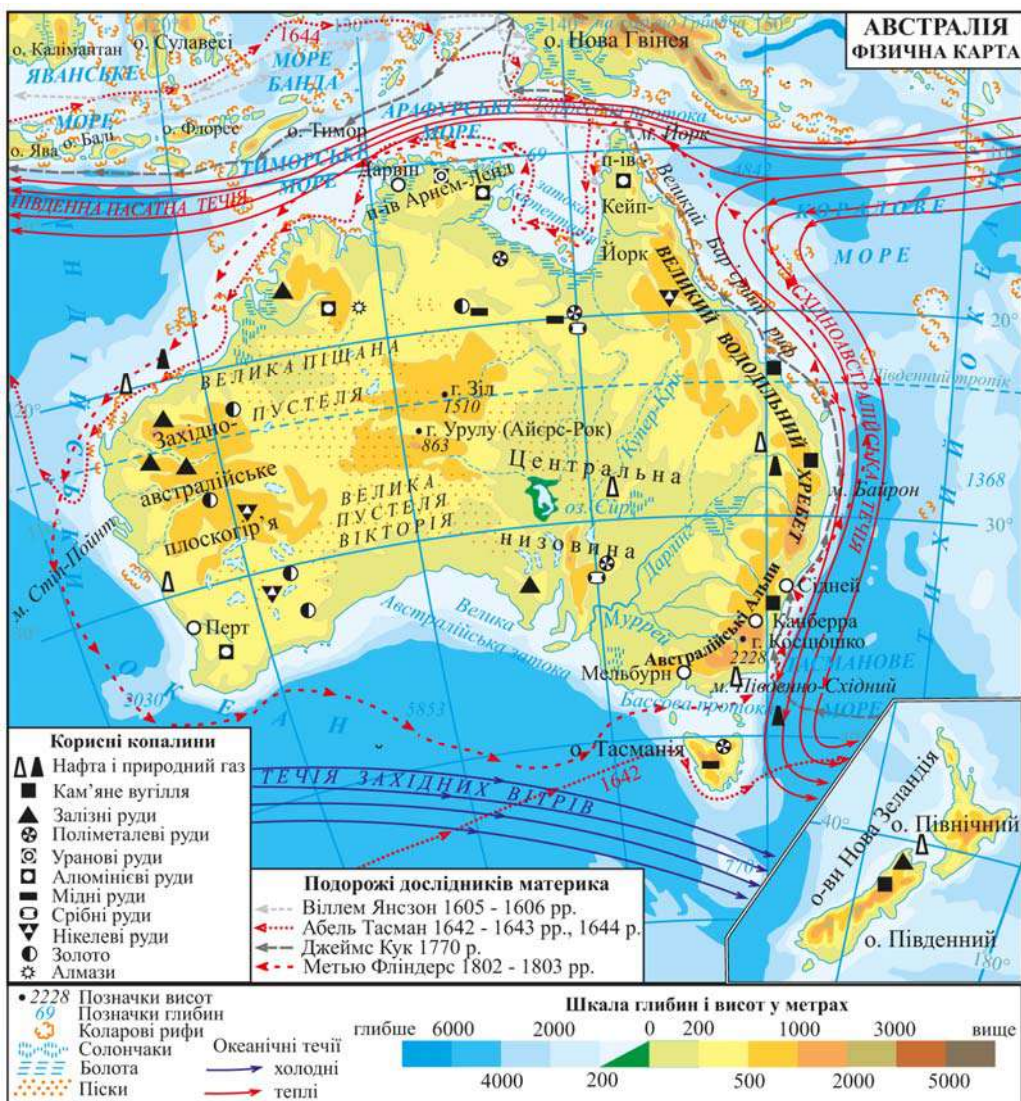
Середня висота
над рівнем океану 215 м.

Найбільша висота над рівнем океану —
г. Косцюшко, 2228 м.

Найменша висота від рівня океану —
рівень озера Ейр, -16 м.

Найдовший у світі кораловий Великий
Бар'єрний риф.

Найпосушливіший материк.



Мал. 91. Фізична карта Австралії

§ 28

Географічне положення. Відкриття материка. Тектонічна будова. Форми поверхні. Корисні копалини

Ви дізнаєтеся:

- про цікаве географічне положення материка;
- чому так довго європейці відкривали материк;
- про унікальність тектонічної будови, рельєфу материка.



1. Географічне положення материка

Австралія — найменший з-поміж усіх материків. Площа його з островами становить 7,7 млн км². Материк повністю розташований у Південній і Східній півкулях.

Австралію посередині перетинає Південний тропік. Материк розташований майже в тих широтах, що й південна частина Африки. Береги Австралії омивають води Індійського та Тихого океанів.

Крайні точки: на півночі — мис Йорк, на півдні — мис Південно-Східний, на заході — мис Стіп-Пойнт, на сході — мис Байрон (мал. 91).

Береги Австралії слабопорізані. Великих заток лише дві — на півночі затока Карпентарія, на півдні — Велика Австралійська. Вузька Торрессова протока відділяє Австралію острова Нова Гвінея. Бассова протока відокремлює від материка острів Тасманія. На півночі Австралії знаходяться найбільші півострови — Арнем-Ленд і Кейп-Йорк. Уздовж східних берегів Австралії простягається Великий Бар'єрний риф (мал. 92), що має довжину понад 2 тис. км і складається з безлічі коралових островів.



Мал. 92. Великий Бар'єрний риф



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/EwYO5pM7> і перегляньте відео «Чи зникне Великий Бар'єрний риф?».



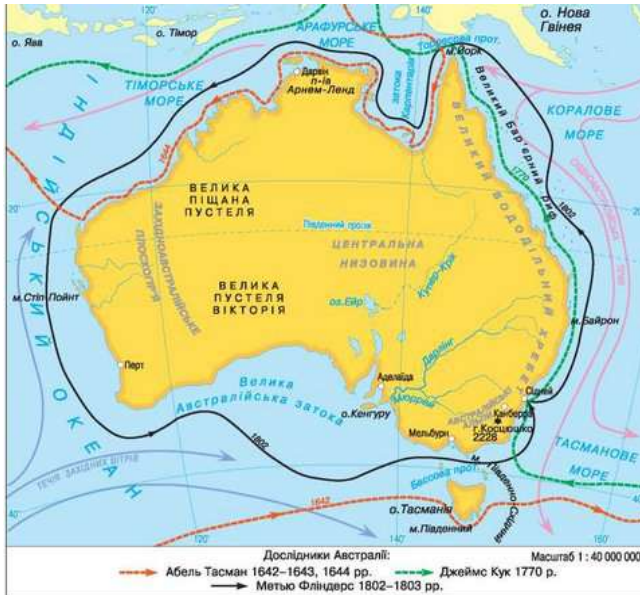
Практикуймо

1. Починаючи від Тиморського моря, встановіть за годинниковою стрілкою моря, які омивають береги Австралії.

2. Чому Австралію називають материком «навпаки»? Назвіть кілька аргументів.

3. Порівняйте географічне положення Австралії та Африки. Знайдіть спільні та відмінні риси. Визначте причинно-наслідкові зв'язки географічного положення та головної природної особливості обох материків.

2. Відкриття європейцями Австралії



Мал. 94. Джеймс Кук

Мал. 93. Відкриття Австралії

Терра Австраліс Інкогніта — Земля Південна Невідома, про яку згадували ще давні греки. Першими її побачили голландські мореплавці. Так, у 1606 році голландський корабель на чолі з *Віллемом Янсоном* дістався узбережжя півострова Кейп-Йорк, а в 1644 році мореплавець *Абель Тасман* припустив, що невідома земля є материком, яку назвали Нова Голландія. *Абель Тасман* обігнув материк з півдня, відкрив великі острови, наніс їх на карту (мал. 93). Голландці приховали своє відкриття. І лише через півтора століття, у 1770 р., материк був відкритий вдруге англійським мореплавцем *Джеймсом Куком* (мал. 94). Він оголосив відкриті землі володінням Британської корони. Першими поселенцями з Європи стали англійські каторжники, які заснували місто-порт Сідней. У 1814 р. мореплавець *Метью Фліндерс*, обпливши навколо материка, запропонував назву «Австралія», яка стала офіційною в 1824 р.



Практикуймо

1. Відшукайте на фізичній карті та позначте на контурній карті географічні об'єкти берегової лінії Австралії: моря: Коралове, Тасманове; затоки: Карпентарія, Велика Австралійська; острови: Тасманія, Великий Бар'єрний риф; півострови: Кейп-Йорк, Арнем-Ленд.

2. Поміркуйте, чому материк так довго шукали європейці. А чи дійсно це було те, що шукали?

3. Тектонічна будова, форми поверхні материка, корисні копалини

Австралія, як і Африка, є уламком давнього південного материка Гондвана, який 180 млн років тому розколосся на окремі частини. В основі материка лежить Австралійська платформа, що сформувалася в докембрійську еру 3–2 млрд р. тому (мал. 95). Вертикальні рухи платформи на заході материка спричинили підняття та виступи у вигляді щитів, які відобразилися в рельєфі як Західно-австралійське плоскогір'я.



Мал. 95. Тектонічна карта Австралії



Пізнаймо більше

У самому центрі материка, на південний захід від міста Аліс-Спрингс розташований знаменитий найбільший у світі моноліт-скала Айерс Рок або Улуру (мал. 96), який утворився ще 680 мільйонів років тому. Ця червоно-бура гора — лише видима частина кам'яного айсберга, який занурений під землю ще на кілька сотень метрів. Улуру — священне місце для австралійських аборигенів.



Мал. 96. Гора Айерс Рок (Улуру)

У східній частині платформа прогнулась і тривалий час перебувала під водами давнього моря. З часом тут сформувалася молода платформа, а на ній — Центральна низовина. Найнижча точка низовини і всього материка — рівень берегової лінії озера Ейр — –16 м від рівня Світового океану.

На сході Австралії в епоху давньої байкальської, а потім каледонської і герцинської складчастостей до платформи приєдналися ділянки гір — Великий Вододільний хребет та Австралійські Альпи. Найвищою точкою гір є гора Косцюшко (2228 м) (мал. 97). Середня висота материка над рівнем Світового океану — 215 м.



Мал. 97. Гора Косцюшко

Австралія багата на корисні копалини. Тут поширені рудні корисні копалини магматичного і метаморфічного походження, що пов'язані з кристалічним фундаментом давньої платформи. Великі запаси залізної руди, нікелевих руд, золота. На півночі залягають поклади урану, алюмінію, алмазів, мідних, срібних руд. В осадовому чохлі молодої платформи знайшли запаси нафти і газу. Паливні корисні копалини утворилися на сході материка в давніх складчастих областях.



Практикуймо

1. Візитівка «Австралія: коло ідей».

Створіть малюнок-проект: «Що ми знаємо про Австралію?».

Упродовж вивчення теми «Австралія» нотуйте в будь-якій формі (письмово, графічно, коміксами) найбільш цікаві факти.

2. Дослідіть, чому в Австралії немає діючих вулканів.

3. Проведіть дослідження на тему: «Де на материк і чому є кам'яновугільні басейни, родовища бокситів, залізних руд?».

Алгоритм виконання:

- Співставте тектонічні структури (мал. 95) з формами поверхні (мал. 91) та поширенням корисних копалин (мал. 91).

- Використайте для своїх досліджень опорну схему.

- Доведіть, що розташування корисних копалин на материк має певні закономірності.

Тектонічна будова. Рельєф		Корисні копалини
<ul style="list-style-type: none"> → Австралійська платформа — Західноавстралійське плоскогір'я 		?
<ul style="list-style-type: none"> → Осадовий чохол молодої платформи — Центральні низовини 		?
<ul style="list-style-type: none"> → Байкальські, каледонські, герцинські складчастості — Великий Вододільний хребет 		?



Знаймо і вміймо

Австралія — найменший за площею материк на Землі, повністю розташована в Південній і Східній півкулях і перетинає Південний тропік.

Материк відкрили голландці на початку XVII ст. Вдруге Австралію відкрили англійці у XVIII ст.

В основі материка лежить Австралійська платформа.

Австралія — рівнинний материк, лише на сході сформувалася гірська система Великий Вододільний хребет.

Материк багатий на різноманітні корисні копалини.



Ви дізнаєтеся:

- про загальні риси клімату Австралії;
- в яких кліматичних поясах розташований материк;
- про формування поверхневих та підземних вод на материку.

1. Загальні риси клімату Австралії

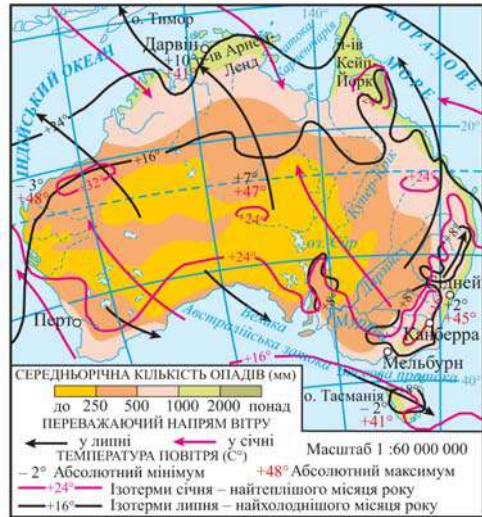
Географічне положення Австралії поблизу екватора та перетин її Південним тропіком сприяли формуванню тут засушливого і достатньо спекотного клімату (мал. 98).

Майже для всього континенту характерні літні температури $+20+28^{\circ}\text{C}$, зимові — $+12+24^{\circ}\text{C}$. Найвищі температури повітря ($+40^{\circ}\text{C}$) спостерігаються на північному заході Австралії. У внутрішніх районах материка взимку температура повітря може опускатися до -6°C , а в Австралійських Альпах встановлюються стійкі морози до -20°C .

Найбільша кількість опадів (понад 1000 мм/рік) випадає в північній та східній частині материка, а в центральній та західній — лише 200–300 мм/рік.

Над більшою його частиною встановився пояс високого тиску та панують тропічні повітряні маси. Віддаленість від океанів сприяла підсиленню сухості центральної частини Австралії.

Схили Великого Вододільного хребта перебувають під впливом південно-східних пасатів з Тихого океану, які несуть вологу. Тепла Східноавстралійська течія уздовж східного узбережжя також сприяє зволоженню. Гори є перешкодою для проникнення вологи на захід. Південна окраїна Австралії та о. Тасманія взимку перебувають під впливом вологих західних вітрів.



Мал. 98. Кліматична карта Австралії

2. Кліматичні пояси і типи клімату

Австралія розташована в чотирьох кліматичних поясах (мал. 99).

Північна частина Австралії лежить у межах *субекваторіального кліматичного поясу*.

Улітку тут панують вологі екваторіальні повітряні маси, настає дощовий сезон. Узимку надходить сухе тропічне повітря, настає сухий сезон. Середня температура повітря впродовж року становить $+24^{\circ}\text{C}$. Тут випадає 1000–1500 мм/рік опадів. Підсилює зволоженість території пасатна циркуляція. Сформувався один тип клімату — субекваторіальний.

Центральну частину материка займає *тропічний кліматичний пояс*. На більшій території впродовж року панують сухі та жаркі тропічні повітряні маси. Улітку температура повітря може досягати до $+40^{\circ}\text{C}$. Спостерігається велика добова та річна амплітуда температур. Лише на східне узбережжя надходять вологі повітряні маси з Тихого океану і приносять опади. В межах тропічного поясу утворилися два типи клімату: тропічний пустельний і тропічний вологий. Тропічний пустельний характеризується коливанням середніх температур упродовж року від $+16^{\circ}\text{C}$ до $+32^{\circ}\text{C}$, опадів випадає менше 200 мм за рік. На східному узбережжі материка сформувався тропічний вологий клімат. Середня температура січня $+24^{\circ}\text{C}$, липня — $+16^{\circ}\text{C}$. Під впливом південно-східного пасату випадає опадів до 1500 мм/рік.

Субтропічний кліматичний пояс займає південну окраїну материка. Влітку тут панують тропічні повітряні маси, взимку — помірні. Середня температура найтеплішого місяця — січня — становить $+24^{\circ}\text{C}$, найхолоднішого — липня — $+10^{\circ}\text{C}$ – $+15^{\circ}\text{C}$. За розподілом опадів у субтропічному кліматичному поясі виділяють три типи клімату. На південному заході сформувався середземноморський клімат із сухим літом та вологою зимою, на південному сході — вологі субтропіки з рівномірним зволоженням упродовж року. В Австралійських Альпах щороку



Мал. 99. Кліматичні пояси та області Австралії

в зимовий період випадає більше снігу, ніж у європейських Альпах. Центральна частина поясу — область континентального субтропічного клімату. Тут весь рік сухо. На заході і південному сході материка в межах субтропічного кліматичного поясу випадає до 600 мм опадів за рік, а в центральній його частині — до 300 мм.

У помірному кліматичному поясі знаходиться південна частина острова Тасманія. Спостерігаються чотири пори року. Літо нежарке, зима тепла.

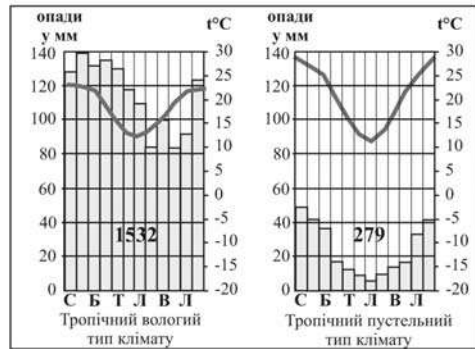


Практикуймо

1. За допомогою трафарету контурів Австралії змодельюйте малюнок-схему руху повітряних мас, що впливають на клімат Австралії. Презентуйте пояснення моделі руху повітряних мас перед однокласниками й однокласниками.

2. Порівняйте тропічний пустельний і тропічний вологий типи клімату Австралії за кліматичними діаграмами (мал. 100):

- визначте основні показники типів клімату, внесіть дані в таблицю та зробіть висновки.



Мал. 100. Кліматичні діаграми тропічного пустельного і тропічного вологого типів клімату Австралії

Типи клімату	Температура повітря			Опади	
	t°C липня	t°C січня	амплітуда річна	річна кількість	режим
Тропічний пустельний					
Тропічний вологий					

3. Порівняйте клімат Австралії і південної частини Африки:

- співставте за мал. 99 та мал. 71 розташування Австралії та південної частини Африки у кліматичних поясах;
- порівняйте температури повітря найтеплішого та найхолоднішого місяця; кількість опадів та їхній режим; типи клімату;
- встановіть спільні та відмінні риси клімату Австралії та південної частини Африки.

3. Поверхневі та підземні води материка

Річки та озера материка належать до басейнів двох океанів: *Тихого* та *Індійського*, а також басейну *внутрішнього стоку*, який займає 60% площі Австралії (мал. 101).

Річкова мережа материка слабо розвинута. Вододілами між річковими системами служить Великий Вододільний хребет та підвищені рівнини. Більшість річок на карті Австралії зображені пунктирною лінією. Це річки-кріки, які пересихають. Лише на південному сході материка утворилася повноводна річкова система річки **Муррей** (2575 км) (мал. 102), яка в нижній течії досягає майже кілометрової ширини.

Дарлінг — притока Муррею, найдовша річка Австралії (2739 км). У період літньої засухи Дарлінг міліє та перетворюється на ланцюжок неглибоких озер. Найбільшою річкою-кріком, що повністю пересихає, є **Купер-Крік**, яка впадає в найбільше озеро Австралії — Ейр. Більшість озер материка безстічні і солоні.

Озеро **Ейр** знаходиться в південній частині материка, у великій западині Ейр Центральних рівнин. Озеро не має постійних розмірів і глибини. Місце, де воно розташоване, найзасушливіше на материк. В сухий сезон озеро вкривається соляною кіркою, тобто зростає його солоність, і набуває рожевого відтінку.

Озеро Ейр безстічне, періодично живиться річками-кріками. Рівень водної поверхні його на 15 м нижчий від рівня Світового океану. Озеро Ейр називають мертвим серцем Австралії, оскільки в сухий сезон навколишні ландшафти нагадують неживу соляну планету (мал. 103). Заповнення водою — дивовижне явище, воно відбувається лише приблизно раз у 80 років.



Мал. 101. Басейни стоку річок Австралії



Мал. 102. Річка Муррей



Мал. 103. Озеро Ейр



Пізнаймо більше

Загадкове озеро Хіллер. Земля складається з безлічі природних чудес, які приваблюють нас своєю красою і змушують задуматися, які саме природні процеси формують таку екзотику. Рожеве озеро Хіллер є одним із чудес світу, розташоване на одному з островів поблизу південно-західного узбережжя Австралії. Загадка озера так і залишається нерозгаданою.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/owYPukM7> і перегляньте відео «Цікаві факти про рожеве озеро Хіллер».



Безводна пустеля зберігає під товщею піску неймовірні багатства — Великий Артезіанський басейн (див. мал. 104), завдяки якому можливе життя людей на більшій території Австралії. Він займає близько 23% площі материка.

Температура води, яку добувають з більшості свердловин, перевищує 30°C, а в деяких свердловинах досягає температури кипіння. Артезіанські басейни є єдиним джерелом води в багатьох внутрішніх районах Австралії.

Внутрішні води Австралії



Мал. 104. Артезіанські басейни



Практикуймо

1. Відшукайте на фізичній карті та позначте на контурній карті Австралії річки: Муррей, Дарлінг; озеро Ейр.

2. Робота у групі.

Розробіть ідеї, як австралійців забезпечити прісною водою.

Чи існує проблема прісної води в Україні? Чи можна ваші пропозиції застосувати в умовах території нашої країни?



Знаймо і вміймо

Австралія — найсухіший материк планети.

Вона розташована в субекваторіальному, тропічному, субтропічному кліматичних поясах. Південна частина о. Тасманія перебуває в помірному кліматичному поясі.

Розподіл поверхневих вод залежить від кліматичних особливостей материка. Найбільшою річковою системою Австралії є Муррей з Дарлінгом.

Особливості рослинного і тваринного світу Австралії. Природні зони



Ви дізнаєтеся:

- особливості рослинного і тваринного світу Австралії;
- природні зони материка.

1. Особливості рослинного і тваринного світу Австралії

Рослинний і тваринний світ Австралії особливий і своєрідний. Австралія відокремилася від давнього материка Гондвана раніше від інших південних материків, тож її ізолюваність вплинула на розвиток природи. Близько 80% рослин і тварин є ендеміками, тобто зустрічаються лише в Австралії, інші мають близькі види, які поширені в Південній Африці і Південній Америці. За видовим складом рослинного і тваринного світу Австралія набагато поступається іншим материкам.

Оскільки Австралія — найсухіший материк на Землі, різноманіття її рослинного світу залежить від кількості вологи і режиму опадів. Найвідомішими і найпоширенішими рослинами Австралії є евкалипти та акації. Евкалипти на 80% складають лісові масиви. Гілки цього дерева є на гербі Австралії (мал. 105).

Тваринний світ Австралії відомий найдавнішими видами ссавців, деякі з них збереглися ще з мезозойської ери. Більшість із них сумчасті. Найбільш відомим серед сумчастих є кенгуру. Він, як і страус ему, зображений на гербі Австралії (див. мал. 105). На материк мешкають 55 видів кенгуру



Мал. 105. Герб Австралії

різних розмірів і ваги. Половину всіх видів птахів становлять ендемічні. Австралія — місце проживання отруйних змій, їх вважають найбільш небезпечними істотами материка. В річкових долинах, болотистих місцевостях багато крокодилів. Деяких із них відносять до давнього виду, який виник близько 12 млн років тому.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/lwYPosw8> і перегляньте відео «Рослинний і тваринний світ Австралії».



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/HwYPkgf5> і перегляньте відео «Тварини Австралії».



Практикуймо

1. Які рослина і тварини зображені на гербі Австралії?
2. Пригадайте, про які рослини і тварини Австралії йшлося в переглянутих вами відеофільмах. В якій місцевості вони ростуть і проживають? Як пристосувалися до природних умов?

2. Природні зони Австралії

В Австралії сформувалися шість природних зон (мал. 106).

Вологі вічнозелені ліси вузькою смугою вкривають узбережжя на північному сході Австралії, в т. ч. й на півострові Кейп-Йорк. **Перемінно-вологі ліси** поширені уздовж східного узбережжя материка. Дощовий період тут триває впродовж жовтня–грудня. Тут ростуть багато видів евкаліптів, араукарії та червоний кедр, деревоподібні папороті, бамбук, багато різних орхідей. Під лісами утворилися червоні фералітні ґрунти. У евкаліптових лісах на деревах живе коала сумчаста. У водоймах річок живе дивовижна тварина качкодзьоб. В лісах зустрічається сумчастий ссавець східна. Живе тут багато рідкісних птахів, зокрема лірохвіст, папуги. Біля водойми селяться чорні лебеді, водяться крокодили.



Мал. 106. Природні зони Австралії



Мал. 108. Рослинний і тваринний світ вологих вічнозелених лісів

Зі збільшенням континентальності клімату вглиб материка вологі вічнозелені ліси змінюються сухими евкалиптовими лісами, рідколіссям і саванами. Щодалі на південь материка та захід від Великого Вододільного хребта кількість опадів зменшується і рослинний світ змінюється. Тут утворилися досить родючі червоно-жовті ґрунти саван. Поширені **евкаліпти, акації, пляшкове дерево** з товстим стовбуром, в якому нагромаджується вода для сухого зимового сезону. Водяться тварини: **кенгуру, вомбати, птах страус ему, варани, пітон аметистовий, терміти.**



Мал. 109. Рослинний і тваринний світ саван і рідколісся та пустель і напівпустель

Пустелі і напівпустелі Австралії відрізняються від пустель Африки, особливо Сахари. Місцевість тут вкрита заростями колючих чагарників, **низкорослих евкалиптів, акацій**, які утворюють важкодоступні хащі. В Австралії їх називають **скребом**. До умов життя в пустелях пристосувалися сумчасті ссавці: **крити, тушканчики, щурі, руді кенгуру, ящірки, терміти** і ін. Зустрічається тут і дикий собака динго.



Мал. 110. Австралійська пустеля

Червоним серцем Австралії називають Велику пустелю Вікторія і Велику піщану пустелю. Таку назву вони отримали завдяки піскам червоного забарвлення (мал. 110). Пустелі в Австралії займають найбільшу площу.

На південних окраїнних материка в субтропіках сформувалася зона **твердолистих вічнозелених лісів і чагарників**, яка практично змінена людиною внаслідок господарського освоєння.

Зона мішаних лісів займає майже половину острова Тасманія. Листяні, переважно вічнозелені, дерева ростуть поряд із хвойними. Тут можна зустріти єдиного у світі великого сумчастого хижака — **тасманського вовка і сумчастого диявола**.



Практикуймо

Створіть проект-фотоколаж «Природні об'єкти Світової спадщини ЮНЕСКО в Австралії».

Пропонуємо перелік найвідоміших об'єктів Австралії:

Національний парк Косцюшко; Національний парк Какаду; Дощові ліси східного узбережжя Австралії; Дика природа Тасманії; підводний парк Великого Бар'єрного рифу.



Знаймо і вміймо

Особливість і своєрідність рослинного і тваринного світу Австралії пояснюється тим, що материк тривалий час був ізольований від інших материків.

В Австралії поширені ендемічні види: сумчасті та яйцекладні тварини, серед рослин — евкалипт.

Зона пустель та напівпустель займає найбільшу площу, вологі ліси, зосереджені в основному на східному узбережжі материка.

Заселення материка, природні чинники розселення. Основні екологічні проблеми



Ви дізнаєтеся:

- заселення материка та природні чинники розселення;
- основні екологічні проблеми Австралії.

1. Заселення материка, природні чинники розселення

Заселення Австралії почалося 65 тис. років тому. Є думка учених, що ці люди прийшли сухопутним шляхом з Африки через Південну Азію в час льодовикового періоду, коли Австралія і Нова Гвінея утворювали один материк. Перші люди жили кочовими племенами, займалися полюванням. Проживали вони в гармонії з природою в лісах, саванах, пустелях.

Корінне населення має безліч назв: курі, муррі, кунгар, яна і ін. До прибуття *Джеймса Кука* до Австралії, її корінне населення складало 300 тис. мешканців. У 1788 році Англія оголосила Австралію своєю колонією, і першими поселенцями стали англійські військові і каторжники, які назвали корінних жителів материка аборигенами (мал. 111). Чисельність аборигенів швидко зменшувалася через невідомі для них захворювання, які принесло прийшло населення. Аж до початку ХХ століття англо-австралійці не визнавали рівності з аборигенами.



Мал. 111. Корінні жителі Австралії



Перегляньте відео «В Австралії досі живуть племена аборигенів».

Скористайтеся QR або перейдіть за покликанням
<https://cutt.ly/TwYPzZVm>





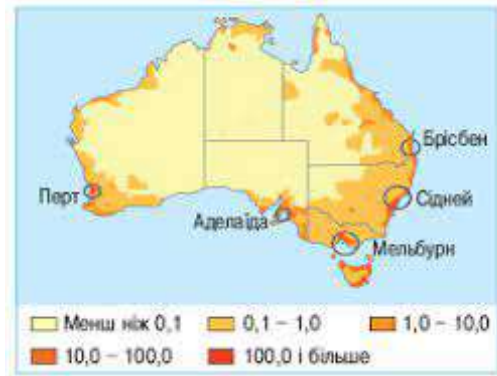
Мал. 112. Корінне і прийшло населення Австралії

населення (мал. 112). По території материка населення розміщене вкрай нерівномірно (мал. 1113). Переважна частина його проживає на південному сході та південному заході, де склалися сприятливі умови субтропічного клімату. Щільність населення тут 10 осіб/км². Австралійські аборигени живуть у пустелях і напівпустелях, саванах, вологих лісах півночі материка. Щільність населення на цих територіях становить 1 особу/км². 70% населення Австралії проживає в містах, з них 40% у двох найбільших — Сідней і Мельбурн. Загальна щільність населення материка 3 особи/км², що є найнижчою в світі. Такий розподіл щільності населення пояснюється сухістю клімату. Близько половини материка займають пустелі і напівпустелі, які не придатні для проживання. В центрі материка є місто Аліс Спрингс, де живуть лише аборигени.

Активне заселення європейцями почалося наприкінці XVIII ст., і насамперед східної частини материка.

Уряд Британії надавав прийшлому європейському населенню земельні наділи та всякі заохочення. Особливо вплинула на збільшення кількості переселенців «золота лихоманка». Крім англійців та їхніх нащадків, які становлять 80% населення Австралії, на материк прибувають німці, італійці, а також українці.

Нині в Австралії проживає більше 26 млн осіб (2023 р.), близько 3% становлять австралійські аборигени, 97% — прийшло



Мал. 113. Щільність населення Австралії



Практикуймо

1. Проведіть дослідження. Робота в групах.

I група. Чому Австралія малозаселений материк?

II група. Які природні та історичні чинники зумовили розселення людей на материк.

2. Екологічні проблеми Австралії

Екологічні проблеми Австралії загострилися у зв'язку з глобальним потеплінням клімату на планеті. Австралія давно носить назву «країни опаленої сонцем».

Лісові пожежі (мал. 114) останнім часом поглинають майже увесь материк. Головними причинами пожеж стали рекордна спека та посухи, часті удари блискавок, підпали людьми. Пожежі можуть тривати майже рік. Вони завдають шкоди не лише трав'яному покрову, але й посівам культурних рослин, лісовим масивам, тваринному світу. Особливо займисті евкаліптові ліси. Загибель великої кількості тварин під час сезонних пожеж, а також змушення їх покидати території проживання, стало національною трагедією. Екологи підраховали, що внаслідок вигорання лісів на відновлення їх знадобиться 100 років.

Стихія знищує помешкання людей і навіть цілі міста. Врятувати від пожежі може лише тривалий період сильних дощів. Лісові пожежі настільки потужні, що їх видно навіть із супутника (мал. 115).

Як і у Африці, екологічною проблемою Австралії є **опустелення земель** внаслідок тих же лісових пожеж, надмірного випасання великої кількості тварин, зведення лісів. Людині, щоб утримувати величезні отари овець, потрібні великі пасовища, що спричинює руйнування ґрунтів перетворення їх на пустелі.

Великою загрозою та небезпекою для ендемічних видів рослинного і тваринного світу Австралії стало **завезення з Європи та інших частин світу рослин і тварин** (мал. 116). Вчені називають їх вторгненими або інвазивними видами, які прижилися в Австралії і почали швидко розмножуватися.



Мал. 114. Лісові пожежі



Мал. 115. «Австралія палає». Супутниковий знімок

Природні умови виявилися на материку надто сприятливими. Наприкінці XIX століття, уряд Австралії ухвалив закон про заборону ввезення рослин і тварин до Австралії, щоб не спричинити витіснення місцевих ендемічних видів.



Мал. 116. «Непрохані гості» Австралії

Великих збитків природі Австралії завдають місцеві шкідники: миші, саранча і навіть кенгуру. Внаслідок суворих законів про заборону полювання на кенгуру їх чисельність у декілька разів перевищує кількість населення материка.

Надзвичайно гострою для австралійців є дефіцит якісної прісної питної води. Достатку її тут ніколи не спостерігалось. Найбільше потерпають від нестачі води фермери та мешканці міст, особливо, густонаселених територій.



Практикуймо

1. Обґрунтуйте чинники катастрофічних пожеж в Австралії. Ваше розуміння причинно-наслідкових зв'язків даної екологічної проблеми.

2. Працюємо в групах.

I група. Створіть проект на тему «Непрохані гості Австралії», про рослини та тварини завезені на материк.

II група. Проведіть дослідження. Чому в Австралію заборонено ввозити тварин і рослин з інших частин світу? До яких наслідків це призводить?



Знаймо і вміймо

Заселення Австралії почалося 65 000 років тому, європейське населення прибуває з кінця XVIII століття.

В основному сучасне населення материка складається з переселенців з Європи та їхніх нащадків. Австралійські аборигени становлять 3% усього населення.

Найбільша щільність населення на південному сході та південному заході материка. Центральні території майже не заселені.

Найбільшими екологічними проблемами Австралії є лісові пожежі, опустелення земель та інвазивні види рослин і тварин.



Мандруймо Австралією
<https://cutt.ly/8wUREMkA>



Гра «Дослідники Австралії»
<https://cutt.ly/ywURMtGc>

Розділ III
ПРИРОДА МАТЕРИКІВ

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Тема 2.
Австралія



Картограф
<https://cutt.ly/twUTu4HW>



Гра «Сортування»
<https://cutt.ly/mwUTO3ya>



Вікторина «Загадкова Австралія»
<https://cutt.ly/lwUTKysF>

ТЕМА 3.

ПІВДЕННА АМЕРИКА



Площа 17,8 млн км².
Населення 457 млн осіб (2023 р.).



Найширший водоспад у світі —
Ігуасу, 2700 м.

Найсухіше місце на планеті —
пустеля Атакама.

Найменша пташка на Землі —
колібрі.

Найпівденніше місто у світі —
Ушуайя, ворота в Антарктиду.

Найбільша висота над рівнем
океану — г. Аконкагуа, 6959 м.

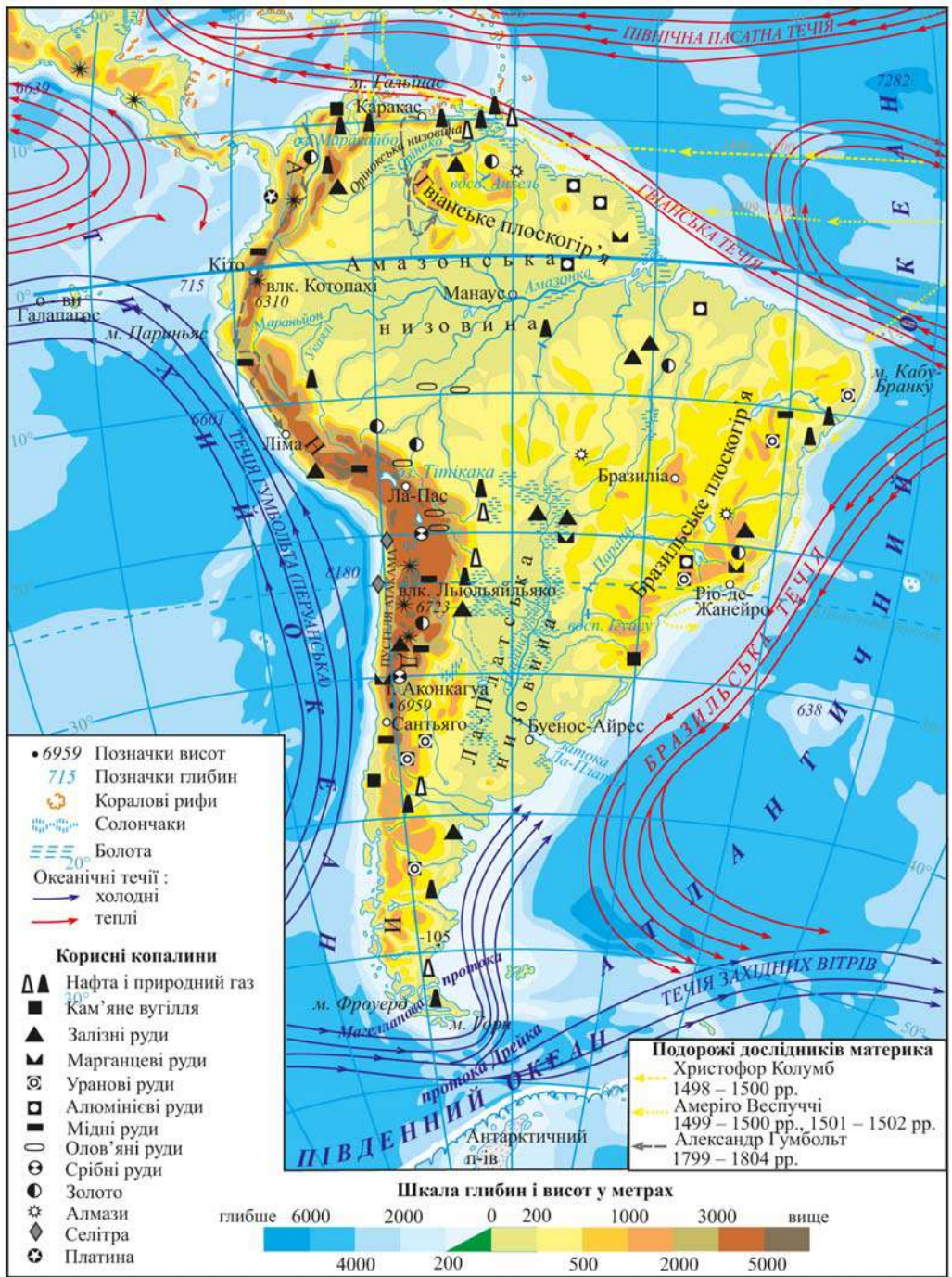
Найменша висота від рівня океану —
рівень оз. Лагуна-дель-Карбон, -105 м.

Найвищий діючий вулкан на суходолі —
Льюльялььяко, 6723 м.

Найвологіший серед материків.

Найдовша і найповноводніша річка
на планеті — Амазонка, 6992 км.

Найвищий водоспад у світі — Анхель,
1054 м.



Мал. 117. Фізична карта Південної Америки

Географічне положення. Відкриття материка європейцями



Ви дізнаєтеся:

- особливості географічного положення материка Південна Америка;
- загадкове відкриття материка європейцями та перші наукові дослідження.

1. Географічне положення материка Південна Америка

Південна Америка разом з Північною Америкою утворює єдину частину світу Америка. Площа її становить 17,8 млн км², за розмірами четвертий серед материків. За формою Південна Америка нагадує перевернутий трикутник (мал. 117). Північну частину материка перетинає екватор, майже посередині проходить Південний тропік. Південна Америка повністю лежить у Західній півкулі планети, вона значно віддалена від інших материків, окрім Північної Америки та Антарктиди. З Північною Америкою її зв'язує *Панамський перешийок* (мал. 118), через який у 1920 році прокладений канал.



Мал. 118. Панамський перешийок

На заході Південну Америку омиває Тихий океан, на сході Атлантичний, на півдні Південний. Південну Америку із Антарктидою розділяє найширша у світі *протока Дрейка*, ширина якої становить 900 км. Північне узбережжя Південної Америки омиває *Карибське море*. Крайніми точками материка є: на півночі мис Гальїнас, на півдні мис Фроуерд, на заході мис Гальїньяс, на сході мис Кабу-Бранку. Материк має велику протяжність з півночі на південь.



Мал. 119. Острів Вогняна Земля

Берегова лінія Південної Америки слабо порізана, як у всіх південних материках. Тут мало заток, проток, великих островів. Найбільший *острів Вогняна Земля* (мал. 119), який відділяється *Магеллановою протокою* від південної країни материка. В районі екватора,

поблизу західного узбережжя Південної Америки, розташовані дивовижні мальовничі *острови Галапагос*. Найбільшою затокою материка є *Ла-Плата*, що одночасно є гирлом річки Парана.



Практикуймо

1. Відшукайте географічні об'єкти на фізичній карті Південної Америки. Нанесіть їх на контурну карту: Карибське море, затока Ла-Плата; протоки: Магелланова, Дрейка; острови: Вогняна Земля, Галапагоські острови.

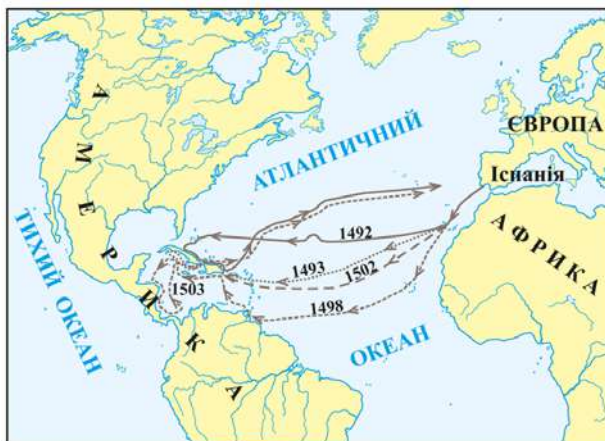
2. Визначте протяжність материка Південна Америка з півночі на південь в градусах та кілометрах по меридіану 70° зх. д.

2. Відкриття Південної Америки

Італійський мореплавець на службі іспанської корони *Христофор Колумб* (мал. 120), спираючись на вчення про кулястість Землі, був переконаний про можливість віднайти західний шлях до екзотичної Індії.



Мал. 120. Христофор Колумб



Мал. 121. Маршрути подорожей Христофора Колумба до Америки

3 серпня 1492 року три каравели під керівництвом іспанського мореплавця Христофора Колумба взяли курс на захід. Понад два місяці плавання в водах Атлантичного океану, 12 жовтня, мореплавці зійшли на берег острова Сан-Сальвадор, що входить у групу Багамських островів. Під час своїх чотирьох подорожей, Колумб відкрив понад 700 островів, Саргасове море, Мексиканську затоку, побував на узбережжі Америки (мал. 121). Відкриті ним острови Карибського моря, Колумб назвав Вест-Індія, а корінних жителів індіанцями, так як був переконаний, що довплив до Інд.

Офіційною датою відкриття Америки вважається 12 жовтня 1492 року, коли члени іспанської експедиції на чолі з Христофором Колумбом висадилися на одному з островів Багамського архіпелагу (мал. 122).



Мал. 122. Відкриття Америки



Перегляньте відео «Одна історія. Як Колумбу вдалося відкрити Новий Світ». Скористайтеся QR-кодом або перейдіть за покликанням

<https://cutt.ly/VwT3PIAO>



Флорентієць *Амеріго Веспуччі* (мал. 123) був учасником четвертої подорожі Христофора Колумба. Плавання вздовж північних і східних берегів наштовхнуло Веспуччі на думку, що відкритий світ Колумбом — новий материк. Саме в цьому його головна заслуга. Материк отримав свою назву Америка від імені Амеріго в 1507 році. Леонардо да Вінчі, будучи другом обох славетних мореплавців, висловив думку: «Важливо не те що шукаєш, а що знаходиш. Вони не ділили слави ..., вони поєдналися в ній». Великі мореплавці, що відкрили Америку поховані поряд».



Мал. 123. Амеріго Веспуччі

Продовженням відкриття Південної Америки вважають навколосвітню подорож *Фернана Магеллана*. Він став першим європейцем, що у 1520 році пройшов через небезпечну протоку між материком Південна Америка і архіпелагом Вогняна Земля та вийшов з Атлантичного у Тихий океан.

Перші наукові дослідження на материк Південна Америка провів на початку XIX століття *Александр Гумбольдт* (мал. 124). Він вивчав внутрішні території материка, спостерігав за

природою та описував незвичайні явища, намагався пояснювати їх походження, причинно-наслідкові зв'язки між компонентами природи. Гумбольдт перший обґрунтував явище висотної поясності.

Результати експедиції мали для географічної науки таке велике значення, що вченого стали називати «другим Колумбом» та оцінили як друге наукове відкриття Америки.

У 1799 році Александр Гумбольдт прибув у Південну Америку. Місцем для своїх подорожей він вибрав важкодоступні ліси Амазонії. Упродовж п'яти років Гумбольдт подолав понад тисячу кілометрів. Гумбольдт дослідив північну частину материка, спілкувався з індіанцями, вивчав культуру інків, досліджував місцеву флору і фауну, робив креслення, замальовки.



Мал. 124. Александр Гумбольдт



Практикуймо

1. Чому відкриття Америки було помилковим і загадковим?
2. Іменем якого мореплавця названий материк. На вашу думку, чи справедливий цей факт в історії відкриття Південної Америки?

3. Візитівка «Південна Америка: коло ідей».

Створіть малюнок-проект «Що ми знаємо про Південну Америку?».

Упродовж вивчення теми «Південна Америка» нотуйте в будь-якій формі (письмовій, графічній) найбільш цікаві факти.

На завершення вивчення теми «Південна Америка» презентуйте свою роботу однокласникам та однокласникам: «Що ми нового і цікавого впізнали про Південну Америку?».



Знаймо і вміймо

Південна Америка разом з Північною Америкою утворює одну частину світу Америка.

Північну частину материка перетинає екватор, майже посередині проходить південний тропік.

Материк повністю лежить у західній півкулі та омивається Атлантичним, Тихим та Південним океаном.

Берегова лінія Південної Америки слабо порізана.

Чесць відкриття Південної Америки належить Христофору Колумбу, Америго Віспуччі, а також Фернанду Магеллану.

«Другим Колумбом» називають вченого Александра Гумбольдта, результати експедиції якого оцінили як друге відкриття Америки.

Тектонічна будова. Рельєф, корисні копалини



Ви дізнаєтесь:

- історію формування та рельєф;
- взаємоз'язок тектонічної будови, поверхні, родовищ корисних копалин.

1. Тектонічна будова, історія формування та рельєф

Південна Америка є частиною давнього материка Гондвана. 180 млн років тому вона відкололася від Гондвани і до сьогодні рухається на захід.

В основі материка лежить давня докембрійська **Південно-американська платформа** (мал. 125). У багатьох місцях вона виходить на поверхню у вигляді щитів. У східній частині платформи, ще в часи Гондвани, утворилася гірська система байкальської складчатості. Залишки її складають основу **Бразильського плоскогір'я**. На півночі материка значним виступам платформи відповідає **Гвіанське плоскогір'я**.

За час геологічного розвитку платформа піддавалася вертикальним рухам. В прогинах її довгий час існували давні моря, на дні яких нагромаджувалися осадові породи. У знижених ділянках платформи утворилася **Амазонська** (мал. 126), найбільша за площею в світі (близько 5 млн км²), **Орінокська** (мал. 127) та **Ла-Платська** (мал. 128) **низовини**.



Мал. 125. Тектонічна карта Південної Америки



Мал. 126.
Амазонська низовина



Мал. 127.
Орінокська низовина



Мал. 128.
Ла-Платська низовина

На заході уздовж материка є область альпійської складчастості. Тут сформувалася гірська система **Анди** (мал. 129). Складчаста область Анд результат руху на захід Південноамериканської літосферної плити, яка, підминаючи океанічну плиту, зім'ялася в складки. Під час альпійського горотворення Анди активно піднімалися. Найвища точка Анд і всієї Західної півкулі — г. **Аконкагуа** (6959 м) (мал. 130).

Анди — молоді гори. Інтенсивні горотвірні процеси тривають до сьогодні. Це одна з найактивніших тектонічних зон планети і є частиною Тихоокеанського сейсмічного поясу. Тут часто трапляються руйнівні землетруси та виверження вулканів. Хребти гір складають конусоподібні вершини згаслих і діючих вулканів. Найвищим діючим на материк і в Південній півкулі є вулкан **Льюльяйльяко** (6723 м) (мал. 131).



Мал. 129.
Гори Анди



Мал. 130.
Гора Аконкагуа



Мал. 131.
Вулкан Льюльяйльяко

Для туристів цікавим є згаслий вулкан **Чимборасо** (6310 м). Вважають, що вершина вулкану — найбільш віддалена від центру Землі точка.

Отже, за історією формування, характером поверхні материк можна поділити на дві частини: східну рівнинну і західну гірську. Середня висота материка над рівнем океану становить 655 м.



Пізнаймо більше

Учителька географії з Івано-Франківська **Христина Мохнацька** (мал. 132) підкорила найвищий згаслий вулкан світу Охос-дель-Саладо (6893 м) в Андах, який у перекладі означає з іспанської «очі пустелі». 19 годин без їжі та майже без перепочинку тривало сходження. Найважчі були останні метри перед вершиною.



Мал. 132.
Христина
Мохнацька

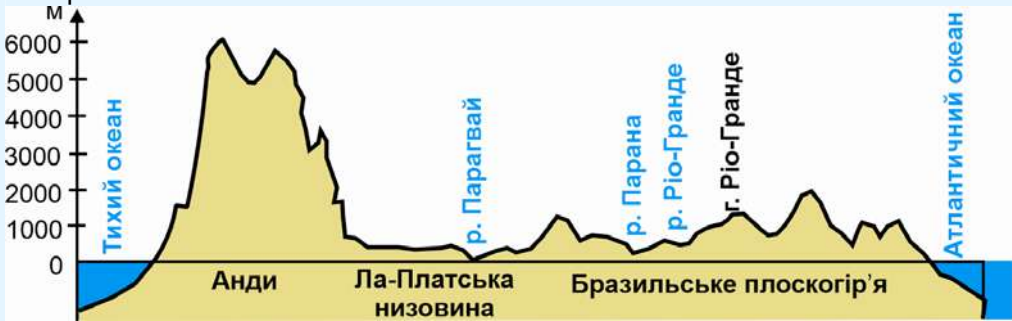
«Гірська хвороба — це так, що організм тобі не підвладний. Я була готова сісти на будь-який камінчик і просто заснути. Але я просто зрозуміла, що це будуть останні миті мого життя», — розповіла Христина в ал. н'ю. Нині вчителька ділиться зі школярами, як важливо не просто мати мрію, а працювати над її здійсненням.



Практикуймо

1. Використовуючи профіль поверхні Південної Америки (мал. 133) та географічну карту, здійсніть уявну мандрівку материком від Атлантичного до Тихого океану вздовж Південного тропіка.

- Опишіть форми поверхні на маршруті та їх висоту над рівнем океану.
- Сформулюйте висновки про зв'язок тектонічної будови з формами поверхні.



Мал. 133. Профіль поверхні материка вздовж Південного тропіка

2. Позначте на контурній карті Південної Америки: рівнини: Амазонську, Орінокську, Ла-Платську низовини, Бразильське, Гвіанське плоскогір'я; гори Анди (г. Аконкагуа; вулкан Льюльяйльяко).

3. Встановіть послідовність формування материка Південна Америка за геологічними епохами.

2. Взаємозв'язок тектонічної будови форми поверхні родовищ корисних копалин

Між тектонічною будовою, формами поверхні та заляганнями корисних копалин існують причинно-наслідкові зв'язки. Надра Південної Америки особливо багаті на кольорові і рідкісні метали (мал. 117). Проникнення магми в осадові породи спричинило утворення найбільших у світі родовищ мідних руд, олова, срібла, золота та платини. На щитах Бразильського та Гвіанського плоскогір'я у східній частині материка залягають поклади заліза, марганцю.

У передгірних прогинах і западинах платформи, у товщах осадових порід утворилися родовища нафти, природного газу, кам'яного вугілля.

У перекладі із забутої мови інків «Анди» — це мідні гори. Назва свідчить про те, що ще за часів давніх цивілізацій, були відомі не лише родовища металу, але й відбувався його видобуток і переробка. У горах знайдено близько п'ятої частини всіх світових запасів міді. Тут є поклади олова, золота, срібла, платини, а також дорогоцінного каміння.



Практикуймо

1. Проведіть дослідження на тему: «Родовища залізних і марганцевих руд у Південній Америці — це закономірність чи унікальність?». Скористайтесь опорною схемою, тектонічною, фізичною та картою корисних копалин.

2. Створіть проект на тему: «Анди — мідні гори». Презентуйте дослідження та проект перед однокласницями та однокласниками.



Знаймо і вміймо

В основі материка лежать дві великі тектонічні структури: давня докембрійська Південноамериканська платформа та пояс Альпійської складчастості, який примикає до неї з заходу

За характером поверхні материк можна поділити на дві частини: східну рівнинну і західну гірську.

У Південній Америці розташована найбільша за площею на суходолі Амазонська низовина та найдовша гірська система Анди.

Південна Америка багата на корисні копалини, які пов'язані з тектонічною будовою та формами поверхні материка.

Загальні риси клімату. Чинники формування типів клімату в межах кліматичних поясів



Ви відкриєте для себе:

- загальні риси клімату Південної Америки;
- чинники, що формують типи клімату.

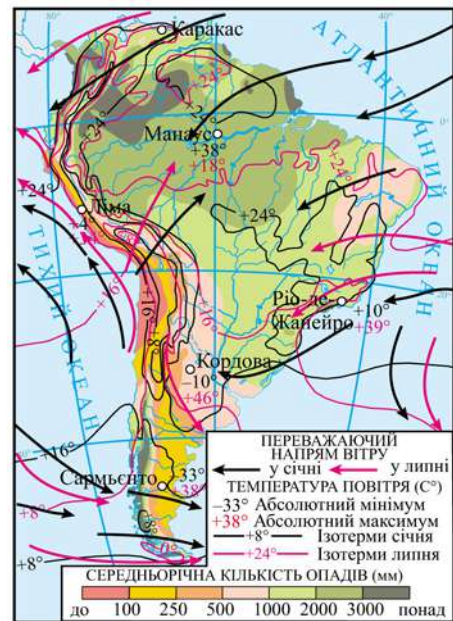
1. Загальні риси клімату Південної Америки

Південна Америка — найвологіший материк — така головна особливість клімату континенту (мал. 134). У середньому тут на одиницю площі випадає майже вдвічі більше опадів, ніж на будь-якому іншому материкі. Особливо велика їх кількість випадає поблизу екватора та на західних схилах Анд у південній частині континенту.

Основними чинниками формування клімату є: географічна широта місцевості, від якої залежить розподіл сонячної радіації; циркуляція повітряних мас (повітряні маси, пасати, західні вітри, тощо), рельєф материка; циркуляція водних мас (океанічні течії).

Більша частина Південної Америки лежить у тепловому поясі між двома тропіками. Північна частина перетинається екватором. Південна частина материка розташована у помірному тепловому поясі.

Значний вплив на формування клімату материка має рельєф. Рівнинна східна частина відкрита для північно- і південно-східних пасатів, які несуть вологу і тепло з Атлантичного океану та проникають вглиб материка до східних



Мал. 134. Кліматична карта Південної Америки

схилів Анд. Анди є великою перешкодою для проникнення повітряних мас з Тихого океану.

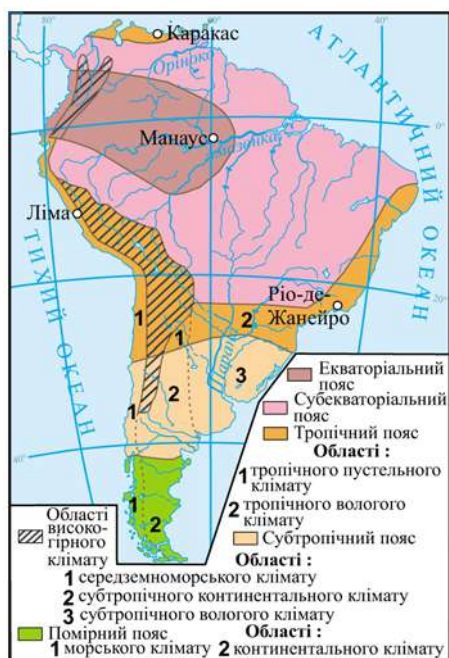
Над материком панують екваторіальні тропічні та помірні повітряні маси. Західні вітри мають вплив на крайню південну частину Південної Америки та приносять опади на Тихоокеанське узбережжя. У розподілі опадів на материк велике значення має циркуляція водних мас уздовж берегів. Теплі течії — Південна пасатна, Гвіанська та Бразильська спричиняють насиченню повітря вологою та приносять опади на материк. Холодні Перуанська та Фолклендська течії навпаки — сприяють сухості території.

2. Чинники формування типів клімату на материк

Південна Америка розташована у шести кліматичних поясах: від субекваторіального Північної півкулі до помірного Південної (мал. 135).

Екваторіальний кліматичний пояс займає Амазонську низовину на північ і південь від екватора. Клімат поясу визначається значною (до 3000 мм/рік) зволоженістю. Температура повітря впродовж року становить $+26^{\circ}\text{C}$. Цілорічно панують спекотні та вологі екваторіальні повітряні маси. Коли до берегів Південної Америки приходить течія Ель-Ніньйо, кількість опадів зростає і може бути до 12000 мм/рік.

Субекваторіальний кліматичний пояс сформувався на Гвіанському плоскогір'ї, Орінокська низовина, у східній частині Амазонської низовини та на більшій частині Бразильського плоскогір'я. Виділяють два сезони клімату: вологий літній і сухий зимовий. Влітку сюди приходять вологі екваторіальні, в зимовий — сухі спекотні тропічні повітряні маси. Опади (від 1000 до 2000 мм/рік) випадають переважно в літній період. Температура повітря в сухий сезон становить $+28+30^{\circ}\text{C}$, у вологий опускається до $+24^{\circ}\text{C}$. Винятком є



Мал. 135. Кліматичні пояси і типи клімату Південної Америки

північно- та південно-східне узбережжя Південної Америки, яке перебуває під впливом вологих пасатів з Атлантичного океану, які приносять опади на материк.

Тропічний кліматичний пояс поширений вздовж Південного тропіка, займає східну частину Бразильського плоскогір'я, північну частину Ла-Платської низовини, середню найширшу частину Анд та узбережжя Тихого океану. Середні температури січня тут становлять $+24^{\circ}\text{C}$, липня — $+16^{\circ}\text{C}$. У тропічному поясі зволоження істотно змінюється зі сходу на захід. Так, на східних схилах Бразильського плоскогір'я випадає до 1000 мм/рік опадів рівномірно впродовж року. З просуванням у глибину материка кількість опадів зменшується і клімат стає більш посушливим. Тут сформувалися області двох типів клімату: тропічний вологий на сході Бразильського плоскогір'я, що перебуває під впливом пасатів та теплої Бразильської течії, і тропічний пустельний. Особливо пустельний клімат виражений на вузькій смужі Тихоокеанського узбережжя і тягнеться аж до екватора. Холодна Перуанська течія не сприяє утворенню опадів (до 50 мм/рік). Спостерігається значна річна амплітуда температур. На більшій території панують тропічні повітряні маси. У пустелі Атакама — найпосушливіше місце на планеті (0,08 мм/рік, а вологість 0%). Тут є райони, де ніколи не йшов дощ. Дорогу вологому повітрю зі східного боку Анд перекривають гори. Вся волога, яка сюди доходить, лише у вигляді туманів.



Пізнаймо більше

Горуа — густий туман з мжичкою на Тихоокеанському узбережжі Південної Америки, як правило, утворюється в пустелях. Горуа виникає в результаті вологості повітря перед сходом сонця і розсіюється лише після полудня. Причиною є холодна Перуанська течія, яка охолоджує повітря. Туман погіршує видимість на автомагістралях та спричинює небезпеку руху.

Субтропічний кліматичний пояс простягається між паралелями 30° і 40° пд. ш. Влітку тут панують сухі тропічні повітряні маси, взимку вологі помірні. На сході материка утворилася область з рівномірним зволоженням (до 1000 мм/рік) під впливом теплої Бразильської течії. Літо тут тепле, середня температура січня $+24^{\circ}\text{C}$, зима м'яка, середня температура липня $+10^{\circ}\text{C}$. У середній частині субтропічного поясу, в глибині материка — континентальний тип клімату. Тут кількість опадів зменшується до 500 мм/рік. На узбережжі

Тихого океану панує субтропічний середземноморський тип клімату із сухим теплим літом і вологою зимою. Температура липня в цьому регіоні $+4+8^{\circ}\text{C}$, січня — $+23+25^{\circ}\text{C}$, опадів випадає 600 мм/рік. Схожі типи клімату є на півдні Африки і Австралії у субтропічному кліматичному поясі.

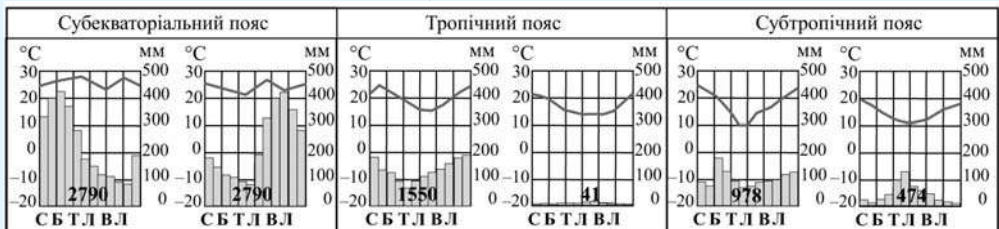
Південніше 40° пд. ш. сформувався **помірний кліматичний пояс**. Тут панують помірні повітряні маси. На відміну від решти територій материка, вологе повітря рухається з західними вітрами. На західному узбережжі тип клімату помірний морський постійно вологий (до 5000 мм/рік), температура повітря взимку $+4^{\circ}\text{C}$, улітку $+10^{\circ}\text{C}$. На східному узбережжі клімат помірно континентальний з прохолодною зимою (можливі зниження температури до -30°C) і сухим теплим літом. Середня температура липня тут 0°C , січня $+16^{\circ}\text{C}$, а опадів випадає до 400 мм/рік.

Високогірний клімат Анд пов'язаний зі зміною розподілу температур і опадів від підніжжя до вершин хребтів. На вершинах гір, що лежать вище снігової лінії, утворилися льодовики.



Практикуймо

1. Визначте кліматичні показники (температуру січня і липня, річну амплітуду температур, річну кількість опадів та їх режим) і тип клімату субекваторіального, тропічного, субтропічного кліматичних поясів Північної та Південної півкуль за кліматичними діаграмами.



2. Дослідіть, чому Південна Америка — найвологіший материк. Створіть проект. Намалюйте за допомогою трафарету обриси материка. Графічно відобразіть кліматотвірні чинники, що сприяють значному зволоженню.



Знаймо і вміймо

Внаслідок впливу кліматотвірних чинників Південна Америка має теплий і найвологіший клімат на Землі.

У Південній Америці сформувалися такі типи клімату: екваторіальний; субекваторіальний; тропічний (пустельний, вологий); субтропічний (з рівномірним зволоженням, континентальний, середземноморський); помірний (помірно континентальний, морський).

В Андах клімат високогірний.



Ви дізнаєтеся:

- особливості річкової мережі Південної Америки;
- про унікальність озер материка.

1. Особливості річкової мережі Південної Америки

На материку Південна Америка утворилася густа мережа річок. Завдяки особливостями рельєфу материка, всі найбільші та повноводні річки належать до басейну стоку Атлантичного океану (мал. 136). Лише небагато річок несуть свої води до Тихого океану. Гірська система Анд є головним вододілом на материку, між басейнами стоку в Атлантичний та Тихий океан. Басейн внутрішнього стоку займає невелику територію у південній частині материка. Більшість річок мають винятково дощове живлення. Вони постійно повноводні в екваторіальних областях, де впродовж року випадає багато опадів. У річках субекваторіального, тропічного та помірною поясів повноводність залежить від сезонного розподілу опадів.



Мал. 136. Басейни стоку річок Південної Америки

Амазонка — найдовша і найповноводніша річка планети. Її витoki, могутні гірські річки Мараньйон і Укаялі, беруть початок в Андах. Обидві річки живляться у верхів'ях гір талими водами Андських льодовиків. Довжина Амазонки від витoku річки Мараньйон до гирла становить 6992 км. Амазонка на своєму шляху приймає понад 500 приток, які беруть початок у субекваторіальних поясах Північної і Південної півкулі.

У Північній півкулі опади випадають з березня по жовтень, у південній з жовтня по квітень. Тому річка повноводна

впродовж року. Рівень води в період дощів може підніматися до 15 м. Амазонка протікає по найбільшій у світі Амазонській низовині і має найбільший на планеті річковий басейн (більше 7 млн км²). Коли річка розливається, її ширина в нижній течії становить 80–100 км, а глибина до 90 м. Такої широкої заплави та величезних розливів не знає жодна річка. Могутня Амазонка на 300 км виносить свої прісні води в океан.



Пізнаймо більше

Після впадиння в Амазонку найбільшої лівої притоки **Ріо-Негру** (Чорна ріка), її водність подвоюється. В руслі Амазонки довго течуть два потоки: правий — жовтого забарвлення, лівий — темно-сірого (мал. 137). Води Ріо-Негру темні, так як містять багато органічних решток перегнилих рослин. Упродовж багатьох кілометрів води двох річок не змішуються.



Мал. 137. Злиття річок Ріо-Негру й Амазонки



Практикуймо

1. Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/qwT3Zukw> і дізнайтеся більше про дивовижну річку Амазонку. Які цікаві факти ви довідалися про річку?

2. У чому загадка повноводності Амазонки?



Парана (мал. 138) — друга за величиною річка Південної Америки, бере початок на Бразильському плоскогір'ї. Її довжина становить 4880 км. З півночі на південь річка та її притоки перетинають три кліматичні пояси. У період дощів річка розливається. За водністю Парана посідає шосте місце з-поміж найбільших річок планети.



Мал. 138. Річка Парана

Річка несе свої води по Бразильському плоскогір'ю, яке складене твердими породами платформи. Тому вона утворює багато порогів і водоспадів. На одній з приток Парани річці Ігуасу утворилися мальовничі водоспади **Ігуасу**, висота їх 82 м, ширина 2,7 км. Це найширший водоспад у світі.



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/SwT3Vy4G> і дізнайтеся більше про водоспад Ігуасу.



Оріноко стікає з Гвіанського плоскогір'я, протікає у субекваторіальному кліматичному поясі північної півкулі. Довжина річки становить 2410 км. Річка найбільш повноводною стає влітку в сезон дощів. На шляху Оріноко також багато уступів та стрімких схилів. На притоці Оріноко, річці Чурун, утворився найвищий у світі водоспад **Ангель** (мал. 139), його висота 979 м (за іншими даними, 1054 м). Цікавий факт, що в період дощів, у верхній течії, річка Оріноко роздвоюється. Одна її частина, що називається Оріноко, несе води до Атлантичного океану, інша перетворюється у притоку Амазонки.



Мал. 139. Водоспад Ангель



Перегляньте відео про мальовничий водоспад Ангель з висоти пташиного польоту. Скористайтеся QR-кодом або перейдіть за покликанням <https://cutt.ly/8wLlqmaJ>.



2. Унікальні озера материка

Порівняно з Африкою, озер у Південній Америці небагато. В Андах утворилося найбільше високогірне озеро світу — **Тітікака**. Воно має тектонічне походження. Озеро знаходиться на висоті 3812 м і має глибину 304 м. У нього впадає багато річок, лише одна витікає і несе свої води до озера Поопо. Вода в ньому прісна, холодна, ніколи не перевищує +10°C. Легенди



Мал. 140. Озеро Тітікака.
Очеретяний острів

засвідчують, що саме в околицях озера виникла цивілізація інків. На озері близько 30 островів, але найбільш відомі очеретяні острови індіанців Уро (мал. 140). Рівень озера неодноразово мінявся, що може бути пов'язано зі зміною клімату.



Мал. 141. Озеро Маракайбо

Маракайбо є найбільшим за площею озером Південної Америки, одне з найдавніших озер на планеті (мал. 141). Озеро солонувате. Маракайбо має тектонічне походження та утворилося між двома хребтами Анд. Площа озера 16 тис. км², глибина досягає 250 м, з'єднане воно вузькою протокою з Карибським морем. Його ще називають озером-лагуною. При впадінні річки в озеро

Маракайбо виникає феноменальне явище блискавки Кататумбо. Іноді буває 28 блискавок за хвилину. Ці блискавки також відомі як «Маяк Маракайбо». Кататумбо — річка, яка впадає у озеро Маракайбо. Блискавки відбуваються по 10 год. на добу протягом 160 днів у році. Це найактивніше місце електричних розрядів в атмосфері на планеті.



Практикуймо

1. Позначте на контурній карті Південної Америки річки: Амазонка, Парана, Оріноко; водоспади: Анхель, Ігуасу; озера: Маракайбо, Тітікака.
2. Чому більшість річок Південної Америки відноситься до басейну стоку Атлантичного океану?
3. Обґрунтуйте повноводність річок Південної Америки.
4. Створіть буклет «Природні унікаumi Південної Америки».



Знаймо і вміймо

Найбільші річки Південної Америки відносяться до басейну Атлантичного океану. Живлення їх переважно дощове.

Найбільша за площею басейну на планеті та найповноводніша річка Амазонка.

До великих озер Південної Америки можна віднести найбільш високогірне озеро світу Тітікака та найбільше за площею на материку озеро Маракайбо.

Природні зони. Вертикальна поясність в Андах



Ви дізнаєтеся:

- особливості природних зон Південної Америки;
- Амазонію, як цілісний природний комплекс материка;
- закономірності поширення вертикальної поясності в Андах.

1. Природні зони Південної Америки

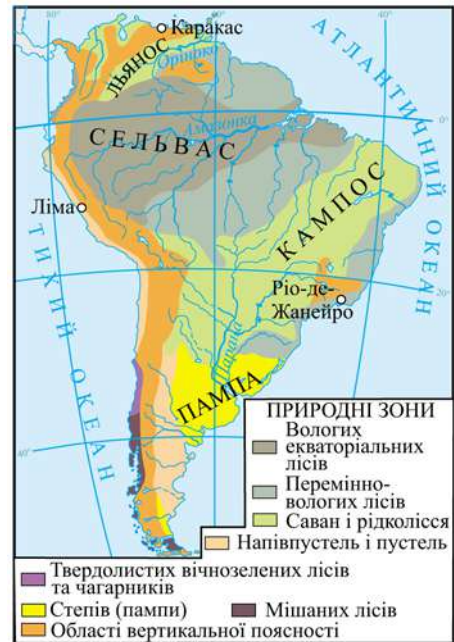
У Південній Америці багато природних зон (мал. 142), що пояснюється великою протяжністю материка з півночі на південь, зональністю розподілу тепла і вологи, а також впливом теплих і холодних течій та рівнинним рельєфом східної частини.

Тут виділяють сім природних зон: вологі екваторіальні ліси, перемінно-вологі ліси; савани і рідколісся; степи; напівпустелі і пустелі; твердолисті ліси і чагарники; мішані ліси. В горах Андах утворилася область вертикальної поясності.

Амазонія — вологі екваторіальні ліси. Їх називають амазонський дощовий ліс, також відомий як *сельва* (від португальського слова «ліс») (мал. 143).



Мал. 143. Сельва



Мал. 142. Природні зони Південної Америки

Ці джунглі вкривають більшу частину Амазонської низовини. Більшість території амазонських лісів розташовані в екваторіальному та субекваторіальному кліматі, де високі температури та надмірна кількість вологи. Амазонська низовина має плоску форму поверхні. По ній стікає та накопичується велика

кількість поверхневих та підземних вод, що прямують до головної річки Амазонки. Ліси ростуть на підвищених межиріччях, у знижених місцевостях, на заболочених заплавах, де більшу частину року перебувають у воді. Під лісами утворилися **червоно-жовті ґрунти**. Органічні рештки через постійно жаркий і вологий клімат швидко розкладаються і відразу засвоюються рослинами. Тому ґрунти малородючі.

Амазонія — це особлива унікальна екосистема. Ліси Амазонії вважаються найвологішими та найстарішими на планеті. Вік їх близько 100 млн р. Вони не мають собі рівних ні за площею, ні за видовим складом рослин і тварин. Тут росте 40 тис. видів рослин, 30% яких ще не вивчені вченими, 1800 видів птахів, 250 видів різних видів ссавців, серед яких є ендеміки, 1500 різних видів риб тощо.

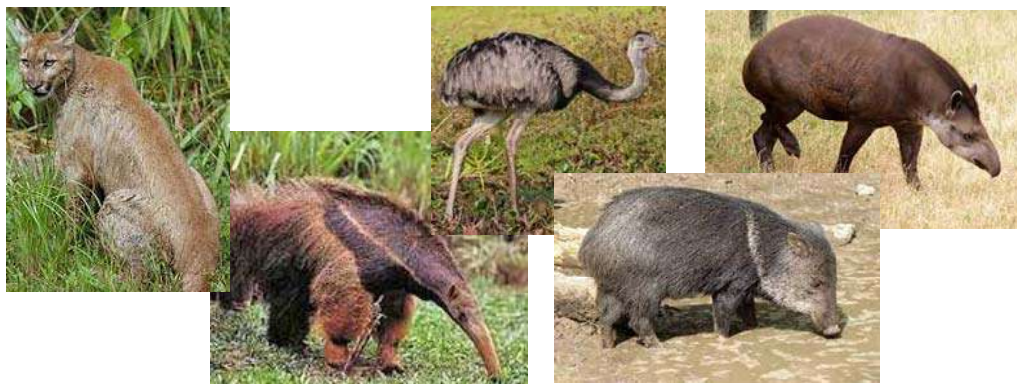
Сельва Амазонії нараховує 12 ярусів. Деревя досягають 80–100 м. Гілки і стовбури їх перевиті виткими ліанами, що можуть досягати до 200 м. На деревах багато рослин-паразитів та орхідей. Висока вологість дозволяє їм поглинати воду з повітря. Екваторіальні ліси вічнозелені, так як рослини не скидають одночасно все листя. Безліч тварин пристосовані до життя на деревах та живуть у різних ярусах лісу, у річках та заплавах велика кількість риб та представників тваринного світу (мал. 144). На просторах Амазонії до сьогодні проживають племена індіанців, яких не торкнулася цивілізація.



Мал. 144. Рослинний і тваринний світ Амазонії

На північ і південь від зони вологих та змінно-вологіх лісів Амазонії поширені зони **саван і рідколісся**. Розташовані вони у субекваторіальному і частково тропічному кліматичному поясі. Савани займають Орінокську низовину, де їх називають **льянос**, а також частину Бразильського плоскогір'я, де їх називають **кампос**. Під ними утворилися **червоні і червоно-бурі ґрунти**. Рослини саван і рідколісся пристосувалися до сезонного режиму

опадів. Для льянос характерні високі трави, акації, пальми, а для кампосу деревоподібні кактуси, чагарники, пляшкові дерева, мімоза, араукарія, арахіс, кебрачо. Деякі тварини, що водяться в селві, зустрічаються і в саванах (мал. 145). Первісна природа в савані майже не збереглася. Землі засаджені і засіяні культурними рослинами.



Мал. 145. Тваринний світ саван і рідколісся

Південь Ла-Платської низовини займають сухі **степи** на **червоно-чорних ґрунтах**. Клімат тут субтропічний з рівномірним зволоженням до континентального на схід. Їх називають **пампа**, що означає «степ», «рівнина». Тут ростуть різні злаки — тонконіг, пампасна трава. З тварин зустрічається пампасний олень, страус нанду. Пампа майже не збереглася у природному стані із-за родючих ґрунтів.

У помірному кліматичному поясі на східному узбережжі Атлантичного океану, та на узбережжі Тихого океану в тропічному поясі утворилися **пустелі і напівпустелі**. Пустеля Атакама завдяки Перуанській течії є найпосушливішим місцем планети. Тут є місця, де не буває дощів, рослинний покрив не має змоги розвиватися.



Пізнаймо більше

Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/HwT32rQd> і перегляньте відео про те, як зацвіла найсухіша пустеля світу.



Практикуймо

1. Проведіть дослідження на тему: «Унікальність природи селви Північної Америки. Особливості видового складу рослин і тварин селви».
2. Розпізнайте представників рослинного і тваринного світу природних зон на мал. 144 і мал. 145.

3. Робота в групах.

Підготуйте презентацію на тему: «Природні зони Південної Америки».

Презентацію здійснюйте за планом:

- географічне положення зони;
- кліматичний пояс розташування зони;
- ґрунти, найбільш поширені в зоні;
- рослинний покрив;
- тваринний світ.

4. Змодельуйте формування берегових пустель на материках: передумови, особливості природи, локації.

2. Вертикальна поясність в Андах

Німецький учений *Александр Гумбольдт*, вивчаючи рослинний покрив в екваторіальній частині Анд, встановив, що з висотою, разом з кліматом відбувається зміна рослинного покриву. Тобто він відкрив закон вертикальної поясності, який говорить, що при піднятті в гори послідовно відтворюється весь набір широтних географічних поясів (мал. 146).



Мал. 146. Схема вертикальної поясності Анд

Кількість вертикальних поясів у горах залежить від їх висоти і природної зони біля підніжжя. Біля екватора їх повний перелік, у помірних широтах їх кількість зменшується. Тваринний світ Анд бідний. Тут зустрічаються очковий ведмідь, перуанська віскаша, гірський тапір, вікунья, гуанако, кондор, лама.



Практикуймо

1. Прослідкуйте та дослідіть зміну природних ландшафтів залежно від зміни висоти гір, температури повітря та розподілу опадів (див. мал. 146). Який причинно-наслідковий висновок напрашується?

2. Робота в групах.

Обґрунтуйте подібність і відмінність природи південних країн трьох материків: Африки, Австралії і Південної Америки.



Знаймо і вміймо

У Південній Америці утворилося сім природних зон. Найбільші за площею вологі екваторіальні і перемінно-вологі ліси, савани і рідколісся.

Амазонія — екосистема, всі компоненти природи якого взаємозалежні між собою.

У Андах спостерігається вертикальна поясність. Перелік вертикальних поясів залежить від висоти гір та розташування їх у природній зоні.

Населення Південної Америки. Екологічні проблеми



Ви дізнаєтеся:

- історію формування населення Південної Америки;
- про доколумбові цивілізації на материку;
- екологічні проблеми, що виникають внаслідок освоєння природи материка.

1. Населення Південної Америки

На думку вчених, заселення Америки відбувалося через сухопутний міст, який понад 35 тис. р. тому існував на місці Берингової протоки і зв'язував Євразію і Північну Америку сухопутним перешийком у час льодовикового періоду. Корінні жителі материка — це нащадки азіатських племен, які поступово заселяли Тихоокеанське узбережжя. Вони жили ізольовано від інших частин світу майже до XV ст., займалися полюванням, збиральництвом і рибальством. За короткий період корінне населення зуміло створити і розвинути значні культурні цивілізації: ацтеків, майя, інків.

З приходом європейців у XV ст., цивілізації корінних народів зазнали фатального впливу колонізаторів. До прибуття Колумба чисельність корінного населення становила 20 млн осіб, а в 1521 році — 7 млн осіб. Завойовники-конкістадори у гонитві за золотом колонізували і знищували місцеве населення. Воно гинуло від важкої праці на плантаціях, копальнях, від інфекцій завезених з Європи. Знищення корінних жителів змусило колонізаторів завозити людей з Африки, кількість яких нараховувала 10 млн осіб.

Нині населення Південної Америки становить понад 457 млн осіб, з них індіанці — 10%. Середня щільність населення материка — понад 21 особа/км². Розміщення його на території дуже нерівномірне, що пов'язано з природними умовами та особливостями колонізації. Майже 90% населення проживає у приморській частині, де розташовані найбільші міста Сан-Паулу (мал. 147), Буенос-Айрес (мал. 148), Ріо-де-Жанейро (мал. 149). Тут щільність становить 1000 осіб/км². Густозаселеним є й гірський район Анд — 500–1000 осіб/км², а в Амазонії — 1 особа на 4–5 км².



*Мал. 147.
Місто Сан-Паулу*



*Мал. 148.
Місто Буенос-Айрес*



*Мал. 149.
Вид на місто
Ріо-де-Жанейро*

Населення Південної Америки славиться великою строкатістю народів. Воно сформувалося переважно внаслідок змішання корінного з прийшлим населенням з інших материків. Нині на материку переважають нащадки від змішаних шлюбів: європейців і індіанців — метиси; європейців і африканців — мулати; індіанців і африканців — самбо. На материку поширені іспанська та португальська мови.

2. Екологічні проблеми

Амазонія — чи не найбагатше на планеті на природні ресурси місце з унікальним рослинним і тваринним світом. Її надра багаті нафтою і золотом, кам'яним вугіллем, а повноводні річки мають величезні запаси енергії. Ліси Амазонії називають «зеленими легенями» планети. Вони дають 1/2 кисню, що виробляється рослинами на планеті, а також вбирають 1/4 вуглекислого газу, що попадає в атмосферу.

Значне вирубування лісів Амазонії (мал. 150) призводить до порушення рівноваги в природі. Згідно з Конституцією Бразилії, вирубувати ліси на території корінних народів заборонено, але, на жаль, вирубування лісів йде швидкими темпами.



Мал. 150. Знищення лісів Амазонії

Сприяють зникненню лісів і лісові пожежі. Більшість з них виникає на межі лісу та фермерських ділянок. Фермери свідомо роблять підпали, щоб звільнені ділянки перетворити на пасовища чи поля. Науковці попереджають, що амазонські ліси близькі до точки неповернення і перетворюються на суху савану. Наслідками вирубування лісів є катастрофічні повені, обміління річок.

Трансамазонська магістраль — шосе, що тягнеться вздовж річки Амазонки на більш ніж 5000 км вглиб материка, прискорить освоєння і знищення Амазонії. Екологічна проблема винищення лісів зачіпає корінних жителів Амазонії і тварин, які змушені покидати свої звичні території проживання.

Розвиток землеробства призвів до значного освоєння земель сільви, саван та пампи. Тут ростуть плантації кави, какао, бананів, цукрової тростини, південніше розкинулися лани сої, пшениці, кукурудзи, тощо. Незайманих природних ділянок стає дедалі менше.

Країни Південної Америки видобувають для своїх потреб та вивозять у США і Європу значну кількість корисних копалин. У місцях видобутку копалин утворюються великі кар'єри (мал. 151), пустоти, насипи гірської породи. При відкритому видобутку ширина кар'єрів може досягати кілька кілометрів. У повітрі зависають тверді частинки речовин, які забруднюють атмосферу. Екологічні проблеми Південної Америки є невід'ємною частиною глобальних проблем нашої планети. Тільки об'єднавшись люди зможуть їх вирішити.



Мал. 151. Залізрудний кар'єр у Бразилії



Практикуймо

1. Опрацюйте доступні вам джерела географічної інформації про екологічну проблему лісів сільви і підготуйте презентацію на тему: «Сільва під загрозою знеліснення».

2. Проектна діяльність.

Створіть буклет «Природні унікальні Південної Америки»:

- згадайте та виокреміть географічні об'єкти, які вас зацікавили в процесі вивчення теми «Південна Америка»;
- презентуйте свою роботу перед однокласниками та однокласницями.



Знаймо і вміймо

Населення Південної Америки сформувалося внаслідок змішання корінного з прийшлим населенням з інших материків.

На розміщення та щільність населення на материк вплинули історичні умови колонізації материка, природні умови та господарська діяльність.

Найбільшою екологічною проблемою Південної Америки є знеліснення сільви.



Гра «Знайди на карті»
<https://cutt.ly/SwUT6aiX>



Гра «Часова шкала»
<https://cutt.ly/awUYk7Rv>

Розділ III
ПРИРОДА МАТЕРИКІВ

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Тема 3.
Південна Америка



Гра «Як добре ти знаєш
клімат Південної Америки?»
<https://cutt.ly/3wUYmRW9>



Гра «Води суходолу
Південної Америки»
<https://cutt.ly/pwUYE211>



Гра «Природні зони
Південної Америки» (сортування)
<https://cutt.ly/FwUY3tB3>



Що ми знаємо про
Південну Америку?
<https://cutt.ly/awUJtt1q>

ТЕМА 4.

АНТАРКТИДА



Площа 14,0 млн км².



Найвищий материк — середня висота над рівнем океану 2040 м.

Найбільша висота над рівнем океану — масив Вінсон, 5140 м.

Середня потужність льодовикового покриву — 2000 м.

Знаходиться полюс холоду (-93,2°C), а також найнижчої відносної вологості повітря на планеті та найінтенсивнішої сонячної радіації.

Найменша висота від рівня океану — 3500 м.

Потужні стокові вітри — 200 км/год.

Найбільша льодовикова пустеля в світі.

Імператорський пінгвін є символом Антарктиди.

Антарктида — материк миру і наукових досліджень.



Ви дізнаєтеся:

- своєрідність географічного положення материка;
- пошуки та історія відкриття Антарктиди;
- особливості подвійного рельєфу материка.

1. Географічне положення

Антарктида розташована в Південній півкулі, майже повністю за межами полярного кола довкола Південного полюса. Площа материка становить 14 млн км². **Південний географічний полюс**, який знаходиться майже в центрі материка, є його крайньою південною точкою (90° пд. ш.). Крайня північна точка — мис Прайм-Хед (63°12' пд. ш., 57°12' сх. д.) Антарктичного півострова. Жоден інший континент не може похвалитися такою ізолюваністю від решти материків.

З усіх сторін Антарктида оточена водами **Південного океану** зі щільним кільцем плаваючої криги і айсбергів. Серед морів, які омивають материк, найбільші **море Ведделла, Росса, Амундсена, Беллінсгаузена** й ін. Далеко на північ за полярне коло виступає півострів **Антарктичний** та **Південні Шетландські острови**. Від Північної Америки, мису Горн, Антарктиду відділяє найширша протока в світі — **Дрейка**, ширина якої 900 км. До Африки і Австралії відстань материка близько 4 тис. км. Антарктида лежить у трьох півкулях: Південній, Західній і Східній.



Мал. 146. Географічні межі Антарктиди та Антарктики

Антарктикою вважають територію, яка розташована на південь від 60° південної широти. Антарктика — «Анти Арктика» — полярна область на протилежній від Арктики південній стороні земної кулі. До складу Антарктики входить

материк Антарктида, Південний океан і острови, що розташовані в межах 50° – 60° південної широти (мал. 146), де сходяться більш теплі і холодні води океанів.



Практикуймо

Відшукайте на фізичній карті та позначте на контурній карті Антарктиди Антарктичний півострів; моря Ведделла, Росса.

2. Історія відкриття Антарктиди

Перші спроби знайти Південний невідомий материк розпочалися в XVII ст. В цей час замість *Терра Австраліс Інкогніта* була відкрита Австралія. У другій половині XVIII ст. Англія відряджає експедицію на чолі з *Джеймсом Куком* (1772–1775 рр.) (мал. 147) на пошуки Південного материка. Вперше в історії людства судна експедиції перетнули Південне полярне коло, досягнувши 72° паралелі. У звіті Кук написав: «Я обійшов океан Південної півкулі. У високих широтах, що не залишилося простору, де б міг знаходитися материк, окрім поблизу полюса у місцях неприступних для плавання». Мореплавець вважав, що крижані острови (айсберги) можуть утворюватися лише при руйнуванні льодовиків на узбережжі суходолу. Він був впевнений, що на півдні має бути земля.



Мал. 147.
Джеймс
Кук



Мал. 148.
Вільям
Сміт



Мал. 149.
Фадей
Беллінсгаузен



Мал. 150.
Руаль
Амундсен



Мал. 151.
Роберт
Скотт

У 1819 році капітан *Вільям Сміт* (мал. 148) відкрив Південні Шетландські острови, які є частиною Антарктиди. Дослідження проводили англійські експедиції, які нанесли на карту ряд полярних островів та зафіксували свої спостереження за невідомими узбережжями.

У грудні 1820 року моряки першої російської антарктичної експедиції під керівництвом *Фадея Беллінсгаузена* (мал. 149)

обстежили ділянки Південного океану, спостерігали обриси невідомого суходолу в морі Лазарева на відстані 60 км, але підійти до нього ближче не змогли. Підсумовуючи результати тримісячного плавання в полярних водах, Беллінсгаузен пише: «Однак великої Південної землі не зустрів, якщо вона існує, то повинна бути далеко і вкрита льодом, розпізнати її немає можливості».

Період відкриття Антарктиди тривав щонайменше 100 років. Існує думка вчених, що материк відкрили колективно. Жодна експедиція чи окремих дослідників не можуть претендувати на першість у відкритті материка.

14 грудня 1911 року норвезький полярник *Руаль Амундсен* (мал. 150) першим підкорив Південний полюс, а 18 січня 1912 року це ж досягнення повторив англійський дослідник *Роберт Скотт* (мал. 151, мал. 152). Експедиція Скотта закінчилася трагічно. Він і чотири його супутники загинули, не дійшовши 19 км до бази з продуктами та пальним. У складі експедиції англійського полярника був українець *Антон Омельченко*. Амундсен, довідавшись про загибель Скотта, сказав: «Я б пожертвував славою, усім, щоб повернути його до життя. Мій тріумф затьмарений думкою про його трагедію».



Мал. 152. Маршрути подорожей до Південного полюса

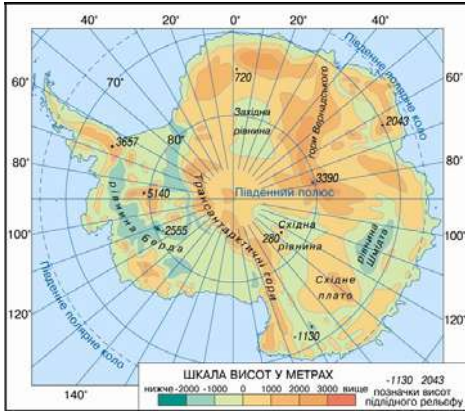


Практикуймо

Попрацюйте з інформацією.

1. Опрацюйте доступні вам джерела географічної інформації про підкорення Південного полюса експедиціями *Руаля Амундсена* і *Роберта Скотта*.
2. Підготуйте презентацію на тему: «Експедиції *Руаля Амундсена* і *Роберта Скотта* до Південного полюса».
3. Чому *Амундсен*, який першим досягнув Південного полюса, писав: «Я б пожертвував славою, ...»?
4. У складі експедиції *Роберта Скотта* був українець. Довідайтеся про нього з інтернет-ресурсів.

3. Подвійний рельєф материка



Мал. 153. Підлідний рельєф Антарктиди

континенту має складний рельєф. Дослідження вчених показали наявність гірських ланцюгів і масивів. Середня висота підлідного рельєфу становить 410 м над рівнем океану. Найвищою вершиною є масив *Вінсон* (5140 м), а найглибша западина — підлідний прогин глибиною більше, ніж 3500 м від рівня океану. Наразі це найглибше місце на суходолі планети. Антарктичний півострів є продовженням Південно-американських Анд, які тягнуться в напрямку Південного полюса через увесь материк і утворюють молоду гірську систему — **Трансантарктичні гори**. На схід від Трансантарктичних гір, на острові Росса, у морі Росса, утворився найбільший діючий вулкан *Еребус* (3794 м) (мал. 154). Є багато інших вулканів, які знаходяться у стані тимчасового спокою. Трансантарктичні гори ділять Антарктиду на східну й західну частини.

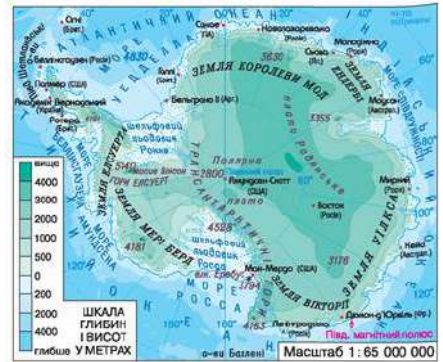


Мал. 154. Вулкан Еребус

Льодовиковий покрив складають материкові шельфові льодовики, які вкривають 95,5% площі Антарктиди. Товщина льоду на материк становить в середньому 2000 м, а найбільша 4200 м. Найбільшим шельфовим льодовиком у світі є **льодовик Росса**. Лише 4,5% території Антарктиди вільні від льоду — у західній частині материка і Трансантарктичних горах. Це можуть бути ділянки узбережжя або окремі вершини гір. Середня висота

Антарктиди над рівнем океану 2040 м — це найвищий показник серед усіх материків. Південний полюс лежить на висоті 2800 м (мал. 155).

Льодовик Антарктиди почав формуватися 20 млн років тому. Льодовикова шапка має форму купола, так як найбільше нагромадження льоду утворилося в районі Південного полюса. Для льодовиків характерна текучість. Вони поступово сповзають в океан з швидкістю руху 1 км/рік. На окраїнах материка краї льодовика відколюються і утворюється столоподібні айсберги, які можуть досягати велетенських розмірів довжиною 200 км і більше.



Мал. 155. Фізична карта Антарктиди



Практикуймо

1. За мал. 153 здійсніть опис підлідного рельєфу Антарктиди:

- дослідіть, чи є Антарктида материком, чи це ланцюг островів, вкритих льодом;
- чи є в Антарктиді діючі вулкани, яка їх можлива причина виникнення;
- чому третина материка знаходиться нижче рівня Світового океану.

Створіть свою гіпотезу поширення гірської смуги Кордильєри – Анди на Антарктиду.

2. Опрацюйте доступні вам джерела картографічної інформації, а також вебресурси Google Maps, топографічну модель Антарктиди Ве мар 3 за покликанням <https://cutt.ly/UwY6Y3zw> або за QR-кодом. Підготуйте презентацію на тему: «Особливості географічних карт Антарктиди».



3. Візитівка Антарктиди: клубок ідей:

- створіть малюнок-проект «Що ми знаємо про Антарктиду?»;
- упродовж вивчення теми «Антарктида» нотуйте в будь-якій формі (письмово, графічно, комікси) найбільш цікаві факти;
- на завершення теми «Антарктида» презентуйте свою роботу.



Знаймо і вміймо

Антарктида — найбільш ізольований материк, розташований майже повністю за межами Північного полярного кола.

Жодна країна чи окремих дослідників не можуть претендувати на першість відкриття материка.

Першим підкорив Південний полюс *Руаль Амундсен*, і через місяць це ж досягнення здійснив *Роберт Скотт*.

Подвійний рельєф материка складається з підлідного корінного і льодовикового рельєфу.

Антарктичний клімат. Водні ресурси. Унікальність природи антарктичних пустель



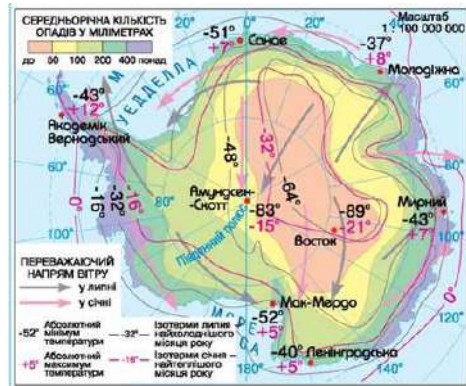
Ви дізнаєтеся:

- риси і чинники Антарктичного клімату;
- багатство водних ресурсів материка;
- унікальність природи антарктичних пустель та антарктичних оазисів.

1. Антарктичний клімат

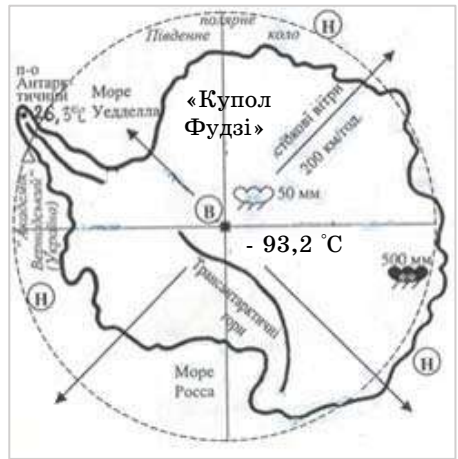
Антарктида — найхолодніший материк з найсуворішим кліматом на планеті. Клімат материка пов'язаний з розташуванням його за Полярним колом у межах Південного географічного полюса, а також іншими кліматотвірними чинниками. Материк впродовж полярного дня отримує найбільшу кількість сонячної радіації, що є рівноцінною поблизу екватора. Однак 90% цієї радіації відбивається білосніжною крижаною поверхнею, що пояснюється високим альбедо льоду. Відповідно поверхня материка не прогрівається. Взимку в період полярної ночі сонячна енергія взагалі майже не надходить.

Середньомісячні температури в центральних районах материка в межах $(-20^{\circ}\text{C}) \dots (-70^{\circ}\text{C})$, на окраїнах -12°C (мал. 156). Рекорд найнижчої температури на поверхні Землі зафіксували 2013 року в районі японської станції «Купол Фудзі» $(-91,2^{\circ}\text{C})$. На одному із хребтів Антарктиди в районі Південного полюса наразі зафіксували ще один полюс холоду планети, найхолодніше місце на Землі — $-93,2^{\circ}\text{C}$. Влітку 6 лютого 2020 року на базі Есперанса, на узбережжі Південного океану, спостерігалася рекордна температура $+26,3^{\circ}\text{C}$.



Мал. 156. Кліматична карта Антарктиди

Циркуляція атмосфери є також впливовим чинником формування клімату. Арктичні повітряні маси спричинюють встановлення над материком області високого атмосферного тиску з нисхідним потоком повітря. Воно стікає з вершини льодового куполу до окраїн, де встановився низький тиск повітря Антарктиди, утворюючи потужні стокові вітри (200 км/год) (мал. 157). Швидкість вітрів може досягати 320 км/год, що є найбільшою на планеті.



Мал. 157. Кліматична схема Антарктиди

Антарктичні повітряні маси надзвичайно прозорі та сухі. Прозорість повітря, відсутність хмарності спричинюють ще більшому охолодженню поверхні і відповідно повітря.

Розподіл опадів збільшується в напрямку до окраїн Антарктиди. Незначні опади (50–200 мм/рік) спостерігаються на більшій території материка. Це приблизно як у Сахарі. В Антарктиді є місця де не було опадів вже 2 млн років. На узбережжях материка та в районах океанічної Антарктики випадають опади у вигляді снігу та дощу (500-600 мм/рік). Клімат узбережжя більш м'який завдяки впливу порівняно теплих морських повітряних мас.

В Антарктиці сформувалися два кліматичні пояси: антарктичний і субантарктичний. Уся територія материка, за винятком Антарктичного півострова розташована в Антарктичному поясі. Тут панують холодні сухі та прозорі арктичні повітряні маси. Узимку температура повітря опускається нижче -70°C , а влітку (грудень-лютий) піднімається лише до -30°C . Погода стоїть ясна безвітряна. На окраїнах материка взимку встановлюється -35°C , влітку близько 0°C . В цей час панують урагани, штормова погода, снігопади. Субантарктичний кліматичний пояс сформувався в прибережних частинах акваторії Південного океану. Взимку температури фіксуються дещо нижче 0°C , влітку рідко перевищують 10°C .



Практикуймо

Моделювання.

1. Як сформувався покривний льодовик в Антарктиді:

- оберіть і підготуйте матеріали для моделювання (пластилін, вату, тощо);

- створіть основу підлідного рельєфу материка, розрахуйте приблизно у масштабі висоти щодо рівня океану. Підлідний рельєф будуйте з пластиліну;

- для льодового покриву використовуйте змочену вату та сніжного покриву — суху;

2. Змоделюйте схему утворення стокових вітрів в Антарктиді (можливий варіант — картографічна анімація):

- накресліть купол материка;

- позначте на схемі розподіл температур, атмосферних тисків (Н – низький, В – високий);

- стрілочками позначте напрямки руху повітряних мас та стокових вітрів і їх середню швидкість.

2. Водні ресурси



Мал. 158. Транспортування айсбергів Антарктиди

Деякі країни Азії, Африки, які відчувають гостру проблему дефіциту прісної води, транспортують їх для своїх потреб (мал. 158).

Антарктида — єдиний материк на якому відсутні постійні водотоки. Влітку, коли тоне сніг, формуються тимчасові антарктичні річки, які несуть свої води в тріщини, Прокладаючи собі шлях під кригою. Річка **Онікс** (мал. 159) тече на схід у грудні-лютому, довжина її потоку близько 40 км. Є ще

В Антарктиді сконцентровано 80% прісної води планети, законсервованої в льодовиках. Лід у льодовиковому покриві наростає в центрі купола в районі Південного полюса і повільно стікає до країн материка в сторону Південного океану. Відколовшись від материка, утворюються велетенські айсберги.

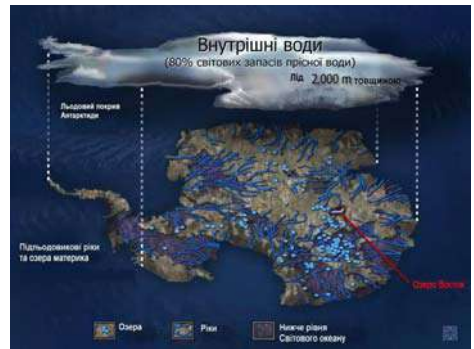


Мал. 159. Річка Онікс

численні струмки та інші річки, які можуть мати протяжність до 130 км і досягають ширини 80 км. На таких річках утворюються водоспади, які іноді мають ширину понад 100 м.

В оазисах та на узбережжі материка утворилися невеликі озера. Найбільше озеро *Фігурне* в оазисі Бангера (15 км²), глибина його понад 130 м, а найглибшим вважається озеро Радок глибина якого 362 м. Температура води в цих озерах не перевищує 1–3°C. В Антарктиді є озера, які ніколи незамерзають завдяки теплу, яке виходить з надр Землі. У деяких западинах виявлені підльодовикові озера з прісною водою. Найбільше серед них озеро *Схід*.

Вчені НАСА склали точну карту так званих «активних» озер в Антарктиді, які знаходяться під кригою (мал. 160). На підлідному рельєфі під потужним шаром льоду може існувати сотні таких озер. Вони безперервно заповнюються і стікають через систему водних шляхів до океану. За висновками НАСА підлідна озерно-річкова система впливає на швидкість сповзання льоду у Південний океан та розбавляє його прісною водою, що змінює саму екосистему планети. Вивчення водних ресурсів Антарктиди дають реальний доступ в майбутньому до невичерпних джерел прісної води.



Мал. 160. Підльодовикові річки та озера Антарктиди

3. Унікальність природи антарктичних пустель та антарктичних оазисів

Антарктида — це велетенська льодова пустеля, за площею більша, ніж Сахара. Займає половину площі усіх пустель суходолу. Порівняно з іншими материками органічний світ бідний, або зовсім відсутній. Суворий клімат, високе альbedo крижаної поверхні, низькі температури повітря, тривала полярна ніч, ізоляція від інших материків негативно позначилися на видовому складі органічного світу материка. Про це свідчить пустельний вигляд ландшафтів Антарктиди, особливо центральної його частини. І все ж, деякі представники рослинного і тваринного світу пристосувалися до умов суворого

життя. Впродовж року на материку живуть бактерії, дрібні хребетні та деякі безкрилі комахи.



Мохи



Лишайники



Квіти

Мал. 161. Рослинний світ оазисів Антарктиди

На узбережжях материка, вільних від льоду, утворилися невеликі ділянки суходолу — антарктичні оазиси. В оазисах температура повітря влітку додатна, в середньому на 3–4°C вища, ніж в оточуючих льодовиках. Тут проростають мохи, лишайники, небагато квіткових рослин (мал. 161).

Тваринний світ оазисів Антарктиди тісно пов'язаний з океаном. В прибережних водах живе велика кількість планктону. Серед тваринного світу найбільше птахів. Улітку на узбережжі можна зустріти капського голуба, буревісника, баклана та пінгвіна. Вони живуть тут цілими колоніями. Візитівкою, символом Антарктиди є пінгвіни (9 видів з 17). Це також птах, але не літаючий. Імператорський пінгвін зустрічається лише в Антарктиді та розмножується під час антарктичної зими. Тіло пінгвіна чудово пристосувалося для плавання і пірнання в крижаній воді.



Синьоокий антарктичний баклан



Імператорський пінгвін



Тюлень Ведделла



Морський слон



Морський леопард

Мал. 162. Тваринний світ Антарктики

Упродовж року біля узбережжя можна бачити тюленів, іноді найбільших пластоногих морських слонів (мал. 162). В Антарктиді немає жодного сухопутного ссавця. В Південному океані Антарктики плавають блакитні кити та водні ссавці родини дельфінових — косатки.



Практикуймо

1. Порівняйте природу антарктичних та африканських пустель і оазисів: визначте спільні та відмінні риси.

Пустелі та оазиси материків	Характер поверхні	Температурний режим	Зволоження та вологість (сухість) території	Рослинний світ	Тваринний світ
Антарктична пустеля					
Африканська пустеля					
Антарктичний оазис					
Африканський оазис					

2. Обґрунтуйте спільні та відмінні риси антарктичних та африканських пустель і оазисів.



Знаймо і вміймо

Антарктида найхолодніший та найсухіший материк планети.

Антарктика знаходиться у двох кліматичних поясах: антарктичному пустельному та субантарктичному.

Водні ресурси Антарктиди — невичерпні джерела прісної води.

Органічний світ антарктичної пустелі бідний. Життя зосереджується в прибережних оазисах материка.

**Ви дізнаєтеся:**

- напрямки міжнародних наукових досліджень в Антарктиці;
- про участь української Антарктичної станції у наукових дослідженнях Антарктиди;
- про участь жінок у дослідженні Антарктиди.

1. Міжнародні наукові дослідження Антарктиди

Англійський мореплавець *Джеймс Кук* писав у своєму звіті, що Антарктида — вічна мерзлота, і вважав, що «якщо хтось виявить рішучість, бажання і наполегливість, щоб розв'язати це питання, і пройде далі за мене на південь, я не заздритиму славі його відкриття. Але маю сказати, що світові його відкриття не дадуть ніякої користі».

**Практикуймо**

1. Поясніть вислів *Джеймса Кука* з позиції сьогодення. Чи згодні ви з ним?
2. Чому Антарктиду необхідно досліджувати? Назвіть ваші аргументи.
3. Що ви знаєте про сучасні міжнародні наукові відкриття вчених у дослідженні Антарктики?

Регулярні наукові дослідження в Антарктиді почали проводитися з 1956 року. На материк і прилеглих островах різні країни світу обладнали науково-дослідні станції (мал. 163). У 1957–1958 роках відбувся Перший Міжнародний Геофізичний рік, наслідком якого стало рішення домовитися країнам про вирішення долі Антарктиди. Це було вкрай необхідно, оскільки в світі активно проводилися випробовування ядерної зброї і деякі країни мали намір здійснювати їх в Антарктиді.



Мал. 163. Країни-учасники дослідження Антарктиди

1 грудня 1959 року у Вашингтоні був підписаний Антарктичний Договір 12 державами (Аргентина, Австралія, Бельгія, Чилі, Франція, Японія, Нова Зеландія, Норвегія, ПАР, Велика Британія, США, СРСР), які брали участь в антарктичних дослідженнях впродовж Міжнародного Геофізичного року, та погоджено основні положення договору:

- Антарктида в інтересах всього людства використовується тільки в мирних цілях;

- договір гарантує свободу наукових досліджень в Антарктиці і співробітництво та обмін науковими дослідженнями і забезпечує вільний доступ до них;

- заборона будь-яких заходів військового характеру, будівництво військових баз, випробування будь-яких видів зброї в тому числі ядерних випробувань, а також зберігання радіоактивних матеріалів.

До договору приєдналося 54 країни, в тому числі й Україна. Роботу вчених узгоджує міжнародна Наукова рада з дослідження. Антарктида — єдина територія, яка не належить жодній країні. Тут немає постійного населення. Полярники працюють у змінному режимі.

Антарктида — це потужна лабораторія майбутнього. Учені різних країн, що працюють у цій лабораторії досліджують, моніторять і намагаються розв'язувати глобальні проблеми усієї планети.

Основними завданнями досліджень є:

- визначення глобальної взаємодії атмосфери, Антарктиди і Південного океану (яким чином взаємодія між атмосферою, океаном і морською кригою впливає на швидкість зміни клімату);

- процеси розвитку озонової діри над Антарктидою, її причинно-наслідкові зв'язки;

- прогнози втрат крижаного покриву в часі та просторі;

- відтворення геологічної історії Антарктиди, зародження і розвиток життя на материку;

- прогнозування погоди.

Сьогодні для вивчення Антарктики використовують інноваційне програмне 3D забезпечення, GPS спостереження льодовикового покриву, моделювання. Метеорологічні дослідження повністю автоматизовані. Завдяки GPS мережі вдалося на 25% підвищити точність та достовірність вимірів досліджуваних об'єктів.

- Дослідження підлідного рельєфу, НАСА виявили в Антарктиді **кратер Землі Уїлкса** (мал. 164). Діаметр воронки становить 482 км. Кратер міг утворитися в результаті падіння на Землю тіла діаметром 48 км 250 млн років тому, що збіглося з пермським вимиранням, яке було найбільшим в історії Землі. Тоді, за припущенням учених, вимерло 96% усіх морських видів та 73% наземних видів хребетних.



Мал. 164. Кратер Землі Уїлкса



Мал. 165. Кривавий водоспад

- **Кривавий водоспад** (мал. 165) — химерне і дещо моторошне видовище, яке було виявлене в 1911 році австралійським мандрівником, геологом **Томасом Тейлором**. Вчені дослідили, що водний потік витікає з солоного озера, що утворилося кілька мільйонів років тому, коли рівень океану був вищий сучасного. Озеро в

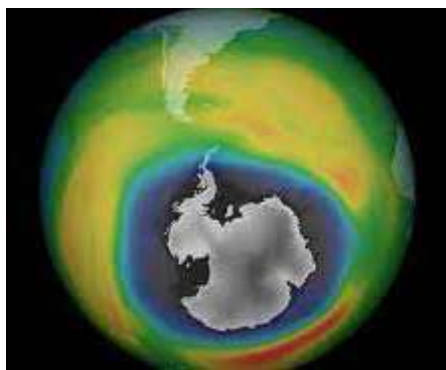
той час було частиною моря. Нині воно вкрите кригою. Солоність його в чотири рази вища ніж в океані. В озері мешкають 17 видів мікроорганізмів, які пристосувалися до життя в темряві. Прикорінні породи багаті сполуками заліза, що забарвлюють воду в червоний колір.

- Учені з'ясували, що під товщею льоду нагромадилися декілька мільярдів тонн **метану**, який виділяють організми, що живуть там. Він законсервований на глибинах під потужним крижаним щитом. Що станеться з атмосферою, якщо газ потрапить у неї?! Наслідки будуть непередбачувані для людства.

- **Діру в озоновому шарі** над Антарктидою (мал. 166) виявили в 1985 році. Її появу вчені пов'язали з використанням озоноруйнівних речовин, використання яких заборонили в світі. Сьогодні науковці ведуть ретельні спостереження за зміною

розмірів озонової діри, яка залежить від зміни температури та вітрів в стратосфері. Дослідження проводять українські вчені на станції «Академік Вернадський».

• В Антарктиці спостерігали катастрофічну *загибель пташенят імператорських пінгвінів*. За різними оцінками, загинуло 10 000 молодих птахів. Морський лід під пташенятами розтанув перш ніж у них з'явилося водонепроникне пір'я, необхідне для плавання в океані. Подія сталася на узбережжі моря Беллінсгаузена.



Мал. 166. Озонова діра над Антарктидою

Це зафіксували супутники. За прогнозами вчених понад 90% колоній імператорських пінгвінів можуть зникнути до кінця століття, оскільки сезонний морський лід на континенті тоне в умовах постійного потепління.



Пізнаймо більше

Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/5wY6P3A1> і перегляньте відео про танення льодовиків в Антарктиді та майбутнє імператорських пінгвінів.



2. Українська антарктична наукова станція «Академік Вернадський»



Мал. 167. Українська станція «Академік Вернадський»

Українська антарктична наукова станція «Академік Вернадський» розташована на мисі Марина острова Галіндес за 7 км від західного узбережжя Антарктичного півострова. 6 лютого 1996 року над британською станцією «Фарадей» замайорів синьо-жовтий український прапор

(мал. 167). Велика Британія передала її Україні безоплатно, вірніше за 1 фунт стерлінгів. З того часу бере відлік історія української наукової станції «Академік Вернадський». Свою назву станція отримала в честь першого очільника Української

Академії наук (1918 р.) засновника вчення про біосферу та ноосферу *Володимира Вернадського*.

Антарктида дає українцям унікальні можливості брати участь у глобальних міжнародних проектах з дослідження планетарних явищ:

- вивчення процесів глобального потепління;
- динаміки озонового шару і озонової діри;
- метеорологічний моніторинг погоди і клімату;
- гідрологічні дослідження;
- вивчення флори і фауни материка, тощо.



Практикуймо

1. Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/BwY6JCDn> і перегляньте відео «Згадати все. Антарктична станція «Академік Вернадський».



2. Відтворіть у пам'яті та спробуйте розповісти про найбільш цікаві моменти з історії української станції «Академік Вернадський» та дослідження українських полярників.



Пізнаймо більше

У складі експедиції Скотта був українець з Полтави *Антон Омельченко* (мал. 168). Він залишився живим, так як повернувся на базу. Антона Омельченка разом з іншими мандрівниками було внесено до списків членів Королівського Географічного товариства Великої Британії. Омельченко отримав з рук королеви медаль на честь подвигу першовідкривачів Антарктиди. Продовжили його справу в дослідженні Антарктиди внук Віктор Омельченко та правнук Антон Омельченко, які стали членами кількох українських експедицій.



Мал. 168. Антон Омельченко — учасник експедиції Роберта Скотта

3. Жінки в дослідженні Антарктиди

Першою американкою, яка керувала дослідницькою станцією в Антарктиді, була *Мері Еліс Макхіні*. Вона очолила станцію «Мак-Мердо» в 1974 році. Це найбільша постійно (цілорічно) діюча антарктична наукова станція США, створена у 1955 році на острові Росса. За 32 км від станції знаходиться вулкан Еребус.

У 1993 році американка *Енн Банкрофт* очолила першу експедицію на Південний полюс, яка повністю складалася з жінок. У 2016 році майже третина всіх дослідників південного материка були жінки. Жіночу експедицію в Антарктиду направили в складі з 76 жінок. Українки взяли участь уже в другій національній антарктичній експедиції в 1997–1998 роках. Їх було четверо. Тобто третина складу команди, яка вирушила на рік, на антарктичну станцію «Академік Вернадський». Жінки на рівні з чоловіками вносять великий вклад у дослідження Антарктиди.



Практикуймо

1. Чому в Антарктиді заборонена господарська діяльність?
2. Проведіть дослідження на тему: «Українська антарктична станція «Академік Вернадський»: ким і як влаштуватися на роботу?».
3. Проектна діяльність.
Розробіть проєкт антарктичної наукової станції: розміщення, облаштування, обладнання, напрями наукових досліджень:
 - встановіть місцезонашування вашої наукової станції в межах Антарктиди;
 - узгодьте розташування станції з тими географічними об'єктами, які бажаєте вивчати і вести спостереження;
 - продумайте облаштування та обладнання станції;
 - поділіться напрямками ваших наукових досліджень з іншими дослідниками Антарктиди.
4. Робота в групі для розв'язання проблеми.
I група. Використання природних багатств Антарктиди — заборонити!
II група. Використання природних багатств Антарктиди — дозволити!
5. Останнім часом зростає кількість туристів, що відвідують Антарктиду. Середня кількість їх щороку становить 15 000 осіб, це справжній туристичний бум:
 - розробіть маршрут вашої мандрівки до Антарктиди;
 - які об'єкти ви хочете відвідати?



Знаймо і вміймо

Антарктида — це потужна лабораторія майбутнього. Учені різних країн об'єдналися у дослідженнях цього унікального материка.

Антарктида в інтересах всього людства використовується тільки в мирних цілях, там заборонена всяка господарська діяльність.

Антарктида дає українцям можливості брати участь у глобальних міжнародних проєктах з дослідження планетарних явищ.

Жінки на рівні з чоловіками вносять великий вклад у дослідження материка.



Знайди пару
«Дослідження Антарктиди»
<https://cutt.ly/QwUKCrWi>

Розділ III
ПРИРОДА МАТЕРИКІВ

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Тема 4.
Антарктида



Гра «Антарктида.
Географічна номенклатура»
<https://cutt.ly/xwUKs8cc>



Гра «Клімат і природа Антарктиди»
(встанови відповідність)
<https://cutt.ly/lwUKS2Xa>

ТЕМА 5.

ПІВНІЧНА АМЕРИКА



Площа 24,2 млн км².
Населення 604 млн осіб (2023 р.).



Найдовша печера у світі — Мамонтова.

Найстаріший національний парк у світі —
Єллоустонський.

Найбільша висота над рівнем океану —
г. Деналі, 6194 м.

Найменша висота від рівня океану —
Долина Смерті, -86 м.

Найдовша гірська система —
Кордильєри.

Найбільша річкова система —
Міссісіпі-Міссурі.

Найглибший каньйон у світі —
Великий каньйон.

Найбільша озерна система світу —
Великі озера.

Найбільше прісноводне озеро світу —
Верхнє.

Географічне положення. Відкриття та освоєння материка



Ви дізнаєтеся:

- головні особливості географічного положення Північної Америки;
- обриси та основні об'єкти берегової лінії материка;
- історію відкриття та освоєння Північної Америки.

1. Географічне положення Північної Америки



Мал. 169. Крайні точки
Північної Америки

Північна Америка є третім за розмірами материком Землі, поступаючись лише Євразії та Африці; його площа становить 20,4 млн. км². Він повністю розташований у Північній та Західній півкулях, бо ні екватор, ні нульовий меридіан його не перетинають. Північна Америка значно витягнута з півночі на південь, тому основна частина материка розташована між Північним тропіком та Північним полярним колом.

Найближчими сусідами материка є Південна Америка та Євразія: з Південною Америкою сполучає Панамський перешийок, а з Євразією розділяє неширока Берингова протока.

Вчені вважають, що в далекому минулому Євразію та Північну Америку з'єднував суходіл.

Береги материка омиваються водами трьох океанів: Атлантичного зі сходу, Тихого із заходу та Північного Льодовитого з півночі.



Практикуймо

Визначте географічні координати крайніх точок материка (див. мал. 169).

2. Берегова лінія материка

Берегова лінія материка дуже розчленована: є великі затоки, півострови, багато островів та архіпелагів (мал. 170). На півночі розташований Канадський Арктичний архіпелаг та найбільший острів Землі — Гренландія. Біля східного узбережжя материка знаходяться острів Ньюфаундленд та Малі й Великі Антильські острови.



Мал. 170. Берегова лінія Північної Америки

З півночі глибоко в материк заходить Гудзонова затока, яку називають «льодяним мішком». Її води омивають західні береги півострова Лабрадор. З півдня береги материка омиває велика Мексиканська затока, яку з двох сторін обмежують півострови Флорида та Юкатан. На заході Північної Америки води затоки Аляска омивають узбережжя однойменного півострова, а Каліфорнійська затока відділяє від материка півострів Каліфорнію.



Пізнаймо більше

Виникнення географічних назв будь-якої території завжди чимось мотивоване. Наприклад, назва півострова *Аляска* походить від алеутського слова «аласха», що означає «місце, де багато китів», тобто «китове місце». Першими з європейців побачили півострів Флориду моряки іспанської експедиції в 1513 р. Оскільки це відбулося в день Пальмової (Вербної) неділі, яку за католицьким календарем називають *Florida Pascua* — «Квітучою пасхою», півострів і був названий Флоридою, тобто «Квітучим». Назва півострова Каліфорнія іспанською мовою означає «розжарена піч», бо влітку пісок тут місцями нагрівається до +80°C.



Практикуймо

Позначте на контурній карті назви основних географічних об'єктів берегової лінії Північної Америки: затоки — Гудзонову, Мексиканську, Каліфорнійську, Аляску; острови — Гренландію, Ньюфаундленд, Великі Антильські (Кубу, Гаїті, Ямаїку), Малі Антильські, Канадський Арктичний архіпелаг; півострови — Лабрадор, Флориду, Каліфорнію, Аляску, Юкатан.

3. Відкриття та освоєння Північної Америки



Мал. 171. Лейф Еріксон

(за 500 років до Колумба), були вікінги (нормани). *Лейф Еріксон* (на прізвисько Щасливий) (мал. 171), який чув про невідомі землі, що розташовані за «холодним» морем на захід від Гренландії, вирішив дістатися до них. Про цю експедицію, що відбулася близько 1000 р., збереглося досить багато свідчень у норвезьких сагах.

Першим дослідив північно-східне узбережжя материка, відкрив острів Ньюфаундленд та частину півострова Лабрадор *Джон Кабот* (XV ст.) — генуезький мореплавець і купець на англійській службі. На початку XVII ст. плавав уздовж східного та південно-східного узбережжя материка, а також досліджував південне узбережжя Гудзонової затоки англійський мореплавець *Генрі Гудзон*.

Якщо до східних берегів материка з Європи вирушало чимало експедицій, то північно-західні та західні райони досить довго залишалися невивченими. У XVIII ст. тут побувала експедиція *Вітуса Беринга*, яка відкрила Алеутські острови та півострів Аляску (мал. 172).



Джон Кабот



Генрі Гудзон



Вітус Беринг

Мал. 172. Дослідники Північної Америки



Практикуймо

1. Попрацюйте у групах для розв'язання проблеми: «Хто насправді відкрив Америку?»

2. Коло ідей для створення візитівки Північної Америки.

Створіть на аркуші паперу малюнок на тему: «Північна Америка. Мої асоціації». По закінченні вивчення материка доповніть малюнок, використовуючи набуті знання з теми «Материк Північна Америка».

3. Знайдіть на карті географічні об'єкти Північної Америки, що названі на честь їх першовідкривачів або дослідників. Скориставшись інтернет-ресурсами, підготуйте короткі повідомлення про їх експедиції.



Знаймо і вміймо

Північна Америка розташована лише у двох півкулях — Північній та Західній.

Материк омивається водами трьох океанів: Атлантичного, Тихого та Північного Льодовитого.

Берегова лінія Північної Америки дуже порізана: є численні затоки, півострови, острови та архіпелаги.

Європейці на берегах Північної Америки побували ще в X ст., проте активне освоєння материка відбувалося вже після плавань *Христофора Колумба*.



Практикуймо

1. Пригадайте план характеристики географічного положення материка. Дотримуючись пунктів плану, порівняйте географічне положення Північної та Південної Америки, визначивши подібні та відмінні риси.

2. Порівняйте берегову лінію Північної та Південної Америки. Визначте, яка кількість заток, півостровів характерна для них.

3. Які особливості відкриття та дослідження Північної Америки?

Тектонічна будова. Рельєф та корисні копалини материка

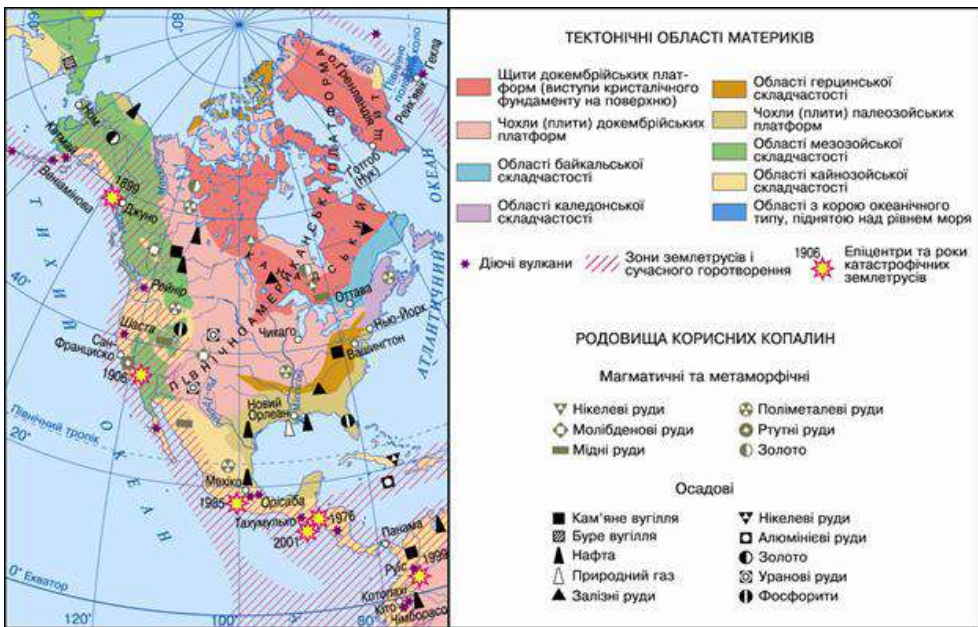


Ви дізнаєтеся:

- своєрідність тектонічної будови Північної Америки;
- форми рельєфу та корисні копалини материка як результат взаємодії внутрішніх і зовнішніх сил.

1. Тектонічна будова Північної Америки

Північна Америка є залишком прадавнього материка Лавразія. В основі більшої частини материка лежить давня Північноамериканська платформа. В результаті опускання та затоплення її північної частини утворилися Канадський Арктичний архіпелаг та острів Гренландія. Північноамериканська платформа включає докембрійський Канадський щит та плиту, що складена породами палеозойського віку.



Мал. 173. Тектонічна будова і корисні копалини Північної Америки

На заході Північної Америки, де Тихоокеанська літосферна плита занурюється під материкову Північноамериканську, розташована наймолодша за віком частина материка — гори Кордильєри, які відповідають областям мезозойської та кайнозойської (альпійської) складчастості. Кордильєри перетинаються

численними розломами, з якими пов'язані часті землетруси та виверження вулканів. У південно-східній частині материка знаходяться області давніх каледонської та герцинської складчастостей, яким у рельєфі відповідають гори Аппалачі. На півдні материка сформувалася молода платформа (мал. 173).



Пізнаймо більше

У Північній Америці багато вулканів і значна кількість з них є діючими. Найвищим на материк є вулкан Орисаба (5636 м) (мал. 174). Серед найактивніших вулканів материка — Коліма, Ель-Чихон, Попокатепетль. Одним з наймолодших та найактивнішим у Північній Америці є вулкан Ісалько (мал. 175), виверження якого повторюються кожні 2–10 хвилин. Він діє безперервно близько 200 років і слугує природним «маяком» для моряків. Тому його друга назва «Тихоокеанський маяк».



Мал. 174. Вулкан Орисаба



Мал. 175. Вулкан Ісалько

2. Рельєф та корисні копалини материка



Мал. 176. Рельєф Північної Америки

У Північній Америці переважає рівнинний рельєф, на який припадає 2/3 площі материка. На північному сході материка розташована Лаврентійська височина, де на поверхню виходять давні породи Канадського щита. На південь від неї знаходяться Центральні рівнини, в межах яких кристалічні породи вкриті товщами осадових порід. У західній частині широкою смугою простягаються Великі рівнини. Центральні та Великі рівнини відповідають плиті. Південніше Центральні рівнини переходять у Міссісіпську низовину, складену річковими наносами. На

півдні вона об'єднується з Примексиканською низовиною (мал. 176).

У Північній Америці є дві гірські системи — Кордильєри та Аппалачі. У східній частині материка на 2600 км паралельними хребтами простягаються середньовисотні гори Аппалачі (мал. 177), найвищою вершиною яких є г. Мітчелл (2037 м). Уздовж узбережжя Тихого океану витягнулася більш як на 9 тис. км гірська система Кордильєр (мал. 178), в яких розташована найвища точка материка — гора Деналі (6190 м). У межах цієї гірської системи добре простежуються власне Кордильєри із заходу та Скелясті гори зі сходу. На крайній півночі гірські пасма зближуються, а в центральній частині розходяться. Між ними розташована смуга високих плато й нагір'їв — плато Колорадо, Мексиканське нагір'я та нагір'я Великий басейн. У межах Великого басейну знаходиться найнижча западина материка — Долина Смерті, що розташована на 86 м нижче рівня Світового океану.



Мал. 177. Аппалачі



Мал. 178. Кордильєри

На формування рельєфу Північної Америки вплинули і зовнішні чинники. Північна частина материка декілька разів зазнавала зледеніння, тому тут поширені льодовикові форми рельєфу. В Кордильєрах, на півострові Лабрадор формувалися потужні льодовики, які, поступово сповзаючи, починали свій рух на південь, на рівнини (мал. 179). Просунувшись аж до 40° пн. ш., льодовик зупинився, а потім почав танути і відступати на північ. Відступаючи, він залишив наноси з глини, пісків, каміння, валунів, утворюючи моренні горби та гряди (мал. 180) завдовжки у кілька кілометрів, а його талі води заповнили зниження рельєфу й утворили численні озера. Також значну роль у формуванні рельєфу Північної Америки відіграли поверхневі та підземні води. Річка Колорадо створила Великий каньйон, глибина якого більше 1800 м. У західних передгір'ях Аппалачів знаходиться найдовша печера світу Мамонтова (мал.

181), що виникла у вапняках завдяки підземним водам. Її виміряна довжина становить 676 км, що дорівнює приблизно відстані від міста Дніпро до Чернігова.



Мал. 179. Площа зледеніння у Північній Америці



Мал. 180. Моренні гряди



Мал. 181. Мамонтова печера



Практикуймо

Знайдіть на фізичній карті Північної Америки: Центральні рівнини, Великі рівнини, Примексиканську низовину, Лаврентійську височину, гори Кордильєри (г. Деналі), Скелясті, Аппалачі. Позначте та підпишіть ці географічні об'єкти на контурній карті.

Північна Америка багата на різноманітні корисні копалини, що необхідні для господарської діяльності. Особливо багато на материк природного газу, кам'яного і бурого вугілля, нафти, цинку, молібдену, є значні запаси залізної, мідної, свинцевої, нікелевої руд, фосфоритів. Більшість родовищ корисних копалин Північної Америки знаходиться у районі Канадського кристалічного щита та в Кордильєрах. Канадський щит відомий родовищами залізних, мідних, нікелевих та уранових руд, а також золота. Райони плити Північноамериканської платформи, що складені товщами осадових порід, багаті переважно на паливні види мінеральної сировини (вугілля, нафту, природний газ). Найбільшими кам'яновугільними басейнами на континенті є Аппалацький та Західний. Нафту видобувають переважно на

узбережжі та шельфі Мексиканської затоки, на Алясці (мал. 182).



Мал. 182. Видобуток нафти



Практикуймо

1. Позначте на контурній карті Аппалацький вугільний басейн та нафтогазоносний басейн Мексиканської затоки.
2. Скористайтесь додатковими джерелами інформації і порівняйте, які рудні корисні копалини характерні для Кордильєр та Анд.
3. За допомогою інтернет-ресурсів проведіть дослідження та створіть презентаційний проєкт на тему: «Родовища золота й алмазів у Північній Америці».



Знаймо і вміймо

Для рельєфу материка характерне переважання рівнин, що пояснюється тим, що в основі материка давня Північноамериканська платформа.

У Північній Америці дві гірські системи: молоді гори Кордильєри та давні Аппалачі.

Особливістю рельєфу материка є повздожнє (майже меридіональне) простягання гір та рівнин.

Для материка характерні льодовикові форми рельєфу, бо його територія зазнала впливу давнього покривного льодовика.

У Північній Америці великі запаси різноманітних корисних копалин.



Практикуймо

1. Які особливості розташування великих форм рельєфу материка?
2. Як ви гадаєте, чому північну частину Кордильєр називають «країною льоду і вогню»?
3. Поміркуйте, на яких територіях Північної Америки і чому найчастіше бувають землетруси.
4. Порівняйте поширення корисних копалин на рівнинах і в гірських районах Північної Америки.

**Ви дізнаєтеся:**

- особливості клімату Північної Америки;
- кліматичні пояси, типи клімату материка та їх характерні ознаки.

1. Загальні риси клімату Північної Америки

Мал. 183. Кліматична карта Північної Америки

Клімат Північної Америки досить різноманітний. Розташування материка між Північним тропіком і Північним полярним колом визначає різну кількість сонячного тепла, що надходить на земну поверхню. Тому середні температури найхолоднішого та найтеплішого місяців у різних частинах Північної Америки дуже різняться: на півночі материка середня температура січня становить -32°C , а на півдні — $+24^{\circ}\text{C}$; середня температура липня на півночі $+8^{\circ}\text{C}$, на півдні — $+24^{\circ}\text{C}$ (мал. 183). На територію Північної Америки мають вплив

всі типи повітряних мас: екваторіальні, тропічні, помірні та арктичні.

На відміну від Південної Америки, на значній території в Північній Америці переважає західне перенесення повітря. Це пояснюється тим, що більша частина континенту розташована в помірних широтах. Південно-східна частина материка перебуває під впливом північно-східних пасатів, що несуть вологу з Атлантичного океану.

Розподіл опадів на території Північної Америки дуже нерівномірний. Достатню їх кількість отримують східні та південно-східні райони континенту. В західній частині материка значну кількість опадів одержує лише вузька прибережна

смуга. У внутрішніх районах, розташованих на високих плато та нагір'ях, закритих із заходу та сходу гірськими хребтами, опадів випадає набагато менше, ніж на узбережжі, бо Кордильєри є перешкодою для проникнення в центральні райони континенту вологих повітряних мас із Тихого океану.

Майже меридіональне розташування гірських хребтів Кордильєр та Аппалачів сприяє безперешкодному проникненню повітряних мас із півночі на південь та з півдня на північ. Рівнини центральної частини континенту, які обмежені із заходу та зі сходу горами, являють собою своєрідний «коридор», по якому холодні арктичні повітряні маси з півночі, а теплі тропічні з півдня вільно рухаються вглиб материка. Тому в Північній Америці часто спостерігаються смерчі, які тут називають *торнадо* (мал. 184).



Мал. 184. Торнадо



Пізнаймо більше

Торнадо зовні схожий на гігантський чорний рукав або воронку, який вузькою частиною стикається із землею поверхнею. Діаметр рукава близько 30 м, висота 800–1500 м. На шляху руху торнадо перевертає автомобілі й потяги, піднімає в повітря будівлі або повністю їх руйнує. Територію декількох штатів США, де найчастіше виникають торнадо, неофіційно називають «Алея торнадо», або «Коридор торнадо» (мал. 185). Саме в цій частині Північної Америки, що розташована між Скелястими горами та Аппалачами, формується абсолютна більшість торнадо не лише на материк, а й на всій земній кулі.



Мал. 185. Алея торнадо



Перейдіть за покликанням <https://cutt.ly/WwYPBPNG> або за QR-кодом і дізнайтеся більше про торнадо.





Практикуймо

Моделювання торнадо

Дослід 1. Заповніть банку на 3/4 водою. Для більшого зорового ефекту додайте до води трохи барвника чи блискіток. У воду налийте декілька крапель рідини для миття посуду. Міцно закрийте банку і розкрутіть її. Ефекту торнадо досягнуто (мал. 186).



Мал. 186.
«Торнадо»
в банці



Мал. 187.
«Торнадо»

Дослід 2. Візьміть дві пластикові пляшки: одну порожню, другу наповніть водою на 3/4. З їхніх кришечок виготовте «перехідник»: дно кришечок виріжте, щоб були отвори, після чого скріпіть кришечки між собою скотчем. На пляшку з водою прикрутіть перехідник, а зверху до нього порожню пляшку. Всі елементи конструкції мають щільно прилягати, щоб вода не витікала. Переверніть так, щоб пляшка з водою була зверху, і розкрутіть її за спіраллю (мал. 187). Отримуєте ще одне торнадо.

Значний вплив на клімат узбережних територій материка мають океанічні течії: холодні Лабрадорська та Каліфорнійська знижують температуру повітря і не сприяють утворенню опадів, а теплі Аляскінська та Гольфстрім, навпаки, насичують повітря вологою. Для прикладу: на узбережжі Тихого океану, що омивається теплою Аляскінською течією, випадає більше опадів і температура повітря значно вища, ніж на тій же широті на узбережжі Атлантичного океану, яке омивається холодними водами Лабрадорської течії.



Практикуймо

Проведіть дослідження та створіть проєкт на тему: «Як впливає географічне положення материка на його клімат?» Проаналізуйте, які з особливостей географічного положення Північної Америки відіграли визначальну роль у формуванні її клімату.

2. Кліматичні пояси і типи клімату материка

Материк витягнутий з півночі на південь на декілька тисяч кілометрів, знаходиться у всіх кліматичних поясах, крім екваторіального. У трьох кліматичних поясах материка виділяють кліматичні області, для яких характерні певні типи клімату (мал. 188).

В арктичному кліматичному поясі знаходиться північне узбережжя материка та прилеглі острови. Панування холодного

та сухого арктичного повітря зумовлює тут суворий клімат: взимку середні температури повітря становлять $-30-40^{\circ}\text{C}$, влітку — близько 0°C , річна кількість опадів — від 200 мм до 300 мм.

Для субарктичного кліматичного поясу характерні тепліше літо ($+5+10^{\circ}\text{C}$) і дещо м'якша, ніж в арктичному поясі, зима ($-25-30^{\circ}\text{C}$). Опадів за рік випадає 300–350 мм.

Південніше субарктичного поясу знаходиться помірний кліматичний пояс. Істотні відмінності температурних показників та кількості опадів у межах поясу пояснюються тим, що помірний пояс у Північній Америці займає велику площу і має значну протяжність із заходу на схід. Східне узбережжя материка знаходиться в області помірно континентального клімату, внутрішні центральні райони — в області континентального клімату, а Тихоокеанське узбережжя й західні схили Кордильєр — в області морського клімату. Для помірно континентального клімату Північної Америки характерні відносно холодна ($-10-12^{\circ}\text{C}$) та сніжна зима, нежарке ($+17+19^{\circ}\text{C}$) й вологе літо та достатня кількість опадів (до 1000 мм). Область континентального клімату помірного поясу характеризується теплим літом ($+22+24^{\circ}\text{C}$), досить холодною ($-16-20^{\circ}\text{C}$) зимою і значно меншою кількістю опадів (400–500 мм). Для області морського клімату притаманні відносно тепла зима (січніві температури близько 0°C), прохолодне літо ($+15+17^{\circ}\text{C}$) і велика кількість опадів (2000–3000 мм), переважно у вигляді дощів, які приносять із Тихого океану західні вітри.

В області середземноморського клімату субтропічного поясу розташовані західні терени Північної Америки, для яких характерні сухе нежарке ($+20^{\circ}\text{C}$) літо і тепла ($+6+8^{\circ}\text{C}$) дощова зима. У центральній частині поясу, де знаходяться внутрішні плато та нагір'я Кордильєр, переважає континентальний клімат з дуже жарким ($+30+32^{\circ}\text{C}$) літом і відносно теплою ($0+2^{\circ}\text{C}$) зимою. Річна кількість опадів тут близько 200 мм. Прибережні низовини знаходяться в області субтропічного клімату з



Мал. 188. Кліматичні пояси та області Північної Америки

рівномірним зволоженням, де спекотне (+25+30°C) вологе літо та тепла (+10+12°C) зима. Тут випадає 1000–2000 мм опадів за рік.

Для тропічного поясу притаманні високі температури повітря, проте різна кількість опадів: в області континентального (пустельного) клімату випадає менше 300 мм опадів за рік, а в області вологого клімату їх випадає від 500 до 1000 мм.

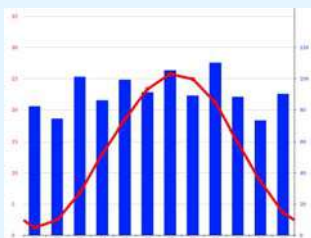
В субекваторіальному поясі розташована найвужча частина Північної Америки, де впродовж року спостерігаються високі температури повітря (+25°C) і випадає велика кількість опадів (1500–2000 мм за рік).



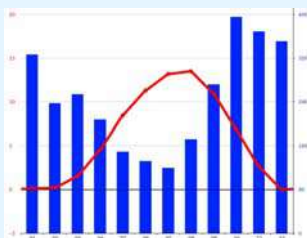
Практикуймо

Проаналізуйте кліматичні діаграми (мал. 189) та охарактеризуйте типи помірного клімату Північної Америки, заповнивши таблицю за зразком.

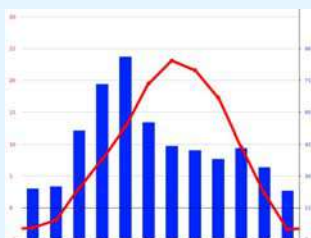
Клімато-діаграма	Температура повітря			Опади		Тип клімату
	січня	липня	річна амплітуда	річна кількість	режим випадання	
Приклад	-10°C	+22°C	32°C	800 мм	Переважно влітку: літо вологе, зима суха	Помірний мусонний
м. Вашингтон						
м. Принс-Руперт						
м. Денвер						



м. Вашингтон
(річна к-сть опадів 1000 мм)



м. Принс-Руперт
(річна к-сть опадів 2965 мм)



м. Денвер
(річна к-сть опадів 520 мм)

Мал. 189. Кліматичні діаграми деяких міст Північної Америки



Знаймо і вміймо

Клімат Північної Америки відзначається різноманітністю, що зумовлено значною протяжністю материка з півночі на південь.

Гірські системи Північної Америки перешкоджають проникненню в центральні райони континенту вологого повітря з Тихого та Атлантичного океанів.

Північна Америка знаходиться у всіх кліматичних поясах, за винятком екваторіального.



Практикуймо

1. Чому арктичне повітря може проникати в Північній Америці аж до берегів Мексиканської затоки, спричинюючи похолодання та снігопади в субтропічному поясі?
2. Як, на вашу думку, розподілилися б опади на території Північної Америки, якби Кордильєри були розташовані на сході материка, а не на заході?
3. Чому в січні в районі мису Мерчїсон не обійтися без теплого одягу, а в той же час на мисі Мар'ято можна ходити в шортах?
4. Як морські течії впливають на клімат Північної Америки?
5. Порівняйте карти кліматичних поясів Північної та Південної Америки. Знайдіть риси подібності та відмінності у наборі та розміщенні поясів.

**Ви дізнаєтеся:**

- різноманітність річок Північної Америки, особливості їх режиму та живлення;
- своєрідні озера материка та унікальну природну систему Великих озер.

1. Річки Північної Америки

Мал. 190. Басейни річок Північної Америки

У Північній Америці багато річок, озер. Води материка належать до басейнів Атлантичного, Тихого та Північного Льодовитого океанів, а також до басейну внутрішнього стоку (мал. 190). Більша частина річок материка належить до басейнів Атлантичного та Північного Льодовитого океанів. Область внутрішнього стоку на материк невелика за площею — це район Великого Басейну. На відміну від Південної Америки, де річки мають дощове живлення, для

річок Північної Америки, крім дощового, велике значення має снігове живлення. Річки материка володіють величезним енергетичним потенціалом. Багато річок у результаті господарської діяльності людини значно забруднені.

Річки басейну Атлантичного океану мають переважно рівнинний характер, значну довжину та широкі долини, а річки басейну Тихого океану короткі, бурхливі, багатоводні. Долини цих річок вузькі й глибокі.

Найбільшою і найповноводнішою річкою Північної Америки є Міссісіпі (мал. 191). Вона



Мал. 191. Річка Міссісіпі

розпочинається на височинах Центральних рівнин, на своєму шляху приймає багато приток, найбільшими з яких є Міссурі та Огайо, і несе свої води у Мексиканську затоку. При впадінні в затоку Міссісіпі утворює велику дельту, яка щороку зростає. Річка має мішане снігово-дощове живлення. Рівень води в ній дуже змінюється протягом року. Коли танення снігу в горах на заході материка збігається з тривалими зливовими дощами на сході, то рівень води в річці підвищується до критичних позначок, спричинюючи сильні повені.



Пізнаймо більше

Катастрофічні паводки на Міссісіпі призводять до підтоплення міст (мал. 192). Були випадки, коли за добу вода змивала цілі населені пункти. Щорічно розливаючись як у верхній, так і в нижній течії, річка постійно змінює своє русло, залишаючи після себе численні стариці й великі озера. Якось весною один із річкових портів став сухопутним, опинившись за декілька кілометрів від самої річки, бо Міссісіпі залишила його, проклавши нове річище.



*Мал. 192.
Паводок на р. Міссісіпі*

Річки, що належать до басейну Північного Льодовитого океану, протікають через багато озер. Їх характерною особливістю є те, що вони на довгий час замерзають. Найбільшою річкою басейну Північного Льодовитого океану є Маккензі (мал. 193). Її живлення снігове. Більшу частину року річка вкрита кригою. Період повені припадає на початок літа.



*Мал. 193.
Річка Маккензі*

Річки басейну Тихого океану розпочинаються в Кордильєрах, тому мають переважно гірський характер, є відносно короткими, швидкими та бурхливими. Вони утворюють глибокі долини, в деяких районах — каньйони. Річки Колумбія і Колорадо мають льодовикове живлення, повноводними є влітку. Великий каньйон Колорадо — одне із природних чудес світу (мал. 194). З 1979 року він входить до



*Мал. 194. Великий каньйон
Колорадо*

списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. На відміну від Колорадо та Колумбії, річка Юкон, що впадає в Берингове море, є переважно рівнинною та має снігове живлення.



Перейдіть за покликанням <https://cutt.ly/awYPNVsS> або за QR-кодом і дізнайтеся більше про Великий каньйон річки Колорадо.



Практикуймо

Порівняйте режими річок басейнів трьох океанів на прикладі Міссісіпі, Маккензі і Колорадо. Послугуючись картами та текстом підручника, заповніть у зошиті таблицю.

Назва річки	До якого басейну належить	Витік (де розпочинається)	Гирло (куди впадає)	Особливість і живлення	Режим річки
Міссісіпі					
Маккензі					
Колорадо					

2. Озера материка

Північна Америка має велику кількість озер різного походження. З-поміж них особливе місце посідають **Великі озера** — найбільша прісноводна озерна система світу. Її утворюють п'ять озер (Верхнє, Гурон, Мічиган, Ері та Онтаріо), що з'єднані між собою річками і вузькими протоками (мал. 195). Озера Ері та Онтаріо з'єднані річкою Ніагара, на якій знаходиться всесвітньо відомий **Ніагарський водоспад** (мал. 196). Він хоч і не найвищий, проте один із найпотужніших у світі.

Улоговини озер виникли близько 20 тис. років тому в тектонічних прогинах, а потім



Мал. 195. Система Великих озер



Мал. 196
Ніагарський водоспад

були поглиблені давнім льодовиком. Тому Великі озера за походженням належать до тектонічно-льодовикових. При величезній площі (більше 244 тис. км²) Великі озера відносно неглибокі. Вони ніколи повністю не замерзають, тому з давніх часів їх протягом року використовують для судноплавства. Ще у ХХ столітті каналізаційні стоки і відходи різних заводів та фабрик США і Канади скидалися у Великі озера, що призвело до їх серйозного забруднення. Пізніше ця практика була припинена, уряди обох країн виділили великі кошти на очищення, тому зараз воду Великих озер можна назвати відносно чистою.



Практикуймо

Попрацюйте з інформацією з інтернет-ресурсів та підготуйте презентаційний проєкт на тему: «Великі озера: особливості природи, екологічні проблеми».

На північному заході материка багато озер, в утворенні яких брав участь давній льодовик, — Велике Ведмеже, Велике Невільничче, Атабаска, Оленяче, Вінніпег, Манітоба тощо.

На нагір'ї Великий Басейн знаходяться декілька безстічних залишкових озер. Найбільшим з-поміж них є *Велике Солоне* (мал. 197). До середини ХІХ ст. береги озера були безлюдною пустелею, але за допомогою штучного зрошування його околиці стали придатними для використання в сільському господарстві.



Мал. 197. Велике Солоне озеро



Практикуймо

Знайдіть на фізичній карті Північної Америки: річки Міссісіпі, Маккензі, Юкон, Колорадо; водоспад Ніагарський; озера Великі, Велике Солоне. Підпишіть назви цих географічних об'єктів на контурній карті.

Для Північної Америки характерне сучасне зледеніння, загальна площа якого становить понад 2 млн км². Воно проявляється у покривних льодовиках Гренландії (мал. 198), Канадського Арктичного архіпелагу, Аляски (мал. 199), в яких містяться великі запаси прісної води, та гірських льодовиках Кордильєр. На півночі материка поширена багаторічна мерзлота.



Мал. 198. Льодовики Гренландії



Мал. 199. Льодовики Аляски



Знаймо і вміймо

Північна Америка багата на внутрішні води: річки, озера, льодовики.

Води материка належать до басейнів Атлантичного, Тихого та Північного Льодовитого океанів.

У річок материка переважно снігове та дощове живлення.

Озера Північної Америки різного походження. Серед них особливе місце посідають Великі озера — унікальна прісноводна озерна система.

Більшість річок Північної Америки багаті на водну енергію, а разом із Великими озерами їх використовують для судноплавства.



Практикуймо

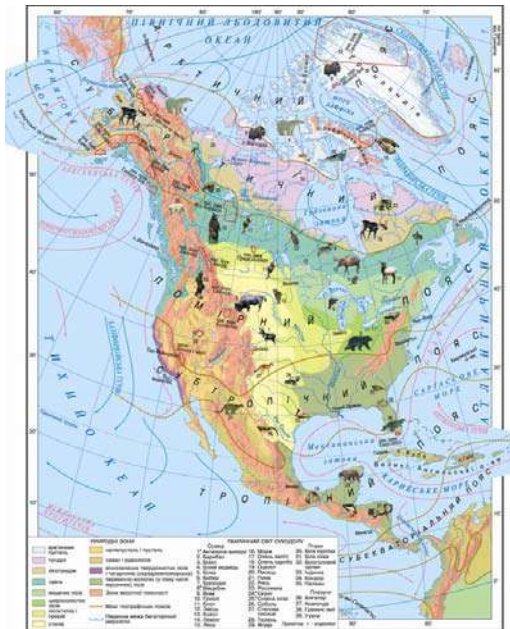
1. Знайдіть та покажіть на карті найбільші річки Північної Америки. До яких басейнів вони належать? Де проходять вододіли між басейнами різних океанів?
2. Чому живлення багатьох річок Північної Америки переважно снігове?
3. Яке господарське значення мають річки Північної Америки?
4. Особливістю внутрішніх вод Північної Америки є велика кількість озер. Чим пояснюється їх численність?
5. Іноді про Міссісіпі кажуть: «Перша у світі обманщиця». Як ви гадаєте, за що її так називають? Скористайтесь інтернет-ресурсами.

**Ви дізнаєтеся:**

- багатий та різноманітний органічний світ природних зон Північної Америки;
- незвичайне простягання деяких природних зон материка;
- особливості вертикальної поясності гірських систем континенту.

1. Природні зони Північної Америки

Через велику протяжність материка з півночі на південь у Північній Америці є всі природні зони Північної півкулі, за винятком зони вологих екваторіальних лісів. Для природних зон материка характерна значна видова різноманітність представників органічного світу. Розміщення природних зон у Північній Америці має певні особливості — деякі з них мають не широтне, а меридіональне простягання.



Мал. 200. Природні зони Північної Америки

На півночі материка, відповідно до закону широтної зональності, простягаються із заходу на схід природні зони арктичних пустель, тундри, лісотундри і тайги. З просуванням на південь широтне простягання природних зон порушується. В центральній і південній частинах материка природні зони лісостепів, степів і пустель простягаються з півночі на південь, що пояснюється нерівномірним та недостатнім зволоженням цих територій (мал. 200).

Зона *арктичних пустель* (мал. 201) займає острови Канадського Арктичного архіпелагу і майже всю

Гренландію. Вона сформувалася в умовах суворого арктичного клімату, тому органічний світ цієї зони бідний. Території, вільні від льоду, — це кам'янисті пустелі, рослинний світ

яких представлений мохами та лишайниками. Життя більшості тварин зони арктичних пустель тісно пов'язане з океаном. У прибережних водах в її межах багато тюленів, моржів, на узбережжі зустрічається білий ведмідь. Також водяться вівцебик, лемінг, песець, полярний вовк.

Північні райони материка і південні частини островів Канадського Арктичного архіпелагу розташовані в зоні *тундри*, що розміщена в субарктичному поясі. Незважаючи на невелику кількість опадів, для зони тундри характерні надмірне зволоження і, як наслідок, велика заболоченість. На тундрово-глеєвих ґрунтах, що сформувалися на багаторічній мерзлоті, ростуть мохи, лишайники, осока, численні кущі, карликові верби та берези (мал. 202). Головна особливість тундри — низькоросла рослинність, що притискається до поверхні ґрунту, рятуючись від сильних вітрів і холоду. Найбільш поширеними тваринами в тундрі є вівцебик, олень карibu, вовк, песець, білі куріпки і полярні сови. Південніше зона тундри переходить у *лісотундру*, для якої характерні ділянки з деревною рослинністю, де ростуть ялина чорна та біла, бальзамічна ялиця, береза, модрина.



Мал. 201. Арктичні пустелі



Мал. 202. Зона тундри



Практикуймо

Користуючись інтернет-ресурсами, знайдіть інформацію про природу зони тундри.

В умовах помірного клімату сформувалася лісова зона материка. Її північну частину займає *тайга* — зона *хвойних лісів*. Територія тайгових лісів простягається широкою смугою із заходу на схід через весь материк. На підзолистих ґрунтах тут ростуть переважно хвойні дерева: чорна і біла ялина, бальзамічна ялиця, модрина, сосни (сосна Веймута, сосна Банкса тощо). У лісах водяться рись, чорний ведмідь (барібал), вовки, лисиці, олені, лосі, скунси, дикобрази та цінні хутрові звірі — соболь, бобер, ондатра.



Пізнаймо більше

Барібал (американський чорний ведмідь) — найменший і найпоширеніший північноамериканський ведмідь (мал. 203).

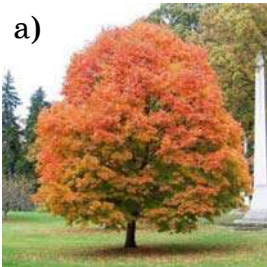
Це єдиний вид ведмедів, що пережив останній льодовиковий період на материку. Чорні ведмеді колись були поширені на більшій частині Північної Америки, але люди завдяки полюванню і сільськогосподарському виробництву відтіснили їх у малонаселені лісисті райони. Барібалів охороняють у національних парках.



Мал. 203.
Ведмідь барібал

Зону тайги змінює зона *мішаних лісів*, яка не має суцільного простягання із заходу на схід, а сформувалася лише на сході материка в районі Великих озер і Північних Аппалачів. У ґрунтовому покриві зони мішаних лісів переважають дерново-підзолисті ґрунти, на яких ростуть бук, дуб, береза, ясен, ялиця, ялина, клен та липи. У центральній та південній частинах Аппалачів і на сході Центральних рівнин розташовані широколисті ліси, для яких характерна велика видова різноманітність дерев. На бурих лісових ґрунтах в умовах вологого клімату ростуть десятки видів дубів (білий, чорний, червоний тощо), платани, буки, липи, каштани, тюльпанове дерево, зустрічаються чорний горіх, магнолії. В лісах Північної Америки ростуть декілька видів клена: цукровий, червоний, сріблястий тощо (мал. 204). Тут водяться віргінський (білохвостий) олень, сіра лисиця, скунс, куниця, енот, видра, білки-летяги, зустрічаються бурий ведмідь, рись.

а)



б)



в)



Мал. 204. Клен: а) цукровий, б) червоний, в) білий (явір)

У цих лісах трапляється опосум (сумчаста миша) — єдина сумчаста тварина, що живе в Північній Америці (мал. 205). Площі лісів за останні десятиліття значно скоротилися у зв'язку з промисловою вирубкою цінних порід дерев.



Мал. 205. Опосум

На сході та південному сході материка в умовах субтропічного мусонного клімату поширені *перемінно-вологі ліси*. Тут на жовтоземних та червоноземних ґрунтах ростуть дуб, магнолія, бук, сосна, пальма сабаль, карликові пальми, численні ліани, на заболочених ділянках — болотний кипарис. У лісах багато птахів — папуг, колібрі та інших, на водоймах живуть фламінго, пелікани, черепахи, видри, ондатри, алігатори.

У внутрішніх районах Північної Америки, які отримують недостатню кількість опадів, сформувалися зони *лісостепів і степів (прерій)*. Простягаються ці зони на материк з півночі на південь (тобто меридіонально) в межах помірного та субтропічного кліматичних поясів між Скелястими горами та долиною Міссісіпі (мал. 206). Преріями в Північній Америці називають безлісі рівнини, вкриті степовою трав'янистою рослинністю (мал. 207). На родючих чорноземних та каштанових ґрунтах ростуть ковила, бородач, бізонова трава. Мешканці прерій — бізони, антилопи, лисиці, койоти. У траві живуть гризуни (ховрашки, хом'яки, лугові (лучні) собачки), плазуни (гадюка звичайна, гримуча змія), комахи. Багато степових птахів: луговий тетерук, гриф-індичка тощо. Весною степ зеленіє і квітне, проте весна в преріях коротка. З настанням літа посилюється спека і степи вигорають. У наш час прерії розорані під сільськогосподарські угіддя, на яких вирощують пшеницю, кукурудзу, бавовник, тютюн.



Мал. 206. Зони лісостепів і прерій



Мал. 207. Прерії



Пізнаймо більше

Американський бізон є найбільшим ссавцем Північної Америки. Колись, до переселення європейців до Нового Світу, гірські й степові райони Північної Америки населяли мільйони американських бізонів. У другій половині XIX ст. їх майже повністю винищили через полювання на них із вогнепальної зброї. Наприкінці XIX ст. 800 американських бізонів, які залишилися, було взято під охорону. Нині чисельність цих тварин на материка сягає близько 500 тисяч особин.



У художній літературі, зокрема у творах американських письменників, не раз можна зустріти образ прерій. Перейдіть за покликанням <https://cutt.ly/9wYXAE0I> або за QR-кодом і познайомтеся з уривками романів Фенімора Купера «Прерія» та Томаса Майн Ріда «Вершник без голови».



Зона *напівпустель і пустель* на материка займає внутрішні плоскогір'я Кордильєр, Мексиканське нагір'я й узбережжя Каліфорнійської затоки. У рослинному покриві пустель помірного поясу переважають чорний полин та лобода, що ростуть на сіроземах та сіро-бурих ґрунтах. Рослинність пустель субтропічного поясу дещо різноманітніша: поширені кактуси, юки, агави, зустрічаються акації. Мексиканське нагір'я — країна кактусів, які мають тут різні розміри і форми. Більше 70% видів кактусів, що ростуть у Мексиці, є ендеміками, тобто їх не можна зустріти більше ніде у світі (мал. 208). Серед тварин пустель багато гризунів, ящірок, змій і птахів.



Мал. 208. Кактуси Мексиканського нагір'я

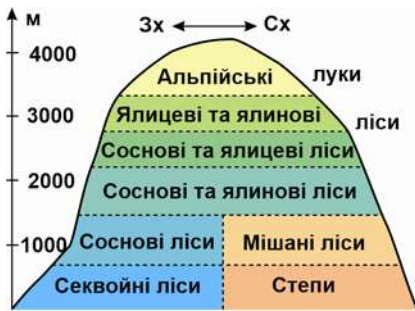


Пізнаймо більше

Чи відомо вам, що кактус — не лише символ Мексики, який зображений на прапорі країни, а й один з основних продуктів мексиканської кухні? Його додають і до вишуканих ресторанных страв, і до домашньої їжі. Кактус містить багато клітковини, кальцію та калію і сприяє хорошему травленню.

Південна частина материка та острови Карибського моря лежать у зоні *саван та рідколісся*, де висока трава, що росте на червоно-бурих ґрунтах, чергується із заростями мімози та акації. Тут зустрічаються деякі види копитних, пуми, гризуни, а також велика кількість змій та ящірок. У Центральній Америці і на островах Вест-Індії збереглися заболочені тропічні ліси з переважанням пальм, що оповиті ліанами, а на узбережжях — мангрові зарості.

2. Висотна поясність гірських систем материка



Мал. 209. Висотна поясність Кордильєр

Висотна поясність на материка найбільш чітко виявляється в Кордильєрах (мал. 209) та Аппалачах, де природні комплекси змінюються з висотою. У Кордильєрах Канади західні схили гір (у середньому до висоти 1500 м над рівнем Світового океану) вкриті хвойними лісами. Вище вони поступаються гірській тундрі,

яку з просуванням на південь змінює пояс субальпійських та альпійських луків. Мешканцями лісів є ведмідь гризлі, вовк, скунс, ситхінський олень, тихоокеанський енот. У Кордильєрах США схили, що обернені до Тихого океану, вкриті внизу переважно чагарниковим дубом. Вище з'являються хвойні ліси. На висоті понад 3000 м над рівнем Світового океану — альпійські луки. Найвищі частини гір вкриті багаторічними снігами та льодовиками.

На Тихоокеанському узбережжі материка поширені ліси секвої вічнозеленої, яка є найдавнішим представником рослинного світу. Окремі дерева живуть більше 4000 років. Колись секвої були поширені в багатьох районах Північної півкулі, проте після останнього зледеніння збереглися лише на західному узбережжі Північної Америки. Секвої — одні з найвищих дерев на Землі (деякі мають висоту понад 100 м) (мал. 210).



Мал. 210. Секвоя



Перейдіть за покликанням <https://cutt.ly/0wYXS4lz> або за QR-кодом і дізнайтеся більше про найвище дерево світу.



Схили гір у північній частині Аппалачів вкриті хвойними лісами з ялини, ялиці, туї, в середній та південній частинах — мішаними та широколистими лісами, в яких ростуть дуби, клени, ясен, каштан, магнолія, тюльпанове дерево, платан, акація. Вище 1500 м над рівнем Світового океану ліси змінюються заростями рододендрона і кущової вільхи, а ще вище з'являються субальпійські луки. Найбільш поширеними тваринами тут є олень віргінський, опосум віргінський, кажани. Зустрічаються барібали, рисі, еноти, скунси, видри.



Знаймо і вміймо

У Північній Америці представлені всі природні зони Північної півкулі, за винятком зони вологих екваторіальних лісів.

Розміщення природних зон на материку має особливості, які пояснюються своєрідністю клімату та рельєфу Північної Америки.

У помірному та субтропічному поясах континенту зміна природних зон відбувається у двох напрямках: з півночі на південь і від океанічних узбереж до внутрішніх районів (меридіонально).

З просуванням на захід від Атлантичного узбережжя Північної Америки лісові природні зони змінюються степовою, а потім напівпустельною та пустельною.

Висотна поясність у Північній Америці виявляється в Кордильєрах та Аппалачах.



Практикуймо

1. Які особливості розміщення природних зон у Північній Америці?
2. Чому деякі природні зони Північної Америки простягаються з півночі на південь?
3. Чим тундра відрізняється від тайги?
4. Порівняйте розташування та природні особливості зони степів у Північній та Південній Америці.
5. У межах Кордильєр чи Аппалачів висотна поясність представлена більш повно? Відповідь аргументуйте.

Вплив природних чинників на заселення материка і розселення населення. Екологічні проблеми



Ви дізнаєтеся:

- історію заселення материка і розселення населення на його території;
- екологічні проблеми Північної Америки;
- природоохоронні території континенту.

1. Заселення Північної Америки і розселення населення

До приходу на материк європейців тут проживали корінні мешканці Північної Америки — індіанці, ескімоси, алеути. Прабатьківщиною корінних жителів континенту вчені вважають Азію. Близько 15 тисяч років тому по існуючому тоді перешийку, що був на місці сучасної Берингової протоки, їх предки потрапили на територію Північної Америки. Частина «берингійців», як їх назвали вчені, залишилася на Алясці, інша частина просунулася далі на південь.

На даний час чисельність населення Північної Америки становить близько 600 млн осіб. Основну його частину складають нащадки вихідців з різних країн Європи, головним чином із Великобританії, Франції, Іспанії, Італії, Ірландії тощо. Велику роль у формуванні населення Північної Америки відіграли африканські раби, що були завезені на материк у XVII–XVIII ст. для роботи на плантаціях. Представники корінних народів у складі населення материка тепер складають лише декілька відсотків.

Нащадки вихідців із Європи належать до європеїдної раси, із Африки — негроїдної. Проживають тут і представники змішаних расових груп. А корінні народи Північної Америки належать до монголоїдної раси.



Пізнаймо більше

Назва «американські індіанці» є результатом історичної помилки *Христофора Колумба*, який вважав, що відкрив західний шлях до Індії. Мореплавець назвав усіх аборигенів Америки одним словом — індіанці. Насправді ж на території материка проживало безліч племен. До приходу європейців індіанці займалися полюванням, рибальством, збирали дикорослі плоди. В Південній Мексиці порівняно розвиненим господарством і культурою виділялися племена

майя та ацтеків. Як ви вже знаєте з курсу історії, майя будували великі міста, зводили піраміди, мали власне ієрогліфічне письмо, літочислення на основі сонячного календаря. Ацтеки були грізними воїнами, вправними хліборобами і ремісниками. Вторгнення іспанців у Центральну та Південну Америку призвело до падіння імперії ацтеків.

Північна Америка заселена нерівномірно. Це пояснюється особливостями природних умов материка та історією його заселення. Висока щільність населення характерна для східних та південних районів, де значно сприятливіші природні умови для життя та господарської діяльності. Вихідці з Європи, перетнувши Атлантичний океан, заселяли східне та південно-східне узбережжя континенту, береги Великих озер. Поступово просуваючись на захід, вони освоювали зону степів з її родючими ґрунтами. До приходу європейців у преріях жили численні індіанські племена (мал. 211), основним джерелом існування яких було полювання на бізонів. Європейські переселенці протягом декількох століть безжально знищували індіанців, виганяли їх з родючих земель Центральних та Великих рівнин, витісняючи у пустельні райони заходу материка. Значна кількість населення Північної Америки проживає уздовж Тихоокеанського узбережжя і в центральній частині Мексики.

Найменш заселеним залишається узбережжя Північного Льодовитого океану із суворим полярним кліматом. Там живуть ескімоси, які займаються рибальством та мисливством. Свої будинки — іглу (мал. 212) — ескімоси будують із льодових брил, зі снігу споруджують і меблі.



Мал. 211. Індіанці



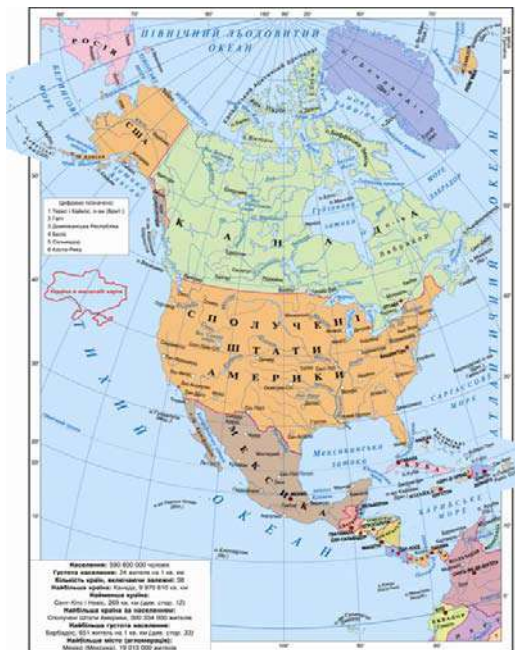
Мал. 212. Іглу — житло ескімосів

Малопридатними для проживання і господарювання людей є зони тундри і тайги. Рідкозаселеними залишаються напівпустельні і пустельні райони заходу материка. Практично не освоєні засушливі плоскогір'я гірських областей.



Практикуймо

1. Визначте середню щільність населення у Північній Америці, якщо площа материка становить 20,4 млн км², а кількість населення близько 600 млн осіб.
2. Поміркуйте, чи впливають природні чинники на розміщення населення і в XXI столітті. Наведіть аргументи.



Мал. 213. Політична карта Північної Америки

Сучасні держави Північної Америки — колишні колонії європейських держав, що домоглися незалежності. Найбільші країни на материк — Сполучені Штати Америки, Канада, Мексика (мал. 213). В Канаді і США з Україною тісні зв'язки, оскільки українці в цих країнах є серед найчисельніших національних меншин. У Центральній Америці і на островах Карибського моря розташовані невеликі держави. З острівних країн найбільшою є Куба.

2. Екологічні проблеми материка

Господарська діяльність на території Північної Америки призвела до істотних змін природних комплексів, а в місцях найбільш інтенсивного господарювання — до заміни природних комплексів на антропогенні. Найбільшими екологічними проблемами материка є вирубування лісів, ерозія ґрунтів, забруднення повітря і води, спустелення. Видобуток корисних копалин у північних районах материка став руйнівною силою, яка



Мал. 214. Аварія на нафтовій свердловині у Мексиканській затоці

загрожує природі тундри, лісотундри, тайги. Значною проблемою є часті забруднення узбережжя та акваторії Мексиканської затоки внаслідок розливів нафти (мал. 214). Розорювання земель під поля спричинило знищення природних комплексів лісостепу і прерії. В районах інтенсивного землеробства стоки з полів, які містять хімікати, призвели до значного забруднення водойм та підземних вод. Землі, що розташовані в засушливих районах материка, схильні до спустелювання через надмірний випас худоби.



Практикуймо

Попрацюйте у групах для розв'язання проблеми: як зберегти родючі землі степів і прерій? Запропонуйте шляхи порятунку ґрунтів та природи прерій.

Активний вплив людини на природу Північної Америки призвів до збільшення частоти стихійних лих, від яких потерпає материк. Ними є пилові (чорні) бурі, повені, лісові пожежі. Знищення лісів і пасовищ, неправильні сівозміни призвели до того, що ґрунти втрачають свою структуру, перетворюються в пил. У посушливі роки сильні вітри підхоплюють його і несуть, утворюючи величезні хмари (мал. 215). Іноді ці хмари з пилу летять над землею так низько, що призупиняється автомобільний рух. Пилові (чорні) бурі найбільш характерні для центральних районів материка. Лісові пожежі (мал. 216) знищують величезні площі лісів, їх поширення становить велику загрозу для населених пунктів, що розташовані поблизу лісів.



Мал. 215. Пилова буря



Мал. 216. Лісова пожежа

3. Природоохоронні території Північної Америки

У Північній Америці знаходиться понад 150 об'єктів, що занесені до Списку світової спадщини ЮНЕСКО. З них майже половина є природними об'єктами. За площею заповідників і

національних парків Північна Америка посідає перше місце у світі. Найбільшими є національні парки «Вуд-Баффало», «Йосеміті», «Великий Каньйон», «Секвоя», «Мамонтова печера», «Долина Смерті», «Катмай», «Ель-Віскаїно».



Мал. 217. Єллоустонський національний парк

Найвідомішим з природоохоронних об'єктів материка є **Єллоустонський національний парк**, який називають «перлиною заповідної Америки». Він є першим у світі національним парком (заснований у 1872 р.). Справжнім дивом парку є гейзери, що викидають воду кожні 3–5 хв (мал. 217). На річці Колорадо створено національний парк «Великий

Каньйон» («Гранд-Каньйон»), заповідник «Великий Каньйон» і національний парк «Каньйонленд». Національний парк «Гранд-Каньйон» (мал. 218) називають «геологічним музеєм під відкритим небом», де зберігся величезний кам'яний літопис розвитку природи Землі за останні 1,5 млрд років. Ще один відомий національний парк Північної Америки — «Долина Смерті» (мал. 219). Свою похмуру назву ця безводна пустельна западина одержала після загибелі від спраги перших шукачів золота, що прийшли сюди в середині ХІХ ст.

Близько 200 років тому в басейні річки Огайо було виявлено найбільшу у світі Мамонтову печеру. Це печерна система, що складається із сотень ходів, галерей, гротів і колодязів.



Мал. 218. Національний парк «Гранд-Каньйон»



Мал. 219. Національний парк «Долина Смерті»

Одним із природних чудес Мексики є біосферний резерват метеликів монархів. У його лісах щороку зимують єдині у світі перелітні метелики монархи (мал. 220). У листопаді вони прилітають сюди із США та Канади, подолавши шлях довжиною 4 тис. км. Тут у напівсонному стані зимують мільйони метеликів.



Мал. 220. Метелики монархи



Практикуймо

З допомогою інтернет-ресурсів підберіть матеріали та створіть проект — фотоколаж «Найвідоміші національні парки Північної Америки».



Знаймо і вміймо

Населення Північної Америки складається переважно з нащадків європейських переселенців та афроамериканців.

Корінні жителі материка — індіанці та ескімоси, прабатьківщиною яких є Азія.

Найбільша щільність населення спостерігається на сході та південному сході материка, в районі Великих озер, на островах Карибського моря.

Внаслідок активної господарської діяльності природа материка зазнала значних змін.

Для збереження природних комплексів материка в їх первісному вигляді створено заповідники, національні парки, біосферні резервати.



Практикуймо

1. Чому на території Північної Америки більшу частину населення складають нащадки переселенців?

2. Які причини нерівномірного розміщення населення на території Північної Америки?

3. Які види господарської діяльності викликали найбільш істотні зміни природних комплексів Північної Америки?

4. На вашу думку, чи існує взаємозв'язок між господарською діяльністю людини і збільшенням частоти прояву стихійних явищ природи? Відповідь аргументуйте.

5. Як ви гадаєте, чому під час обговорення проектів будівництва нових нафтопроводів на території штату Аляска представники природоохоронних організацій категорично проти них?

6. З додаткових джерел інформації дізнайтеся, в яких природних зонах Північної Америки створена найбільша кількість національних парків і заповідників. Поміркуйте, чому саме в них.



Гра «Мандрівка навколо
Північної Америки»
<https://cutt.ly/hwl5TmfX>



Географічний тренажер
«Де на карті?»(рельєф,
води суходолу)
<https://cutt.ly/qwl59U4d>

Розділ III
ПРИРОДА МАТЕРИКІВ

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Тема 5.
Північна Америка



Гра «Кліматичні пояси
Північної Америки»
<https://cutt.ly/twOquuow>



Гра «Природні зони
Північної Америки»
<https://cutt.ly/KwOq2CvX>



Узагальнення Кросворд
<https://cutt.ly/hwOq43cl>

ТЕМА 6.

ЄВРАЗІЯ



Площа 54,6 млн км².

Населення 5 млрд 394 млн осіб (2023 р.).



Найбільший материк Землі.

Найбільша висота над рівнем океану — г. Джомолунгма (Еверест), 8849 м.

Найменша висота від рівня океану — рівень Мертвого моря, -430 м.

Найвища гірська система світу — Гімалаї.

Найвище нагір'я світу — Тибет.

Найбільше озеро світу — Каспійське море.

Найглибше озеро світу — Байкал.

Найдовша річка — Янцзи.

Найбільший півострів у світі — Аравійський.

Найбільша площа вічної мерзлоти.

Географічне положення Євразії. Берегова лінія.



Ви дізнаєтеся:

- своєрідність географічного положення Євразії;
- значну протяжність, розчленованість та звивистість берегової лінії материка.

1. Географічне положення Євразії

Найбільший материк світу не дарма називають «материком рекордів». Євразія — єдиний материк, на якому знаходяться дві частини світу: Європа та Азія. Історично так склалося, що материк поділяється на дві частини світу, межа між якими досить умовна: її проводять вздовж східного схилу Уральських гір, по річках Ембі або Уралу, далі по північному узбережжю Каспійського моря, а потім до Азовського моря по Кумо-Маницькій западині. Продовжується межа між Європою та Азією по Азовському і Чорному морях та протоках між Чорним і Середземним морями (мал. 221). Євразія — єдиний материк Землі, який перетинають нульовий та 180-й меридіани. Саме у Євразії розташовані найвища гірська система та вершина світу, найнижча точка на суходолі Землі, найглибше та найбільше озера, полюс холоду Північної півкулі та одне з найвологіших місць планети.



Мал. 221. Межа між Європою та Азією



Пізнаймо більше

Ідею поділу заселеної суші на Схід і Захід вперше застосували фінікійці, про що свідчать їхні терміни *асу* і *ереб* — «схід» і «захід», від яких й були утворені назви Азія і Європа. Існує й інша гіпотеза походження назви Азія. На східному березі Егейського моря ще в догрецький час існували місто і місцевість Асува. Греки переробили цю назву в Азія, яка з часом поширилася все далі і далі на схід.

Площа Євразії становить близько 55 млн км² (разом з островами). Це більше третини площі суходолу Землі. Материк простягається із заходу на схід на 16 тис. км, а з півночі на південь на 8 тис. км. Через велику протяжність континенту природа Євразії найбільш різноманітна порівняно з іншими материками: на півночі поширені арктичні пустелі та вічна мерзлота, а на півдні — вічнозелені екваторіальні ліси.

Відносно екватора Євразія розташована повністю у північній півкулі, бо екватор перетинає лише острови поблизу материка. Нульовий меридіан проходить у західній частині континенту, тому більша частина Євразії розташована відносно нього у східній півкулі, а окраїнні території на сході та заході материка знаходяться у західній півкулі.

Найближчими сусідами Євразії є Африка та Північна Америка. Гібралтарська протока, Середземне та Червоне моря відокремлюють Євразію від Африки, а Суецький перешийок сполучає два материки. На Суецькому перешийку у XIX ст. було збудовано Суецький канал, який значно скоротив шлях із Середземного моря в Індійський океан. Євразію та Північну Америку розділяє неширока Берингова протока.

Євразія — єдиний материк Землі, береги якого омивають чотири океани: зі сходу — води Тихого океану, з півдня — Індійського, із заходу — Атлантичного, а з півночі — води Північного Льодовитого океану.

Крайні точки материка: північна — м. Челюскін (78° пн. ш., 104° сх. д.), південна — м. Піай (1° пн. ш., 104° сх. д.), західна — м. Рока (39° пн. ш., 10° зх. д.), східна — м. Дежньова (66° пн. ш., 170° зх. д.) (мал. 222). Всі крайні точки Євразії розташовані на півостровах: західна — на Піренейському (мал. 223), східна — на Чукотському, північна — на півострові Таймир (мал. 224), південна — на півострові Малакка (мал. 225).



Мал. 222. Географічне положення Євразії



Мал. 223. Мис Рока



Мал. 224. Мис Челюскін



Мал. 225. Мис Піай

2. Берегова лінія материка

Берегова лінія Євразії протяжністю понад 100 тисяч кілометрів є дуже розчленованою та звивистою. Її особливістю є велика кількість морів та заток, численні півострови та острови. Біля берегів Євразії розташована найбільша кількість островів та архіпелагів у світі. З 10 найбільших півостровів світу 7 знаходяться у Євразії. Найбільш порізаними є західні береги материка, де глибоко в суходіл заходять внутрішні моря Атлантичного океану — Середземне, Чорне, Азовське, Балтійське. Чорне та Середземне моря сполучає протока Босфор, що є однією з найвужчих та найкоротших проток Світового океану. Керченська протока, що з'єднує Чорне та Азовське моря, — наймілкіша у світі: в її судноплавній частині глибина становить лише 5–15 м.



Пізнаймо більше

Азовське море серед морів Світового океану вважається наймілкішим, бо його максимальна глибина становить лише 15 м (мал. 226). Найменшим морем світу є Мармурове море (мал. 227). Воно має невелику площу (11 350 км²), проте значну глибину (до 1355 м) (для порівняння площа Азовського моря 39 тис. км²).



Мал. 226. Азовське море



Мал. 227. Мармурове море

Під протокою Ла-Манш, що відділяє острів Велика Британія від материка, у травні 1994 року було відкрито залізничний тунель довжиною 51 км, з яких 39 проходять під водою (мал. 228). Євротунель вважається одним із семи чудес світу сучасності. Під протокою Босфор, якою щодня курсують транзитні судна, численні пасажирські та автомобільні пороми, також прокладені підводний залізничний тунель Мармарай та автомобільний двоярусний тунель Євразія (мал. 229), що проходить на глибині 55 м під водою.



Мал. 228. Євротунель під Ла-Маншем



Мал. 229. Тунель Євразія під Босфором

Східне узбережжя материка теж значно порізане, де окраїнні моря Тихого океану відокремлені від нього численними острівними дугами. Це — Берингове, Жовте, Японське та Південнокитайське моря, що відділені від океану ланцюгами Японських, Філіппінських та Зондських островів. Зондські острови — великий архіпелаг у Світовому океані, в якому є близько 3000 островів. До нього входять Малі Зондські та Великі Зондські острови, що включають чотири великих острови — Суматра, Ява, Калімантан і Сулавесі. Великі Зондські острови є межею між Південнокитайським морем Тихого океану та Індійським океаном. На півдні Євразії далеко в Індійський океан виступають великі півострови — Аравійський, Індостан, Індокитай, Малакка, що розділені затоками та морями. Найбільший у світі Аравійський півострів та півострів Індостан розділяє Аравійське море. Східні береги півострова Індостан та узбережжя півострова Індокитай омивають води найбільшої у світі Бенгальської затоки. Островів біля південного узбережжя Євразії небагато, найбільший з них — острів Шрі-Ланка.



Пізнаймо більше

До 1972 року острів Шрі-Ланка офіційно називався Цейлон. «Благословенна земля» (так із санскриту перекладається назва Шрі-Ланка) ніби створена для вирощування чайних кущів (мал. 230). Вже 200 років на острові вирощують кущі для трьох груп чаїв: зеленого, білого та чорного. Раніше, до XV століття, острів з'єднувався з материком перешийком, однак після сильного землетрусу у 15 ст. перешийок «розпався» на ланцюг островів, який називають Адамів Міст.



*Мал. 230.
Чайні плантації
на о. Шрі-Ланка*

Берегова лінія на півночі континенту порізана менше. Мілководні окраїнні моря Північного Льодовитого океану розділені між собою островами та широко відкриті в сторону океану. На відміну від інших морів Північного Льодовитого океану, Баренцове море завдяки впливу теплої Нордкапської течії замерзає не повністю, його південно-західна частина протягом усього року доступна для навігації. Найбільші півострови, що омиваються водами океану, — Таймир та Чукотський. На деякій віддалі від узбережжя розташовані острови Нова Земля, Північна Земля та інші.



Практикуймо

1. Коло ідей для створення візитівки Євразії. Створіть на листку А-4 малюнок на тему «Євразія. Мої асоціації». По закінченні вивчення материка доповніть малюнок, використовуючи набуті знання з теми «Материк Євразія»

2. Позначте на контурній карті назви основних географічних об'єктів берегової лінії Євразії: моря: Північне, Балтійське, Чорне, Азовське, Баренцове, Східносибірське, Жовте, Японське, Берингове, Південнокитайське, Аравійське; затоки: Біскайська, Бенгальська, Перська; протоки: Босфор, Ла-Манш, острови: Велика Британія, Ірландія, Ісландія, Нова Земля, Сахалін, Японські, Великі Зондські, Філіппінські, Шрі-Ланка, Тайвань; півострови: Балканський, Апеннінський, Піренейський, Скандинавський, Таймир, Чукотський, Камчатка, Корея, Індокитай, Малакка, Індостан, Аравійський, Мала Азія.

3. Онлайн-вікторини «Європа. Фізична карта», «Азія. Фізична карта».



Знаймо і вміймо

Євразія — найбільший материк Землі, в межах якого дві частини світу — Європа та Азія.

Розташована майже вся Євразія переважно у Східній та Північній півкулях, омивається водами чотирьох океанів.

Найближче до Євразії розташовані Африка та Північна Америка, з

якими її розділяють протоки та моря. Сполучає Євразію та Африку Суецький перешийок.

Материк має розчленовану та протяжну берегову лінію. Біля берегів Євразії багато морів і заток, півостровів та островів різного походження. Найбільш порізана берегова лінія на заході та сході материка.



Практикуймо

1. Порівняйте географічне положення Євразії та Північної Америки, дотримуючись пунктів плану характеристики географічного положення материка. Визначте подібності та відмінності у розташуванні двох материків.

2. Порівняйте берегову лінію західної та східної частин материка.

3. На яких півостровах розташовані крайні точки Євразії?

4. Які «кольорові» моря омивають береги Євразії?

5. Попрацюйте з інформацією інтернет-ресурсів на тему: «Мангрові береги Євразії» та підготуйте коротке повідомлення на цю тему.

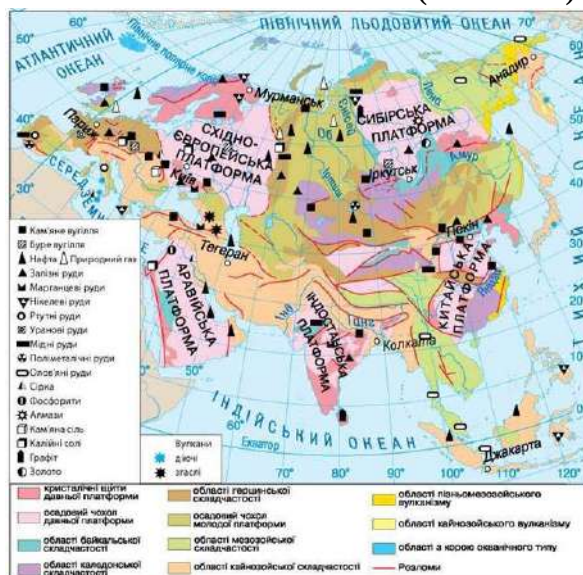


Ви дізнаєтеся:

- про складну тектонічну будову Євразії;
- про прояв сучасних тектонічних процесів на материку.

1. Тектонічна будова Євразії

Багато мільйонів років тому Євразія, як і Північна Америка, була частиною праматерика Лавразія. Величезний масив континенту знаходиться в межах Євразійської літосферної плити, а також частково на Індо-Австралійській та Африкано-Аравійській літосферних плитах. Серед інших материків Землі Євразія вирізняється складною тектонічною будовою. Формування материка відбувалося навколо декількох давніх докембрійських платформ — Східноєвропейської, Сибірської, Китайської, а також Індостанської та Аравійської, що пізніше приєдналися до Євразії. В основі Євразії є й кілька молодих палеозойських платформ, таких як Західносибірська, Туранська. Крім платформ для тектонічної будови материка характерні різновікові області складчастості: байкальської, каледонської, герцинської, мезозойської та альпійської (мал. 231).



Мал. 231. Тектонічна будова Євразії



Практикуймо

Попрацюйте в парах. Поміркуйте, чому в основі Євразії кілька платформ.

На межі зіткнення літосферних плит, де земна кора зім'ята у складки, в Євразії сформувався **Альпійсько-Гімалайський складчастий пояс** (мал. 232). Уздовж східного узбережжя материка простягнувся ще один складчастий пояс — Тихоокеанський, який виник у районі зіткнення Євразійської та Тихоокеанської літосферних плит. Складчасті пояси Євразії — це активні сейсмічні зони, де відбуваються землетруси та виверження вулканів. Найчастіше від землетрусів потерпають Японські, Філіппінські та Зондські острови, район Середземномор'я.

Найбільше вулканів розташовано в узбережній частині Тихого океану. Цей район Землі називають Тихоокеанське «вогняне кільце». Найвідоміші вулкани Тихоокеанського поясу — Ключевська Сопка, Кракатау, Фудзіяма. Вулкан **Ключевська Сопка**, висота якого 4754 м, є найвищим діючим вулканом Євразії (мал. 233). Велика кількість вулканів характерна для Великих та Малих Зондських островів. На одному з островів Зондського архіпелагу розташований вулкан **Кракатау**, виверження якого в 1883 році вважається одним з найбільш катастрофічних в історії людства. Районом активного вулканізму є й Альпійсько-Гімалайський

складчастий пояс. Відомими вулканами цього поясу є **Везувій** (мал. 234), висота якого 3323 м, та **Етна**. Етна вважається найвищим діючим вулканом Європи. Під час виверження



Мал. 232. Альпійсько-Гімалайський пояс



Мал. 233. Вулкан Ключевська Сопка



Мал. 234. Вулкан Везувій

Везувію в серпні 79 року припинили своє існування міста Помпеї, Геркуланум, Стабії. Багато згаслих та діючих вулканів є на острові Ісландія. Найвідомішим з них є вулкан *Гекла*.



Пізнаймо більше

Вулкан *Стромболі* (мал. 235), що розташований на одному з островів Середземного моря, відомий тим, що є постійно активним упродовж декількох тисяч років. Уночі його виверження видно на далекі відстані, за що Стромболі отримав назву «Маяк Середземномор'я».



Мал. 235. Вулкан Стромболі

2. Сучасні тектонічні процеси

Земна кора постійно перебуває в русі: в одних місцях вона опускається, в інших — піднімається. Вертикальні рухи земної кори відбувались упродовж всієї геологічної історії Землі і продовжують відбуватися зараз. Відбуваються такі рухи дуже повільно, але постійно і повсюдно, супроводжуючись відступом або наступом моря. Швидкість сучасних вертикальних рухів обчислюють у міліметрах на рік. Узбережжя Нідерландів вже кілька століть опускається зі швидкістю 3 мм на рік, і Північне море наступає на суходіл (мал. 236). Окремі ділянки вже розташовані на декілька метрів нижче від рівня моря. Жителі змушені захищати обжиті землі, споруджуючи високі дамби і греблі уздовж узбережжя.



Мал. 236. Наступ моря на суходіл

У той же час, північна частина Скандинавського півострова піднімається, а море на узбережжі відступає. На півострові можна побачити скелі, на яких збереглися давні кільця, за які прив'язувалися ланцюги човнів. Кільця у скелях зараз знаходяться на висоті 10 м від поверхні води. В Україні узбережжя Чорного моря в районі Одеси опускається зі швидкістю майже 1 см за рік, а центральні райони країни, навпаки, зазнають підняття.



Пізнаймо більше

Прикладом сучасних рухів земної кори слугує узбережжя Неаполітанської затоки в Середземному морі, де знаходяться руїни храму Серапіса в місті Поццуолі (мал. 237). Колони храму на певній

висоті пошкоджені морськими молюсками, бо після побудови цієї споруди територія почала повільно опускатися і на декілька століть опинилася під водою. Пізніше ця місцевість знову зазнала підняття. Прибережна ж частина міста занурилася на глибину до 10 м і зараз є туристичним об'єктом, що має назву «підводні Помпеї».



Мал. 237. Колони храму Серапіса

Свідченням сучасних вертикальних рухів земної кори є річкові та морські тераси, глибини річкових долин. Крім вертикальних, відбуваються й горизонтальні рухи, коли блоки земної кори зміщуються один відносно одного. Через острів Ісландія простягається величезна тріщина довжиною в 5,5 км — рифт Сілфра (рифтова долина) (мал. 238), що утворилася внаслідок розходження двох великих літосферних плит — Євразійської та Північноамериканської. Тектонічні рухи виявляються не лише у підняттях чи опусканнях ділянок земної кори, але й у зміні умов первинного залягання гірських порід. Гірські породи, які залягають горизонтально, можуть зазнати нахилу, в інших випадках можуть бути зім'яті в складки (мал. 239). Горизонтальні рухи часто супроводжуються зміною простягання автомобільних доріг, залізниць.



Мал. 238. Рифт Сілфра (Ісландія)



Мал. 239. Змінене залягання гірських порід



Знаймо і вміймо

Територія Євразії складається з порівняно стійких та рухомих ділянок земної кори. Основу тектонічної будови Євразії складають давні платформи — «кістяк», навколо якого тривалий час формувалася поверхня Євразії.

В межах материка два складчастих пояси — Альпійсько-Гімалайський, що знаходиться на півдні Євразії, та Тихоокеанський, що простягається вздовж східної окраїни материка. Складчасті пояси материка — активні

сейсмічні зони, де відбуваються землетруси та виверження вулканів.

Для Євразії характерні сучасні тектонічні рухи, які супроводжуються відступом або наступом моря, зміною залягання гірських порід.



Практикуймо

1. Як ви гадаєте, чому Євразія, на відміну від інших материків, має набагато складнішу тектонічну будову?
2. Чому в південній та східній частинах Євразії часто бувають землетруси?
3. Чому узбережжя Тихого океану називають «вогняним кільцем»?
4. Які особливості сучасних тектонічних процесів, що характерні для Євразії?



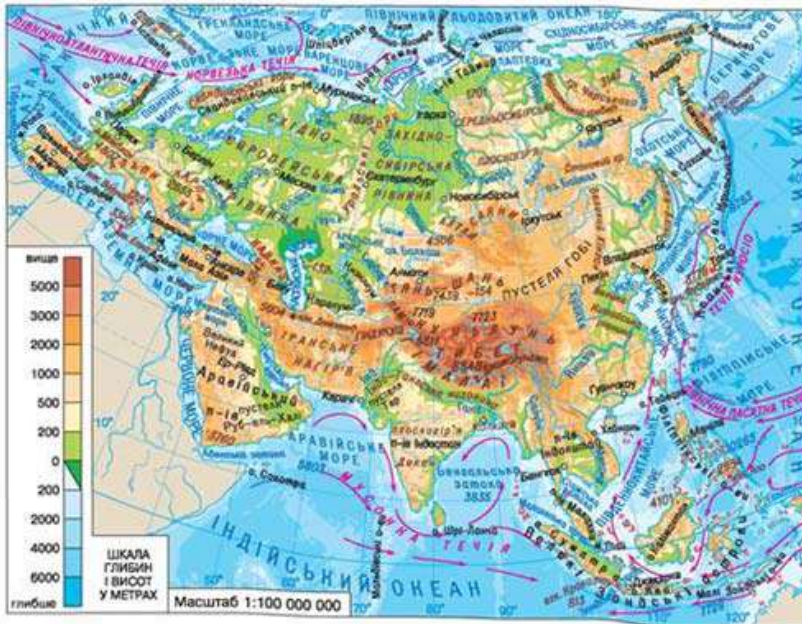
Ви дізнаєтеся:

- різноманітність та своєрідність рельєфу Євразії;
- багатство корисних копалин материка.

1. Рельєф Євразії

Складна тектонічна і геологічна будова материка зумовили велику різноманітність форм рельєфу: високі гірські системи та нагір'я, великі низовини і плоскогір'я. Форми рельєфу Євразії сформувалися під впливом внутрішніх та зовнішніх чинників і процесів. Великі форми рельєфу на материк є результатом дії внутрішніх сил Землі, відносно невеликі форми рельєфу утворені переважно під впливом зовнішніх чинників (вивітрювання, текучих вод, вітру, льодовиків, діяльності людини тощо).

Середня висота поверхні Євразії становить 830 м. Більшу частину площі материка займають рівнини. У Європі на рівнини припадає 2/3 поверхні, в Азії 3/4 поверхні займають гори, нагір'я та плоскогір'я (мал. 240).



Мал. 240. Форми рельєфу Євразії

Рівнинні форми рельєфу різної висоти сформувалися переважно у межах давніх платформ. Найдавнішим платформам у рельєфі відповідають Східноєвропейська рівнина, Велика Китайська рівнина, плоскогір'я Декан, Аравійське плоскогір'я. Західносибірська та Туранська рівнини відповідають молодим платформам. *Східноєвропейська* (мал. 241) та *Західносибірська* (мал. 242) *рівнини* належать до найбільших рівнин світу. У передгірних прогинах, що розділяють платформи та складчасті пояси, сформувалися низовини — Індо-Гангська, Месопотамська. Значні площі в Євразії займають зруйновані та вирівняні давні гірські системи, які з часом перетворилися на вкриті камінням рівнини. Прикладом є Казахський дрібносопковик.

Гори Євразії різні за віком та висотою, бо утворювалися в різний час і продовжують формуватися досі. В основі більшості гірських систем материка лежать різновікові області складчастості. Найдавнішими горами Євразії є *Скандинавські* (мал. 243), що сформувалися в області каледонської складчастості.



Мал. 241.
Східноєвропейська
рівнина



Мал. 242.
Західносибірська
рівнина



Мал. 243.
Скандинавські
гори

Давніми горами, що відповідають області герцинської складчастості, є Уральські гори. Старі гори переважно невисокі. Гори, що сформувалися в Євразії у байкальську та каледонську епохи горотворення, за багато мільйонів років зруйнувалися під дією зовнішніх процесів. Пізніше, коли ця місцевість знову зазнала підняття, відбулося повторне горотворення, і, як наслідок, відродження та омолодження цих гір. Прикладом є Алтай, Тянь-Шань (Мал. 244), Куньлунь. Ці гори, хоч і високі, складаються з давніх гірських порід. Території, де поєднуються гірські масиви з плоскогір'ями та глибокими долинами — це нагір'я. Найбільше за площею і найвище з них — нагір'я Тибет (мал. 245). Великим є Іранське нагір'я. Гірські системи Альпій-

сько-Гімалайського складчастого поясу простягнулися в південній частині материка від Атлантичного і майже до Тихого океану.



Мал. 244. Гори Тянь-Шань



Мал. 245. Нагір'я Тибет



Мал. 246. Гори Кавказ

В межах цього поясу сформувалися молоді середньовисотні складчасті гори — Піреней, Апенніни, Карпати. До високих гірського поясу належать Альпи, Кавказ (мал. 246), Памір, Гімалаї. В Альпах знаходиться найвища точка Європи — *г. Монблан* (4807 м) (мал. 247). Гімалаї — найвища гірська система на нашій планеті, а їхня вершина — *г. Джомолунгма (Еверест)* (мал. 248), висота якої 8849 м, є найвищою горою Євразії та світу.



Мал. 247. Гора Монблан



Мал. 248. Гора Еверест



Мал. 249. Гора Аннапурна



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/LwYP0KAW> і перегляньте відео про Гімалаї.



Пізнаймо більше

Восьмитисячники чи гори-восьмитисячники — поширена назва найвищих гірських вершин світу, чия висота над рівнем моря перевищує 8000 метрів. Всього на Землі налічується 14 восьмитисячників, і всі вони знаходяться в горах Азії, з них 10 — в Гімалаях. Завоювання «Корони Землі» — так називається підкорення всіх 14-ти восьмитисячників планети — є мрією кожного альпініста. На даний

момент це вдалося лише 38-ми альпіністам (35-м чоловікам і 3-м жінкам). Найнебезпечніша гора в світі — вершина-восьмитисячник Аннапурна (мал. 249) у Гімалаях — там загинув кожен четвертий альпініст, який намагався її підкорити. Перша жінка, що піднялася на Еверест, а також підкорила Аннапурну, — японка *Табей Дзюнко*. Перша жінка у світі, якій підкорилися всі 14 восьмитисячників Землі, — австрійська альпіністка *Герлінде Кальтенбруннер*.



Практикуймо

1. Моделювання рельєфу Євразії за тектонічною картою. Встановіть за допомогою фізичної та тектонічної карт Євразії відповідність великих форм рельєфу тектонічним структурам материка.

2. Позначте на контурній карті назви географічних об'єктів Євразії: рівнини: Східноєвропейська, Західносибірська, Велика Китайська, Середньодунайська, Індо-Гангська, Месопотамська низовини, плоскогір'я Декан, Середньосибірське, Казахський дрібносопковик; гори: Піренеї, Альпи, Апенніни, Скандинавські, Уральські, Кавказ, Тянь-Шань, Гімалаї (г. Джомолунгма); нагір'я: Тибет, Іранське; вулкани: Гекла, Везувій, Фудзіяма.

3. Попрацюйте з інформацією інтернет-джерел на тему «Гімалаї — найвища гірська система Землі».

На території Євразії багато форм рельєфу, що сформувалися під дією зовнішніх сил Землі. Материк зазнав декількох наступів давнього льодовика, тому для нього характерні численні льодовикові форми рельєфу. Зі Скандинавського півострова, де знаходився найбільший центр зледеніння, льодовик насувався на південь. Він досягав навіть території України. Чотири рази льодовики то наступали, то знову відступали. Там, де льодовик танув, накопичувалися льодовикові відклади з суміші піску, глини та валунів, утворюючи велетенські вали, горби, пасма, моренні рівнини.



Пізнаймо більше

Західні схили Скандинавських гір, що спускаються безпосередньо до Атлантичного океану, порізані вузькими, але дуже довгими морськими затоками з високими крутими та скелястими берегами — фіордами (мал. 250). Фіорди формувалися внаслідок затоплення морем долин, що були поглиблені величезними льодовиками.



Мал. 250. Фіорди

Для сухих та жарких пустель Євразії притаманні форми рельєфу, створені діяльністю вітру (еолові). Величезні простори

тут зайняті дюнами і барханами. Один із найвищих барханів у світі, висота якого становить 407 м, знаходиться у пустелі Деште-Лут в Ірані. Висота дюн у пустелі **Руб-ель-Халі**, що вважається найбільшою піщаною пустелею світу, сягає 250 м (мал. 251). Найбільшою пустелею Азії є пустеля **Гобі** (мал. 252).



Мал. 251. Пустеля Руб-ель-Халі



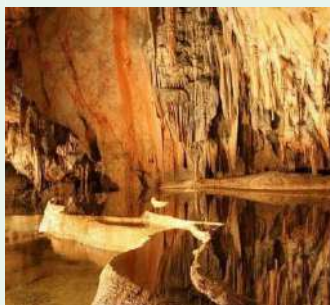
Мал. 252. Пустеля Гобі

Карстові форми рельєфу, що є результатом розчинення гірських порід поверхневими чи підземними водами, найбільш типові для вапнякових районів Альп, Кримських гір, Карстового регіону Словенії. Внаслідок карстових процесів утворюються печери, лійки, шахти, колодязі, підземні річки та озера.



Пізнаймо більше

Найбільшою в Україні є печера Оптимістична (мал. 253), що знаходиться на Поділлі. Вона занесена до Книги рекордів Гіннеса як найдовша у світі гіпсова печера. Найглибша печера України Солдатська (її глибина 517 м) розташована у Кримських горах. У Криму знаходиться й найкрасивіша печера України — Мармурова, що визнана одним із семи природних чудес України.



Печера Оптимістична



Печера Солдатська

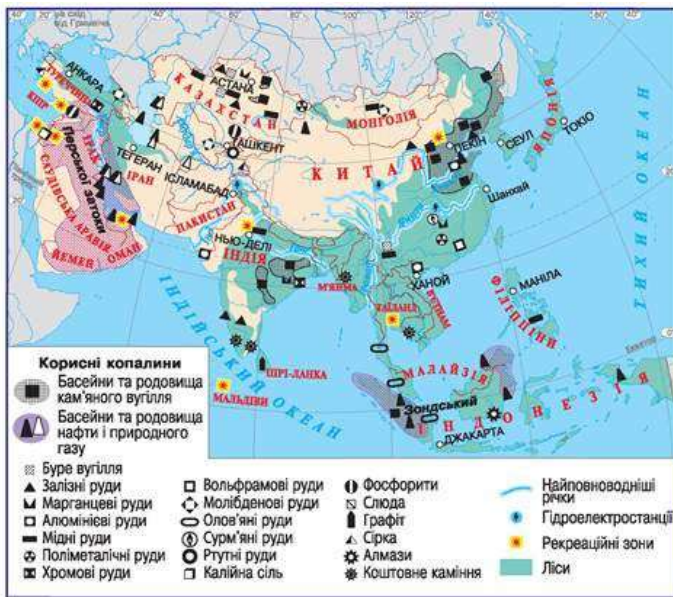


Печера Мармурова

Мал. 253. Печери України

2. Корисні копалини материка

Складна тектонічна і геологічна будова Євразії зумовили не лише різноманітність рельєфу материка, а й багатство на корисні копалини (мал. 254). В тектонічних западинах, заповнених потужними товщами осадових порід, утворилися найбагатші поклади вугілля, нафти, природного газу, різних солей. Великі родовища вугілля є на Східноєвропейській рівнині, Великій Китайській рівнині, на півострові Індостан. В прогинах земної кори зосереджені великі запаси нафти і природного газу. Найбагатші поклади цих корисних копалин в районі Перської затоки, на Аравійському півострові, на Західносибірській рівнині. Нафту і газ видобувають на шельфах Каспійського, Північного морів.



Мал. 254. Корисні копалини Євразії

Рудні корисні копалини здебільшого пов'язані з кристалічним фундаментом давніх платформ, особливо з виходами на поверхню магматичних і метаморфічних порід, та мезозойською складчастістю. Великі поклади залізних руд є на території Індії, Китаю, Швеції. В Україні та Індії є значні запаси марганцевих руд, у Казахстані і Туреччині — хромітових. Багата Євразія і на кольорові метали (олово, вольфрам, боксити, нікель, свинець, цинк, мідь, ртуть тощо). Родовища руд кольорових металів світового значення розташовані уздовж східної окраїни материка. Тут

простягається так званий «олов'яний пояс», де, крім олова, зустрічаються й інші кольорові метали. В Азії є значні родовища золота і дорогоцінних каменів. У давньому фундаменті Середньосибірського плоскогір'я виявлена особлива порода — кімберліт, яка містить алмази. Широко відоме у світі дорогоцінне каміння Південної Азії — рубіни, сапфіри, нефрити, бірюза, смарагди. Всесвітньо відомі й уральські самоцвіти — дорогоцінне та напівкоштовне каміння (аметист, топаз, яшма, малахіт та ін.).

Материк багатий і на нерудні корисні копалини. Є величезні запаси калійної та кухонної солей. На Іранському нагір'ї знаходяться найбільші на Землі родовища сірки. В Євразії розвідані родовища графіту, різних будівельних матеріалів, зокрема граніту та мармуру.



Практикуймо

1. Позначте на контурній карті нафтогазоносні басейни Перської затоки, Північного моря, пустелі: Каракуми, Гобі, Рубель-Халі.

2. Використовуючи різноманітні джерела інформації, проведіть дослідження на теми: «Родовища корисних копалин на шельфі материка» та «Родовища дорогоцінного каміння».



Знаймо, вміймо і використовуємо в житті

Для Євразії характерна велика різноманітність форм рельєфу, що пояснюється складною тектонічною і геологічною будовою материка.

Сучасний рельєф Євразії — це результат тривалої взаємодії внутрішніх та зовнішніх сил Землі. Великі форми рельєфу, що створені під дією внутрішніх сил, за мільйони років зазнали значного впливу зовнішніх сил — текучих вод, льодовиків, вітру тощо.

Для Євразії характерні льодовикові, еолові, карстові форми рельєфу.

Євразія — дуже багатий материк на різноманітні корисні копалини.



Практикуймо

1. Охарактеризуйте головні особливості рельєфу Євразії.

2. Порівняйте рельєф європейської частини материка з азійською. Поміркуйте, чому в рельєфі Європи переважають рівнини, а в рельєфі Азії — гори.

3. Які зміни у рельєфі Євразії відбувалися і відбуваються під дією внутрішніх сил Землі, а які під дією зовнішніх сил?

4. Як ви гадаєте, чому висота Українських Карпат та Кримських гір не відповідає їхньому віку?

5. Чому, на вашу думку, осадові (паливні та нерудні) корисні копалини розташовані переважно на рівнинах, а рудні — частіше в горах?



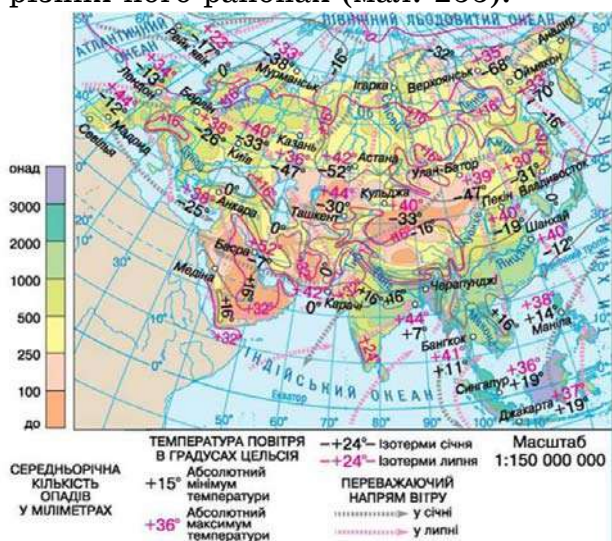
Ви дізнаєтеся:

- причини великої різноманітності клімату Євразії;
- особливості типів клімату кліматичних поясів материка.

1. Загальні риси клімату Євразії

Площа та протяжність Євразії зумовили велику різноманітність її клімату: крайні точки материка розташовані в арктичному та екваторіальному поясах. В Євразії зустрічаються майже всі можливі типи клімату. Крім величезних розмірів материка та значної протяжності із заходу на схід та з півночі на південь, на формування клімату вплинули особливості атмосферної циркуляції над його територією, своєрідність рельєфу, зокрема чергування високих гірських систем та великих рівнин, вплив океанів та різна віддаленість від них окремих районів.

Положення Євразії у всіх широтах Північної півкулі визначає нерівномірне надходження на її поверхню сонячної радіації й неоднакове нагрівання різних частин материка. Велика частина континенту розташована між екватором та Північним полярним колом, що й пояснює відмінності температур у різних його районах (мал. 255).



Мал. 255. Кліматична карта Євразії

На материк знаходиться полюс холоду Північної півкулі — селище **Оймякон** у Східному Сибіру (мал. 256), де зафіксована найнижча в Північній півкулі температура $-71,2^{\circ}\text{C}$. Водночас, Аравійський півострів — один із найспекотніших районів Євразії, де влітку температури повітря сягають понад $+40^{\circ}\text{C}$ (мал. 257).



Мал. 256. Оймякон — полюс холоду Північної півкулі



Мал. 257. Літо в Кувейті

Над Євразією формуються всі типи повітряних мас. На північну й середню частину Євразії мають вплив арктичні повітряні маси, які рухаються рівнинами далеко вглиб материка. На південно-західну частину материка впливають тропічні маси. Основна частина континенту розташована у помірних широтах, де упродовж року панують помірні повітряні маси та переважає західне перенесення повітря. Із ним на материк надходить вологе повітря з Атлантичного океану, яке сприяє пом'якшенню літньої спеки та встановленню відлиги взимку. Поступово з просуванням на схід у внутрішні райони материка вплив Атлантичного океану слабшає, зменшується річна кількість опадів, зростають амплітуди температур, збільшується континентальність клімату. Особливо вона стає відчутною на схід від Уральських гір. На південний схід Євразії мають вплив пасати, що формуються над Тихим океаном та приносять вологу. Південь та схід материка знаходяться під дією мусонів.



Практикуймо

1. Моделювання системи руху повітряних мас, що впливають на клімат Євразії. На контурній кліматичній карті Євразії кольоровими олівцями позначте напрями руху на територію материка різних повітряних мас. Зазначте напрями вітрів, що формуються над материком.
2. За допомогою інтернет-джерел знайдіть інформацію та підготуйте коротке повідомлення про полюс холоду Північної півкулі.

Для розподілу опадів на материк характерна нерівномірність: є території, де за рік випадає менше 50 мм опадів (на Аравійському півострові, у Центральній Азії), та території, де річна кількість опадів перевищує 2000–3000 мм. Одне з найвологіших місць у світі — селище **Черапунджі** в Індії (мал. 258), де випадає понад 11 000 мм опадів на рік. У середньому в Черапунджі дощі йдуть протягом 180 днів у році. Річна сума опадів на материк зменшується від його узбережних районів до центральних областей. Це відбувається тому, що у зв'язку з великою протяжністю материка із заходу на схід, активність циклонів західного переносу і мусонів послаблюється, а вплив континентальних повітряних мас з внутрішніх районів Євразії посилюється. З просуванням вглиб материка зростає річна амплітуда температур і зменшується річна кількість опадів. Для материка характерні великі площі територій з континентальним типом клімату, особливо в межах помірною кліматичного поясу.

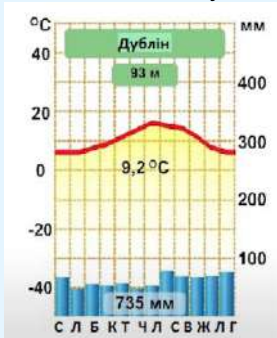


Мал. 258. Селище Черапунджі

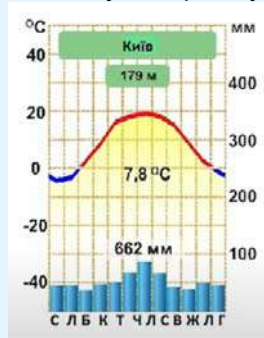


Практикуймо

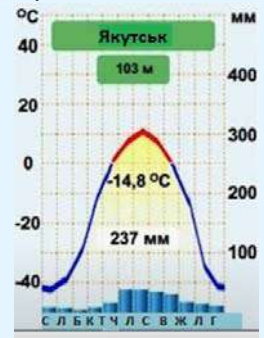
Проаналізуйте кліматодіаграми № 1–3 (мал. 259), заповнивши таблицю, та доведіть зростання континентальності клімату із заходу на схід у помірному поясі Євразії.



Кліматодіаграма № 1



Кліматодіаграма № 2



Кліматодіаграма № 3

Мал. 259. Кліматодіаграми помірною поясу Євразії

Кліматодіаграма	Температура повітря			Опади
	січня	липня	річна амплітуда	річна кількість
№ 1 м. Дублін				

Вплив океанів на клімат Євразії особливо помітний у західній частині материка, де з Атлантичного океану західні вітри приносять вологе повітря, яке просуваючись на схід вглиб материка, набуває рис континентального. Якщо на заході й півночі Євразія «відкрита» для впливу Атлантичного та Північного Льодовитого океанів, то гірські системи, що височіють на півдні Євразії й уздовж східної країни материка, створюють перешкоду для проникнення повітряних мас з Тихого й Індійського океанів. Зона впливу повітряних мас з Індійського океану обмежена Гімалаями, а повітряних мас з Тихого океану — східним узбережжям материка. Досить помітний вплив на клімат прибережних районів материка мають теплі й холодні течії: Північноатлантична, Куросіо, Мусонна.

2. Кліматичні пояси материка

Внаслідок великої протяжності з півночі на південь Євразія розташована у всіх кліматичних поясах Північної півкулі (мал. 260), у межах яких виділяються майже всі типи клімату Землі. Особливістю материка є зміна кліматичних умов не лише з півночі на південь, а й із заходу на схід, що пояснюється протяжністю території та впливом океанів, особливо у помірних широтах.



Мал. 260. Кліматичні пояси Євразії

Клімат *арктичного кліматичного поясу* формують холодні та сухі арктичні повітряні маси. Взимку, під час полярної ночі, температури опускаються до -40°C . Влітку, з приходом полярного дня, температура підвищується до -20 – -10°C , а на узбережжі Північного Льодовитого океану — до 0°C і вище. Опадів випадає мало — близько 100 мм. У західній частині субарктичного поясу завдяки впливу теплої Норвезької течії клімат значно тепліший і вологіший, ніж у східній, де панує континентальне повітря. Зими в європейській частині поясу сніжні, а в азійській — сухі і дуже холодні (температури сягають нижче -40°C). Літні температури вищі на сході ($+12^{\circ}\text{C}$). Влітку, з приходом помірного повітря, випадають дощі.

Помірний кліматичний пояс займає найбільшу площу на материк. Через велику протяжність із заходу на схід в помірному поясі виділяють декілька кліматичних областей у напрямі від берегів Атлантичного океану до берегів Тихого: морську, помірно континентальну, континентальну та мусонну. На заході Євразії морський клімат з прохолодним вологим літом ($+15^{\circ}\text{C}$) та м'якою вологою зимою (від $+5^{\circ}\text{C}$ до 0°C). Річна кількість опадів близько 1000 мм. Для помірно континентального клімату характерне тепле і досить вологе літо ($+19^{\circ}\text{C}$), відносно холодна зима (-10°C) і річна кількість опадів — 400–700 мм. Континентальний клімат має тепле сухе літо (на півночі $+15^{\circ}\text{C}$, на півдні $+30^{\circ}\text{C}$) і дуже холодні сухі зими (-25 – -45°C). Опадів мало — на півночі і заході до 500 мм, на півдні та сході — до 200 мм. На східному узбережжі Тихого океану сформувався мусонний клімат. Літо тут прохолодне (на півночі $+8^{\circ}\text{C}$, на півдні $+16^{\circ}\text{C}$) і вологе, зима холодна (до -20°C). Річна кількість опадів становить 500–1000 мм.

У *субтропічному поясі* Євразії виділяють три кліматичні області. На заході розташовується область середземноморського клімату із м'якою ($+8$ – $+10^{\circ}\text{C}$) дощовою зимою та спекотним ($+24^{\circ}\text{C}$) сухим літом. Загальна кількість опадів близько 400 мм за рік. Для внутрішніх районів поясу характерний континентальний клімат. Влітку жарко ($+32^{\circ}\text{C}$), зимою досить холодно (до -8°C). Це найпосушливіша область субтропічного поясу — тут випадає за рік близько 100 мм опадів. В східній частині поясу сформувалася найвологіша область мусонного клімату, де випадає 800–2000 мм опадів на рік. Зими нехолодні ($+4$ – $+8^{\circ}\text{C}$), літо тепле ($+22^{\circ}\text{C}$); характерний літній максимум опадів.

Тропічний кліматичний пояс займає лише південно-західну частину материка, бо не має суцільного простягання. Тут увесь рік панує гаряче та сухе тропічне континентальне повітря, внаслідок чого сформувався пустельний тип клімату (літні температури $+30+35^{\circ}\text{C}$, зимові — $+18+20^{\circ}\text{C}$; кількість опадів близько 100 мм за рік).

На сході тропічний пояс змінюється **субекваторіальним поясом** з мусонним кліматом. Мусонна циркуляція спричинила в субекваторіальному кліматичному поясі добре виражену сезонність зволоження. Тут жарке ($+24+25^{\circ}\text{C}$) вологе літо та тепла ($+16+20^{\circ}\text{C}$) суха зима. Біля узбережжя рух мусонів затримують південні схили Гімалаїв, біля підніжжя яких випадає 12000 мм опадів.

В **екваторіальному кліматичному поясі** жарко і волого: середньорічна температура $+25+27^{\circ}\text{C}$, опадів випадає від 2000 до 3000 мм на рік у вигляді сильних зливових дощів.



Знаймо і вміймо

Головна риса клімату Євразії — різноманітність, яка пов'язана з величезними розмірами материка, значною протяжністю з півночі на південь та із заходу на схід, впливом океанів, а також складним рельєфом.

Над Євразією формуються всі типи повітряних мас. На територію материка мають вплив пасати, західні вітри та мусони.

Вплив океанів на клімат материка помітний в прибережних районах. З віддаленням від океанів зростає континентальність клімату, яка особливо характерна для внутрішніх районів материка.

Євразія розташована у всіх кліматичних поясах, тут представлені майже всі типи клімату, які є на планеті.



Практикуймо

1. Чим пояснюється велика різноманітність клімату Євразії?
2. Як ви гадаєте, чому Полюс холоду Північної півкулі сформувався в Євразії, а не в тих же широтах Північної Америки?

3. Черапунджі і Гонолулу змагаються за право називатися найвологішим місцем на Землі, бо в кожному з них випадає більше 11000 мм опадів на рік. Для Гонолулу така кількість опадів пояснюється його розташуванням на Гавайських островах серед найбільшого океану. А чим, на вашу думку, пояснити велику кількість опадів у Черапунджі, що знаходиться досить далеко від моря?

4. Як океани впливають на клімат материка?

**Ви дізнаєтеся:**

- про різноманітність та своєрідність річок материка;
- особливості живлення та водного режиму найбільших річок континенту.

1. Річки Євразії

Річки Євразії належать до басейнів чотирьох океанів та басейну внутрішнього стоку, який займає велику територію (на нього припадає близько 30% площі материка) (мал. 261). Впадають річки цього басейну у безстічні озера або зникають у пісках. Розміщені річки на території материка нерівномірно, що зумовлено особливостями клімату та рельєфу різних частин Євразії. Більшість великих річок континенту знаходиться в Азії. Для річок материка характерні всі типи живлення — дощове, снігове, льодовикове та підземне. Режим річок Євразії визначають кліматичні умови території, а їхній характер — форми рельєфу, в межах яких протікають річки.

До басейну Атлантичного океану належить більшість річок Європи: Дунай, Дніпро, Дністер, Рейн, Ельба, Одра, Сена, Темза тощо (мал. 262). Вони мають снігове і дощове живлення, переважно повноводні протягом року. Після сніжної зими можлива весняна повінь. Великі річки Європи мають рівнинний характер, проте деякі з них у верхній течії, беручи початок в горах, нагадують гірські річки: Рейн бере початок в Альпах, Дунай — в горах Шварцвальду, Дністер — у Карпатах.



Мал. 261. Річкові басейни Євразії



р. Дунай



р. Дніпро



р. Рейн

Мал. 262. Річки басейну Атлантичного океану



Пізнаймо більше

Дунай — друга за довжиною річка Європи (2961 км), поступаючись лише Волзі.

Річка протікає територією десяти країн: Німеччини, Австрії, Словаччини, Угорщини, Хорватії, Сербії, Болгарії, Румунії, України, Молдови, тому її часто називають «інтернаціональною» річкою (мал. 263). На берегах Дунаю знаходяться такі столиці: Відень, Будапешт, Братислава та Белград.



Мал. 263. Дунай на карті Європи

Рейн і Дунай важливі транспортні магістралі, що пов'язують багато країн та міст Європи між собою. В області морського клімату помірнього поясу річки повноводні й не замерзають протягом року. Найбільші з них — Сена, на якій знаходиться місто Париж, та Темза, на якій розташована столиця Великої Британії. До річок, що замерзають на короткий час, належать Вісла, Одра, Ельба. Річки півдня Європи, що протікають у субтропічному поясі і впадають у Середземне море, мають дощове живлення і зимову повінь. Вони переважно короткі й неглибокі. Влітку сильно міліють, деякі навіть пересихають.

До Північного Льодовитого океану несуть свої води річки Об, Єнісей, Лена (мал. 264). Найдовша серед них — Лена (4400 км), а найповноводніша — Єнісей. Для річок цього басейну характерне переважно снігове живлення. Вони надовго замерзають узимку і мають тривалий період льодоставу. Навесні у період повені ці річки сильно розливаються.



р. Об



р. Єнісей



р. Лена

Мал. 264. Річки басейну Північного Льодовитого океану

Найбільшими річками басейну Тихого океану є Янцзи, Хуанхе, Меконг, Амур (мал. 265). Верхні течії річок Янцзи, Хуанхе, Меконг знаходяться у високогірних районах Тибету. Тому у верхів'ях річки мають глибокі вузькі долини, швидку течію, якою виноситься на рівнини величезна кількість відкладів. Живлення рік дощове та льодовикове. Найвищий рівень води в річках цього басейну спостерігається влітку, що пов'язано з мусонною циркуляцією, а також таненням льодовиків у високогір'ях. Рівень води в Амурі що протікає у помірному поясі, сильно змінюється за порами року. Янцзи — найбільша річка Євразії (її довжина 6300 км). За довжиною вона є третьою у світі після Нілу та Амазонки. Це головна судноплавна річка Китаю. Хуанхе (в перекладі «жовта ріка») отримала свою назву за колір води, яку вона приносить у Жовте море. Річка протікає через плато, складене лесом — осадовою породою жовтуватого кольору, що легко розмивається. При впадінні у моря Хуанхе та Меконг утворюють великі дельти.



р. Янцзи



р. Хуанхе



р. Меконг

Мал. 265. Річки басейну Тихого океану

Серед великих річок, що належать до басейну Індійського океану, — Інд, Ганг з Брахмапутрою (мал. 266), Тигр та Євфрат. У верхній течії — це гірські річки: витoki Інду на Тибеті, Ганг бере початок з льодовиків Західних Гімалаїв, Тигр та Євфрат витікають з Вірменського нагір'я. Протікаючи по Індо-Гангській та Месопотамській низовинах, ріки набувають характеру рівнинних річок. Живлення річок у верхів'ях — снігове та льодовикове, у середній та нижній течіях — дощове. Влітку, у період мусонних дощів, через величезні повені річки півострова Індостан розливаються. Найвищий рівень води на річках Тигр та Євфрат спостерігається навесні й початку літа. Води Інду, Тигру, Євфрату використовують для зрошення.



р. Інд



р. Ганг

Мал. 266. Річки басейну Індійського океану



Пізнаймо більше

Євфрат — найдовша річка Західної Азії, на берегах якої існували найдавніші цивілізації: Шумер, Ніппур, Вавилон, Ассирія.

Його води називають «блакитним золотом» за те, що вони були джерелом життя протягом тисячоліть (мал. 267). Давні єгиптяни, коли вперше досягли берегів Євфрату, назвали його «великою річкою, що тече навпаки», бо були вражені тим, що ріка несе свої води на південь, а не на північ, як Ніл.

Ганг — одна з найдовших та найповноводніших річок Південної Азії. Вона є священною річкою для жителів Індії. На її берегах проживає більше 500 млн осіб. Проблема, яку упродовж багатьох років намагається вирішити уряд Індії, — величезне забруднення Гангу промисловими та побутовими стоками (мал. 268).



Мал. 267. Річка Євфрат



Мал. 268. Забруднення Гангу

До річок басейну внутрішнього стоку належать Волга, Урал, Сирдар'я, Амудар'я та інші (мал. 269). Волга та Урал — рівнинні річки, що мають снігове живлення та весняну повінь. Волга — найбільша річка Європи, впадає у Каспійське море. Узимку вона надовго замерзає, а навесні, коли тануть сніги, — розливається. Амудар'я та Сирдар'я починаються високо в горах, тому мають снігове та льодовикове живлення, в меншій мірі — дощове. Влітку рівень води в них підвищується. Сирдар'я та Амудар'я протікають через пустелі Каракуми та Кизилкум, тому їх води використовують для зрошення.



р. Волга



р. Амудар'я



р. Сирдар'я

Мал. 269. Річки басейну внутрішнього стоку



Практикуймо

1. Підпишіть на контурній карті назви річок Євразії: Рейн, Дунай, Дніпро, Волга, Об, Єнісей, Лена, Амур, Хуанхе, Янцзи, Меконг, Ганг, Інд, Євфрат, Тигр.

2. Понапрацюйте у групах щодо моделювання водного режиму річок материка. За допомогою карти кліматичних поясів та кліматичної карти Євразії виявіть особливості водного режиму найбільших річок материка, заповнивши таблицю за зразком.

Назва річки	Басейн, до якого належить	Витік	Гирло	Тип живлення	Режим річки
Одра	Атлантичного океану	Судетські гори	Балтійське море	снігове та дощове	весняна повінь, літні паводки

- 1 група — Рейн, Дунай, Дніпро, Дністер;
- 2 група — Об, Єнісей, Лена, Печора;
- 3 група — Амур, Хуанхе, Янцзи, Меконг;
- 4 група — Ганг, Інд, Євфрат, Тигр;
- 5 група — Волга, Урал, Амудар'я, Сирдар'я.

В єдину водну транспортну систему великі річки, такі як Рейн та Дунай у Європі, Янцзи в Азії, поєднані каналами. Найдовший (його протяжність більше 1700 км) і найдавніший (йому 1300 років) судноплавний канал у світі — Великий Китайський канал (мал. 270), що з'єднує північ і південь країни.



Мал. 270. Великий Китайський канал



Знаймо і вміймо

Річки материка несуть свої води до всіх чотирьох океанів, що омивають Євразію, а також частина з них належить до басейну внутрішнього стоку, що займає близько 1/3 території материка.

Густота річкової мережі неоднакова в межах материка, що пояснюється особливостями клімату різних частин Євразії.

На материку є всі типи річок за джерелами живлення і водним режимом.



Практикуймо

1. До яких басейнів належать внутрішні води Євразії?
2. Чим пояснити, що басейн внутрішнього стоку займає велику площу на материку?
3. Який характер течії і чому притаманний річкам Євразії?
4. Поміркуйте, чим відрізняється живлення річок материка від живлення річок Африки чи Південної Америки.



Ви дізнаєтеся:

- велику різноманітність озер Євразії за походженням;
- особливості багаторічної мерзлоти на материку.

1. Озера материка

На території Євразії багато озер. Вони відрізняються за походженням, розмірами, глибинами, солоністю. Розміщені озера по території материка нерівномірно. Утворення багатьох озерних улоговин на території Євразії пов'язано з розломами земної кори, тому такі озера за походженням належать до тектонічних. Найглибшим озером світу є **Байкал**, яке виникло у тектонічному розломі, чим і пояснюється його велика глибина (1620 м). До тектонічних належать **Мертве море** — одне з найсолоніших озер світу та озеро **Іссик-Куль** — одне з найкрасивіших (мал. 271). Тектонічне походження мають багато озер Скандинавського півострова та найбільше озеро Центральної Європи — Балатон.



Озеро Байкал



Озеро Іссик-Куль



Мертве море

Мал. 271. Тектонічні озера Євразії



Пізнаймо більше

В улоговині тектонічного походження знаходиться озеро **Балхаш** (мал. 272). Це єдине в світі озеро, одна частина якого прісна, а інша — солоня. Пояснюється це тим, що в західну частину озера впадає велика повноводна річка Ілі, яка й опріснює його води. Західна і східна частини озера з'єднані вузькою



Мал. 272. Озеро Балхаш

протокою, через яку не відбувається достатня циркуляція прісної води.

Тому східна частина озера, в яку впадає декілька невеликих річок, має значну солоність, на відміну від західної.

Багато озер розташовано в північно-західній частині Євразії. Найбільшими серед них є Ладозьке та Онезьке озера. Вони мають льодовиково-тектонічне походження, бо їхні улоговини в четвертинний період були поглиблені давнім льодовиком. Ладозьке — найбільше озеро Європи. Гірські льодовикові озера є в Альпах (Женевське, Боденське, Цюрихське), Гімалаях, Тибеті.

Найбільше озеро Землі — **Каспійське море-озеро** (мал. 273). За походженням воно належить до реліктових (залишкових) озер. За велику площу та глибину (1025 м) його називають морем. Улоговини реліктових озер є залишками давнього морського басейну, який, внаслідок рухів земної кори, мільйони років тому втратив зв'язок з океаном. До реліктових належить і Аральське море-озеро.



Мал. 273. Каспійське море-озеро



Пізнаймо більше

Аральське море — безстічне солоне озеро, яке зараз в основному пересохло, за винятком найглибших частин (мал. 274).

До висихання Аральське море було четвертим за площею озером світу після Каспійського моря, Верхнього озера та озера Вікторія. На сьогодні мова йде про загибель Аральського моря, зневоднення та спустелення земель у його басейні, який оголошено районом екологічного лиха.



Мал. 274. Зневоднення Аральського моря-озера

Загатні (завальні) озера виникли після перегородження долин гірських річок внаслідок зсуву або обвалу гірських порід. До загатних належить найкрасивіше озеро України — **Синевир** в Українських Карпатах та **Сарезьке** озеро на Памірі, яке утворилося після землетрусу й обвалу в горах, що перекрив річку Мургаб (мал. 275).



Озеро Синевир



Сарезьке озеро



Мал. 276.
Озеро Світязь

Мал. 275. Загатні озера Євразії

Вулканічні озера поширені на Камчатці, Японських, Філіппінських, Зондських островах. В районах поширення розчинних порід (вапняк, гіпс, крейда) утворюються карстові озера. Такі озера є на Балканському півострові. До карстових озер належить найглибше озеро України — **Світязь** (мал. 276), глибина якого 58,4 м. Для південних узбереж Європи характерні лиманні озера. Більшість озер Євразії прісні, але є й солоні — Каспійське море, Ельтон, Баскунчак. Найсолонішим озером є **Мертве море** («море солі»), солоність води якого сягає 300–310‰.



Практикуймо

1. Підпишіть на контурній карті назви озер Євразії: Каспійське море, Женевське, Світязь, Ладозьке, Байкал, Мертве море.
2. Скористайтеся інформацією з інтернет-джерел та проведіть дослідження на тему: «Походження найбільших озер Євразії».

2. Багаторічна мерзлота. Льодовики

Багаторічна мерзлота в Євразії займає найбільші площі у світі, бо вкриває майже 25% площі материка: велику частину Північної та Східної Азії, а також окремі райони Центральної Азії (мал. 277). Товщина мерзлого шару (мал. 278) коливається від декількох метрів на північному заході до кількох десятків та сотень метрів на півночі. Багаторічна мерзлота сформувалась в льодовикову епоху і збереглася в тих районах материка, де й зараз



Мал. 277. Межі поширення багаторічної мерзлоти

середньорічні температури повітря нижче 0°C. Дослідження останніх років свідчать, що багаторічна мерзлота стрімко тоне, що може призвести до зсувів та ерозії ґрунтів. Наявність багаторічної мерзлоти дуже ускладнює будівництво та прокладання транспортних магістралей. Зате у багаторічній мерзлоті, як у природному холодильнику, дуже добре збереглися викопні рештки давніх рослин і тварин, зокрема мамонтів.



Мал. 278. Багаторічна мерзлота



Пізнаймо більше

Мамонти (мал. 279) вимерли близько 10 тисяч років тому під час останнього льодовикового періоду. Їх рештки збереглися завдяки перебуванню в товщі багаторічної мерзлоти. Тому вчені мають справу не з окремими скам'янілостями або декількома кістками скелетів, а можуть вивчити м'язи, шерсть, кров цих тварин і навіть визначити, чим вони харчувалися.



Мал. 279. Мамонт

Сучасне зледеніння Євразії охоплює острови Арктики й найвищі гірські системи материка. Покривне зледеніння характерне для островів Ісландія, Шпіцберген, Нова Земля. У горах, що розташовані вище від снігової лінії, сформувалися гірські льодовики (мал. 280): вони є в Гімалаях, на Тянь-Шані, Памірі, Кавказі, в Альпах, Скандинавських горах. Гірські льодовики мають велике значення для живлення багатьох річок материка.



Мал. 280. Гірський льодовик



Практикуймо

1. Скориставшись інформацією інтернет-джерел, підготуйте повідомлення на тему: «Багаторічна мерзлота на материка».
2. Попрацюйте у групах для розв'язання проблеми: Нерівномірний розподіл водойм і запасів прісної води на материка. Поміркуйте, які райони Євразії і чому відчувають дефіцит прісної води.



Знаймо і вміймо

В Євразії велика кількість озер, що відрізняються розмірами, глибиною, походженням улоговин, солоністю; серед них найбільше та найглибше озера світу.

На території материка розташований найбільший у світі масив багаторічної мерзлоти.



Практикуймо

1. Чому найбільше озеро світу називається морем?
2. Чому Великі озера Північної Америки та Ладозьке й Онезьке озера Євразії називають «близнюками»?
3. Де і чому на території материка поширена вічна мерзлота?

Природна зональність. Висотна поясність



Ви дізнаєтеся:

- багатоманітність природних зон Євразії;
- різноманітність лісів на материку;
- своєрідну природу пустель, саван та гілей Євразії;
- особливості висотної поясності на континенті.

1. Природні зони Євразії

Велика площа та протяжність материка з півночі на південь, різноманітність клімату та рельєфу зумовили формування на території Євразії всіх природних зон Північної півкулі (мал. 281). На рівнинах природні зони змінюються згідно закону широтної зональності, в горах їх зміна підпорядкована закону висотної (вертикальної) поясності.



Мал. 281. Природні зони Євразії

На півночі материка простягається природна зона полярних широт — зона арктичних пустель, для якої характерні суворий клімат з низькими температурами повітря та малою кількістю

опадів (200 мм на рік). Органічний світ зони бідний. З рослин зустрічаються мохи, лишайники, полярний мак, куріпкова трава, у щілинах скель — ломикамінь. На берегах Північного Льодовитого океану живуть білі ведмеді, тюлені, моржі, песці, лемінги (мал. 282). Влітку на високих прибережних скелях гніздяться чайки, кулики, гаги, чорнодзьобі казарки, утворюючи численні «пташині базари».



Білі ведмеді



Песець



Тюлені

Мал. 282. Тварини зони арктичних пустель

З просуванням на південь зону арктичних пустель змінює зона тундри та лісотундри. Тундра — безліса зона, що сформувалася в умовах субарктичного клімату. У тундрі тривала холодна зима і коротке прохолодне літо, опадів випадає 300-400 мм на рік. Тундрові глейові ґрунти бідні на перегній. Рослини зони тундри низькорослі, стеляться землею, схилиючись від сильних вітрів. Тут ростуть мохи, лишайники, осока, карликова береза і карликова верба з викривленими стовбурами і гілками, низькорослі чагарники, багато ягідних рослин (брусниця, журавлина, морошка). Через недостатню кількість тепла і вологи дерева у зоні тундри не ростуть. Характерна багаторічна мерзлота, яка не пропускає вглиб вологу, що сприяє формуванню боліт. Тундра — одна з найбільш заболочених природних зон. Основні жителі зони тундри — північний олень, песець, полярний вовк, лемінг, біла куріпка, полярна сова. Багато водоплавних птахів: качки, гуси, гагари, лебеді. Лісотундра — перехідна зона між тундрою і тайгою, що представляє собою чергування рідколісь, де ростуть низькорослі дерева — береза, ялина, модрина, і безлісих територій, вкритих мохами, лишайниками, чагарниками.



Пізнаймо більше

З давніх пір народи Півночі одомашнили північних оленів, отримуючи від них молоко, м'ясо, сир, матеріал для чумів, одягу, взуття — практично все необхідне для життя. Жирність молока цих тварин вчетверо вища від коров'ячого. Північні олені дуже витривалі: один олень може везти вантаж вагою 200 кг, проходячи в день до 70 км (мал. 283).



Мал. 283. Північні олені

Південніше лісотундри суцільною смугою із заходу на схід простягається зона тайги з більш теплим і вологим, порівняно з тундрою, кліматом. На підзолистих ґрунтах ростуть хвойні породи дерев — ялина, ялиця, сосна, кедр, модрина (єдине хвойне дерево, що скидає хвою на зиму). Тваринний світ тайги багатий і різноманітний: бурий ведмідь, вовк, лисиця, рись, лось, заєць, куниця, соболь, ласка, з птахів — глухар, тетерук, дятел, кедрівка, сова. Територія тайги теж значно заболочена. Європейська і азіатська тайга дещо відрізняються. Зона тайги змінюється зоною мішаних лісів, яка не має в межах Євразії суцільного простягання із заходу на схід. Мішані ліси розташовані лише в Європі й Східній Азії, тому утворюють дві окремі області: західну (мішані ліси, що розташовані на Східноєвропейській рівнині) і східну (ліси узбережжя Тихого океану, що ростуть в умовах помірного мусонного клімату). Поряд з хвойними породами на дерново-підзолистих ґрунтах у зоні мішаних лісів зростають листяні дерева. Мішані ліси відрізняються добре помітною ярусністю: верхній деревний ярус утворюють високі сосни і ялини, нижче ростуть дуби, липи, клени, берези, в'язи. Під чагарниковим ярусом, що представлений малиною, калиною, шипшиною, глодом, є трави, мохи й лишайники. Широколисті ліси материка також не утворюють суцільної смуги. Для широколистих лісів, що ростуть на сірих лісових ґрунтах, найбільш характерні бук, дуб, граб, липа, клен. З просуванням на схід темні букові ліси змінюються більш світлими дубовими. З тварин, що живуть у зоні мішаних та широколистих лісів, поширені вовк, лисиця, кабан, лось, козуля, олень, заєць, борсук. У Карпатах і Альпах зустрічається бурий ведмідь. З птахів характерні — дятел, тетерук, дрізд, синиці.



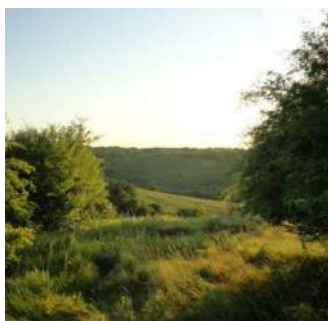
Пізнаймо більше

В тайзі та мішаних кедрово-листяних лісах на берегах річок Амур та Уссурі на сході Євразії живуть амурські (сибірські) тигри (мал. 284). Вони мають менше смуг, ніж інші види тигрів. У природі через надмірне полювання і браконьєрство їх залишилося менше, ніж у зоопарках світу. Амурський тигр тепер вкрай рідкісний, тому полювання на нього суворо заборонене.



Мал. 284. Амурський тигр

У зв'язку зі зростанням континентальності клімату вглиб материка, зона широколистяних лісів змінюється в центральній частині Євразії зонами лісостепів, степів, напівпустель та пустель. В умовах помірного теплого клімату та недостатнього зволоження сформувалися зони лісостепів та степів. Лісостеп — перехідна зона, де невеликі ліси, що зростають на сірих лісових ґрунтах, чергуються зі степовими ділянками (мал. 285). У степах переважає трав'яниста рослинність (мал. 286), під якою сформувались родючі чорноземи та каштанові ґрунти. Зі степових трав найбільш поширені злаки — ковила, типчак, тонконіг. Серед тварин степу переважають гризуни — ховрахи, бабаки, тушканчики, польові миші. Також є лисиці, степовий тхір, з птахів — жайворонки, дрохви, степовий орел. Природна рослинність степів через їхню значну розораність збереглася лише у заповідниках та місцях, непридатних для оранки.



Мал. 285. Лісостепова зона



Мал. 286. Степова зона



Практикуймо

Попрацюйте в парах над питанням «Де й чому сформувалися в Євразії чорноземні ґрунти?» Поміркуйте, чи можливе формування чорноземів у наш час.

Вздовж узбережжя Середземного моря розташована зона твердолистих вічнозелених лісів та чагарників. На коричневих ґрунтах в умовах сухого жаркого літа та теплої вологої зими ростуть кам'яний і корковий дуби, лаврове та суничне дерева, дика маслина, середземноморська сосна пінія, кипарис (мал. 287). Ліси значно вирубані. Тепер тут ростуть зарості вічнозелених чагарників і невисоких дерев. На місці колишніх лісів розкинулись виноградники. Серед тварин Середземномор'я є ящірки, змії, черепахи, шакали.



Корковий дуб



Суничне дерево



Сосна пінія

Мал. 287. Рослини зони твердолистих вічнозелених лісів та чагарників

На півдні Китаю і Японських островів простягається зона перемінно-вологих (у тому числі мусонних) лісів. У лісах на червоноземах і жовтоземах ростуть магнолії, пальми, фікуси, камелія, камфорний лавр, зустрічається бамбук. Також ростуть хвойні та листяні дерева — сосна, кедр, дуб, горіх, гінгко.

Тваринний світ відзначається різноманіттям: зустрічаються тигри, леопарди, мавпи, гібон, панда.

Пізнаймо більше



Бамбук — це велика порожниста трава з потужною кореневою системою (мал. 288). Майже всім бамбукам притаманне пришвидшене зростання. Бамбук може вирости за добу на 80 см. Рослина відома своєю здатністю виростати дуже високою — до 40 м. Раз на 40 чи 120 років (залежно від виду) бамбук цвіте, дає насіння й масово гине. Молоді пагони їстівні, зі стебел роблять папір, меблі. Бамбуки мають велику життєздатність, деякі види ростуть у горах на висоті до 4 км над рівнем моря і витримують морози до -24°C . Бамбук становить 99% раціону великих панд, яких називають бамбуковий ведмідь (мал. 289).



Мал. 288. Бамбук

За день доросла панда з'їдає до 30 кг бамбука і пагонів. Проживає велика панда на кількох гірських хребтах Китаю, де населяє гірські мішані й широколисті ліси. Внаслідок землеробства та вирубки лісів бамбуковий ведмідь був змушений перебраться із низинних районів у гірські. Зображення панди є емблемою Всесвітнього фонду охорони природи.



Мал. 289. Велика панда



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/uwYP3Yny> і дізнайтеся більше про бамбук та його використання.



Великі території центральної та південно-західної частин Євразії займають зони напівпустель та пустель. Напівпустелі та пустелі на материкі розміщені в трьох кліматичних поясах: помірному, субтропічному та тропічному. Спільним для всіх пустель є незначна кількість опадів, бідні ґрунти та рослинність, що пристосувалася до посушливих умов. У напівпустелях і пустелях помірного поясу клімат континентальний, відзначається великою спекою влітку та сильними морозами взимку. Напівпустелі є перехідною зоною між степами та пустелями, тому трав'янистої рослинності в напівпустелях більше, ніж в пустелях. Ростуть злаки, полин, солянки, саксаул, під якими формуються світло-каштанові, бурі, сіро-коричневі ґрунти. Пустелі мають розріджений рослинний покрив, який не сприяє формуванню шару перегною. Найбільшими пустелями помірного поясу є: Кизилкум, Каракуми, Такла-Макан, Гобі. Серед великих пустель субтропічного та тропічного поясів — Руб-ель-Халі, Великий Нефуд, Тара. Пустелі субтропіків характеризуються багатшою рослинністю, значною кількістю видів тварин. У пустелях помірного поясу поширені сіро-бурі ґрунти, бідні на гумус. Часто вони бувають засолені. В пустелях тропічного поясу утворюються червоно-бурі примітивні ґрунти, на яких ростуть саксаул, ефедра, солянка, полин. В оазисах вирощують фінікову пальму. Тваринний світ напівпустель — це сайгаки, джейрани (мал. 290), що здатні пробігати великі відстані в пошуках води, верблюди, які запасують жир як джерело води в організмі. Ще збереглися кінь Пржевальського, дикі осли кулани. З дрібних

тварин водяться ховрахи, тушканчики, хом'яки, багато змій. У пустелях з тварин зустрічаються газелі, шакали, гієни, пустельна кішка, ящірки, змії, павукоподібні.



Сайгак



Джейран



Кулан

Мал. 290. Тварини зони напівпустель



Практикуймо

Використовуючи текст підручника та інформацію інтернет-джерел, проведіть дослідження на тему «Як відрізнити азійські пустелі помірного та тропічного поясів?» Поміркуйте, у чому основна різниця між цими пустелями і порівняйте умови існування тварин у пустелях різних кліматичних поясів.

У зоні саван та рідколісь Євразії, що займає значні території півостровів Індостан та Індокитай, серед високих злакових трав ростуть пальми, акації, тикове дерево. Ліси субекваторіального поясу нагадують вологі екваторіальні ліси, проте деякі дерева цих лісів в сухий зимовий період скидають листя. Тваринний світ саван і субекваторіальних лісів різноманітний: багато копитних, особливо антилоп, мавп, зустрічаються тигри та леопарди; на півострові Індостан і на острові Шрі-Ланка живуть дикі слони (мал. 291).



Бенгальський тигр



Індійський слон



Леопард

Мал. 291. Тварини зони саван та рідколісь

Вологі екваторіальні ліси (гілеї) у Євразії займають значні території і відзначаються великою різноманітністю видового

складу рослин і тварин. Важко прохідні вічнозелені багатоярусні ліси формують високі (до 70 м) дерева, що ростуть на червоно-жовтих фералітних ґрунтах. Тут нараховується понад 300 видів пальм, ростуть численні види бамбуків. В лісах зустрічаються леопарди, пантери, носороги, орангутанги, тапіри. Багато плазунів, рептилій, різних комах, а також птахів — папуги-какаду, райські птахи тощо. Площа гілей в результаті діяльності людини скорочується.



Пізнаймо більше

Маленький острів Комодо у групі Малих Зондських островів відомий на весь світ завдяки комодським драконам (мал. 292). Ці гігантські варани є найбільшими за розмірами серед сучасних ящірок — сягають у довжину до 3 м і важать близько 200 кг. Аборигени називають його *ора* — «наземний крокодил». Вчені вважають їх прямими нащадками ящерів, що населяли Землю в кінці юрського періоду. Комодські варани перебувають під охороною, а острів Комодо занесено до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.



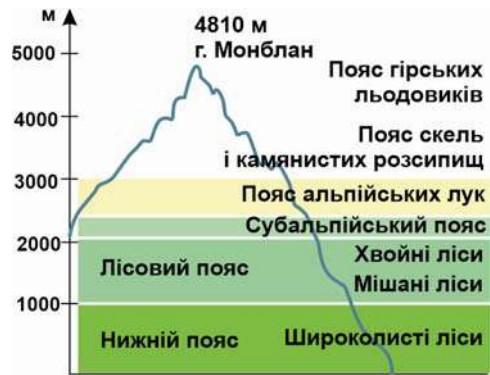
Мал. 292. Комодський дракон

2. Висотна поясність Євразії

Для Євразії характерне значне поширення висотної поясності. Висотна поясність гірських систем материка характеризується різною кількістю поясів, що пояснюється відмінностями у висоті та розташуванні гір. Кількість і послідовність висотних поясів залежить від того, яка природна зона біля підніжжя гір, їх висоти та віддаленості від океанів. Чим вищі гори, тим більше висотних поясів у них виділяється. Тому найбільша кількість висотних поясів характерна для Гімалаїв, що зумовлено їхньою найбільшою висотою. Північні схили Альп, Піренеїв, Тянь-Шаню, Гімалаїв та інших гір за своєю природою відрізняються від південних схилів, відрізняється й набір висотних поясів. На крайній півночі материка лише чотири пояси змінюють у горах один одного. До висоти 700 м піднімаються ліси, вище розташований пояс кедрового стелюха, який поступово змінюється гірською тундрою. Вершини гір зайняті поясом вічних снігів. З просуванням на південь набір висотних поясів збільшується, особливо на зволжених схилах.

У європейській частині материка висотна поясність найбільш чітко виявляється в Альпах (мал. 293). П'ять висотних поясів закономірно змінюють один одного: приблизно до 800 м піднімаються букові, дубові, каштанові ліси, твердолисті ліси та чагарники; другий пояс, що простягається до висоти майже 2000 м, — ліси, в яких переважають бук, сосна, ялина тощо. Вище — пояс альпійських лук, де зустрічаються високогірні чагарники — рододендрон, ялівець, кедровий стелюх. Луки в Альпах є пасовищами (мал. 294). Ще вище, майже до снігової лінії, знаходиться альпійський пояс, в межах якого значна частина поверхні гір позбавлена рослинності або вкрита накипними лишайниками. Верхній пояс — пояс вічних снігів і льодовикових пустель. Найбільш змінений людиною нижній пояс, у ньому майже не збереглася природна рослинність. Схили Карпат теж вкриті лісами: нижній пояс — це широколисті букові ліси, вище — мішані ліси, а у верхньому поясі — хвойні ліси з ялини та модрина. На найвищих вершинах розташовані субальпійські луки і чагарники (мал. 295). У Карпатах льодовий пояс відсутній.

Найбільш чітко виражена висотна поясність на південних схилах Гімалаїв (мал. 296). Біля підніжжя і в передгір'ях Гімалаїв розкинулися тераї — густі заболочені тропічні лісові зарості. Тут ростуть пальми, акації, ліани, бамбук, салове дерево. Живуть слони, носороги, буйволи, тигри, плямісті і



Мал. 293. Висотна поясність Альп
Мал. 293. Висотна поясність Альп



Мал. 294. Природа Альп



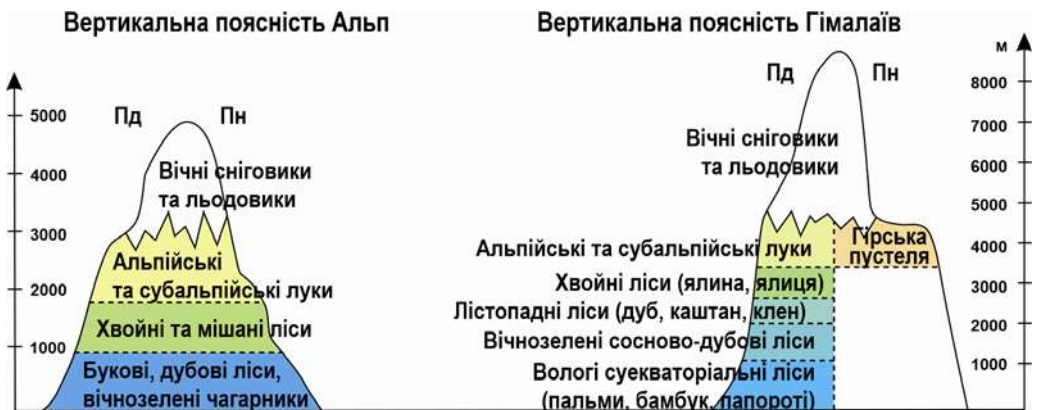
Мал. 295. Природа Карпат

чорні леопарди, багато мавп, змій. Вище, приблизно до висоти 1000 м, росте тропічний ліс. Ще вище він поступається місцем субтропічним лісам, де ростуть мімози, магнолії, цитруси, клен, камфорний лавр тощо. На висоті 2200–2500 м панують каштан, черемха, дуб, вишня, вище — хвойні ліси з модрини, смереки, ялівцю. З 3500 м починаються чагарникові зарості, які поступово змінюються високогірними луками з великим різноманіттям. Вище — вічні сніги та льодовики.



Мал. 296. Природа Гімалаїв

На північних схилах Гімалаїв через надзвичайну посушливість клімату сформувалося лише два висотних пояси (мал. 297).



Мал. 297. Висотна поясність Альп та Гімалаїв



Практикуймо

За картами атласу змодельюйте послідовну зміну природних комплексів з висотою в горах Євразії на прикладі Альп та Гімалаїв (див. мал. 297).



Знаймо і вміймо

Євразія знаходиться в усіх кліматичних поясах північної півкулі, тому на її території представлені всі природні зони земної кулі.

Деякі природні зони материка утворюють суцільні смуги, які простягаються із заходу на схід через весь материк. На заході та сході Євразії спостерігається порушення широтної зональності в розміщенні природних зон.

Велику площу на континенті займає лісова зона, в межах якої ростуть хвойні, мішані, широколисті, перемінно-вологі ліси.

Напівпустелі і пустелі на території Євразії розміщені в трьох кліматичних поясах, тому між пустелями різних поясів існують відмінності в кліматі, ґрунтах, рослинності і тваринному світі.

На півдні материка значні території займають зони саван та рідколісь і вологих екваторіальних лісів, для яких притаманна велика різноманітність видового складу рослин та тварин.

Для Євразії характерне поширення висотної поясності, яка відзначається різною кількістю поясів.



Практикуймо

1. Як ви гадаєте, чому у Євразії виділяють більше природних зон, ніж у Північній Америці?

2. Які особливості розміщення природних зон на материку?

Які природні зони простягаються у Євразії від західних до східних берегів, а які не утворюють суцільної смуги?

2. Назвіть основні та перехідні природні зони Євразії.

3. Поміркуйте, чому на 40° пн. ш. у Євразії ростуть твердолисті вічнозелені ліси і чагарники, а в Північній Америці на тій же широті — хвойні ліси?

4. Порівняйте рослинний і тваринний світ саван Євразії та африканських саван.

5. Чому у Карпатах, на відміну від Альп, немає поясу вічних снігів та льодовиків?

6. В яких природних зонах Євразії, на вашу думку, найсприятливіші умови для життя і діяльності людини?

Подібність і відмінність ландшафтів Євразії та Північної Америки



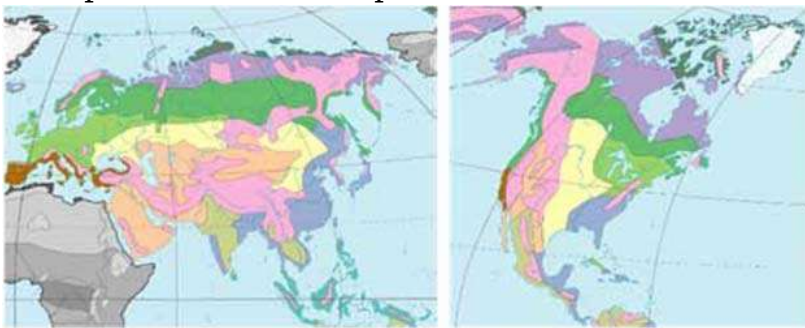
Ви дізнаєтеся:

— особливості розміщення деяких природних зон Євразії та Північної Америки;

— про подібність та відмінність природних комплексів обох материків.

1. Особливості розміщення природних зон Євразії та Північної Америки

Природа Євразії багато в чому подібна до природи Північної Америки, що пояснюється великою протяжністю материків з півночі на південь та їх положенням у кліматичних поясах: Євразії у всіх кліматичних поясах, Північної Америки — майже в усіх, крім екваторіального. Різноманітність кліматичних умов зумовила формування на території Євразії всіх природних зон Північної півкулі, а на території Північної Америки — практично всіх, окрім зони вологих екваторіальних лісів. Розміщення природних зон у Євразії та Північній Америці має деякі особливості (мал. 298). Як і у Євразії, на півночі Північної Америки природні зони арктичних пустель, тундри та лісотундри, тайги змінюють одна одну з півночі на південь згідно закону широтної зональності. Внаслідок зростання континентальності клімату від узбережжя вглиб материка широтна зональність порушується у внутрішніх районах обох материків.



Мал. 298. Розташування природних зон на материках

Зони мішаних та широколистих лісів, твердолистих вічнозелених лісів і чагарників спостерігаються лише в західній частині Євразії, де випадає більше опадів. У віддалених від океанів частинах материка замість лісів з'являються зони лісостепів та степів, напівпустель і пустель. Знову

спостерігаються природні комплекси лісів (перемінно-вологих і вологих екваторіальних) на східному узбережжі Євразії. Лісова зона у Північній Америці сформувалася у східній частині континенту. На відміну від Євразії, у Північній Америці природні зони тундри і лісів децю зміщені на південь, що пояснюється впливом Арктики і холодних течій поблизу північно-східного узбережжя материка. Південніше Великих озер зміна природних зон на материку відбувається зі сходу на захід: від узбережжя Атлантичного океану до Скелястих гір лісова зона змінюється лісостепами, далі степами, що зумовлено значним зменшенням кількості опадів. Таке незвичайне розташування природних зон у внутрішніх районах Євразії та Північної Америки пояснюється недостатнім зволоженням цих районів, віддаленістю від океанів, особливостями рельєфу.

2. Подібність та відмінність природних комплексів Євразії та Північної Америки

Особливістю природних зон Євразії та Північної Америки є їхня різноманітність. На крайній Півночі й островах Арктики на території обох материків в межах арктичного кліматичного поясу розташована зона арктичних пустель, в якій у Північній Америці живуть вівцебики, в Євразії — білі ведмеді. Багато моржів і тюленів. На північному узбережжі материків простягаються безлісі простори тундри, яка поступово змінюється лісотундрою, а південніше — тайгою. З рослин європейської тайги переважають сосна та ялина, в азійській тайзі — модрина, сибірський кедр і ялиця, в лісах північноамериканської тайги ростуть чорна і біла ялина, бальзамічна модрина, сосна Банкса. Господарем тайги у Північній Америці є ведмідь гризлі. Особливість тваринного світу євразійської тайги — цінні хутрові звірі: соболь, горностай, білка, куниця, ласка. На південь від тайги простягаються мішані і широколистяні ліси. У мішаних лісах Євразії та Північної Америки крім хвойних, ростуть дуб, липа, ясен, в'яз, граб. У лісах Північної Америки мешкають олені, чорні ведмеді (барібали), рисі, дикобрази, а також опосуми. В лісах Євразії поширені вовк, лисиця, кабан, лось, козуля, олень, заєць, борсук. У перемінно-вологих лісах материків на родючих жовтоземних та червоноземних ґрунтах ростуть сосни, дуби, пальми, магнолії, кипариси. Зони мішаних і широколистяних лісів змінюються зонами лісостепів та степів. Степи Євразії — безлісі простори, де під трав'янистим злаковим

покривом сформувалися родючі чорноземні ґрунти. У степах Північної Америки, які називають преріями, на родючих чорноземних ґрунтах ростуть ковила, бородач, тонконіг, бізонова трава. У преріях живуть бізони. Південніше степи переходять у напівпустелі і пустелі. На відміну від посушливих тропічних пустель Північної Америки, в Євразії пустелі сформувалися у трьох кліматичних поясах — помірному, субтропічному та тропічному. В напівпустелях та пустелях обох материків ростуть рослини і живуть тварини, які змогли пристосуватися до нестачі вологи й різких перепадів температур. У північноамериканських пустелях ростуть кактуси, юки, агави, а природні умови тропічних пустель Євразії більше схожі до африканських. Зона саван та рідколісь займає на території Північної Америки значно меншу площу, ніж у Євразії.



Знаймо і вміймо

Євразія та Північна Америка розташовані в межах однакових природних зон Північної півкулі — від арктичних пустель до вологих екваторіальних лісів.

Порушення широтної зональності в розміщенні природних зон чітко простежується у внутрішніх частинах Євразії та Північної Америки.

У видовому складі рослин і тварин природних зон обох материків є і подібності, і відмінності.



Практикуймо

1. Які чинники порушують широтне простягання природних зон у Євразії та Північній Америці?

2. За допомогою карт атласу та тексту підручника порівняйте, заповнивши таблицю, рослинний та тваринний світ природної зони Євразії та Північної Америки (тундри/ тайги/ широколистяних лісів/ степів). Проаналізуйте, чим зумовлені подібності та відмінності у видовому складі рослин і тварин цих природних зон.

Назва материка	Назва природної зони			
	Рослинний світ		Тваринний світ	
	подібне	відмінне	подібне	відмінне
Євразія				
Північна Америка				

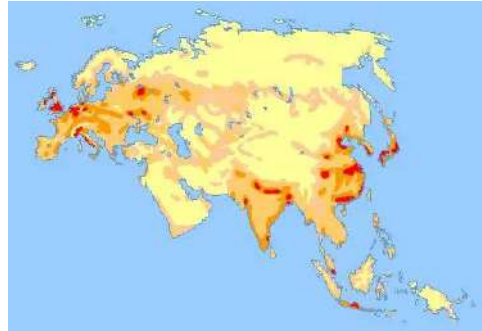


Ви дізнаєтеся:

- особливості розселення населення у Євразії;
- екологічні проблеми материка та шляхи їх вирішення;
- найцікавіші природні об'єкти Євразії зі Списку Світової спадщини ЮНЕСКО

1. Розселення населення на материку

На території Євразії проживає більше половини всіх жителів Землі — 5,4 млрд осіб. Люди живуть тут здавна, тому Євразію разом з Африкою вважають прабатьківщиною людства. В Євразії з'явилися найдавніші цивілізації: Межиріччя (Шумер, Вавилон), Давня Греція, Давня Індія, Давній Китай. Розміщене населення на материку через



Мал. 299. Розміщення населення в Євразії

велику різноманітність природних умов вкрай нерівномірно: в одних районах густина населення може сягати 1500 осіб/км², в інших — складає 2 особи/км² або ці райони взагалі незаселені (мал. 299). Середня густина населення Євразії становить близько 100 осіб/км². В Європі, на відміну від Азії, незаселених або малозаселених територій практично нема. Велика густина населення характерна для регіонів з переважно рівнинним рельєфом, м'яким кліматом, родючими ґрунтами — для Європи, долин великих річок півострова Індостан, східних районів Китаю та Японії. Водночас майже незаселеними є великі райони Тибету, Сибіру, Аравійського півострова, пустелі Гобі, крайньої Півночі материка, безлюдними є високогір'я. З десяти найчисельніших країн світу шість розташовані у Євразії — Китай, Індія, Індонезія, Пакистан, Бангладеш, Росія. Дуже висока густина населення в містах, де проживає понад 60% загальної кількості населення Євразії. Найбільші міста Євразії — Токіо, Шанхай (мал. 300), Пекін, Делі, Дакка, Мумбаї (мал. 301), Стамбул (мал. 302), Карачі, Лондон, Берлін, Париж, Москва, Санкт-Петербург, Рим, Київ.



*Мал. 300. Місто Шанхай
(Китай)*



*Мал. 301. Місто Мумбаї
(Індія)*



*Мал. 302. Місто
Стамбул (Туреччина)*

Сучасне населення Євразії складають переважно представники європеїдної та монголоїдної людських рас. Євразія — батьківщина цих рас. Європеїди населяють Європу, Південно-Західну Азію та Індію. Жителі північної частини Європи належать до північної гілки європеїдної раси, а представники південної гілки проживають у країнах Південної Європи та Південно-Західної Азії. Народи, що належать до монголоїдної раси (китайці, японці, монголи, корейці, в'єтнамці, казахи), населяють Східну, Південно-Східну та Центральну Азію. Нечисленні представники мішаної австралоїдної раси живуть на крайньому півдні півострова Індостан та на острові Шрі-Ланка, а також на островах у Південно-Східній Азії.

Національний склад населення материка дуже строкатий. У Європі проживають слов'янські народи, німці, французи, італійці, іспанці, ірландці, англійці, на півночі регіону — норвежці, шведи, фіни. Південно-Західну Азію населяють арабські народи, а також турки, курди і перси; Південну Азію — гіндустанці, бенгальці, пакистанці; Південно-Східну — в'єтнамці, тайці, бірманці, малайці. У Центральній Азії проживають тибетці, уйгури, монголи, казахи, у Східній — китайці, японці, корейці. За мовним складом населення Євразії належить до індоєвропейської, китайсько-тибетської, алтайської, уральської та інших мовних сімей.

Євразія є батьківщиною трьох світових релігій — християнства, ісламу та буддизму. В більшості європейських країн пануючою релігією є християнство, лише в деяких — мусульманство. Буддизм поширений у Південно-Східній та Східній Азії. В арабських країнах Південно-Західної Азії основна релігія — іслам. Для Азії також характерні національні релігії — індуїзм (Індія, Бангладеш), синтоїзм (Японія), конфуціан-

ство, даосизм (Китай), юдаїзм (Ізраїль). Релігії між собою відрізняють релігійні обряди, богослужіння, храми (мал. 303).



Християнський храм



Буддистський храм



Індуїстський храм

Мал. 303. Храми різних релігій

2. Екологічні проблеми материка

Природні комплекси Євразії дуже змінені внаслідок активної господарської діяльності людини. Здавна люди вирубували ліси, розорювали землі, прокладали канали для зрошування, добували корисні копалини і поступово природні комплекси витіснялись антропогенними — полями, садами, дорогами, містами, кар'єрами тощо. Нераціональне використання призвело до виснаження природних багатств та загострення екологічних проблем. Найбільше ці проблеми характерні для районів помірного, субтропічного, субекваторіального кліматичних поясів з високою густотою населення, розвинутою промисловістю й сільським господарством: для Європи, Південної та Східної Азії. Найменших змін зазнали природні комплекси малозаселених районів Тибету, Сибіру, північних частин материка, нагір'їв та високих гір, пустель і напівпустель Центральної Азії. Найгострішими екологічними проблемами материка є: забруднення атмосферного повітря, забруднення і виснаження рік та озер, скорочення площі лісів, ерозія та деградація ґрунтів, зменшення й навіть зникнення багатьох видів тварин і рослин. Також непродумана господарська діяльність людини спричинила поширення таких процесів, як вторинне засолення, заболочування, обміління річок, зростання кількості катастрофічних повеней на гірських річках, замулювання водойм. Проблемою материка є значна розораність степів (близько 90% їх території), через що втрачають свою родючість чорноземи.

У минулому майже повністю заліснена Європа через вирубування лісів та розширення площ сільськогосподарських угідь нині на 2/3 є безлісою. Мусонні ліси Азії, які колись

вкривали великі площі рівнин та гір, збереглися окремими острівцями. Зникнення вологих екваторіальних лісів Євразії, на думку вчених, може відбутися через 50 років. У зв'язку з вирубуванням лісів і розширенням площ посівів змінилися умови життя багатьох тварин. Останнього тура було вбито в першій половині XVII ст., неодноразово на межі повного винищення опинялися зубри. У райони колишніх лісів стали проникати степові тварини.



Пізнаймо більше

Зубр європейський (мал. 304) — найбільша копитна трав'юїдна тварина Європи. Це європейський вид роду бізонів. Зубр був поширений у давнину в лісах Європи, та у більшості країн протягом XVII–XIX ст. зубри зникли через надмірне полювання на них. Популяція зубрів була відновлена у XX ст. на основі тварин, які збереглися у заповідниках і приватних угіддях. Завдяки заходам, що проводяться, кількість зубрів у Європі поступово відновлюється.



Мал. 304. Зубр європейський



Практикуймо

Попрацюйте у групі для розв'язання проблем: «Альтернативні варіанти використання ділянки хвойного / мішаного / широколистяного лісу: проблема вибору.»

Щоб збільшити площі сільськогосподарських угідь, осушуються та зрошуються нові землі. Часто внаслідок неправильного водокористування змінюються природні умови посушливих територій. Висихання Аральського моря та обміління Каспійського моря — це екологічні наслідки втручання людини у природу. Через надмірне використання територій із сухим кліматом з'явилися «антропогенні пустелі» — пустеля Аралкум на місці Аральського моря в Центральній Азії, східна частина пустелі Тар в Індії.



Пізнаймо більше

Аральське море — безстічне озеро в пустельній зоні на території Казахстану й Узбекистану, що висихає. На дні колишнього моря з'явилися сольові поля, які вітер заносить піском (мал. 305). Під час буревіїв соле-піщана суміш здіймається в атмосферу і



Мал. 305. Аральське море

розноситься довкола на 500 км і більше, забруднюючи повітря та засолюючи родючі землі. Площа Аральської пустелі сягнула декількох мільйонів гектарів. Найбільш поширена версія загибелі Аралу — надмірне та нераціональне використання водних ресурсів регіону. Аральське море пересихає, оскільки води річок Сирдар'ї та Амудар'ї, що в нього впадають, забирають для зрошення полів. Припинення стоку річок внаслідок надмірного зрошування призвело до висихання озера.



Практикуймо

Використовуючи інтернет-джерела, підготуйте проєкт у вигляді презентації на тему «Екологічна катастрофа Аральського моря».

3. Природні об'єкти Євразії, що внесені до Списку Світової спадщини ЮНЕСКО

Щоб зберегти зникаючі види рослин і тварин Євразії, унікальні природні комплекси на території материка створено велику кількість національних природних парків та заповідників. Лише у спеціально створених умовах можна зберегти цінні види тварин і рослин: у заповіднику Біловезька пуца охороняються зубри, у Батхизькому заповіднику в Туркменістані — кулани, в національному парку Індії Казірангу — бенгальський тигр, індійський носоріг, індійський слон, леопард, буйвол, у заповіднику Асканія-Нова охороняються ділянки цілинного степу, в національному парку Японії Фудзі-Хаконе-Ідзу — вулкани, озера, джерела, водоспади, в національному парку Італії Стельвіо в Альпах — гірські вершини, льодовики, озера. Розміри та різноманіття природи материка зумовили існування на його території найбільшої кількості, порівняно з іншими материками Землі, унікальних об'єктів природної спадщини людства. У Європі їх найбільше на території Італії, Франції, Німеччини, Великої Британії, Іспанії; в Азії — на території Китаю та Індії. У Списку світової спадщини ЮНЕСКО серед природних об'єктів Європи: заповідник Біловезька пуца (Білорусь, Польща), природний заповідник Сребрна і національний парк Пірін (Болгарія), фіорди Західної Норвегії — Гейрангерфіорд і Нерьойфіорд, дельта Дунаю (Румунія), Словацький Карст, національний парк Аггтелек (Угорщина спільно зі Словаччиною), Шкоцянські печери (Словенія), букові праліси Карпат (Україна спільно з Німеччиною і Словаччиною) (мал. 306), національний парк Плітвіцькі озера (Хорватія) (мал. 307), національний парк Дурмітор (Чорногорія), Швейцарські Альпи Юнгфрау-Алеч (мал.

308), національний природний резерват Дорога Гігантів (Північна Ірландія) (мал. 309), архіпелаг Кваркен (Швеція).



Мал. 306. Букові праліси



Мал. 307. Плітвіцькі озера



Мал. 308. Швейцарські Альпи



Пізнаймо більше

Дорога Гігантів або Стежка Велетня (див. мал. 309) — прибережна територія, де знаходиться близько 40 тисяч з'єднаних між собою базальтових та андезитових колон, які утворилися в результаті виверження вулкана 50–60 млн років тому. Більшість колон шестикутні, висота найвищої з них сягає 12-ти метрів.



Мал. 309. Дорога Гігантів

В Азії і Тихоокеанському регіоні більше 40 природних об'єктів зі Списку світової спадщини ЮНЕСКО, серед яких: мангрові зарості Сундарбан (Бангладеш та Індія), бухта Халонг (В'єтнам), гора Хуаншань і національний парк «Три паралельні річки» (Китай) (мал. 310), національні парки Нанда-Деві й «Долина квітів» (Індія) (мал. 311), національний парк Уджунг-Кулон і вулкан Кракатау (Індонезія), озеро Байкал, вулкани Камчатки, Алтайські гори, гірський хребет Сіхоте-Алінь, національні парки Сагарматха і Читван (Непал), лісовий комплекс Донгфайєн-Кхауяй (Таїланд), острів Якусіма (Японія) та ін.



Мал. 310. Національний парк «Три паралельні річки»



Мал. 311. Національний парк «Долина квітів»



Знаймо і вміймо

В Євразії проживає майже 3/4 населення Землі — 5,4 млрд осіб.

Населення на території материка розміщене дуже нерівномірно: майже незаселеними є північно-східні та центральні райони, пустелі і високогір'я, а найбільш заселені — Європа, Східна та Південна Азія.

В Євразії проживають переважно представники двох людських рас: європеоїди та монголоїди. На території материка розташована велика кількість найчисельніших країн та міст світу.

Природа Євразії зазнала значних змін внаслідок активної господарської діяльності людини, особливо в районах з високою густиною населення та розвинутою економікою.

Для збереження унікальних природних комплексів на території материка створено велику кількість природоохоронних територій. Багато природних об'єктів Євразії занесені до Списку Світової спадщини ЮНЕСКО.



Практикуймо

1. Які причини значних відмінностей у розміщенні та густоті населення в різних частинах материка?
2. Які з природних зон Євразії і чому зазнали найбільших змін? У яких частинах материка спостерігається найвищий ступінь зміни природних комплексів?
3. Як ви гадаєте, до загострення яких екологічних проблем призводить активна господарська діяльність людини?
4. Для чого потрібні природоохоронні території?
5. Скориставшись допомогою інтернет-джерел, підготуйте повідомлення на тему «Найвідоміші об'єкти природної спадщини ЮНЕСКО в Європі».



Гра «Навколо Євразії»
(географічні об'єкти берегової лінії)
<https://cutt.ly/XwOwfng0>



Географічний тренажер
«Фізична карта Євразії»
<https://cutt.ly/HwOw1IRV>

Розділ III
ПРИРОДА МАТЕРИКІВ

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Тема 6.
Євразія



Гра «Води суходолу Євразії»
<https://cutt.ly/KwOw61r8>



Гра «Вірю-Не вірю»
«Загальні риси клімату Євразії»
<https://cutt.ly/mwOeicrY>



Знайди пару
«Природні зони Євразії»
<https://cutt.ly/pwOexHjp>



Узагальнення теми
«Євразія»
<https://cutt.ly/qwOev4t1>



Розділ IV

**ПРИРОДА
ОКЕАНІВ**

ТЕМА 1. ОКЕАНИ ПОЛЯРНИХ ШИРОТ



§ 57

Північний Льодовитий океан



Ви дізнаєтеся:

- про сучасний поділ Світового океану на частини;
- про унікальність природи Північного Льодовитого океану;
- історію досліджень найменшого океану Землі.

1. Світовий океан та його частини

Світовий океан — це водний простір, що займає 71% поверхні земної кулі. Люди здавна заселяли береги Світового океану, проте й досі він вивчений та досліджений недостатньо. Кількість та межі частин Світового визначають по-різному: одні ділять Світовий океан на чотири частини, інші на п'ять. У 2000 році Міжнародна гідрографічна організація прийняла поділ Світового океану на 5 океанів, виділивши Південний океан зі складу Тихого, Атлантичного та Індійського океанів. Поділ Світового океану на п'ять океанів, що включає Тихий, Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий та Південний (мал. 312), на сьогодні визнаний у багатьох країнах світу.

Межі океанів проводять по береговій лінії материків, а у просторах океанів — по меридіанах крайніх мисів: між Тихим і Атлантичним по мису Горн на острові Вогняна Земля, між Атлантичним та Індійським по мису Агульяс в Африці, між Індійським і Тихим океанами по мису Південному на острові Тасманія. Межами Північного Льодовитого океану з Тихим є Берингова протока, з Атлантичним — підводні підвищення північніше Північного полярного кола. Межею Південного океану вважають паралель 60° пд. ш.

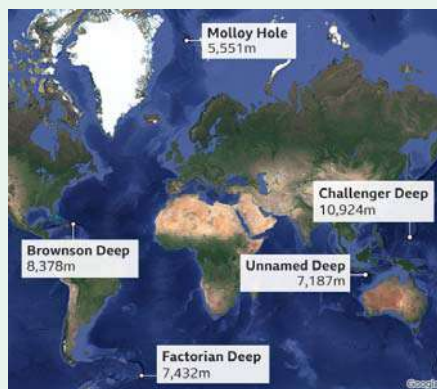


Мал. 312. Океани Землі та їх межі



Пізнаймо більше

До появи підводних апаратів, які дозволили опускатися на значні глибини, люди уявляли дно океанів величезними плоскими рівнинами. Однак, дно Світового океану має складну будову та значну відмінність у глибинах в різних його частинах. Найглибшими частинами океанів Землі за результатами досліджень глобальної експедиції «П'ять глибин» (2018–2019 рр.) називають: Challenger Deep — «Бездня Челленджера» (Маріанська западина, Тихий океан), Brownson Deep — «Бездня Браунсон» (жолоб Пуерто-Рико, Атлантичний океан), Unnamed Deep — «Безіменна бездня» (Яванський жолоб, Індійський океан), Molloy Hole — «Моллойська Діра» або «Бездня Моллой» (протока Фрама, Північний Льодовитий океан), Factorian Deep — «Факторіанська бездня» (Південносандвічів жолоб, Південний океан) (мал. 313).



Мал. 313. Найглибші частини океанів Землі



Практикуймо

План характеристики океану:

1. Географічне положення океану (положення щодо екватора, нульового меридіана, материків та інших океанів; особливості берегової лінії).

2. Будова та рельєф дна океану (середні та максимальні глибини).

3. Кліматичні пояси та основні типи клімату океану.

4. Властивості океанічних вод (температура та солоність вод, течії в океані).
5. Органічний світ океану.
6. Ресурси океану та їх використання.
7. Екологічні проблеми океану та охорона його вод.

2. Північний Льодовитий океан

Північний Льодовитий океан має площу 14,1 млн км² і є найменшим серед океанів Землі. Довгий час океан вважався холодним Льодовитим морем Атлантичного океану. Завдяки плаванням вздовж берегів Євразії та науковим дослідженням було підтверджено, що Північний Льодовитий є повноцінним океаном. Океан займає центральну частину Арктики

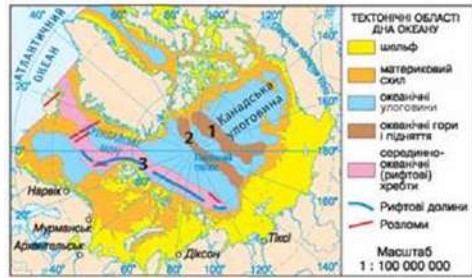


Мал. 314. Північний Льодовитий океан

(Арктика — Північна полярна область Землі) в районі Північного полюсу. Відносно екватора океан розташований повністю у Північній півкулі. Територія Північного Льодовитого океану знаходиться у Західній та Східній півкулях, бо його перетинають нульовий та 180-й меридіани. Океан омиває з півночі береги Євразії та Північної Америки. Беринговою протокою океан сполучається із Тихим океаном. Межа з Атлантичним океаном проходить через Дейвісову протоку вздовж узбережжя островів Гренландія та Ісландія, далі по 61-й паралелі до узбережжя Скандинавського півострова. Береги Північного Льодовитого океану сильно розчленовані, характерні численні окраїнні моря та затоки (мал. 314). За кількістю островів Північний Льодовитий океан поступається лише Тихому океану. Багато островів материкового походження, серед яких — Гренландія (найбільший острів Землі), Канадський Арктичний архіпелаг, Шпіцберген, Земля Франца-Йосифа, Нова Земля, Новосибірські острови та інші.

Дно Північно-Льодовитого океану має досить складну будову (мал. 315). У рельєфі дна досить чітко вирізняються шельф, материковий схил і ложе. Характерна особливість Північного

Льодовитого океану — великий шельф, який займає понад 1/3 його площі, та великі рівнини в центрі. Хребти Гаккеля, Ломоносова, Менделєєва поділяють океанічну западину на декілька улоговин. Північний Льодовитий — наймілкіший океан, бо його середня глибина сягає лише близько 1220 м. За максимальною глибиною, яка становить 5551 м («Бездня Моллой», що знаходиться в протоці Фрама), він поступається всім океанам. Для дна Північного Льодовитого океану не характерні землетруси та підводні вулкани.



Мал. 315. Рельєф Північного Льодовитого океану

Кліматичні умови Північного Льодовитого океану визначаються його положенням в холодному тепловому поясі. Клімат — арктичний, протягом року над океаном панують холодні та сухі арктичні повітряні маси. Більша частина сонячної радіації відбивається льодом, який вкриває поверхню океану, тому середня температура повітря влітку близько 0°C, а взимку коливається від -20°C до -40°C. Опадів випадає від 100 до 250 мм на рік. Океан знаходиться під впливом постійних північно-східних вітрів. Клімат океану холодний, однак тепліший від клімату Антарктиди, що пояснюється сусідством з Атлантичним океаном. Під дією західних вітрів з Атлантики в Північний Льодовитий океан надходить могутній потік теплих вод.

Поверхневі води океану холодні — більшу частину року їхні температури не перевищують -1-2°C. Солоність поверхневих вод порівняно з іншими океанами є найменшою (30,6-30,9‰) через великий річковий стік з материків та льодовий покрив океану. Низькі температури та відносно низька солоність поверхневих вод зумовлюють утворення льоду завтовшки до 5 м (мал. 316). Взимку крига вкриває 9/10 поверхні океану, лише влітку вздовж узбережжя материків утворюється широка смуга води, вільна від льоду. Крига в океані завдяки течіям постійно дрейфує зі швидкістю 2-4 км на добу, що призводить до утворення **торосів** — скупчення льодових брил у місцях їхнього зіткнення (мал. 317). У Північному Льодовитому океані, крім морської криги, знаходяться айсберги, які відколюються від покривних льодовиків Гренландії та арктичних островів (мал. 318).



Мал. 316. Льоди Арктики



Мал. 317. Льодові тороси

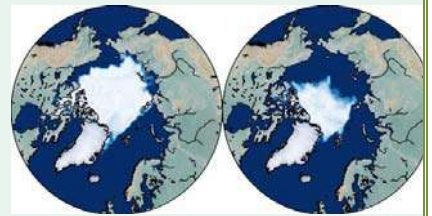


Мал. 318. Айсберги



Пізнаймо більше

Учені вважають, що протягом останніх десятиліть внаслідок глобального потепління площа арктичного морського льоду невинно скорочується (мал. 319). За останнє десятиліття темпи танення льоду Північного Льодовитого океану різко зросли. За науковими прогнозами вже за тридцять років океан в літній період буде повністю вільний від льоду.



Мал. 319. Зміна площі льодів Арктики

Через суворі природні умови органічний світ Північного Льодовитого океану порівняно з іншими океанами бідний. З рослин характерні водорості, які здатні жити у холодній воді і, навіть, на кризі. У центральній частині океану під товщею льоду існує фітопланктон, яким живляться гренландські кити. Відносна різноманітність органічного світу характерна лише для прибережної частини океану. В Північному Льодовитому океані налічується 150 видів риб — морський окунь, тріска, палтус, навага, скумбрія, оселедець. Рибою живляться звірі та птахи, які живуть у воді та на узбережжі. Водяться в Арктиці білі ведмеді, нарвали («морські єдинороги»), білухи, тюлені, моржі (мал. 320). На узбережжях материків і островів селяться морські птахи — мартини, гаги, кайри, чистики, білі гуси, утворюючи «пташині базари». Для багатьох організмів Північного Льодовитого океану характерні великі розміри (гігантизм) та довголіття, що пояснюється сповільненими процесами обміну речовин в організмі через низькі температури.



Нарвали



Білуха



Морж

Мал. 320. Мешканці Північного Льодовитого океану

На дні океану багато корисних копалин. На шельфовій частині вже розвідані родовища нафти й природного газу, проте умови їх видобутку дуже складні. Біологічні ресурси океану незначні, проте багато видів риби є об'єктом рибальського промислу (тріска, оселедець, лососеві та ін.). Для корінного населення традиційним є промисел моржів та тюленів. У майбутньому з криги Північного Льодовитого океану можуть добувати воду, придатну для пиття, бо в ній невисокий вміст солі.

Перші спроби судноплавства в прибережних районах океану були зроблені давно, проте закінчувалися вони невдачами через затиснення кораблів багатотонними крижинами. З винаходом криголамів судноплавство в Північному Льодовитому океані стало можливим (мал. 321). Головною судноплавною магістраллю океану є Північний морський шлях, що пролягає вздовж узбережжя Євразії. Морська навігація в океані можлива більшу частину року.



Мал. 321. Судноплавство в Арктиці

З приходом людей на береги океану зросло антропогенне навантаження на його природу: утворення звалищ побутового сміття, каналізаційні стоки, забруднення вод океану хімічними речовинами. Протягом тривалого часу неосвоєні узбережжя, а також численні острови Північного Льодовитого океану використовувалися для поховання різних хімічних та радіоактивних відходів. Це призводить до забруднення вод океану та погіршення умов існування і зниження чисельності представників органічного світу. Нині для збереження природи

Північного Льодовитого океану діє Міжнародна Арктична рада, яка розробила та прийняла Стратегію щодо захисту навколишнього середовища Арктики.

3. Історія досліджень Північного Льодовитого океану

Незважаючи на суворі природні умови, льодовики та айсберги, ще з XV ст. почалися активні пошуки у Північному Льодовитому океані коротшого північного шляху з Європи до країн Сходу. У кінці XVI ст. тричі вирушав на пошуки північно-східного проходу з Атлантичного океану в Тихий голландський мореплавець *Віллем Баренц* (мал. 322), але всі його спроби були марними. Пошуки Північно-західного проходу — морського шляху з Тихого океану в Атлантичний навколо північних берегів Північної Америки — була метою третьої подорожі Джеймса Кука. Наприкінці XVIII ст. за результатами плавання експедиції Вітуса Беринга була складена достовірна карта океану. Вперше наскрізне плавання із заходу на схід в Північному Льодовитому океані з однією зимівлею протягом 1878–1880 рр. здійснила шведська експедиція під керівництвом *Нільса Адольфа Еріка Норденшельда* (мал. 323). Наприкінці XIX ст. в результаті дрейфу судна «Фрам» норвезького дослідника *Фрїтьофа Нансена* (мал. 324) були отримані перші відомості про природу арктичних областей. Систематичні наукові дослідження в Північному Льодовитому океані почалися з 30-х рр. XX ст. У 1932 р. експедицією на криголамі «Сибіряков», яку очолював *Отто Шмідт* (мал. 325), були проведені заміри глибин та встановлено товщу льодового покриву в різних частинах океану. У наш час здійснюються наукові експедиції з використанням криголамів, літаків, підводних човнів.



Мал. 322.
Віллем Баренц



Мал. 323.
Н. Норденшельд



Мал. 324.
Фрїтьоф Нансен

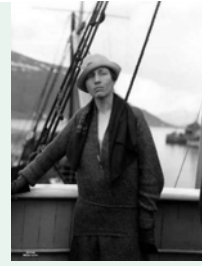


Мал. 325.
Отто Шмідт



Пізнаймо більше

У центральній частині Північного Льодовитого океану знаходиться Північний полюс Землі. Досягти його було метою багатьох полярних експедицій. Першим цієї мети у 1909 р. досяг американець *Роберт Пірі*. Перший вдалий політ над Північним полюсом на дирижаблі «Норвегія» в 1926 р. здійснила експедиція *Руаля Амундсена*. Першою жінкою, що пролетіла через Північний полюс, стала американська дослідниця Гренландії та Арктики *Луїза Бойд* (мал. 326). *Енн Бенкрофт* (мал. 327) — американська письменниця і дослідниця — перша жінка у світі, що побувала на обох полюсах Землі.



Мал. 326. Луїза Бойд



Мал. 327. Енн Бенкрофт



Знаймо і вміймо

Сучасний поділ Світового океану включає п'ять океанів: Тихий, Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий та Південний океани.

Найменшим та наймілкішим серед океанів є Північний Льодовитий.

Природні умови Північного Льодовитого океану визначаються його розташуванням в межах Північної полярної області Землі — Арктики.



Практикуймо

1. На які частини поділяють Світовий океан? Що є межами океанів?
2. З чим, на вашу думку, пов'язані труднощі дослідження та освоєння Північного Льодовитого океану?
3. Використовуючи інтернет-ресурси, проведіть дослідження та створіть проект на тему: «Як врятувати білих ведмедів?».

Південний океан



Четвертий за розмірами ($S = 20,3$ млн. км²)

Четвертий за глибиною
(max глибина 7432 м)

Наймолодший серед океанів

Найбільша кількість айсбергів

§ 58

Південний океан



Ви дізнаєтеся:

- про п'ятий океан Землі та особливості його природи;
- сторінки дослідження Південного океану.

1. Південний океан

Південний океан або Антарктичний океан — частина Світового океану, що розташована в межах Південної полярної області Землі — Антарктики (мал. 328). За північну межу океану приймають паралель 60° пд. ш., де його води стикаються з теплими водами Атлантичного, Індійського та Тихого океанів. Південний океан четвертий за розмірами серед океанів Землі, його площа $20,3$ млн км². Океан розташований повністю у Південній півкулі відносно екватора. Як і Північний



Мал. 328. Південний океан

Льодовитий, Південний океан перетинають нульовий та 180-й меридіани, тому він знаходиться у Західній та Східній півкулях. Океан омиває з півночі береги лише одного материка — Антарктиди. В межах Південного океану виділяють 13 морів. Берегова лінія океану звивиста і протяжна (близько 18 тис. км). У Південному океані набагато менше великих островів, ніж у Північному Льодовитому, найбільший з них — острів Олександра I (Земля Олександра I). Досить багато середніх та малих островів. Береги Південного океану — це льодяні береги, що дають початок айсбергам. Одна з головних особливостей Південного океану — велика кількість айсбергів, що утворюються внаслідок відколювання від прибережних частин материкових та шельфових льодовиків.

Пізнаймо більше



У водах Південного океану щороку перебувають близько 200 000 айсбергів. Найбільша кількість айсбергів зустрічаються на відстані 100–150 км від берега. Їх середня довжина близько 500 м, а висота — 50 м над рівнем моря (мал. 329). Окремі айсберги мають довжину до 5 км. Основна маса айсбергів тоне протягом 3–5 років. Деякі антарктичні айсберги можуть існувати 10 і більше років.



Мал. 329. Айсберги Південного океану

Практикуймо



1. Попрацюйте з інформацією інтернет-джерел та довідайтеся як визначають межі Південного океану.
2. За допомогою карт атласу порівняйте географічне положення Північного Льодовитого й Південного океанів.

Південний океан вважається наймолодшим серед океанів, йому близько 30 мільйонів років. Він утворився внаслідок відділення Південної Америки та Австралії від Антарктиди. Основна частина Південного океану розташована в межах Антарктичної літосферної плити. Для Південного океану, на відміну від Північного Льодовитого, характерна незначна ширина шельфу (близько 150 км). У багатьох місцях шельф перекривається потужним шельфовим льодовиком. В межах ложа океану є велика кількість хребтів, підвищень та улоговин. Середня глибина океану 3500 м. Найглибша точка Південного

океану знаходиться в південній частині Південно-Сандвічевого жолоба, що простягається на південь від 60° пд. ш., і становить 7432 метри.



Пізнаймо більше

Південно-Сандвічева западина була досліджена експедицією Five Deeps на початку лютого 2019 року. Команда гідролокатора експедиції визначила найглибшу точку на 60,5° пд. ш. — 7432 метри. Керівник експедиції та головний пілот підводного апарату Віктор Весково запропонував назвати найглибшу точку в Південному океані «Факторіанською безоднею» за назвою підводного апарату «Limiting Factor», на якому він опускався на дно жолоба.

Формування клімату Південного океану обумовлено його географічним положенням в полярних широтах. Значний вплив на клімат океану має Антарктида, над якою формуються холодні та сухі антарктичні повітряні маси. Через значну різницю температур повітря та атмосферного тиску над материком і відкритим океаном формуються циклони, які супроводжуються сильними штормовими вітрами. Середні температури поверхневих вод океану змінюються від +10°C до -2°C. Взимку океан в районі 60–65° пд. ш. замерзає. Солоність вод Південного океану становить близько 34‰ внаслідок опріснення їх талими водами айсбергів, велика кількість яких плаває у водах океану. Течії Південного океану формуються пануючими вітрами. Головна течія океану — течія Західних вітрів або Антарктична циркумполярна течія. В межах Південного океану від неї відгалужуються холодні Бенгельська, Перуанська, Західноавстралійська океанічні течії. З Антарктичною циркумполярною течією пов'язана зона Південного океану, де холодні води, що течуть на північ, зустрічаються з більш теплими водами Атлантичного та Тихого океанів.



Практикуймо

1. Здійсніть віртуальну мандрівку «Глибинами полярних океанів», переглянувши панорамні фото та відео.
2. Скориставшись допомогою інтернет-ресурсів, проведіть дослідження на тему: «Як рухається вода й крига в Північному Льодовитому й Південному океанах?».

Моря Південного океану досить багаті за кількістю та різноманітністю живих організмів, які пристосувалися до життя в суворих умовах. Для океану, особливо для його антарктичних областей, характерні масові скупчення криля —

антарктичних рачків. Криля багато у водах океану, але найбільше його під багаторічними морськими льодами. Харчуються антарктичні рачки фітопланктоном, серед якого переважають діатомові водорості. Криль — це основа живлення китів, морських ссавців, риб, головоногих молюсків, пінгвінів. У Південному океані живуть кити (синій, горбатий, фінвал, сейвал), тюлені (тюлень-крабоїд, морські котики, морські леопарди (мал. 330), південний морський слон (мал. 331), тюлень Веддела, тюлень Росса (мал. 332) тощо), близько 100 видів риб — білокровна щука (крижана риба), сіра і мармурова нототенія, південна путасу. З птахів поширені буревісники, поморники, пінгвіни. Для тваринного світу Південного океану, як і для Північного Льодовитого, теж характерний гігантизм багатьох представників серед губок, голкошкірих, медуз.



Мал. 330.
Морський леопард



Мал. 331.
Морський слон



Мал. 332.
Тюлень Росса



Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/ewlwkXuL> і дізнайтеся більше про морських котиків.



Південний океан є досить багатим на корисні копалини. На континентальному шельфі є родовища нафти та природного газу, також є поклади залізних та марганцевих руд. Айсберги Південного океану — це великі запаси прісної води. Значними є біоресурси океану — щороку у ньому виловлюють по 500 000 тон криля, багато риби.

Плавання водами Південного океану є складним через велику кількість айсбергів та кригу, що вільно плаває на поверхні океану, особливо весною.



Практикуймо

1. Попрацюйте у групі для розв'язання проблеми: Вплив глобальних змін клімату на природу полярних океанів.
2. Скористайтесь інформацією інтернет-джерел та підготуйте повідомлення на тему: «Унікальність природи океанів полярних широт».

2. З історії досліджень Південного океану

Першим виділив та описав Південний океан у 1650 р. голландський географ Бернгард Варен. У кінці XVIII ст. неодноразово перетинав Південне полярне коло на своєму кораблі англійський мореплавець *Джеймс Кук*. Проте, рухатися далі на південь судну завадили льоди, і щоб вони не затерли корабель, Кук був змушений повернути назад. У січні 1820 р. експедиція *Фадєя Беллінсгаузена* і *Михайла Лазарєва* вперше здійснила повне плавання водами Південного океану навколо Антарктиди. Кораблі «Восток» та «Мирний» вийшли за межі Південного полярного кола, пройшли уздовж нього на схід і в 1821 р. відкрили острови Петра I, а трохи пізніше — Землю Олександра I. Через дуже суворі природні умови Південний океан ще недостатньо вивчений.



Знаймо і вміймо

Суворі природні умови Південного океану зумовлені близькістю Антарктиди, постійним льодяним покривом, відсутністю теплих морських течій.

Південний океан досить багатий на біологічні та мінеральні ресурси.



Практикуймо

1. Чим, на вашу думку, зумовлено виділення Південного океану як окремого океану?
2. Поміркуйте, у чому полягають головні особливості природи полярних океанів Землі.

ТЕМА 2. ТИХИЙ ОКЕАН. АТЛАНТИЧНИЙ ОКЕАН. ІНДІЙСЬКИЙ ОКЕАН

Тихий океан



Найбільший океан ($S = 165,2$ млн. км²)

Найглибший океан (max глибина 10924м)

Найбільша кількість морів

Найбільша кількість глибоководних жолобів

Найбільша кількість островів

Найбагатший органічний світ серед океанів

§ 59

Тихий океан



Ви дізнаєтеся:

- про різноманітність природних умов Тихого океану;
- про багатство природних ресурсів океану;
- екологічні проблеми найбільшого океану Землі.

1. Тихий океан

Тихий океан — найбільша частина Світового океану. Площа Тихого океану становить 165,2 млн км², за що його справедливо називають Великим океаном. З півночі на південь його протяжність складає 16 тисяч кілометрів, із заходу на схід — 19 тисяч км. Тихий океан — «океан-рекордсмен»: він найбільший за площею та найглибший серед океанів Землі, саме в ньому знаходиться найбільша кількість островів —

близько 10 тисяч. Екватор перетинає океан майже посередині, тому він розташований у Північній та Південній півкулях. Його акваторією проходить 180-й меридіан, тому Тихий океан лежить у Західній та Східній півкулях. Води океану омивають східні береги Євразії та Австралії і західне узбережжя Північної та Південної Америки (мал. 333). До складу Тихого океану входить 22 моря, найбільші з них — Філіппінське, Коралове, Тасманове, Південно-Китайське, Берингове. Найбільшою затокою Тихого океану є затока Аляска, що омиває береги півострова Аляска у Північній Америці. Для західної та південно-західної частин Тихого океану міжострівні моря, що островами відокремлені від океану. Найбільші острови та групи островів Великого океану — Нова Гвінея, Нова Зеландія, Зондські, Японські.



Мал. 333. Тихий океан



Пізнаймо більше

Першими європейцями, що побували на берегах Великого океану стали *Васко Нуньєс де Бальбоа* (мал. 334) та його супутники. У вересні 1513 р. іспанський загін вперше вийшов на берег океану, який Бальбоа назвав Південним морем. Тихим океан назвав португальський мореплавець *Фернан Магеллан* (мал. 335) під час експедиції 1519–1522 рр. Перетинаючи Тихий океан від Магелланової протоки до Філіппінських островів, мореплавці жодного разу не потрапили у шторм, був штиль.



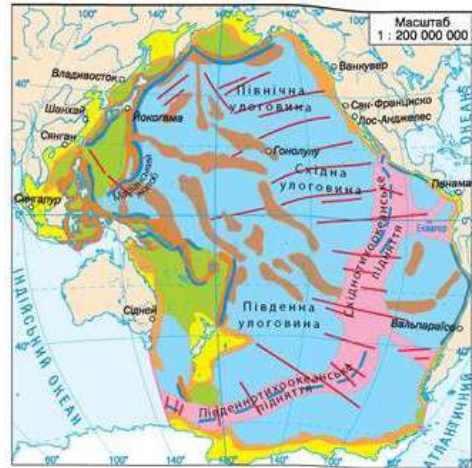
Мал. 334. Васко де Бальбоа



Мал. 335. Фернан Магеллан

Тихий океан — це найдавніший океан нашої планети. Він майже повністю розташований в межах однієї літосферної плити — Тихоокеанської. У місцях її сусідства з іншими літосферними плитами розташовані зони з частими землетрусами та активним вулканізмом, які утворюють Тихоокеанський сейсмічний пояс та Тихоокеанське вулканічне кільце. Рельєф дна Тихого океану досить складний: шельф займає лише близько 2% всієї площі океану, зате ложе океану становить 65% площі дна. На дні Тихого океану знаходяться великі улоговини (Північно-Західна, Східна, Південна тощо), розділені океанічними підняттями, найбільшими з яких є Східнотихоокеанське та Південнотихоокеанське (мал. 336). На дні улоговин часто зустрічаються підводні вулкани, у тому числі плосковершинні, що називаються гайоти.

Там, де Тихоокеанська плита межує з іншими літосферними плитами, знаходяться глибоководні западини, що є найглибшими жолобами Світового океану — Маріанський (10924 м), Тонга (10882 м), Філіппінський (10265 м), Кермадек (10047 м). Середня глибина Тихого океану — 3984 м, максимальна — 10924 м («Бездня Челленджера», Маріанський жолоб).



Мал. 336. Будова дна Тихого океану



Пізнаймо більше

Вперше на дно Маріанської западини у січні 1960 р. опустилися у батискафі «Трієст» Жак Пікар та Дональд Уолш, досягнувши за п'ять годин глибини 10910 м. У березні 2012 року американський режисер Джеймс Кемерон (мал. 337) став третьою людиною в історії, яка досягла найглибшої точки Світового океану — «Бездні Челленджера» (мал. 338) на глибині 10898 м на дні Маріанської западини (на одномісному апараті Deepsea Challenger). Першою жінкою, що досягла дна Маріанської западини (червень 2020 р.), стала американська астронавтка Кетрін Салліван (мал. 339).



Мал. 337.
Джеймс Кемерон



Мал. 338. «Бездня
Челленджера»



Мал. 339.
Кетрін Салліван

Тихий океан розташований в усіх кліматичних поясах, крім полярних. Більша частина океану знаходиться в субекваторіальних, тропічних, субтропічних і помірних кліматичних поясах, менша — в екваторіальному і субарктичному. Велика протяжність океану з півночі на південь зумовлює значні зміни температури поверхневих вод: в екваторіальних і тропічних широтах вона становить $+25^{\circ}+27^{\circ}\text{C}$, а на півночі океану вона опускається нижче 0°C . Значна частина площі океану розташована у жаркому тепловому поясі, тому Тихий океан вважають найтеплішим серед океанів. Середня температура його вод становить $+19,4^{\circ}$. Найбільше опадів протягом року випадає в екваторіальній частині океану — близько 3000 мм, у помірних широтах — 1000–2000 мм. Велика площа океану сприяє утворенню над ним потужних постійних вітрів: у центральній частині океану панують пасати, у помірних широтах переважають західні вітри. Для західної частини Тихого океану властиві мусони, які супроводжуються руйнівними тропічними ураганами — тайфунами. Через те, що Тихий океан захищений суходолом від впливу Північного Льодовитого океану, на півночі океану майже немає плаваючого льоду.



Пізнаймо більше

Назва океану Тихий, яку дав *Фернан Магеллан*, зовсім не відповідає його характеру, бо він є найбільш неспокійним серед океанів Землі. На півночі та півдні океану часто бувають шторми. Під час тайфунів дмуть ураганні вітри, що здіймають хвилі 10–12 м заввишки (мал. 340). Тихоокеанські тайфуни — це стихійне лихо, що призводить до значних руйнувань та загибелі людей (мал. 341). Ще однією особливістю Тихого океану, крім тайфунів, є хвилі цунамі, що виникають через підводні виверження вулканів і землетруси на дні океану (мал. 342).



Мал. 340. Тайфун

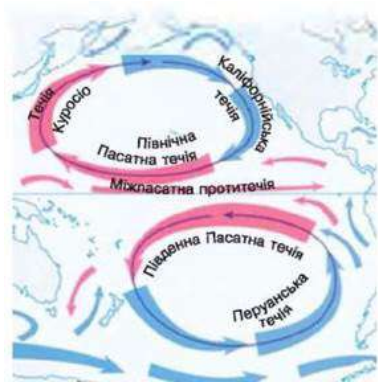


Мал. 341. Наслідки тайфуну



Мал. 342. Цунамі

У Тихому океані формуються всі типи водних мас, крім полярних. Середня солоність поверхневих вод в океані становить 34,5‰ і є дещо нижчою, ніж в інших океанах, бо кількість опадів над океаном перевищує випаровування. Внаслідок дії постійних вітрів, у Тихому океані сформувалися два величезних кільця поверхневих течій: північне кільце включає Північну Пасатну течію, Куросіо, Північнотихоокеанську та Каліфорнійську течії; південне — Південну Пасатну, Східноавстралійську, Перуанську (мал. 343). Найбільшими теплими течіями океану є Північна та Південна Пасатна, Східноавстралійська, Куросіо. Серед холодних течій найпотужніші — Каліфорнійська та Перуанська.



Мал. 343. Схема течій Тихого океану



Пізнаймо більше

У 1992 р. корабель, що прямував із Гонконгу до США з партією гумових іграшок, потрапив у шторм. За бортом опинилося майже 30 тис. іграшок, зокрема качечки. Вони плавали в океані протягом дев'яти місяців. Океанологам вдалося відстежити переміщення іграшок і отримати нові дані про течії Тихого океану.

Гумові качечки (мал. 344) увійшли в історію океанології як Friendly Floatees — «Доброзичливі плавці».



Мал. 344. Гумові качечки



Практикуймо

1. Позначте на контурній карті географічні об'єкти та течії Тихого океану — течії: Північна та Південна Пасатна, Куросіо, Каліфорнійська, Перуанська, Північнотихоокеанська, Східноавстралійська, Західних Вітрів; острови: Нова Зеландія, Нова Гвінея, Гавайські, Маріанські.

2. Попрацюйте у групі для розв'язання проблеми: «Зміни природи океанів під впливом глобального потепління».

3. Знайдіть та опрацюйте інформацію інтернет-джерел на тему: «Найглибші місця в океанах. Дослідження океанів».

Тихий океан має багатий органічний світ, що пояснюється значними розмірами і протяжністю океану та різноманітністю його природних умов. У поширенні рослин і тварин океану добре виражена широтна зональність. Найбільша кількість організмів населяє поверхневий шар вод океану до глибини 200 м. Мешканцями Тихого океану є понад 2000 видів риб і 6000 видів молюсків. Багато видів організмів Тихого океану мають промислове значення (лосось, кета, горбуша, тунець, оселедець, анчоуси, креветки, устриці). З ссавців водяться кити (мал. 345), дельфіни, морські котики, моржі, морські бобри (калани) (мал. 346), які зустрічаються лише в Тихому океані. В екваторіальних та тропічних частинах океану поширені коралові поліпи, що утворюють коралові рифи (мал. 347). На тихоокеанському узбережжі Південної Америки характерні численні колонії птахів, що живляться рибою, — бакланів, пеліканів, пінгвінів.



*Мал. 345.
Горбатий кит*



*Мал. 346.
Калан — морський бобер*



*Мал. 347.
Корали*

2. Природні ресурси Тихого океану

Тихий океан багатий на різноманітні ресурси. Біологічні ресурси океану — це риби та тварини, ракоподібні і молюски, водорості. На Тихий океан припадає половина світового вилову риби; промислове значення мають молюски, краби, креветки. Дедалі більшого розвитку набуває марікультура — штучне

розведення деяких видів молюсків та водоростей на фермах і морських плантаціях. В приполярних широтах у південній та північній частинах Тихого океану полюють на тюленів, моржів, морських котиків тощо. Через хижацьке знищення цих тварин їх кількість зменшилася, тому сьогодні вилов китів суворо обмежений. Тихий океан багатий на мінеральні ресурси. На шельфі видобувають нафту, газ, кам'яне вугілля, руди металів (олово, марганець, кобальт), фосфорити. На глибині від 100 до 7 тис. метрів на дні океану знайдено великі поклади залізо-марганцевих конкрецій — «кульок» діаметром 5-10 см, які містять до 30 різних елементів (нікель, мідь, платину тощо). Через Тихий океан з давніх часів проходять важливі морські шляхи. Найважливіші з них зв'язують порти США і Канади з портами Японії, Китаю та Австралії.

3. Екологічні проблеми Тихого океану

На берегах Тихого океану проживає декілька мільярдів осіб. Господарська діяльність призвела до загострення екологічних проблем океану: забруднення вод у місцях розробки та транспортування корисних копалин, особливо нафтою та нафтопродуктами, через надмірний вилов риби та морських тварин, зменшується чисельність морських мешканців, зростає кількість пластикових відходів та чисельність «смітєвих островів». У північній частині Тихого океану, де океанічні течії збивають пластикові відходи у щільні масиви, сформувався декілька «смітєвих островів» і всі вони величезних розмірів. Перший з них, який називають Велика тихоокеанська смітєва пляма (Тихоокеанський смітєворот) (мал. 348), утворився 50 років тому з пластику та інших відходів. Площа Великої смітєвої плями щорічно зростає і зараз становить понад 700 тис. км², тобто перевищує площу України. Останнім часом тихоокеанська смітєва пляма поширилася далеко на південь. Ще один смітєвий острів розташований поряд із Гавайськими островами, інший — у східній частині Тихого океану, неподалік від Японії. Кількість сміття в океані поповнюють люди, які викидають сміття у річки, що впадають в океан, кораблі, з яких під час штормів вітром зриваються контейнери з відходами. Морські мешканці приймають дрібні частинки пластику за їжу, тому велика кількість пластику опиняється в шлунках морських тварин і птахів. Через воду та їжу (рибу та морепродукти) пластик потрапляє і в організми людей.



Мал. 348. Велика тихоокеанська смітцева пляма



Практикуймо

1. Змодельюйте маршрут наукової експедиції з дослідження ресурсів шельфу океану. Опишіть маршрут та позначте його на контурній карті.
2. Попрацюйте у групі для розв'язання проблеми: «Острови зі сміття в океанах: чому вони виникли та чим небезпечні».



Знаймо і вміймо

- Тихий океан — найбільший та найглибший океан Землі.
- Розташування Тихого океану майже у всіх географічних поясах, крім полярних, визначає велику різноманітність його природних умов.
- Органічний світ Тихого океану є дуже багатий та різноманітний; життя в океані підпорядковане закону широтної зональності.
- Тихий океан багатий на ресурси: біологічні, мінеральні, енергетичні.



Практикуймо

1. Які головні особливості географічного положення Тихого океану?
2. Які явища та процеси відбуваються вздовж меж Тихоокеанської літосферної плити?
3. У чому полягають кліматичні особливості найбільшого океану Землі?
4. Як ви гадаєте, чому саме Тихий океан найбагатший серед океанів на природні ресурси?

Атлантичний океан



Другий за розмірами ($S = 90,6$ млн.км²)

Другий за глибиною (мак глибина 8378 м)

Найбільша тепла течія Світового океану - Гольфстрім

Найвищі припливи у Світовому океані (висота 18 м, затока Фанді)

Найсолоніший

Найбільш освоєний

§ 60

Атлантичний океан



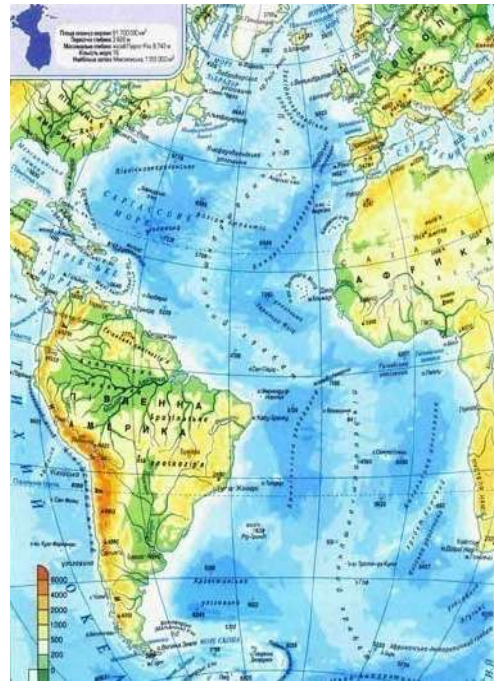
Ви дізнаєтесь:

- про своєрідність природи Атлантичного океану;
- про екологічні проблеми океану.

1. Атлантичний океан

Атлантичний океан — колыска мореплавства, бо це — єдиний океан, що був відомий жителям Європи ще з античних часів. Вікінги у IX–X ст. н. е. плавали ним до берегів Ісландії, Гренландії, Північної Америки. З XV ст. в епоху Великих географічних відкриттів Атлантичний океан стає головним морським шляхом, яким іспанські та португальські моряки здійснювали пошуках нових шляхів до Індії та Китаю. Атлантичний океан другий за площею та глибиною океан Землі; його площа становить 90,6 млн км². Атлантичний океан, як і Тихий, у центральній частині перетинається екватором і розташований відносно нього у Північній та Південній півкулях. Океан простягається від субарктичних широт до

Південного океану. Атлантичний океан перетинає нульовий меридіан, відносно якого його територія знаходиться у Західній та Східній півкулях. На відміну від Тихого, протяжність Атлантичного океану із заходу на схід дуже поступається його протяжності з півночі на південь, тобто океан витягнутий меридіонально (мал. 349). Атлантичний океан з Тихим сполучають протока Дрейка та Магелланова протока. На півночі та півдні води Атлантичного океану зустрічаються з водами полярних океанів. Атлантичний океан омиває західні береги Євразії та Африки і східне узбережжя Північної та Південної Америки. В межах океану налічують 14 морів, найбільші з яких Карибське та Середземне, яке у свою чергу поділяють на менші частини (Адріатичне, Тірренське, Мармурове тощо). Для океану характерні численні внутрішні моря — Середземне, Чорне, Азовське, Балтійське. Мексиканська затока — найбільша затока Атлантичного океану. Більшість островів Атлантичного океану розташовані поблизу узбережжя і мають материкове походження. Найбільші групи островів та острови — Великі Антильські, Ньюфаундленд, Великобританія, Ірландія, Ісландія.



Мал. 349. Атлантичний океан



Практикуймо

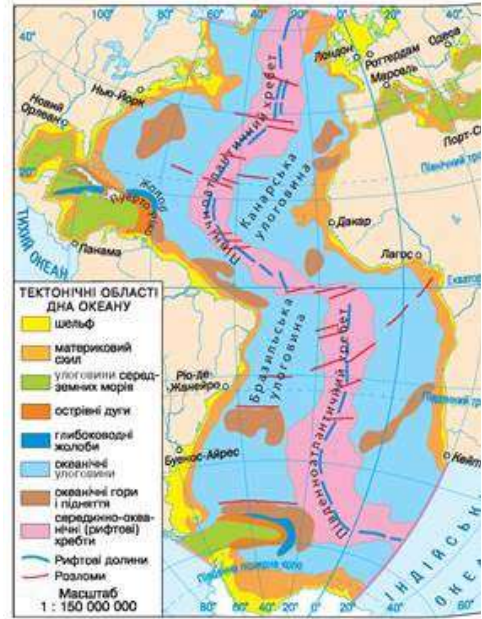
Серед морів Атлантичного океану є унікальне Саргасове море (мал. 350) — єдине у світі море, яке не має берегів. Берегами Саргасового моря слугують морські течії. Море в 1492 році відкрив Христофор Колумб і дав йому назву «Банка з водоростями». Португальські мореплавці назвали ці водорості «саргассо». Поверхня моря на багато сотень кілометрів вкрита величезними плаваючими рослинами — бурими водоростями роду саргасум. Через велику кількість водоростей



Мал. 350. Саргасове море

вода в Саргасовому морі практично нерухома. Крім того, в цих широтах зазвичай панує штиль, через який у морі загинуло чимало вітрильних кораблів. Тому Саргасове море користується сумною славою кладовища загиблих кораблів.

Атлантичний океан є відносно молодого віку. На думку вчених, дно Атлантичного океану продовжує розростатися зі швидкістю 2 см/рік. Шельфова зона океану відносно невелика і займає близько 7 % його площі. Найглибші райони океану розташовані у його західній частині, проте території зі значними глибинами, на відміну від Тихого океану, займають в Атлантиці незначні площі. Глибоководних жолобів теж небагато, найглибші з них — Пуерто-Рико та Південно-Сандвічевий жолоб. Особливістю рельєфу дна Атлантичного океану є Серединно-Атлантичний хребет, що простягається посередині океану на 18 тисяч кілометрів з півночі на південь майже меридіонально (мал. 351). За формою хребет нагадує латинську літеру «S» і поділяється на дві частини: Північноатлантичний та Південноатлантичний хребти. Південноатлантичний хребет має значну ширину і займає 1/3 загальної площі океану. Це порівняно молоді гори, вершини яких сягають висоти до 4000 м. В північній частині океану окремі вершини піднімаються над поверхнею води у вигляді вулканічних островів, найбільшим з яких є острів Ісландія. У центральній частині Серединно-Атлантичного хребта знаходиться рифтова зона, де відбувається розходження літосферних плит, яке супроводжується вулканічною діяльністю. На захід та схід від Серединного хребта розташовані глибокі улоговини, які, на відміну від тихоокеанських, мають рівнішу поверхню — Канарська, Гвінейська, Північноамериканська, Бразильська тощо. Середня глибина Атлантичного океану становить 3736 м,



Мал. 351. Будова дна Атлантичного океану

максимальна глибина — 8378 м («Безодня Браунсон», жолоб Пуерто-Рико).

Різноманітність кліматичних умов Атлантичного океану пояснюється його великою протяжністю з півночі на південь. Океан знаходиться майже в усіх кліматичних поясах, крім полярних, проте більша частина океану розташована у тропічних та помірних широтах. Тут панують пасати та західні вітри. У північній тропічній частині океану зароджуються тропічні циклони, які часто переходять в урагани. У південній частині океану, яка знаходиться у помірних широтах, частими є сильні шторми, за що ці широти називають «ревучими сороковими». У північній частині кліматичні умови океану формуються під впливом Північного Льодовитого океану, на півдні відчувається вплив Південного океану. Середні температури повітря над океаном сягають $+25^{\circ}$ – $+27^{\circ}\text{C}$ на екваторі та близько 0°C у приполярних широтах. Середня річна кількість опадів становить 780 мм.

Середні температури поверхневих вод в Атлантичному океані нижчі ($+16,5^{\circ}\text{C}$), ніж у Тихому, що пояснюється впливом холодних вод і льоду з Північного Льодовитого та Південного океанів. Найвищі температури поверхневих вод ($+26^{\circ}\text{C}$) характерні для екваторіальних та тропічних частин океану. Далі на північ і на південь температури води поступово знижуються. Середня солоність вод Атлантичного океану складає 35,4‰. Найбільша солоність води в океані (37,5‰) характерна для тропічних та субтропічних широт, де значне випаровування і невелика кількість опадів, а найменша (33‰) спостерігається поблизу Гренландії.



Пізнаймо більше

Найсолоніше море Атлантичного океану — Середземне, середня солоність води у якому становить 38‰. Водночас солоність вод Балтійського моря складає лише 6–8‰.

В Атлантичному океані внаслідок його значної протяжності з півночі на південь, океанічні течії утворюють два великих витягнутих меридіонально кільця. Найпотужніші течії: теплі — Гольфстрім, Бразильська, Північна і Південна пасатні, холодні — Бенгельська, Лабрадорська, Канарська, Західних Вітрів. Особливістю Атлантичного океану є велика кількість айсбергів. Холодна Лабрадорська течія виносить від берегів Гренландії в океан сотні великих плаваючих льодяних гір, зустріч з якими становить велику небезпеку для кораблів.



Пізнаймо більше

Найвідоміша «зустріч» корабля з айсбергом в Атлантичному океані відбулася в 1912 р. Найбільший на той час корабель «Титанік» (мал. 352) після зіткнення з айсбергом затонув і зараз знаходиться на дні океану на глибині 3800 м (мал. 353). Тоді загинули понад 1 500 людей. Сьогодні невеликі підводні апарати беруть на борт туристів, щоб показати їм уламки «Титаніка» (мал. 354).



Мал. 352. «Титанік»



Мал. 353. Затонулий
«Титанік»



Мал. 354. Експерсія
до «Титаніка»



Практикуймо

1. Позначте на контурній карті географічні об'єкти та течії Атлантичного океану — течії: Північна та Південна Пасатна, Гольфстрім, Північноатлантична, Канарська, Лабрадорська, Бразильська, Бенгельська; острови: Ісландія.

2. Поміркуйте, чому айсберги Гренландії «живуть» менше, ніж антарктичні, — лише 3–4 роки?

Органічний світ Атлантичного океану за видовим складом бідніший, ніж Тихого, що пояснюється його молодістю і дещо прохолоднішими кліматичними умовами. Як і у Тихому, в розподілі органічного життя Атлантичного океану чітко виявляється широтна зональність. Найсприятливіші умови для життя багатьох видів риб сформувались у північній та північно-західній частинах океану, де змішуються потоки теплих і холодних вод (так звана «Велика Ньюфаундлендська банка»), та у помірних широтах. Особливо багатими на рибу є Північне та Балтійське моря, а в тропічних широтах багатими на організми є води Канарської та Бенгельської холодних течій. Тут багато летючих риб, рачків, кальмарів, восьминогів, акул, промислове значення мають макрель, тунець, сардина, анчоус. Для тропічних та субтропічних районів океану характерними є корали, особливо багато їх у Саргасовому морі, яке відоме своїми велетенськими саргасовими водоростями. В екваторіальних водах Атлантичного океану високі температури

сприяють розвитку діатомових водоростей, тут багато риби, морських черепах, медуз. З морських ссавців мешканцями Атлантичного океану є синій кит, тюлені, моржі, ламантин, акули, дельфіни (мал. 355).



Ламантин



Білобокий дельфін



Акула

Мал. 355. Мешканці Атлантичного океану

2. Природні ресурси Атлантичного океану. Екологічні проблеми

Атлантичний океан багатий на різноманітні ресурси — біологічні, мінеральні, енергетичні. Океан дає 20% світового вилову риби та морепродуктів — крабів, кальмарів, омарів, устриць, лангустів. Здавна океан є районом звіробійного промислу на китів, тюленів, моржів. Надмірний вилов риби і промисел морських тварин призвели до значного скорочення біологічних ресурсів океану. На шельфі Атлантичного океану добувають нафту і природний газ, розробляють родовища кам'яного вугілля, фосфоритів, сірки, солей, розвідані запаси залізних, олов'яних руд. У глибоководних відкладах залягають залізо-марганцеві конкреції. На узбережжі Балтійського моря видобувають бурштин. Енергія припливів океану використовується в роботі припливних електростанцій. Особливістю Атлантичного океану є найбільша висота добових припливів: у затоці Фанді висота припливної хвилі становить 18 м.

Атлантичний океан посідає перше місце серед океанів за ступенем господарського освоєння і це позначилося на стані його вод. Зокрема, значно погіршився екологічний стан Північного моря та Мексиканської затоки внаслідок забруднення їх вод нафтою, яка потрапляє в море з кораблів та бурових платформ. У води океану потрапляють неочищені стічні води, токсичні хімічні відходи, багато країн використовують Атлантичний океан для захоронення

радіоактивних відходів атомних виробництв. Такі відходи утилізуються в герметичних контейнерах, проте періодично відбувається їх розгерметизація і, як наслідок, потрапляння радіоактивних речовин у води океану. Відбувається штучна зміна складу води, від чого страждають мешканці океану. На узбережжі і островах Атлантики знаходяться всесвітньовідомі райони відпочинку та туризму — Лазуровий берег Середземного моря, Південний берег Криму, Багамські острови, Канарські острови тощо, що теж посилює антропогенне навантаження на природу океану. Через Атлантичний океан пролягають міжконтинентальні шляхи, якими здійснюється понад половини всіх морських перевезень з Європи та Африки до Америки.



Пізнаймо більше

«Бермудський трикутник» або Трикутник Диявола (мал. 356) — назва, що вживається з другої половини ХХ ст. щодо території в північній частині Атлантичного океану, де «за незвичайних обставин» зникли багато кораблів і літаків. Однак дослідження довели, що кількість зниклих у Бермудському трикутнику суден не є більшою, ніж у будь-якій іншій частині Світового океану, отже, загадка «Бермудського трикутника» — це лише легенда.



Мал. 356. Бермудський трикутник



Практикуймо

1. Попрацюйте у групі для розв'язання проблеми: «Чи можна на дні океанів ховати відходи господарської діяльності людей?».
2. Скористайтесь допомогою інтернет-ресурсів та попрацюйте у парах для розв'язання проблеми: «Плавучі міста майбутнього — фантастика чи реальність?».



Знаймо і вміймо

Атлантичний океан другий за площею та глибиною океан Землі.

Різноманітність природних умов Атлантичного океану пояснюється його великою протяжністю з півночі на південь.

Океан багатий на різноманітні ресурси — біологічні, мінеральні, енергетичні.

Атлантичний океан з давніх часів найбільш освоєний серед океанів світу.



Практикуймо

1. Порівняйте берегові лінії Тихого та Атлантичного океанів, виявіть спільні та відмінні риси.
2. Які особливості рельєфу дна Атлантичного океану?
3. Які чинники впливають на солоність вод у різних частинах Атлантики?
4. Чому помірні широти Атлантичного океану вважаються найбільш біопродуктивними?
5. Які заходи, на вашу думку, необхідні для запобігання виснаженню багатств Атлантичного океану?

Індійський океан



Третій за розмірами ($S = 70,5$ млн. км²)

Третій за глибиною (макс глибина 7187 м)

Найдовша протока Світового океану -
Мозамбіцька

Найбільша затока Світового океану –
Бенгальська

Найсолоніше та найтепліше море світу -
Червоне

Найбільша кількість ендеміків

§ 61

Індійський океан



Ви дізнаєтеся:

- про своєрідність та різноманітність природи Індійського океану;
- про багатство природних ресурсів океану.

1. Індійський океан

Індійський океан одержав свою назву від назви країни Індії, береги якої він омиває. Назва Індійський океан вперше з'явилася на португальській карті у XV ст. До цього океан називали Великою затокою, Еритрейським морем, Індійським морем, Південним морем. Індійський океан посідає серед океанів Землі третє місце за розмірами (його площа 70,5 млн км²). Більша частина океану відносно екватора лежить у Південній півкулі, оскільки екватор перетинає його на півночі. Індійський океан повністю розташований у Східній півкулі відносно нульового меридіану. Води океану омивають Євразію з півдня, Африку — зі сходу, береги Австралії — із заходу (мал. 357). Умовна межа з Атлантичним океаном проходить по 20° сх. д., з Тихим океаном — по 147° сх. д., а з Південним океаном — по 60° пд. ш.

Найбільша протяжність океану із заходу на схід складає близько 12 000 км. Берегова лінія Індійського океану слабо розчленована.

Частинами Індійського океану є 6 морів, найбільшими з них є Аравійське і Червоне моря, та декілька великих заток — Бенгальська, Перська, Аденська, Велика Австралійська, Карпентарія, найбільшою з яких є Бенгальська затока. Островів в Індійському океані небагато. Серед них є материкові, вулканічні та коралові за походженням. Найбільші острови Індійського океану — Мадагаскар (мал. 358), Шрі-Ланка, Великі Зондські — належать до материкових. Мальдівські острови (мал. 359) — це архіпелаг, до складу якого входить більше тисячі коралових островів. До островів вулканічного походження належать Нікобарські та Андаманські (мал. 360).



Мал. 357. Індійський океан



Мал. 358. Острів
Мадагаскар



Мал. 359. Мальдівські
острови



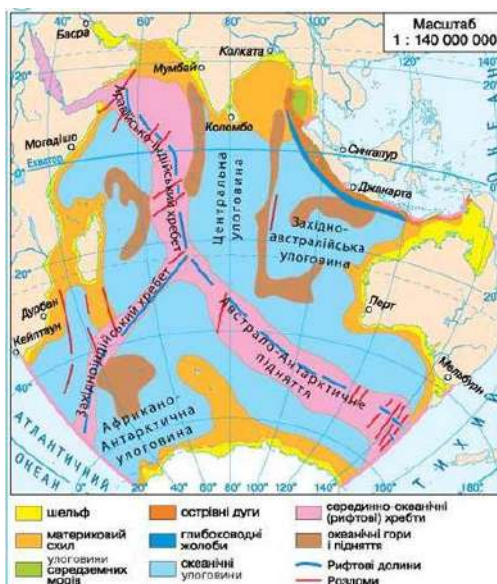
Мал. 360. Андаманські
острови

Індійський океан почав формуватися після розколу на окремі частини давнього материка Гондвана. Площа океану знаходиться в межах Індо-Австралійської та Африканської літосферних плит. Шельфова зона Індійського океану незначної ширини, лише біля південних берегів Євразії та північних берегів Австралії шельф сягає декількох сотень кілометрів.

Більша частина океану розміщена в межах ложа океану, де є значні глибини (4000–6000 м). Серединно-океанічні хребти (Східноіндійський, Аравійсько-Індійський, Центральноіндійський, Західноіндійський),

що простягаються на тисячі кілометрів, та Австрало-Антарктичне підняття поділяють дно Індійського океану на кілька частин (мал. 361). Майже всі хребти мають добре виражені

рифтові долини (глибинні розломи), для яких характерні вулканізм та землетруси. В межах ложа Індійського океану є багато глибоководних улоговин, таких як Центральна, Сомалійська, Західноавстралійська, Мадагаскарська, на дні яких зустрічаються горбисті та плоскі рівнини, окремі підводні гори. Найглибша частина Індійського океану — Зондський або Яванський жолоб, що простягається на понад 4 тис. км. Середня глибина океану становить 3711 м, максимальна — 7187 м («Безіменна безодня», Яванський жолоб).



Мал. 361. Рельєф дна Індійського океану

Пізнаймо більше



У 2004 р. в Індійському океані стався найсильніший за всю історію спостережень землетрус магнітудою 9,1–9,3 бала за шкалою Ріхтера. Викликане ним цунамі (мал. 362) спустошило прилеглі береги і забрало життя більше 200 тисяч осіб.



Мал. 362. Землетрус та цунамі 2004 р. в Індійському океані

Кліматичні особливості Індійського океану зумовлені його географічним положенням: територія океану знаходиться в екваторіальному, субекваторіальних, тропічному, субтропіч-

ному, помірному поясах. В Індійському океані клімат північної та південної частин суттєво відрізняється, оскільки північна частина океану захищена гірськими системами Євразії від проникнення холодного повітря з півночі, а південна, навпаки, широко відкрита до Південного океану. Більша частина Індійського океану розташована в екваторіальних і тропічних широтах, де температура повітря протягом року сягає $+28^{\circ}\text{C}+30^{\circ}\text{C}$. Якщо в екваторіальних широтах над океаном випадає близько 3000 мм опадів протягом року, то в районі тропіків — над Червоним морем, Перською затокою, на півночі Аравійського моря — не більше 100 мм за рік. Важливою особливістю природи північної частини Індійського океану є тропічні мусони. Мусонна циркуляцій в цій частині океану є наслідком сусідства Євразії та нерівномірного нагрівання суходолу та вод океану. Восени і навесні на півночі Індійського океану зароджуються тропічні циклони, що супроводжуються ураганними вітрами. Південна частина Індійського океану, що розташована у тропічних широтах, знаходиться під впливом південно-східних пасатів. Середньорічні температури повітря тут становлять $+25^{\circ}\text{C}$. У помірних широтах Індійського океану між 40° і 55° пд. ш. температура повітря значно знижується, тут дмуть сильні західні вітри. Кількість опадів, яка тут випадає протягом року, становить 1000–2000 мм.

Середня температура поверхневих вод Індійського океану становить $+17^{\circ}\text{C}$. У розподілі температури поверхневих вод океану добре помітна широтна зональність — температури води поступово знижуються від екватора до високих широт: в районі екватора вона становить $+25^{\circ}\text{C}+28^{\circ}\text{C}$, у тропічних широтах південної півкулі — $+15^{\circ}\text{C}+20^{\circ}\text{C}$, у помірних широтах знижується до $+5^{\circ}\text{C}$ через сусідство Південного океану; тут знаходяться найбільш холодні райони океану. Пояс вод Індійського океану між 10° пн. ш. і 10° пд. ш. називають «термічним екватором» за те, що температура поверхневих вод тут становить $+28+29^{\circ}\text{C}$. Солоність вод Індійського океану дещо вища, ніж середня у Світовому океані, — $35-37\text{‰}$. Солоність зменшується з півночі на південь, бо в південній частині океану солоні вода опріснюється внаслідок танення айсбергів. Найбільша солоність у Червоному морі (42‰) та Перській затоці (40‰), найменша — в Бенгальській затоці ($31,5\text{‰}$) та в південній частині океану (близько 34‰). Для Індійського океану важливе значення має водообмін з Атлантичним, Тихим та Південним океанами. В північній частині океану циркуляцію

поверхневих вод визначають мусони, у південній частині рух течій відповідає загальній схемі течій у Світовому океані. Мусонна течія — єдина у світі течія, яка змінює свій напрямок залежно від сезону: літня Мусонна течія несе свої води зі сходу на захід, зимова — із заходу на схід. Найпотужнішими теплими течіями Індійського океану є Південна Пасатна та Мусонна, холодними — Західних Вітрів та Сомалійська. Між екватором і 8° пд. ш. через увесь океан проходить Міжпасатна протитечія.



Практикуймо

1. Позначте на контурній карті географічні течії Індійського океану: Південна Пасатна, Західних Вітрів, Мадагаскарська, Мусонна, Західноавстралійська.
2. За допомогою карт атласу, дотримуючись пунктів плану характеристики океану, порівняйте географічне положення й природу Тихого, Атлантичного та Індійського океанів.

2. Органічний світ. Природні ресурси Індійського океану

Органічний світ Індійського океану різноманітний. Рослинний світ представлений бурими, червоними та зеленими водоростями. Особливо багатством та різноманіттям організмів виділяються тропічні води океану, які багаті планктоном. В океані живуть різні види риб — анчоуси, сардинела, скумбрія, тунець, макрель, камбала, риби-папуги, летючі риби (мал. 363), численними є акули, зустрічаються кити, дельфіни, тюлені, дюгоні (морські корови) (мал. 364). Як і в Тихому океані, тут багато коралових поліпів. У теплих водах океану водяться велетенські морські черепахи, морські змії (мал. 365), кальмари, краби, лангусти, морські зірки. З птахів характерні птахи-фрегати та альбатроси.



Мал. 363. Летюча риба



Мал. 364. Дюгоні



Мал. 365. Морська змія

На островах північного сходу Індійського океану в прибережних водах утворюються мангрові зарості, в яких багато крокодилів.

Рибні багатства Індійського океану здавна використовувалися людиною. Дуже розвинений промисел голотурій — трепангів (мал. 366). В Індійському океані, особливо в Перській затоці та поблизу острова Шрі-Ланка, добувають перлини. На піщаних пляжах півострова Індостан видобувають цирконій — дуже міцний мінерал, який використовується у промисловості та ювелірній справі. Прибережні райони острова Шрі-ланка здавна слугували джерелом алмазів, смарагдів та інших коштовних каменів. Активно освоюються мінеральні ресурси шельфу океану, де видобувають нафту, природний газ, руди металів. У Перській затоці знаходяться найбільші світові запаси нафти. На дні Індійського океану знайдено великі поклади залізо-марганцевих конкрецій.



Мал. 366. Трепанг

Водами Індійського океану, особливо в його північній частині, пролягають важливі судноплавні шляхи. Під час видобутку і транспортування нафти досить часто трапляються аварії, що призводить до забруднення океанічних вод. Збудований наприкінці XIX ст. Суецький канал з'єднав Індійський океан з Середземним морем, що збільшило кількість перевезень. Теплі води Індійського океану і коралові острови з піщаними пляжами приваблюють численних туристів.



Знаймо і вміймо

Індійський океан за розмірами та глибиною поступається Тихому та Атлантичному океанам.

Більша частина Індійського океану розташована в екваторіальних і тропічних широтах, що пояснює особливості його природи.

Органічний світ Індійського океану різноманітний.

Природні ресурси океану активно освоюються та використовуються людиною.



Практикуймо

1. Як, на вашу думку, географічне положення впливає на природу Індійського океану?
2. Чому система хребтів на дні Індійського океану нагадує грецьку букву дельта (λ)?
3. Чому північна частина Індійського океану тепліша, ніж південна?
4. Поміркуйте, чому Червоне море є найтеплішим та найсолонішим морем Світового океану.

**Ви дізнаєтеся:**

- багатства Світового океану та особливості їх освоєння;
- екологічні проблеми океанів та шляхи їх вирішення.

1. Природні ресурси океанів

Світовий океан володіє таким обсягом природних ресурсів, за яким не поступається материкам. До цих ресурсів належать: біологічні, мінеральні, енергетичні, рекреаційні. Багатством океану є морська вода, у складі якої налічуються десятки хімічних елементів (кам'яна сіль, йод, магній, золото тощо). З морської води видобувають кухонну сіль, магній, бром, калій. Зростає використання опрісненої морської води.

Живі організми у Світовому океані дуже різноманітні: близько 20 тис. видів рослин і 180 тис. видів тварин. Біологічні ресурси океанів — це риби, морські ссавці (кити, тюлені, моржі), молюски (кальмари, мідії, устриці), ракоподібні (краби, креветки, криль тощо), деякі види морських водоростей, що використовуються у харчовій промисловості. Високопродуктивними є лише 17% площі Світового океану, більше 60% — малопродуктивні. Найбагатшими в промисловому відношенні є шельфові (прибережні) зони морів та океанів. Найбільше господарське значення з живих організмів океанів мають риби. Основні найпродуктивніші райони вилову риби — це північна Атлантика та центральна частина Тихого океану. В океанах є райони, де через нестачу кисню відсутнє життя — нема водоростей, молюсків, риб. Це підводні океанічні пустелі.



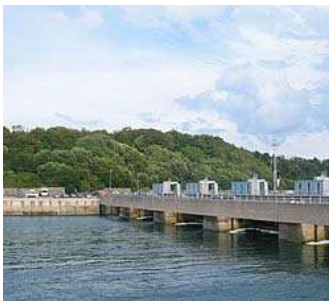
Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/wwl99KtJ> і дізнайтеся більше про океанічних мешканців.



Дно Світового океану багате на залізо-марганцеві конкреції, в яких містяться такі метали як мідь, нікель, кобальт тощо. Запаси деяких корисних копалин в конкреціях у багато разів перевищують їх розвідані запаси на суходолі. Найбільші запаси залізо-марганцевих конкрецій у Тихому океані. Шельфова зона океанів містить величезну кількість природного газу та нафти,

кам'яне вугілля, залізні руди, алмази, золото, сірку, бурштин тощо. Нині світовий видобуток нафти з шельфу становить 1/4 загальних обсягів, газу — 1/10. Найбільше видобувають нафти в Перській та Мексиканській затоках, Північному і Каспійському морях. Підводний видобуток кам'яного вугілля на шельфі проводять Велика Британія, Японія, Нова Зеландія, Канада, Австралія.

Невичерпні та різноманітні енергетичні ресурси Світового океану: енергія припливів і відпливів, хвиль, океанічних течій, морського прибою, яку можна використовувати для виробництва електроенергії (мал. 367). У багатьох країнах вже працюють електростанції на енергії припливних хвиль (у Франції, в Японії, Норвегії, Великій Британії, Швеції, США, Південній Кореї, Росії). Однак, енергія припливів може використовуватися для роботи припливних електростанцій в прибережних районах лише там, де є високі рівні припливів і відпливів. А таких місць налічується не більше двох десятків. Хвильові електростанції діють в Португалії, Японії, Великобританії, Австралії, Індії, Норвегії. Невичерпні запаси енергії, яку можна за допомогою турбін, занурених у воду, перетворити на електричну, мають океанічні течії. Найбільш перспективними є проекти використання енергії Гольфстріму та Куросіо. Величезною є енергія морського прибою, висота хвиль якого іноді перевищує 50 м. Особливо сильний прибій спостерігається в Північній Атлантиці. Також в перспективі планується використання термальної енергії океанічних вод (енергії різниці температури води на поверхні і в глибинах океану). Найбільш значної різниці (до 22°C) температури води сягають в тропічній зоні Світового океану.



Припливна електростанція



Хвильова електростанція



Станція на енергії прибою

Мал. 367. Електростанції на енергії вод Світового океану

Рекреаційні ресурси — це ресурси, що сприяють відновленню та розвитку фізичних і духовних сил людини, її працездатності. До рекреаційних ресурсів Світового океану в першу чергу належать узбережні райони морів та океанів, де створені курорти для відпочинку та оздоровлення людей. В Атлантичному океані це — Середземноморське узбережжя Південної Європи та Північної Африки (мал. 368), узбережжя Північного, Балтійського та Чорного морів, півострова Флорида, островів Куба і Гаїті, Канарських, Багамських та Бермудських островів. В Тихому океані основні рекреаційні райони — Гавайські острови і східне узбережжя Австралії, в Індійському океані — острів Шрі-Ланка, Сейшельські та Мальдівські острови, східне узбережжя острова Мадагаскар. Все більшого поширення набувають морські круїзи на кораблях (мал. 369), подорожі на яхтах. Значним попитом користуються круїзи в Антарктику водами Південного океану, які зазвичай відбуваються на борту потужних криголамів чи експедиційних кораблів. Велику кількість туристів приваблюють віндсерфінг (мал. 370) та серфінг (мал. 371), дайвінг (мал. 372), підводне полювання, спортивне рибальство.



Мал. 368. Курорт Середземного моря



Мал. 369. Круїзний лайнер



Мал. 370. Віндсерфінг



Мал. 371. Серфінг



Мал. 372. Дайвінг



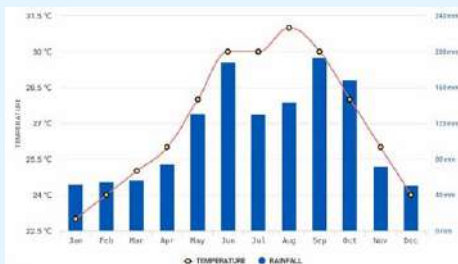
Практикуймо

1. За допомогою інтернет-ресурсів проведіть дослідження та підготуйте презентацію на тему: «Найпопулярніші місця відпочинку на берегах океанів».

2. Попрацюйте у групах щодо опрацювання основних кліматичних показників відомих пляжних курортів світу з метою оптимального вибору часу відпочинку на них. Проаналізуйте кліматичні показники (температури повітря та кількість опадів) на таких курортах: острів Балі (мал. 373), Майамі (мал. 374), Анталія (мал. 375), Шарм-ель-Шейх (мал. 376) і визначте та обґрунтуйте періоди найкомфортнішого відпочинку на них.



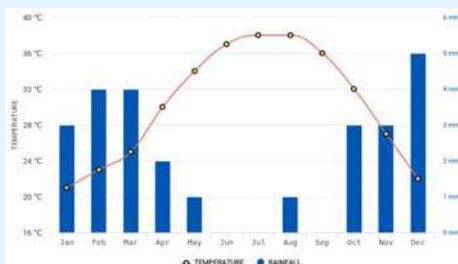
Мал. 373. о. Балі (Індонезія)



Мал. 374. Майамі (США)



Мал. 375. Анталія (Туреччина)



Мал. 376. Шарм-ель-Шейх (Єгипет)

Багатьом туристам у світі відомі Гавайські острови та острів Пасхи. Гавайські острови приваблюють туристів не лише пляжним відпочинком, а й можливістю побачити виверження вулканів Кілауеа та Мауна-Лоа. Ще у 1916 р. на островах був створений Національний парк «Гавайські вулкани» (мал. 377).

У південній частині Тихого океану знаходиться знаменитий острів Пасхи або Рапа-Нуї, який відомий своїми величезними кам'яними фігурами (моаї), що створені з вулканічної породи (мал. 378). Яка острівна цивілізація, коли і для чого створила цих кам'яних велетнів вчені досі достеменно не встановили. У 1995 р. Національний парк «Рапа-Нуї» було занесено до Списку світової спадщини ЮНЕСКО.



Мал. 377. Національний парк «Гавайські вулкани»



Мал. 378. Острів Пасхи

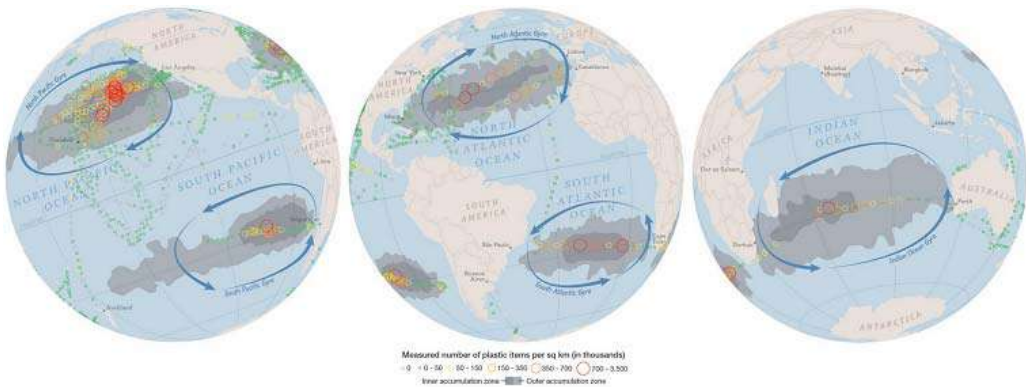


Перейдіть за QR-кодом або за покликанням <https://cutt.ly/FwlwchG0> і дізнайтеся більше про острів Пасхи.



2. Екологічні проблеми океанів та шляхи їх вирішення

Активне освоєння та використання ресурсів Світового океану призвело до зростання антропогенного впливу на океан та поглиблення екологічних проблем: зниження біологічної продуктивності океанів, забруднення вод внаслідок розробки і транспортування нафти, надмірна господарська діяльність в прибережних районах, зростання кількості пластикового сміття та формування численних «сміттєвих» островів (мал. 379).



Мал. 379. Райони поширення пластику у водах океанів Землі

Вчені стверджують, що за останні 50 років рівень вмісту кисню в тропічних зонах Світового океану знизився на 15%, що призводить до збільшення площ океанічних пустель. Основними причинами називають забруднення вод та глобальне потепління.

Скидання промислових та побутових відходів в океан призводить до збільшення чисельності бактерій, які ці відходи переробляють. Бактерії активно споживають кисень. Також розчинність кисню залежить від температури води — чим вона вища, тим менше кисню залишається, а в зв'язку із глобальним потеплінням температура води в океані зростає. Щоб зупинити спустелення Світового океану, необхідно сповільнити та припинити процеси глобального потепління та забруднення вод океану.



Знаймо і вміймо

Світовий океан має різноманітні природні ресурси: біологічні, мінеральні, енергетичні, рекреаційні.

Активне освоєння та використання ресурсів Світового океану призвело до зростання антропогенного впливу на океани Землі.



Практикуймо

1. Які частини Світового океану і чому є найбільш продуктивними?
2. Чому, на вашу думку, проблема забруднення вод Світового океану турбує навіть ті країни, які не мають виходу до нього?
3. За допомогою інтернет-джерел створіть проєкт на тему (за вибором): 1) «Океанічні пустелі, причини виникнення, особливості природи»; 2) «Освоєння природних багатств океанів».



Ви дізнаєтеся:

- про різноманітність островів за походженням;
- про унікальність островів Океанії.

1. Острови в океані

Серед безкрайніх просторів Світового океану розкидані численні невеликі шматочки суші. Це — острови, що відрізняються площею, походженням, висотою над рівнем океану тощо. Острови утворюються по-різному, тому їх за походженням поділяють на материкові, вулканічні та коралові. Материкові острови — це колишні частини материка, що відокремились від нього внаслідок рухів земної кори. У якийсь момент геологічної історії Землі певна ділянка суходолу опустилася нижче рівня Світового океану, внаслідок чого його невелика частина повністю відокремилася від нього водою — протокою чи морем. Як правило, у материка і острова досить схожі рельєф, геологічна будова тощо. Однак, відділення острова від материка — це тривалий процес, тому новоутворені території можуть мати і свої унікальні природні особливості. До материкових островів належать Гренландія (найбільший острів Землі), Нова Гвінея (другий за розмірами острів світу), Мадагаскар, Ньюфаундленд, Великобританія тощо (мал. 380).



Острів Гренландія



Острів Нова Гвінея



Острів Ньюфаундленд

Мал. 380. Материкові острови

Вулканічні острови є результатом виверження вулканів на дні океанів та морів. Вони є вершинами підводних вулканів, що виступають над поверхнею океану. Найбільша кількість підводних вулканів у світі знаходиться на дні Тихого океану. З кожним новим виверженням навколо жерла вулкану нагромаджуються попіл і лава, внаслідок чого острів збільшується вгору і вшир. Найбільшим вулканічним островом є острів Ісландія, що утворився внаслідок вулканічних вивержень в рифтовій зоні Серединно-Атлантичного хребта. Вздовж океанічних жолобів або серединно-океанічних хребтів на дні океану формуються ланцюги вулканічних островів. Наприклад, Філіппінські, Канарські, Гавайські острови — це вулканічні острівні дуги.



Пізнаймо більше

Ланцюг Гавайських островів включає п'ять великих вулканічних островів, одним з яких є острів Гаваї. На цьому острові знаходиться найвища гора на Землі Мауна-Кея, висота якої від підніжжя до вершини становить 10 203 м. Мауна-Кея — це вулкан (мал. 381), основа якого розташована на дні океану, а над водою височіє лише 4205 м від його загальної висоти. Тому за абсолютною висотою Мауна-Кея поступається Евересту, хоча повна висота вулкана більша від висоти найвищої вершини світу.

На пляжах вулканічних островів зустрічається чорний пісок (мал. 382), що утворився з піщинок вулканічної породи — базальту. Такі пляжі є на Гавайських та Канарських островах, островах Таїті, Ісландія.



*Мал. 381. Вулкан
Мауна-Кея*



Мал. 382. Пляжі з чорного піску



Коралові острови утворені вапняковими скелетами коралових поліпів, що поширені між Північним та Південним тропіками. Для нормального розвитку коралового рифу необхідні такі умови: температура води не нижче $+20^{\circ}\text{C}$, невеликі глибини до 40–50 м, середня солоність води 35‰ і обов'язково чиста вода. Коралові острови невеликі та невисокі,

мають плоску поверхню, існують переважно у формі окремих рифів (мал. 383). Часто коралові поліпи поселяються навколо підводного вулкана. Такі коралові острови мають кільцеподібну форму з мілководною (до 100 м) лагуною посередині. Коралові острови, що мають форму суцільного або розірваного кільця, називаються **атолами** (мал. 384). Найбільший атол у світі — острів Різдва в архіпелазі Лайн.



Мал. 383. Коралові рифи



Мал. 384. Атоли



Пізнаймо більше

Великий Бар'єрний риф (мал. 385) — найбільша у світі система коралових рифів, що розташована у Кораловому морі Тихого океану вздовж східного узбережжя Австралії. Простягається на 2300 км з півночі на південь. Це найбільша у світі споруда, що створена живими організмами (кораловими поліпами). У 1979 р. тут було створено Морський національний парк (площею понад 5 млн га), який включено до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.



Мал. 385. Великий Бар'єрний риф

У Світовому океані, крім поодиноких островів, багато архіпелагів. Архіпелаг — це група островів, що розташовані неподалік один від одного, мають єдине походження. Можуть складатися з різної кількості та різних за величиною островів. Як і острови, архіпелаги за походженням є материкові (Канадський Арктичний архіпелаг, Японські острови), вулканічні (Гавайські острови), коралові (Мальдівські острови). Найбільшим у світі є Малайський архіпелаг, що простягається між Євразією та Австралією на межі Тихого та Індійського океанів. Його площа становить близько 2 млн км².



Пізнаймо більше

Більшість островів на Землі є природними, однак існують й штучні острови (створені людиною). Штучні острови будують за допомогою природних (землі, гравію, піску) або штучних (бетонних плит, переробленого сміття) матеріалів. У Китаї, Японії, ОАЕ сьогодні вже існують, а також створюються нові штучні острови. Поблизу міста Дубай (ОАЕ) реалізовані проекти «The World» (штучні острови, розташовані у формі географічної карти світу) (мал. 386) та «Острови Пальм» (острови у формі пальмового дерева) (мал. 387).



Мал. 386. «The World»



Мал. 387. «Острови Пальм»



Практикуймо

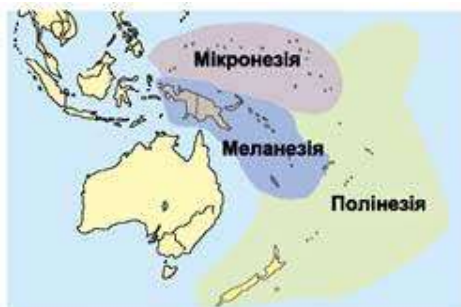
Моделювання. Опишіть різні за походженням острови, дотримуючись плану:

- 1) Океан, в якому розташований острів.
- 2) Материк (материки) поблизу якого знаходиться острів.
- 3) Походження острова.
- 4) Розміри острова (площа, протяжність).
- 5) Природні особливості острова.
- 6) Господарська діяльність населення.

2. Океанія

Океанією називають сукупність островів у центральній та південно-західній частині Тихого океану, загальна площа яких становить близько 1,3 млн км². Океанія простягається від Гавайських островів на півночі до Нової Зеландії на півдні, від Нової Гвінеї на заході до острова Пасхи на сході. Океанія складається майже з 10 000 островів, частина з яких утворює архіпелаги. Океанію майже посередині перетинають екватор і 180-й меридіан. Більша частина Океанії лежить між Північним і Південним тропіками. Острови Нова Зеландія знаходяться у помірному поясі. До складу Океанії входять 4 групи островів:

Меланезія (Нова Гвінея, Нова Каледонія, Вануату, Фіджі, Соломонові о-ви та ін.), на яку припадає 75% Океанії; **Мікронезія** (Гуам, Маріанські, Маршаллові, Каролінські о-ви тощо); **Полінезія** (Тонга, Самоа, Кука, Туамоту та ін.); **Нова Зеландія** (мал. 388).



Мал. 388. Океанія

Історія відкриття та дослідження Океанії почалася з навколосвітньої подорожі *Фернана Магеллана*. Багато островів були відкриті і нанесені на карту під час плавань *Джеймса Кука*. Великий внесок у вивчення природи та населення Океанії зробив *Микола Миклухо-Маклай* — відомий мандрівник та вчений українського походження, який декілька років прожив серед папуасів Нової Гвінеї.



Мал. 389. Гейзер

Походження та будова островів Океанії тісно пов'язані з особливостями дна Тихого океану. Більшість островів вулканічного й коралового походження. Коралові атоли й рифи розташовані у тропічних широтах океану; у центральній і східній частинах Океанії — острови вулканічного походження (Гавайські, Самоа); у західній частині багато материкових островів (Нова Гвінея, Нова Каледонія, Нова Зеландія). Оскільки острови Океанії різні за походженням, поверхня островів різноманітна. На материкових і вулканічних островах є низовини й невисокі гори, найвищі гори навіть

вкриті снігами. Коралові острови мають плоску поверхню і незначну абсолютну висоту. На островах Океанії багато згаслих і діючих вулканів, бувають сильні землетруси. Часто поблизу вулканів знаходяться гейзери (мал. 389); особливо багато їх на островах Нової Зеландії. Корисні копалини Океанії пов'язані з походженням і геологічною будовою островів: добувають вугілля, нафту, боксити, є поклади нікелевих та кобальтових руд, фосфоритів.



Пізнаймо більше

Новозеландські вчені вважають, що під водами Тихого океану знаходиться ще один — сьомий — материк (мал. 390), найвищими точками якого є острови Нова Зеландія та Нова Каледонія. На їх думку — це велика територія, що 80 млн. років тому відкололася від Гондвани і була затоплена водами океану. Однак, на рахунок того, чи можна вважати затоплену ділянку материком, одностайної думки серед вчених нема.



Мал. 390. «Сьомий» материк Землі

Більша частина Океанії лежить між тропіками, тому майже всі острови розташовані в екваторіальному, субекваторіальному та тропічному кліматичних поясах, лише Нова Зеландія і прилеглі до неї острови — у субтропічному і помірному поясах. Клімат Океанії морський, теплий і м'який: температура повітря +26°C, опадів випадає 3000–4000 мм за рік. Для Океанії характерні незначні добові й сезонні коливання температур. Великого лиха островам Океанії завдають тайфуни. Рослинність островів Океанії — це вологі тропічні ліси, савани, луки. Острови помірного поясу теж вкриті лісами. Оскільки острови Океанії ізольовані від інших материків, видовий склад органічного світу своєрідний, однак бідний. Серед рослин переважають фікуси, бамбуки, пандануси, казуарини (мал. 391). Ростуть манго, динне дерево, хлібне дерево, каучуконоси, багато різних видів пальм (кокосова, сагова), ліан. У лісах Нової Зеландії багато ендеміків — сосна каурі (мал. 392), капустаєне дерево, новозеландський льон. Тваринний світ Океанії особливо своєрідний тим, що серед тварин суходолу майже немає ссавців, а серед них немає хижаків, серед плазунів немає отруйних змій. У лісах багато птахів (какаду, лірохвостів, райських птахів). На острові Нова Гвінея поширені єхидна, деревний кенгуру, на Новій Зеландії живуть птахи ківі, які не літають, а бігають (мал. 393). Ліси Океанії дуже вирубані, тому їх видовий склад значно змінився. Великої шкоди природі завдали й завезені на острови тварини з інших частин світу.



Мал. 391. Казуарин



Мал. 392. Сосна каурі



Мал. 393. Ківі

Серед основних екологічних проблем островів Океанії є забруднення вод Тихого океану залишками мінеральних добрив, пестицидами, комунальними та промисловими стоками, нафтою. Дуже небезпечним є радіоактивне забруднення вод океану внаслідок ядерних випробувань, що проводилися на деяких островах Океанії. Вчені вважають, що зміни клімату, глобальне потепління та підвищення рівня Світового океану, які активно відбуваються останні десятиліття, загрожують затопленням багатьом островам Океанії, а майже всі острови Океанії заселені. За останні 70 років п'ять островів зі складу Соломонових вже пішли під воду, зникли декілька островів у Мікронезії. Основною проблемою островів Океанії є збереження їхньої унікальної природи від наслідків антропогенного впливу.



Знаймо і вміймо

За походженням острови Світового океану поділяють на материкові, вулканічні та коралові.

Група островів, що розташовані неподалік один від одного і мають єдине походження, — це архіпелаг.

Океанія — це сукупність островів у центральній та південно-західній частині Тихого океану.



Практикуймо

1. Яке походження мають острови Світового океану?
2. Що таке Океанія? На які частини її поділяють?
3. Які екологічні проблеми загрожують унікальній природі Океанії?
4. Опрацюйте інформацію інтернет-джерел та підготуйте коротке повідомлення на тему: «Відкриття нового континенту в Тихому океані».



Гра «Знайди течії»
<https://cutt.ly/lwOeINlb>



Гра «Мандри Тихим океаном»
(географічна номенклатура)
<https://cutt.ly/bwOe1z4f>

ІНТЕРАКТИВНІ ВПРАВИ

Розділ IV ПРИРОДА ОКЕАНІВ



Гра «Мандри Атлантичним
та Індійським океаном»
<https://cutt.ly/lwOe6gg8>



Гра «У мандри Північним
Льодовитим океаном»
<https://cutt.ly/BwOrwltE>



Гра «Факти про океани»
<https://cutt.ly/DwOiZYw1>



Гра «Південний океан»
<https://cutt.ly/XwZgCPfs>

Словник географічних термінів і понять

Азональні природні комплекси — це екосистеми, які розташовані не у залежності від географічної широти.

Антициклон — це окрема частина приземного повітря атмосфери із областю високого тиску в центрі, із якої витікає повітря.

Атмосферний фронт — широка перехідна зона між різними за властивостями повітряними масами, у якій вони взаємодіють.

Берегова лінія — межа між суходолом та поверхнею будь-якої водойми.

Ваді — долини річок Африки, які пересихають.

Вертикальна поясисть це зміна природних комплексів у горах з висотою.

Відбита сонячна радіація — частина сумарної радіації, яку земна поверхня повертає в атмосферу.

Географічна довгота — це довжина дуги у градусах, яка спирається на кут з вершиною в центрі земної кулі, а його сторонами є лінії, проведені від цього центра до початкового меридіана та до певної точки земної поверхні.

Географічна широта — це довжина дуги у градусах, яка спирається на кут з вершиною в центрі земної кулі, а його сторонами є лінії, проведені від цього центра до екватора та до певної точки земної поверхні.

Геохронологія (геологічне літочислення) — це часові відрізки та послідовність утворення гірських порід земної кори.

Горст — це підняті над іншими ділянки суходолу.

Грабен — це ділянки, які опустилися нижче сусідніх.

Густота населення (щільність) — це кількість населення, що проживає на одиниці площі.

Докембрій — найдавніший відрізок часу у розвитку Землі, який розпочався 3,6 млрд років тому.

Епохи горотворення — часові відрізки, коли утворювалися певні давні платформи, плити та гірські системи.

Ера геологічна — часовий проміжок розвитку Землі.

Етнос — стійка спільнота людей, що виникла упродовж тривалого історичного розвитку на певній території.

Ізотерми — лінії, які з'єднують місця з однаковими показниками температури повітря.

Картограма — це географічна карта, на якій за допомогою фонового різнокольорового забарвлення або штрихів зображено розміщення зміни інтенсивності якогось явища.

Картографічні онлайн-сервіси — це сайти, які надають картографічні послуги, в тому числі освітні, що полегшують навчання.

Картографічною генералізація — це відбір та узагальнення об'єктів, які є на реальній місцевості.

Картодіаграма — це географічна карта, на якій за допомогою діаграм зображено розподіл якогось явища.

Кліматична область — це частина кліматичного поясу, у якій сформувався певний тип клімату.

Кліматичний пояс — великі широтні смуги на земній поверхні, які відрізняються кліматичними умовами.

Кліматичні діаграми (кліматодіаграми) — графічне зображення особливостей клімату.

Літосферна плита — велика частина літосфери Землі, відокремлена один від інших тектонічними розломами та областями складчатості.

Масштабні умовні знаки — умовні знаки, які вказують на те, що географічний об'єкт позначений відповідно до масштабу карти.

Область складчатості — це ділянки земної кори, де відбувається взаємодія літосферних плит або платформ та зминання гірських порід у складки.

Осадочний чохол — це пласт осадочних порід, який покриває фундамент платформи.

Платформа — це достатньо стійкі та рівнинні ділянки земної кори.

Плита (молода платформа) — платформа, яка виникла на місці давніх складчастих областей.

Повітряні маси — це величезні об'єми повітря тропосфери з однаковими властивостями.

Поглинута сонячна радіація — це різниця між сумарною та відбитою сонячною радіацією.

Позамасштабні умовні знаки — умовні знаки, які не відображають реальних розмірів географічних об'єктів.

Пряма сонячна радіація — це така сонячна радіація яка безперешкодно досягла земної поверхні.

Розсіяна сонячна радіація — радіація, яка досягла поверхні Землі, але частина її була поглинута чи відбита атмосферою.

Сумарна сонячна радіація загальна кількість прямої та розсіяної сонячної радіації, яка надійшла до земної поверхні.

Тектоніка — це наука, яка вивчає будову земної кори.

Тектонічна карта — це тематична карта, яка відображає будову земної кори або її частини.

Цивілізація — це спосіб життя великої спільноти людей, що займає певну територію, сповідує свою релігію, розвиває власні культурні традиції і систему цінностей, господарство.

Циклон — це вихор в атмосфері із областю низького тиску в центрі, до якої стікається повітря.

Широтна зональність — це зміна взаємодії природних компонентів та чергування екосистем у широтному напрямі, від екватора до полюсів.

Щит — ділянки кристалічного фундаменту, не вкриті осадочним чохлом.

Африка

Вікторія — озеро в Африці. Першим європейцем, який досяг озера, був англійський мандрівник лейтенант Д. Сп'ік. Місцеве населення називало озеро Ньянза. Сп'ік додав до місцевої назви ім'я королеви Вікторії, і озеро на протязі довгого часу підписувалося на картах подвійною назвою *Вікторія-Ньянза*.

Агульяс мис (Голковий) — названий так португальськими мореплавцями. В основі назви географ. термін *agulha* — «пік». Назва означає «мис Піки» за гостроту його скель. Також це слово португальською означає «голка». Розуміючи під голкою стрілку компаса, назва здавна перекладається також як мис Голковий.

Замбезі — ріка в Африці. Первинною формою назви є Амбезі (Амбей), що мовою місцевих жителів означає «велика ріка». «З» до назви додане для вираження сили, значимості, тобто «дуже велика ріка».

Кенія — гора, назву якої пояснюють з мови корінних жителів, де Кее-Нійя означає «біла гора», що пов'язано з вічними снігами та льодовиками на ній.

Кіліманджаро — вулканічний масив в Африці. У місцевого населення назви мають лише дві головні вершини масиву: Кібо і Мавензі. Європейські дослідники записали ці назви у формі Кіліманджаро («гора божества холоду»).

Ніл — ріка в Африці. Вперше назва зустрічається в др.-грецьких джерелах у формі *Neilos*. Цю назву пояснюють тим, що греки у нижній течії стикалися з лівійськими племенами, у мові яких вода позначається словом *lil* (можливо відбувся перехід *lil* у *nil*). Також існує пояснення назви Ніл із семітсько-хамітського «*нагал*» — «ріка».

Ньяса — озеро в Африці. Назва на місцевих мовах означає «озеро».

Оранжева — ріка на півдні Африки, яку голландський полковник Р. І. Гордон у 18 ст. дослідив і наніс на карту та дав їй назву Оранжева (точніше Оранська) на честь правлячої у той час в Голландії Оранської династії.

Сахара — назва утворена від арабського географічного терміну *сахра* — «пустеля», «пустинний степ», тобто назва перекладається як «пустелі» (багато пустель).

Танганьїка — озеро, назва якого утворена геогр. термінами: *тонга* — «озеро» і *ньїка* — «савана».

Чад — безстічне озеро в Африці. На одному із місцевих діалектів слово «чад» означає «великий водний простір», «озеро».

Австралія

Ейр — озеро на півдні Австралії. Назване іменем вівчара Едуарда Джона Ейра, який відкрив його у 1840 р.

Карпентарія — затока біля північних берегів Австралії, яку відкрив у 1623 р. голландський мореплавець Я. Карстенс і назвав її на честь генерал-губернатора Нідерландської Індії Пітера Карпентьєра.

Косцюшко — гора, найвища вершина Австралії, яку відкрив польський натураліст Павел Стшелецький і назвав на честь керівника Польського повстання 1794 р. Тадеуша Костюшко.

Муррей — ріка в Австралії. Відкрита в 1824 р. колоністами Юмом і Ховеллом і названа на честь одного з них рікою Юма. В 1829 р. річка досліджувалася іншою австралійською експедицією і була перейменована в Муррей, на честь Дж. Муррея, статс-секретаря відомства колоній.

Тасманія — острів біля південно-східного узбережжя Австралії. Названий в 1853 р. на честь голландського мореплавця Абеля Янсзона Тасмана (1603 — 1659), який першим із європейців побачив цей острів у 1642 р.

Антарктида

Антарктика — південна полярна область Землі. Назва грецька, означає «протилежна Арктиці» (грец. анти — «проти»).

Амундсена море — назване учасниками норвезької експедиції 1928-1929 рр. на честь Руаля Амундсена, норвезького полярного мандрівника і дослідника, який першим досягнув Південного полюсу 14 грудня 1911 р.

Еребус — вулкан у Західній Антарктиді, на п-ові Росса. Відкритий у 1841 р. експедицією Дж. К. Росса і названий за іменем одного із кораблів його експедиції — «Еребус».

Росса море — відкрите у 1841 р. експедицією англійського мореплавця Джемса Кларка Росса (1800-1862) і назване на його честь.

Південна Америка

Амазонка — ріка, якою вперше пройшла експедиція іспанського конкістадора Франсіско Орельяні. Іспанці, висадившись на берег, вступили у бій з індіанцями, на чолі яких були жінки. Це нагадало др.-грецький міф про амазонок — жінок-воїнів. Тому й річку назвали «ріка амазонок» (Rio de las Amazonas).

Анди — гірська система, назва якої означає «Мідні гори». Її іспанська назва Кордильєра-де-лос-Андес, тобто «Кордильєра Анд» або «Андійська Кордильєра», де кордильєра — «гірське пасмо», а назва Анди утворена від інкського *анта* — «мідь».

Анхель — водоспад у верхів'ях ріки Чурун. Був відкритий в 1935 р. венесуельським пілотом Х. Анхелем і названий його іменем.

Атакама — пустеля вздовж Тихоокеанського узбережжя. Назва на мові місцевих індіанських племен означає «пустинна земля».

Вогняна Земля — архіпелаг на півдні материка. Ф. Магеллан, огинаючи південний край материка, побачив там багато вогнів і назвав острови Землею Вогнів або Вогняною Землею. Одні вважають, що це були вогнища на березі, інші — що це були вогні, запалені на човнах.

Ла — Плата — затока, іспанська назва якої *Ріо-де-ла-Плата* — «срібна ріка» — з'явилася після того, як італійський мореплавець Себастьян Кабот, досліджуючи нижню течію ріки Парани, вдало виміняв у місцевого населення срібні прикраси.

Парана — ріка, назва якої у індіанців означає «велика ріка» (*пара* — «ріка», *на* — «велика»).

Тітікака — озеро в Центральних Андах. Назва складається із слів мови індіанців кечуа : *кака* — «скеля» і *тіті* — «місце видобутку руди» (срібла або олова), тобто «рудна скеля».

Північна Америка

Аляска — півострів. Назва пояснюється з алеутської мови, де *алаксах*, або *аласха* — «місце, де багато китів», «китове місце».

Гренландія — найбільший острів світу. У 981 р. житель Ісландії Ейрік Турвальдсон (Рауді — «Рудий») вирушив на захід і невдовзі підійшов до цієї землі. Тут він виявив декілька ділянок порівняно добре захищених від вітру і вкритих зеленою рослинністю. Ейрік Рауді назвав це місце Гренландією — «зеленою країною». Спочатку назва Гренландія відносилася до невеликої ділянки узбережжя, і лише у XV ст. вона поширилася на весь острів.

Йеллоустонський національний парк — названий за річкою Йеллоустон (англ. *yellow* — «жовтий», *stone* — «камінь») — «ріка жовтих каменів», за колір скелястих урвищ в її каньйоні.

Каліфорнія — півострів, назву якого пояснюють із сполучення іспанських слів *caliente fornalla* — «гаряче горнило» у розумінні «розпечена на сонці земля».

Колорадо — ріка в США і Мексиці. Іспанська назва ріки *Ріо-Колорадо* — «червона ріка» — пов'язана з червоним кольором порід, якими складені її берегові урвища.

Колумбія — ріка на заході Канади і США. Гирло ріки відкрив американський мореплавець Роберт Грей на судні «Колумбія» і назвав її на честь свого корабля.

Кордильєри — гірська країна, назва якої утворена формою множини іспанського географічного терміну *cordillera* (кордильєра) — «гірський хребет», що свідчить про наявність багатьох кордильєр.

Маккензі — ріка, що названа на честь Александра Маккензі, дослідника і торговця хутром, який у 1789 р. пройшов на човні всією течією ріки. Сам Маккензі назвав її *Дісаппойнтмент* («розчарування»), а на мові аборигенів вона до цього часу називається Велика ріка.

Міссісіпі — ріка. Іспанський конкістадор А. Пінеда, коли виявив гирло великої річки, назвав її рікою *Еспіріту-Санто* («святогодуха»). Однак прижилася не ця назва, а та, якою користувалися корінні жителі берегів цієї ріки, *Місізібі* — «велика ріка».

Міссурі — притока Міссісіпі. Назва на мові одного із індіанських племен означає «велика каламутна ріка».

Мічіган — озеро в системі Великих озер. Назва на мові алгонкінів, що жили на його берегах, означає «велика вода», «велике озеро».

Ньюфаундленд — острів був відкритий у 1497 р. англійською експедицією під керівництвом Д. Кабота, який назвав острів італійською *Терра-Пріма-Віста* — «перша побачена земля». Однак на картах закріпилися англійська форма назви — *Ньюфаундленд* (тобто «нова відкрита земля»).

Онтаріо — озеро в системі Великих озер, назва якого на мові індіанців означає «прекрасне озеро».

Флорида — півострів першими з європейців побачили моряки іспанської експедиції в 1513 р. Оскільки це відбулося у день пальмової (вербної) неділі, яка за католицьким календарем називається *Florida Pascua* — «квітуча пасха», півострів і був названий Флоридою, тобто «квітучий».

Євразія

Альпи — гірська система в Європі. Назва утворена кельтським географічним терміном *альп* (alp) — «гора, скеля, підвищення». З часу Давньої Греції назва традиційно вживається у формі множини, що відображає наявність багатьох альп.

Байкал — озеро. Назва походить від якутського *байхал*, *байгал* — «велика глибока вода», «море».

Балхаш — озеро. Назва утворена казахським *балкаш*, *балхаш* — «болотиста місцевість, драговина».

Везувій — вулкан, в основі назви — слово, яке означає «дим».

Гекла — вулкан, ісландська назва Хекла (Hekla) означає «шапка».

Гімалаї — найвища гірська система Землі. В основі назви непальський народний географічний термін *хімал* — «снігова гора». Гімалаї — узагальнююча назва багатьох окремих «хімалів».

Джомолунгма — найвища вершина Гімалаїв. Вершина має декілька назв: тибетська Джомолунгма — «богиня — мати Землі», непальська Сагарматха — «небесна вершина» або «володар неба» і

англійська Еверест, на честь видатного геодезиста ХІХ ст. Джорджа Евереста.

Дніпро — ріка в Європі. Вперше згадується давньогрецьким істориком Геродотом (V ст. до н.е.) під назвою *Борисфен* («північна ріка»). В римських джерелах VI ст. вперше зустрічається назва *Данапріс*, *Данапер*. Найбільш вірогідною визнається версія, що найдавніша форма назви *Данапріс* означає «глибока ріка».

Дунай — ріка в Європі. В основі назви давньоіранський (скіфсько-сарматський) термін *дан*, *дон* — «ріка».

Етна — вулкан, назва походить від давньогрецького *айтос* — «полум'я».

Ісландія — острів відкритий вікінгами у ІХ ст. і спочатку був названий Гардарскольм (острів Гардара). Після однієї дуже холодної багатосніжної зими острів стали називати Ісланд — «льодяна країна».

Рока — мис. Назва означає «скеля» (португальське *госа* — «скеля»).

Тянь-Шань — гірська система в Азії. Китайська назва Тянь-Шань — «небесні гори» — походить від тюрксько-монгольської назви *Тенгрітаг* («небесні гори»).

Хуанхе — ріка в Азії. Вода річки має жовтуватий колір, що і визначило її назву Хуанхе — «жовта ріка».

Янцзи — ріка в Китаї. Загальноприйнята в Китаї назва ріки *Чанцзян* — «довга ріка». У верхній і середній течії відома як *Цзиньшацзян* — «ріка золотого піску» і лише в нижній течії має назву *Янцзицзян*, яку отримала за містом Янцзи (сучасне місто Янчжоу).

Океани

Атлантичний океан — Походження назви пов'язане з відомим у Древній Греції міфом про Атланта — титана, що тримав на своїх плечах небозвід.

Баб-ель Мандебська протока — сполучає Червоне і Аравійське моря. Назва відома із середніх віків і означає «ворота сліз», тобто характеризує важкі і складні умови мореплавства у цій протоці.

Гібралтарська протока — сполучає Середземне море і Атлантичний океан. Названа за скелею Гібралтар на європейському боці протоки. У давнину протока називалася Геркулесові стовпи за іменем міфічного героя Геракла (Геркулеса). Під стовпами розумілися скелі на берегах протоки.

Гольфстрім — течія Атлантичного океану. Назва утворена від англ. *gulf* — «затока» і *stream* — «течія» і означає «течія із затоки». Назву запропонував у 1772 р. американський вчений Б. Франклін, який першим здійснив наукове дослідження цієї течії і вперше склав її карту.

Жовте море — море Тихого океану, назва якого пов'язана із жовтуватим кольором води від маси лесу, що виноситься в нього рікою Хуанхе.

Індійський океан — назву отримав за Індією, найбільш відомою своїми багатствами країною на берегах цього океану. Так, в IV ст. до н. е. вживалося Індікон-Пелагос — «Індійське море». З XVI ст. утвердилася назва *Океанус-Індікус* — «Індійський океан».

Маріанський жолоб — названий за Маріанськими островами, біля яких він знаходиться. Острови ж отримали назву за іменем імені Марії Австрійської, дружини іспанського короля Філіппа IV.

Мармурове море — назване за островом *Мармара*, який відомий родовищем високоякісного білого мармуру.

Червоне море — море Індійського океану. Найбільш вірогідним поясненням цієї назви вважають кольорове орієнтування прийняте у деяких народів Сходу, згідно якого південна сторона позначалася червоним кольором.

Чорне море — море Атлантичного океану. Походження назви пов'язане з поширенням на Сході позначенням кольорами сторін світу, згідно з яким чорним кольором позначалася північ, тобто Чорне море — це «північне море».

Рекомендована література

1. Атлас. Географія. 7 клас. Материка та океани. — Київ : Інститут передових технологій, 2021. — 48 с.
2. Атлас. Географія. 7 клас. Материка та океани. — Київ : Картографія, 2021. — 48 с.
3. Атлас. Географія. 7 клас. Материка та океани. — Київ : Оріон, 2018. — 48 с.
4. Глобальні проблеми світу. Атлас. — Київ : Картографія, 2009. — 144 с.
5. Довгань Г. Світ материків і океанів. У пошуках географічних відповідей / Г. Довгань. - Харків : Ранок, 2020. — 144 с
6. Довідковий атлас світу. — Київ : Картографія, 2010. — 328 с
7. Енциклопедія «Ридерз Дайджест» Планета Земля. — 2008. — 256 с.
8. Ємченко О. П. Біографи голубої планети. Кн. Третя : Етюди про великих мандрівників — Київ : Веселка, 1991.— 208 с.
9. Жива 4D енциклопедія «WOW Таємниці океанів», Девар, — 72 с.
10. Материка та океани. Географія. 7 клас. Атлас. / Українська картографічна група. Тернопіль : Підручники і посібники, 2019. - 44 с.
11. Перша шкільна енциклопедія. Грізні сили природи. — Читанка. — 2018. — 96 с.
12. Перша шкільна енциклопедія. Таємниці підводного світу. — Читанка. — 2019. — 112 с.
13. Пестушко В.Ю. Географія у незвичному ракурсі: несподівані запитання, цікаві завдання, пізнавальні відповіді. — Київ : Генеза, 2006. — 160 с.
14. Петринка Л. Великі та унікальні географічні відкриття / Л. Петринка, М. Зінкевич. — Тернопіль : Астон. — 2020. — 232 с
15. Пушкар С. Таємниці Нового світу або про що говорять географічні назви. — Львів : Тріада плюс, 2006. — 156 с.
16. Скарлато Г. Захолююча географія : Навчальний посібник. — Київ : Альтерпрес, 1998. — 414 с., іл.
17. Стенб'юрі С. 501 факт, який треба знати з... географії / С. Стенб'юрі . — Львів : ВСЛ, 2020. — 256 с.
18. Усі географічні назви / Упорід. Л. Петринка. — Харків : Торсінг плюс, 2007. — 288 с.
19. Хібберт К. Дитяча енциклопедія планети Земля / К. Хібберт, Гед Г. — Харків : Vivat. — 2019. 128 с.
20. Що? Як? Чому? Світ таємниць Землі. / Український фонд міжнародного молодіжного співробітництва. — Харків. 2000. — 158 с.

<https://7chudes.in.ua/>

<https://www.google.com.ua/intl/uk/earth/>

https://www.mapillary.com/?locale=uk_UA

<https://www.windy.com/>

<https://www.youtube.com/@cikavanauka>

<https://www.youtube.com/@virtual-travel-channel>

Навчальне видання

**Запотоцький Сергій Петрович,
Зінкевич Мирослав Володимирович,
Титар Наталія Михайлівна,
Петринка Людмила Василівна,
Горовий Олег Володимирович,
Миколів Ігор Михайлович**

Географія
Підручник для 7 класу
закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

*У виданні використані ілюстрації з інтернет-джерел,
що розміщені у вільному доступі*

Головний редактор *Іван Білах*
Літературний редактор *Ігор Миколів*
Комп'ютерне верстання *Марії Логош*
Картографічні роботи *Мирослава Зінкевича*
Художнє оформлення *Тетяни Волошин, Марії Логош*

*Інтерактивні вправи розроблені Надією Савіцькою, вчителькою географії
Торгановицької гімназії імені Д. Петрини с. Торгановичі Старосамбірської міської
ради Самбірського району Львівської області*

Формат 70x100 1/16.

Ум. друк. арк. _____. Обл.-вид. арк. _____. Наклад _____ прим.

ТзОВ «Видавництво Астон», 46006, м. Тернопіль, вул. Гайова, 8
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ТР №28 від 09.06.2005 р.
www.aston.te.ua, e-mail: tovaston@gmail.com