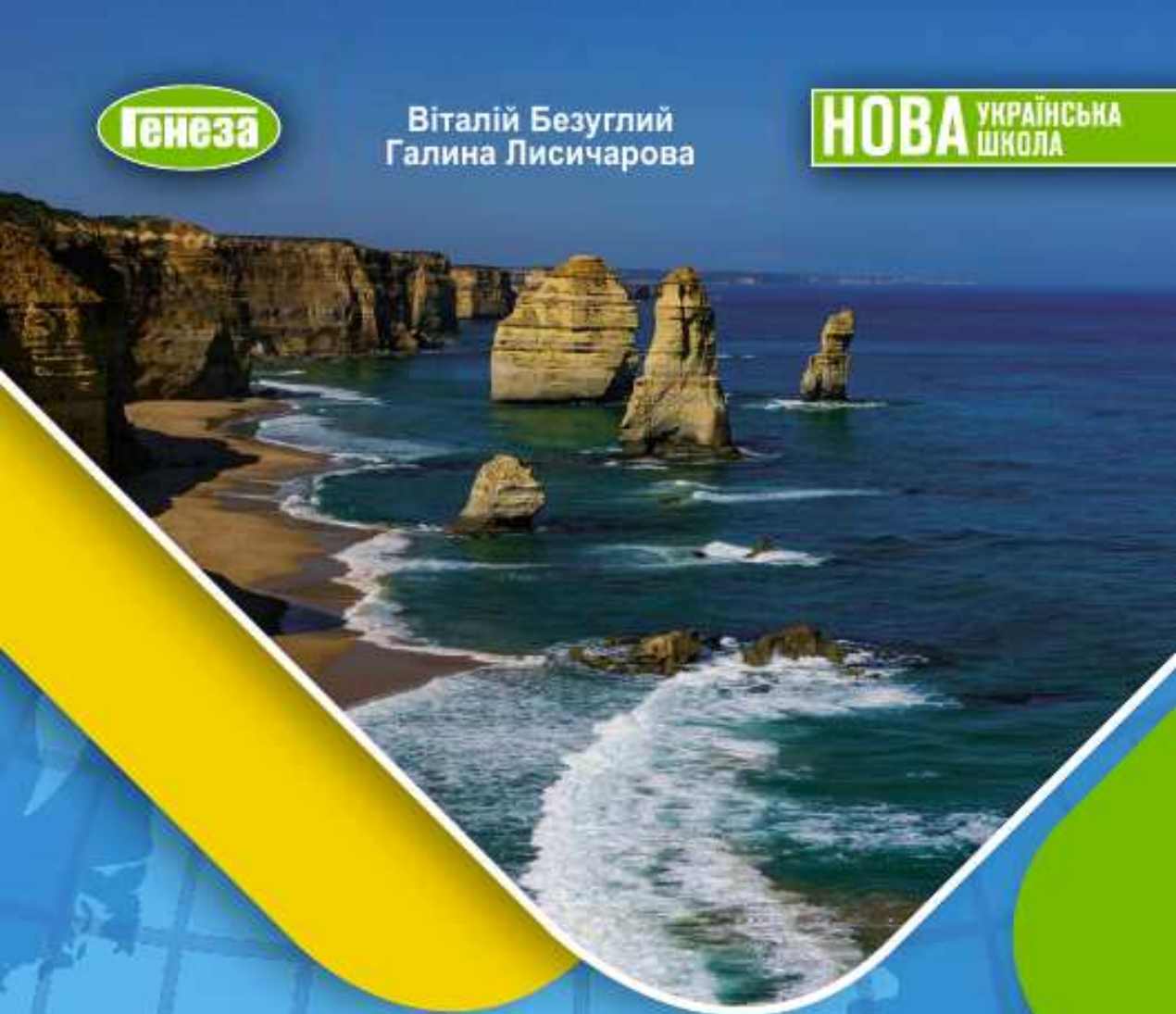


Генеза

Віталій Безуглий
Галина Лисичарова

НОВА УКРАЇНЬКА
ШКОЛА



ГЕОГРАФІЯ

7

План характеристики кліматичного поясу:

- панівна повітряна маса (ПМ) або повітряні маси, що змінюють одна одну впродовж року;
- температурний режим: середні температури найтеплішого та найхолоднішого місяців, амплітуда температур;
- кількість атмосферних опадів і режим їх розподілу впродовж року;
- наявність типів клімату в межах поясу під впливом кліматотвірних чинників підстильної поверхні: віддаленості від океану, впливу морських течій, сезонної циркуляції вітрів тощо.

Правила читання кліматичної діаграми (кліматодіаграми):

- за графіком ходу температур (у якому місяці максимальні, мінімальні температури) визначаємо, у якій півкулі (Північній чи Південній) розташовані об'єкт або територія, для якої побудована кліматична діаграма;
- за амплітудою температур найтеплішого та найхолоднішого місяців та сумою атмосферних опадів визначаємо кліматичний пояс;
- за стовпчастими діаграмами, що передають режим опадів упродовж року, визначаємо тип клімату.

План характеристики природної зони:

- географічне положення: географічний пояс, межі природної зони;
- особливості клімату: температура повітря (у зимку та влітку), кількість опадів і режим їх розподілу впродовж року;
- ґрунти, які переважають;
- рослинність і тваринний світ;
- зміненість компонентів природної зони людиною, охорона природи.

План характеристики материка (частини світу або окремої території).

I. Географічне положення: 1) площа материка та місце серед інших материків; 2) положення відносно ліній градусної сітки (паралелів – екватора, тропіків, полярних кіл, меридіанів); 3) крайні точки; 4) положення відносно Світового океану (океанів та їх частин), берегова лінія, течії; 5) положення відносно інших материків.

II. Історія відкриття, походження назви, освоєння та дослідження материка.

III. Будова і загальний характер поверхні: 1) історія формування материка; 2) основні тектонічні структури, їх розміщення та взаємодія; 3) форми рельєфу та їх зв'язок з тектонічними структурами; 4) корисні копалини та закономірності їх розміщення.

IV. Клімат: 1) кліматотвірні чинники та їх вплив на показники клімату (розподіл тиску, повітряних мас, постійних (сезонних, місцевих) вітрів, температур повітря, опадів); 2) кліматичні пояси та типи клімату.

V. Води суходолу: 1) особливості річкової системи материка, головні річки та їх характеристика; 2) особливості та розміщення озер, боліт, льодовиків, штучних водойм.

VI. Природні зони: 1) закономірності розміщення природних зон материка; 2) покомпонентна характеристика природних зон (рисини рельєфу, клімату, внутрішніх вод, зональні типи ґрунтів, рослинний і тваринний світ); 3) вплив природних чинників і діяльності людини на екологічний стан природних зон материка; 4) найвідоміші об'єкти, віднесені до Світової природної спадщини ЮНЕСКО.

VII. Населення та держави материка: 1) кількість, особливості складу (расового, етнічного, релігійного) та розселення населення материка й прилеглих островів (континенту); 2) політична карта, особливості сучасного рівня соціально-економічного розвитку країн, головні держави материка; 3) зв'язки України з державами континенту.

План характеристики річки:

- розташування на материку (у якій частині, відносно яких форм рельєфу);
- витік, напрямок течії, гирло річки;
- характер течії (гірська або рівнинна);
- джерела живлення річки і зміни стоку впродовж року – режим річки;
- головні притоки річки;
- напрями використання річки людиною;
- екологічні проблеми річки.

План характеристики населення материка:

- чисельність населення материка, частка від населення світу;
- склад населення материка: расовий, релігійний, найбільші народи;
- розподіл населення по території материка: густота населення, характер розселення (сільське або міське), найбільші міста;
- переважні види господарської діяльності населення;
- держави материка, у яких мешкає населення, їх столиці;
- зв'язки України (українців) з державами (народами) материка.

План характеристики гірської системи:

- розташування на материку;
- напрямки простягання гірських хребтів;
- протяжність (у км);
- переважаючі висоти і найвища вершина;
- унікальні ділянки в межах гір;
- вплив на господарську діяльність людини.

План характеристики океану (моря або окремої акваторії).

I. Географічне положення: 1) площа океану (моря) та місце серед інших океанів (морів); 2) положення відносно ліній градусної сітки (паралелів – екватора, тропіків, полярних кіл, меридіанів); 3) особливості берегової лінії: моря, затоки, протоки, острови; 4) положення відносно Світового океану (океанів та їх частин), течії; 5) положення відносно материків.

II. Будова і рельєф дна: 1) особливості тектонічної будови дна; 2) основні форми рельєфу, їх розміщення; 3) переважаючі та найбільші глибини.

III. Клімат: 1) риси клімату: розподіл температури повітря, опадів, постійні (сезонні, місцеві) вітри; 2) кліматичні пояси та типи клімату.

IV. Води: 1) властивості водних мас: температура, солоність; 2) особливості переміщення водних мас: хвилі, течії, припливні явища.

V. Органічний світ. Ресурси океану (моря) та їх використання.

VI. Охорона природи. Вплив океану (моря) на життєдіяльність людей.

Температура вод в океані:

- $t_{\text{сер.}}$ поверхневих вод $= +17,5^{\circ}\text{C}$;
- найвищі $t_{\text{сер.}}$ ($+27...+28^{\circ}\text{C}$) – в екваторіальних і близьких до них широтах;
- найтепліший – Тихий океан ($t_{\text{сер.}} = +19^{\circ}\text{C}$);
- найхолодніший – Північний Льодовитий океан ($t_{\text{сер.}} = +1^{\circ}\text{C}$);
- за температури -2°C на поверхні океану утворюється крига.

СЛОВНИК ГЕОГРАФІЧНИХ ТЕРМІНІВ І ПОНЯТЬ

Аборигени (лат. *aborigines* – «від початку») – корінні мешканці певної місцевості або країни, які живуть у ній здавна, на відміну від прибулих поселенців.

Аквакультура (від лат. *aqua* – «вода» і «культура»), або **марикультура** (від лат. *marinus* – «море» і «культура») – це вид діяльності людини, пов'язаний зі штучним розведенням, утриманням та вирощуванням водних видів рослин і тварин (переважно істівних) у повністю або частково штучних умовах (на відкритих ділянках океану, у прибережних районах, у резервуарах, ставках, водогонах, що заповнені морською водою).

Архіпелаг – це група островів, що лежать близько один від одного, мають єдине походження (генезис) і, відповідно, схожі риси природи.

Атмосферний фронт – це зона, яка розділяє дві повітряні маси з різними властивостями.

Атмосферні опади – вода в рідкому чи твердому стані, що випадає з хмар чи безпосередньо з повітря на земну поверхню і предмети.

Атол – кораловий острів, який має форму розірваного або суцільного кільця, що оточує неглибоку (до 100 м) внутрішню водойму – лагуну.

Африканська гілея (від грец. *hile* – «ліс») – це місцева назва вологих екваторіальних лісів Африки.

Біологічні ресурси океану – це сукупність організмів океану, які людина використовує або може використати для власних потреб.

Водні маси (ВМ) – це великі рухомі об'єми води з подібними властивостями: температурою, солоністю, густиною, прозорістю, наявністю криги, насиченістю води киснем тощо.

Гайоти – це один з елементів рельєфу дна Світового океану у вигляді окремих підводних гір вулканічного походження з плоскими вершинами, що розташовані на глибинах 1,5 км і більше.

Географічна оболонка – це планетарний географічний комплекс, який утворився в зоні взаємопроникнення та взаємодії верхньої частини літосфери, нижньої частини атмосфери, гідросфери та біосфери.

Географічне положення – розташування географічного об'єкта (території) на земній поверхні та щодо інших географічних об'єктів (територій).

Географічний пояс – найбільший зональний комплекс, що простягається найчастіше

в широтному напрямку від екватора до полюсів.

Геохронологічна шкала – це поділ геологічного часу на відрізки (геохронологічні підрозділи) відповідно до основних етапів геологічної історії Землі та розвитку життя.

Губа – це вузька затока Білого моря і Північного Льодовитого океану, яка розміщена вздовж північного узбережжя Євразії та глибоко вдається в суходіл у гирлах річок.

Ендемік – представник рослинного або тваринного світу, який мешкає лише на обмеженій невеликій території.

Ефемери – це однолітні трав'янисті рослини, що завершують повний цикл розвитку за дуже короткий і зазвичай вологий період (від 2 тижнів до 5–6 місяців).

Закономірності в географічній оболонці (у природі) – беззаперечні (постійні й тісні) взаємозв'язки між об'єктами, явищами і процесами, у яких одні є причинами, інші – наслідками взаємодії.

Західні вітри – це постійні вітри, що дмуть з поясів високого тиску (тропіків) у помірні широти із заходу на схід під дією обертання Землі.

Зональність географічної оболонки – це закономірна зміна всіх географічних компонентів і природних комплексів по широті від екватора до полюсів.

Ізоактиніки (від грец. – «промінь») – лінії однакової сонячної радіації.

Кампос – це низькоросла рослинність саван та рідколісся Бразильського плоскогір'я.

Каньйон – це глибока річкова долина з дуже крутими схилами і відносно вузьким дном.

Карст – це природні геологічні процеси та явища в земній корі й на її поверхні, що спричинені розчиненням водою осадових гірських порід (вапняку, гіпсу) й утворенням печер, провалів тощо.

Кліматична карта – тематична карта, що характеризує багаторічний режим погоди певної території.

Кліматичні пояси – великі широтні смуги земної поверхні з відносно однаковими кліматичними умовами.

Крик – це річка, що періодично пересихає, або тимчасовий водотік у внутрішніх районах Австралії.

Кряж – це лінійно витягнута височина з відносно рівними обрисами вершин і схилів.

Ксерофіти – рослини, здатні переносити тривалу посуху.

Куеста – це форма рельєфу у вигляді витягнутих пагорбів із несиметричними схилами, коли один схил пологий, а інший крутий.

Лес – це пилювата гірська порода жовтого кольору.

Літосферні плити – великі жорсткі блоки літосфери Землі, що відокремлені одна від одної тектонічними розривами.

Льянос – це місцева назва високотравних саван, що займають велику область рівнин у районі річки Оріноко.

Маквіс – рослинне угруповання вічнозелених твердолистих і колючих чагарників і невисоких дерев на узбережжі Середземного моря.

Мангрові ліси – це вічнозелені листяні ліси, що ростуть у прибережній смузі, яка затоплюється водою під час припливів.

Материки, або континенти, – найбільші масиви суходолу Землі, більша частина поверхні яких виступає над рівнем океану, а окраїнна частина лежить під водою.

Море – частина океану, більш-менш відокремлена від нього ділянками суходолу, групами островів або підвищеннями дна.

Озеро-лагуна – невелика водойма на узбережжі, що колись була частиною океану або моря.

Океанічні течії – це горизонтальні переміщення великих обсягів водних мас у певному напрямку на значні відстані.

Пампа, або пампаси, – це місцева назва родючих південноамериканських рівнин зі степовою рослинністю.

Пасати – це постійні вітри, що дмуть від 30-х широт (тропіків) до екватора, відхиляючись під дією обертання Землі (сили Коріоліса) в Північній півкулі з північного сходу на південний захід, у Південній – з південного сходу на північний захід.

Платформи – великі й відносно стійкі тектонічні структури (або ділянки земної кори).

Повітряна маса – великий об'єм повітря в тропосфері, що формується над певною територією і характеризується відносно однорідними властивостями (температурою, вологістю, прозорістю).

Припливи і відпливи – це періодичні коливання рівня води в океанах і морях, що спричиняються силами тяжіння Місяця і Сонця.

Природна зона – велика частина географічних поясів, що характеризується подібними природними умовами, зокрема температурним режимом, зволоженням, спільністю ґрунтів, рослинного і тваринного світу тощо.

Природний комплекс (ПК) – це закономірне поєднання природних компонентів на певній території, які перебувають у тісній взаємодії та утворюють нерозривну систему.

Пуна – це сухі гірські степи й пустелі в Андах.

Регіональна географія – це складова системи географічних наук, що досліджує природні процеси, закономірності розміщення об'єктів та явищ на певній окремій ділянці суходолу чи океану.

Релікти – види рослин або тварин, що є залишками давньої флори або фауни.

Рельєф – сукупність усіх нерівностей земної поверхні, що відрізняються за висотою й характером утворення.

Ритмічність географічної оболонки – це повторюваність подібних явищ у часі.

Складчасті пояси – рухливі лінійно витягнуті тектонічні структури (або ділянки земної кори), що виникли між платформами чи по краях континентів між платформами і ложе океану.

Скреб – зарості низькорослих (1–2 м) вічнозелених чагарників у субтропічній Австралії.

Смог – це густий задушливий шар диму, кіптяви, вихлопних газів тощо у великих містах і промислових центрах.

Стихійне явище природи – це природне явище, що діє з великою руйнівною силою, завдає значної шкоди території, на якій відбувається, і порушує нормальну життєдіяльність населення.

Стокові вітри – це постійні та дуже сильні вітри, що дмуть від полюсів у бік помірних широт, відхиляючись на схід під дією сили Коріоліса.

Сукуленти – рослини, що мають спеціальні тканини для запасу води.

Тектоніка – наука, що вивчає будову та рухи земної кори.

Тектонічні структури – різні за будовою та віком ділянки літосфери.

Тераї («вологі землі») – це розріджені вологі ліси із заростей бамбуків та болотисті джунглі біля підніжжя Гімалаїв.

Термічний градієнт в атмосфері – закономірна зміна температури повітря по вертикалі в тропосфері на кожні 100 м – 0,6 °C.

Умовні знаки – це спеціальні графічні символи, якими на картах зображують певні географічні об'єкти – предмети та явища.

Фіорд – це вузька, звивиста морська затока зі скелястими берегами, що глибоко врізається в суходіл.

Циркуляція атмосфери – це система горизонтальних і вертикальних потоків повітря в нижній частині атмосфери (тропосфері).

Цілісність географічної оболонки – це єдність усіх компонентів географічної оболонки, зумовлена їх взаємозв'язком і взаємозалежністю.



ДЕРЖАВНИЙ ГІМН УКРАЇНИ

Музика *Михайла Вербицького*
Слова *Павла Чубинського*

Ще не вмерла України і слава, і воля,
Ще нам, браття молодії, усміхнеться доля.
Згинуть наші воріженьки, як роса на сонці.
Запануєм і ми, браття, у своїй сторонці.

Приспів:

Душу й тіло ми положим за нашу свободу,
І покажем, що ми, браття, козацького роду.

Віталій Безуглий
Галина Лисичарова

ГЕОГРАФІЯ

Підручник для 7 класу
закладів загальної середньої освіти

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*



Київ
«Генеза»
2024

УДК 911(075.3)

Б40

Авторський колектив:

Віталій Безуглий, Галина Лисичарова

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(наказ Міністерства освіти і науки України від 05.02.2024 № 124)

Видано за рахунок державних коштів.

Продаж заборонено

Відповідає Модельній навчальній програмі
«Географія. 6–9 класи» для закладів загальної середньої освіти
(авт. Кобернік С. Г., Коваленко Р. Р., Гільберг Т. Г., Даценко Л. М.)

Безуглий В. В.

Б40 Географія : підруч. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти / Віталій Безуглий, Галина Лисичарова. — Київ : Генеза, 2024. — 304 с. : іл.

ISBN 978-617-8353-33-9.

УДК 911(075.3)

Навчальне видання

БЕЗУГЛИЙ Віталій Вікторович, ЛИСИЧАРОВА Галина Олександрівна

ГЕОГРАФІЯ

Підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

У підручнику використано ілюстративний матеріал з відкритих джерел інтернету, зокрема сайтів *vectorzoo.com*, *depositphotos.com*. Усі матеріали в підручнику використано з навчальною метою відповідно до законодавства України про авторське право і суміжні права.

Редактор Алла Кравченко. Обкладинка Василя Марущинця.

Макет, художнє оформлення, комп'ютерна обробка ілюстрацій та комп'ютерна верстка Олександра Павленка. Коректор Олена Симонова

Формат 70×100/16. Ум. друк. арк. 24,7. Обл.-вид. арк. 19,47.

Тираж 13066 пр. Вид. № 0029. Зам. № 24-04-0806.

ТОВ «Генеза», вул. Генерала Алмазова, б. 18/7 (літ. В), офіс 404, м. Київ, 01133, Україна.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 7692 від 24.10.2022.

Віддруковано у ТОВ «ПЕТ», вул. Максиміліанівська, 17, м. Харків, 61024, Україна.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серія ДК № 6847 від 19.07.2019.

© Безуглий В. В.,
Лисичарова Г. О., 2024
© Видавництво «Генеза»,
оригінал-макет, 2024

ISBN 978-617-8353-33-9

Дорогі друзі! Дорогі подрузи!

У цьому класі ви продовжуєте крокувати просторами географічної науки, і перед вами підручник одного з найцікавіших курсів – *Материки та океани*.

Знайомство з курсом відбуватиметься поступово. Спочатку за допомогою підручника ви знайдете відповіді на питання: *які джерела географічної інформації про материки можуть бути вам корисні; як утворилися материки; чому природа материків (рельєф, клімат, природні зони) не однакова й багато інших у розділі «Закономірності формування природи материків»*. Після цього розпочнеться ваша мандрівка материками нашої планети, які розподілені на три групи: *материки тропічних широт, полярний материк і материки Північної півкулі*. Ви дізнаєтеся багато цікавого щодо кожного з материків: про географічне положення; тривалі й сповнені таємниць пошуки, відкриття та дослідження; будову поверхні і скарби надр; клімат і водні об'єкти; унікальні й різноманітні рослини і тварин; природну Світову спадщину ЮНЕСКО; країни і людей, що їх населяють. Не менш захопливими будуть сторінки підручника в розділі *«Закономірності формування природи океанів»*. На вас очікує знайомство з властивостями водних мас, островами, течіями, вулканами, глибоководними жолобами, органічним світом океанів та їхньою роллю в житті людини. Ви обов'язково дізнаєтеся про використання природних багатств та екологічні проблеми Світового океану в прикінцевій темі *«Органічний світ та екологічні проблеми океанів»*.

Для ефективної роботи з підручником ми підготували багато зручних і корисних рубрик:

- на початку розділів і параграфів:



ПРИГАДАЄМО. З якими друкованими та електронними джерелами інформації ви ознайомилися в попередніх курсах географії? • Як ви використовуєте географічні джерела інформації? • Що таке географічна карта?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: основні джерела знань про материки; • види і значення географічних карт для вивчення материків; • способи зображення географічних об'єктів і явищ на картах материків.



НАВЧИМОСЯ: розрізняти за видами джерела географічної інформації про материки; • здійснювати пошук географічної інформації про материки з різних джерел та визначати її користь для себе.

- допоможуть опанувати матеріал *Інтелектуальний навігатор по курсу* (форзац 1) та *Словник географічних термінів і понять* (форзац 2);

• підручник тісно пов'язаний з картографічним матеріалом та додатковими джерелами інформації за допомогою рубрик «Працюємо з картою» та «Працюємо з інформацією»;

• ця рубрика ознайомить з унікальними й корисними відомостями з курсу:



Це цікаво знати

Алмази виникають у жерлах згаслих вулканів, які отримали назву *кімберлітові трубки*. Уперше алмаз було знайдено в місті Кімберлі (ПАР) у 1866 р. Тоді було відкрито колосальні поклади дорогоцінних каменів на цій території. Нині країни півдня Африки видобувають 65 % усіх алмазів у світі.



• для контролю та оцінювання навчальних досягнень використовуйте рубрику:



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання або скористайтесь QR-кодом, щоб знайти та виконати тестові завдання. <https://cutt.ly/owOlj1Pv>



Складаємо меседжі до питань



Дискутуємо



Творча лабораторія



Картографічна лабораторія



Ігрова лабораторія



Літературна лабораторія

• тут знайдете детальні інструкції для виконання практичних робіт;

• рубрики «Визначення термінів» та «Працюємо з інтернет-ресурсами» забезпечать зв'язок із сучасною наукою та сферами її діяльності, рубрика «Працюємо групами (у парі)» навчить вас колективної роботи.

Підручник доповнено різноманітним ілюстративним матеріалом (схемами, картами, діаграмами, світлинами тощо).

Ця книжка надасть вам багато корисних у нашому сучасному житті знань та вмінь, завдяки яким ви будете легко орієнтуватися у великому потоці інформації та використовувати її в повсякденні.

Бажаємо вам успіхів у вивченні нового курсу географії. І пам'ятайте, що географія – це не лише «що?», «де?» і «коли?», а й «чому?», «для чого?» і «якими будуть наслідки?».

Авторський колектив географів

§ 1. Материки та океани як об'єкти вивчення регіональної географії

? **ПРИГАДАЄМО.** Що вивчає географія як наука? • На які частини поділяється земна поверхня? • Що називають Світовим океаном? • На які частини поділяється суходіл на земній поверхні?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** материки та океани як об'єкти вивчення регіональної географії; • співвідношення материків та океанів на земній поверхні; • значення для людини географічних знань про материки та океани.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** порівнювати материки та океани за низкою показників; • аналізувати особливості розміщення материків та океанів на Землі.

• **Що вивчає курс «Материки та океани».** Географія в 7-му класі є найважливішою і найцікавішою складовою частиною *регіональної географії*.

🗨️ **Регіональна географія** – це складова системи географічних наук, що досліджує природні процеси, закономірності розміщення об'єктів та явищ на певній окремій ділянці суходолу чи океану.

Мандруючи планетою, ми зустрічаємося із природою, населенням, знайомимося з різними формами господарювання населення, стежимо за екологічним станом та намагаємося відвідати найцікавіші природні та історико-культурні туристичні об'єкти.

Географія материків та океанів є базою знань про природу, населення, політичну карту й господарський розвиток країн цілих материків (континентів). Отже, головною **метою** курсу географії в 7-му класі є формування географічних знань про природу материків та океанів, їх цілісність і диференціацію, про населення та його життєдіяльність у різних природних умовах. Тому основними завданнями є такі (мал. 1):



Мал. 1. Завдання курсу «Материки та океани»

Упродовж вивчення ми дізнаємося про особливості географічних відкриттів земель та цілих континентів; про дослідження та подальше їх освоєння; про природні особливості материків

(де який рельєф, кліматичні умови, які є корисні копалини в надрах, водні ресурси, про різноманіття рослинного та тваринного світу, про наявні місцеві екологічні проблеми тощо); розширимо свої знання про природу та використання Світового океану; ознайомимося з його значенням і впливом на природу континентів та на людство загалом. Більш повними стануть наші знання про населення (народи, етноси, раси, релігії) та господарство не лише окремих країн, а й цілих континентів. І безперечно, ми навчимося працювати з різноманітною географічною інформацією (інтернетом, картами, малюнками, світлинами тощо).

• **Материки та частини світу.** *Материки*, або *континенти* являють собою величезні масиви суходолу, які з усіх боків оточені водами Світового океану. Їх загальна площа становить 149 млн км², або 29 % земної поверхні. Материків усього 6.



Материки, або **континенти**, – найбільші масиви суходолу Землі, більша частина поверхні яких виступає над рівнем океану, а окраїнна частина лежить під водою.

Кожний материк має властиві лише йому географічне положення, розміри, конфігурацію, будову поверхні, історію розвитку, унікальні природні умови та ресурси, риси господарювання та соціального розвитку тощо (табл. 1).

Таблиця 1. Загальна характеристика материків з прилеглими островами

Материк	Площа, млн км ²	Абсолютна висота, м		Крайні точки	Кількість держав (2023)
		найбільша	найменша		
Материки тропічних широт					
Африка 	30,3	+5895 (вулкан Кіліманджаро) 	–155 (рівень оз. Ассаль) 	пн. – мис Рас-Енгела пд. – мис Агульяс (Голковий) зх. – мис Альмаді сх. – мис Рас-Гафун	54
Південна Америка 	17,8	+6960 (г. Аконкагуа) 	– 40 (півострів Вальдес) 	пн. – мис Гальїнас пд. – мис Фроуерд зх. – мис Паріньяс сх. – мис Кабу-Бранку	12

Материк	Площа, млн км ²	Абсолютна висота, м		Крайні точки	Кількість держав (2023)
		найбільша	найменша		
Материки тропічних широт					
Австралія 	7,7	+2230 (г. Косцюшко) 	−16 (рівень оз. Ейр) 	пн. – мис Йорк пд. – мис Південно-Східний зх. – мис Стіл-Пойнт сх. – мис Байрон	14
Полярний материк					
Антарктида 	14,2	+5140 (масив Вінсон)	−2555 (западина Бентлі)	пн. – мис Прайм-Хед (Антарктичний півострів)	–
Материки Північної півкулі					
Північна Америка 	24,2	+6194 (г. Деналі) 	−85 (Долина Смерті) 	пн. – мис Мерчисон пд. – мис Мар'ято зх. – мис Принца Уельського сх. – мис Сент-Чарльз	23
Євразія 	54,6	+8648 (г. Джомолунгма) 	−395 (рівень Мертвого моря) 	пн. – мис Челюскін пд. – мис Піай зх. – мис Рока сх. – мис Дежнёва	91

Поняття «материк» слід відрізняти від поняття «частина світу», адже суходіл на Землі поділяють і на частини світу. Це виникло в епоху Великих географічних відкриттів – мореплавці поступово діставалися до нових незвіданих земель, тобто, як тоді говорили, до нових «частин світу». Частин світу також шість: *Європа, Азія, Америка, Африка, Австралія, Антарктида* (мал. 2).



Мал. 2. Частини світу та континенти

Ті частини світу, що були відомі ще в давні часи, а саме Африку, Європу, Азію, називають *Старим Світом*. Відкриті ж пізніше – Америку (Південну і Північну), Австралію, Антарктиду – зуть *Новим Світом*.

Межа між Європою та Азією проходить (з півночі на південь): східними схилами Уральських гір, річкою Емба, північним узбережжям Каспійського моря, Кума-Маницькою западиною, Азовським морем, Керченською протокою, Чорним морем, протокою Босфор, Мармуровим морем, протокою Дарданелли, Егейським морем.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті світу географічні об'єкти:

- 1) материки тропічних широт. Який з тропіків (Північний чи Південний) перетинає три материки?
- 2) материки Північної півкулі. Який з двох материків найближче розташований і до екватора, і до Північного полюса?
- 3) єдиний полярний материк.

Більша частина поверхні Землі зайнята океанами, яких налічують п'ять. Це Тихий, Атлантичний, Індійський, Північний Льодовитий та Південний океани. Усі вони з'єднані між собою, утворюючи єдиний Світовий океан. З усієї площі Землі (510 млн км^2) на частку суходолу припадає близько 149 млн км^2 (29%), а на Світовий океан – 361 млн км^2 , або 71% . У Північній півкулі суходіл охоплює 39% її поверхні, а в Південній – лише 19% , тому географи й говорять про материкову Північну півкулю та океанічну Південну (мал. 3).

Материки та океани мають власні властивості та особливості формування, проте вони плідно взаємодіють один з одним. Так, океани безпосередньо впливають на природні процеси, що відбуваються на континентах, а континенти беруть участь у формуванні природних умов Світового океану.



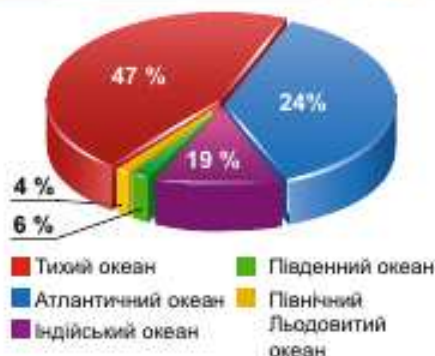
Працюємо з інформацією. Тихий океан охоплює майже таку саму площу, скільки всі інші океани разом узяті (мал. 4).

Перевірте твердження «На площі Тихого океану ($168,7$ млн км^2) досить вільно розмістилися б (за різними варіантами)»:

- 1) усі материки (причому залишилося б місце ще й для другої Північної Америки);
- 2) два Старих Світи;
- 3) три Євразії або три Нових Світи;
- 4) чотири Америки як частини світу;
- 5) шість Африк;
- 6) чотирнадцять Антарктид;
- 7) двадцять три Австралії.



Мал. 3. Співвідношення суходолу та Світового океану в різних півкулях Землі



Мал. 4. Розподіл океанів за площею



Це цікаво знати

Деякі рекорди материків

Євразія	Найбільший за площею материк. На його території є найвища та найнижча точки Землі над рівнем моря; найвологіше та найхолодніше (у Північній півкулі) місце планети; найбільший півострів; найвищий гірський масив; найбільше за площею, найглибше та найсолоніше озеро.
Африка	Найспекотніший материк. На його території є: найбільша тропічна, посушлива і за площею пустеля; найдовше озеро; найбільша рифтова зона суходолу; річка, що двічі перетинає екватор, та така, що тече через чотири кліматичні пояси.
Північна Америка	«Найозерніший» материк. На його території є: найбільше за площею прісноводне озеро, найглибша гірська ущелина; найбільший розлом земної кори; найбільша мережа печер.
Південна Америка	Найвологіший материк. На його території є: найдовший гірський масив; найвищий діючий вулкан; найвищий водоспад; річка-рекордсмен за довжиною, глибиною, шириною, повноводністю та водозбірним басейном; найвисокогірніше судноплавне озеро; найбільше за площею болото.
Антарктида	Перетинається всіма меридіанами. На його території є: найбільший покривний льодовик, місце з найсильнішими вітрами; найхолодніше місце на Землі.
Австралія	Найпосушливіший материк, найбільш ендемічний, найменший за площею. На його території є найнижча відносна висота між точками з найвищою та найнижчою висотами над рівнем моря; відсутні сейсмічність, вулканізм і зледеніння.



Складасмо меседжі до питань

1. Що вивчає курс «Материків та океанів»?
2. Як співвідносяться за площею материків та океанів на земній поверхні?
3. Яка півкуля Землі найбільш «океанічна», а яка – найбільш «материкова»?
4. На які групи поділяють материків? Назвіть і покажіть на карті материків кожної з груп.



Дискутуємо

Чи корисне для подальшого життя вивчення материків та океанів?



Творча лабораторія

Знайдіть і покажіть на карті географічні об'єкти – рекордсмени материків, про які йдеться в рубриці «Це цікаво знати».



Таблиця 2. Історія відкриття (освоєння) та походження назв материків

Материки	Відкриття європейцями	Походження назви
Євразія	Пращури давніх людей мешкали на півдні і сході Євразії близько 1 млн р. тому.	Назву на початку XIX ст. дав німецький географ Олександр Гумбольдт, поєднавши назви частин світу – Європи та Азії, що входять до складу материка Євразія.
Африка	Першими європейцями Африки були греки. Їхні поліси розбудовувалися в Середземномор'ї в VI ст. до н. е.	Назва набула вжитку завдяки римлянам, які використовували назву <i>Africa terra</i> – «земля Афри» («Афер») для північної частини материка. У Середньовіччі назву стали вживати для всього континенту.
Північна Америка	У X ст. вікінги досягли берегів материка. 12 жовтня 1492 р. – відкрив Христофор Колумб.	Назва існує з 1507 р. на честь флорентійського мандрівника Америго Веспуччі. На початку її використовували для Центральної і Південної Америки, а з 1538 р. – для Північної Америки.
Південна Америка	III експедиція Христофора Колумба в 1498 р.	
Антарктида	30 січня 1820 р. – британська експедиція Едварда Бранфілда та Вільяма Сміта.	Назва була утворена від грецьких слів <i>anti</i> – «проти» і <i>arktikos</i> – «північний».
Австралія	У 1606 р. голландський мореплавець Вілем Янзон досяг півночі материка.	Назва утворена від латинського <i>australis</i> – «південний» і закріпилася за материком з 1798 р. До цього часу його називали <i>Terra Australis incognita</i> – Невідома Південна земля.

**Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо**

1. Визначте розмежування материків (континентів) та частин світу.
2. Що виокремили раніше: материки чи частини світу?
3. Як материки отримали свої назви?

**Виконуємо практичні роботи**

Тема: Позначення на контурній карті материків, частин світу, різних за походженням островів.

Мета: поглибити просторові уявлення про розміщення на земній поверхні географічних об'єктів – материків, частин світу та островів; закріпити вміння працювати з атласом і контурними картами; сформувати навички використання відповідних способів зображення географічних об'єктів.

Завдання 1. За допомогою інформації § 1 підручника та шкільного географічного атласу складіть список: а) материків Землі; б) частин світу; в) найбільших островів Землі.

Завдання 2. Нанесіть на контурну карту материки, частини світу та острови, список яких склали у завданні 1.

**Працюємо з Інтернет-ресурсами**

За допомогою програми Google Earth проведіть межу Південного океану та назвіть його сусідів. Відкрийте посилання <https://cutt.ly/zvz28iMh> або скористайтеся QR-кодом, щоб виконати завдання.

**Діагностуємо навчальні досягнення**

Відкрийте посилання або скористайтеся QR-кодом, щоб знайти та виконати тестові завдання. <https://cutt.ly/owOIj1Pv>



Розділ I

Закономірності формування природи материків



Тема 1. Географічні карти материків

§ 2. Джерела географічної інформації про материки

? **ПРИГАДАЄМО.** З якими друкованими та електронними джерелами інформації ви ознайомилися в попередніх курсах географії? • Як ви використовуєте географічні джерела інформації? • Що таке географічна карта?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** основні джерела знань про материки; • види і значення географічних карт для вивчення материків; • способи зображення географічних об'єктів і явищ на картах материків.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** розрізняти за видами джерела географічної інформації про материки; • здійснювати пошук географічної інформації про материки з різних джерел та визначати її користь для себе.

• **Джерела географічної інформації про материки.** Нині існує чимала кількість різноманітних інформаційних джерел про навколишнє середовище. Однак першим був саме метод спостереження, який донині дозволяє стежити за змінами погоди на метеостанціях і гідрометеопостах, спостерігати у природі за порами року тощо.

Сучасні джерела географічної інформації – це перелік складників, які несуть географічну інформацію, допомагають створити цілісне уявлення про географічні об'єкти та явища на материках, ознайомлюють з особливостями природи континентів, з їх населенням і господарством (мал. 5).



Працюємо групами (у парі). Сьогодні отримати географічну інформацію про різні куточки материків можна з найрізноманітніших джерел. Оберіть варіант завдання для своєї групи. Чим можуть бути корисними для знайомства з материками та океанами джерела інформації з мал. 5?



Мал. 5. Джерела географічної інформації про материки

• **Карти материків.** Важливим джерелом відомостей про природу, населення і господарство материків є географічні карти. За ними можна визначити, де розташовані на земній поверхні материки, рівнини або гори, річки чи озера, держави або залежні території тощо. Саме карти дозволяють виявити різні географічні закономірності, серед яких розподіл температур та атмосферного тиску, сейсмічні райони, ліси тощо.

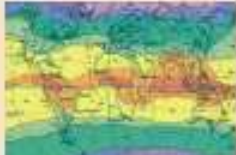
Географічні карти мають чітку класифікацію, тобто поділ карт на групи за певними типовими ознаками: масштабом, змістом, територіальним охопленням, призначенням (табл. 3).

Масштаб карти впливає на точність і детальність зображення, ступінь відбору інформації, що міститься на карті, і часто на призначення карт.

Важливим є поділ карт за змістом на:

загальногеографічні карти – зображають усі географічні явища: рельєф, гідрографію, рослинно-ґрунтовий покрив, населені пункти, господарські об'єкти, комунікації, кордони тощо.

Таблиця 3. Класифікація географічних карт за видами

За територіальним охопленням	За масштабом	За змістом	За призначенням
<p>Світу</p> 	<p>Великомасштабні (масштаб до 1:200 000)</p> 	<p>Загальногеографічні, зокрема топографічні</p> 	<p>Для широкого використання</p> <p>Науково-довідкові</p>
<p>Півкуль</p>  <p>Материків</p> 	<p>Середньомасштабні (1:200 000 – 1:1 000 000 включно)</p> 	<p>Тематичні: – карти природних явищ;</p> 	<p>Навчальні</p> <p>Морські навігаційні</p> <p>Аеронавігаційні</p>
<p>Країн</p>  <p>Регіонів</p> 	<p>Дрібномасштабні (дрібніші за 1:1 000 000)</p> 	<p>– карти суспільних явищ</p> 	<p>Військові</p> <p>Проектні</p> <p>Туристські</p>

Загальногеографічні великомасштабні карти, на яких зображено всі об'єкти, що є на місцевості, називаються **топографічними**. Середньомасштабні загальногеографічні карти – це **оглядово-топографічні**, а дрібномасштабні загальногеографічні карти – **оглядові**; **тематичні карти** – показують розташування, взаємозв'язки і динаміку природних явищ, населення, економіки, соціальну сферу. Їх можна об'єднати у дві групи: карти природних явищ і карти суспільних явищ. *Карти природних явищ* охоплюють усі компоненти природного середовища і їх комбінації. У цю групу входять карти геологічні, геофізичні, карти рельєфу земної поверхні, метеорологічні і кліматичні, ботанічні, гідрологічні, ґрунтові, карти фізико-географічних ландшафтів і фізико-географічного районування тощо.

Карти суспільних явищ показують кількість населення, економічні, політичні, історичні, соціально-географічні особливості. Кожен із наведених видів також може мати підвид. Так, до економічних належать також карти промисловості (як загальні, так і окремих видів промислової діяльності), сільського господарства, лісового господарства, транспорту і зв'язку тощо. Карта необхідна у науково-освітній, культурно-просвітницькій, господарській діяльності людини. Це не просто важливе джерело географічних знань, а й особливий засіб інформації, що дозволяє показати всю унікальність та самобутність різних територій материків.



Це цікаво знати

Важливі технічні винаходи жінок-науковиць

Гіпатія Александрійська. Грецька науковиця, що працювала в галузі філософії, математики та астрономії в Александрії на початку V ст. Створила *астролябію* – прилад, який може вимірювати координати небесних тіл. Ним до XVIII ст. користувались для визначення широти й довготи в астрономії та навігації.

Геді Ламар – австрійсько-американська винахідниця XX ст. Винайшла й запатентувала технологію стрибкоподібного перелаштування частоти, значення якої стало зрозуміло лише за багато років. Нині винахід застосовують для мобільного зв'язку і у Wi-Fi. На початку 2014 р. ім'я Г. Ламар було внесено до Національної зали слави винахідників США.



• **Якими способами зображують географічні об'єкти та явища на картах материків.** Для зображення географічних об'єктів, явищ і процесів на картах материків використовують спеціальні **умовні знаки** та способи зображення. Усі вони передають інформацію про просторове розміщення, розміри і форму зображуваних об'єктів.



Умовні знаки – це спеціальні графічні символи, якими на картах зображують певні географічні об'єкти – предмети та явища.

Умовні знаки на картах материків поділяють на такі види (мал. 6):



Мал. 6. Види умовних знаків на географічних картах

Масштабні. Використовують для зображення об'єктів, площу яких можна відтворити в масштабі: рівнин, гір, морів тощо.

Позамасштабні. Використовують для зображення об'єктів, площа яких не виражається в масштабі карти, тобто такі знаки несуть інформацію про точкові і невеликі за площею географічні об'єкти: миси – крайні точки материків; найвищі та найнижчі точки на материках; вулкани; водоспади; населені пункти тощо.

Лінійні. Використовують для зображення об'єктів лінійної протяжності: річок, течій, меж літосферних плит, кордонів країн тощо.

Пояснювальні. Використовують для детальної характеристики об'єкта. Наприклад, стрілка біля річки вказує напрям її течії.

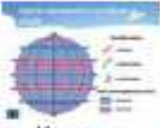
Завдяки істотному різноманіттю географічних карт для передачі інформації на них створені спеціальні знаки й символи різних форм, розмірів, кольору (штриховки), що пояснюють зміст карти.

Способи зображень є мовою карти. Застосовуючи їх, можна не лише правильно прочитати будь-яку карту, а й самому скласти її.



Працюємо з інформацією. За таблицею 4 поміркуйте, чи можливо використовувати одні й ті самі способи зображення для передачі на картах абсолютно різних об'єктів, явищ і процесів.

Таблиця 4. Способи зображення географічних об'єктів, явищ та процесів на картах материків

	Спосіб ареалів	Спосіб якісного фону	Спосіб знаків руху	Спосіб значків	Спосіб ізоліній
Способи зображення будови земної поверхні та рельєфу	 Карта сейсмічних районів	 Форми рельєфу	 Рух літосферних плит	 Корисні копалини	 Ізопіси (горизонталі)
Способи зображення клімату	 Області високогірного клімату	 Кліматичні пояси	 Напрямки постійних вітрів	 Позначки високого та низького атмосферного тиску	 Ізобари
Способи зображення внутрішніх вод материків	 Поширення багаторічної мерзлоти Північної Америки	 Річкові басейни Євразії	 Басейни стоку річок Африки	 Пороги на річці Конго (Африка)	 Поверхневий стік

	Спосіб ареалів	Спосіб якісного фону	Спосіб знаків руху	Спосіб значків	Спосіб ізоліній
Способи зображення ґрунтів, рослинного й тваринного світу	 Національні парки Канади (Північна Америка)	 Карта ґрунтів світу	 Карта сезонних перельотів сільської пастівки	 Мешканці природних зон Австралії	 Фенологічна карта

Основними способами зображення географічних об'єктів та явищ на картах материків є:

спосіб ареалів – на карті замальовують чи відображають іншим способом ареал (територію, зону) поширення того чи іншого явища чи процесу, наприклад, басейни корисних копалин, національні парки чи заповідники тощо. Явища, що зображені цим способом, не мають широкого територіального поширення, тому на карті вони зображені як окремі «плями» (льодовики, лісові ділянки, болота, природоохоронні території тощо);

спосіб якісного фону застосовують для поділу території на однакові в якісному значенні частини, які зафарбовуються різними кольорами. Ним показують явища, що мають на земній поверхні суцільне поширення, тобто без переривань. Наприклад, літосферні плити, кліматичні пояси, ґрунтовий покрив, природні зони тощо;

спосіб знаків руху використовують для зображення різних просторових переміщень на фізичній карті світу (горизонтальний рух літосферних плит, морські течії, діяльність вітрів, напрямки перельоту птахів тощо);

спосіб значків використовують для позначення об'єктів, розміщених у певних пунктах, які не можуть бути виражені в масштабі карти. Значки розміщуються на карті за місцем розташування самих об'єктів. Вони бувають геометричні, буквені й наочні.

Геометричні значки мають форму прямокутника, кола або іншої простої фігури.

Буквені – це одна або декілька початкових букв назви об'єкта або явища, що зображується. Наочні значки своїм видом зазвичай нагадують зображувані об'єкти та явища;

спосіб ізоліній – це використання ліній (вони звуться ізолініями), проведених на карті через точки з однаковими кількісними значеннями якогось зображуваного явища чи процесу. На сучасні географічні карти вже наносяться понад 120 різних видів ізолі-

ній, серед яких на картах материків найуживанішими є *ізотерми* (лінії однакової температури), *ізобари* (лінії однакового тиску), *ізопіси* або *горизонталі* (лінії однакової абсолютної висоти місцевості) та *ізогіети* (лінії однакової кількості опадів).

Інтелектуальний навігатор по курсу

Завдання 1. У групах (парах) визначте спосіб зображення, яким передано на карті певний географічний об'єкт.

Карта лісів України 	Карта басейну Амазонки 	Карта тваринного світу Африки 
спосіб _____	спосіб _____	спосіб _____

Завдання 2. Які види ізоліній передають на картах показники, що вимірюють приладами, які зображені на ілюстраціях?

Прилади				
Ізолінії	ізо _____	ізо _____	ізо _____	ізо _____

Складаємо меседжі до питань

1. Якими джерелами інформації ви будете користуватися під час вивчення географії материків?
2. Які переваги мають карти для використання в ролі джерела географічної інформації?

Творча лабораторія

1. Вправа «Коло ідей»: запропонуйте життєві ситуації, у яких стануть у пригоді джерела географічної інформації.
2. Розгляньте шкільний атлас з курсу «Материки та океани» та наведіть приклади наявних у ньому груп карт за різними ознаками: масштабом, змістом, територіальним охопленням, призначенням. Напишіть есе «Для чого потрібні карти в сучасному житті, якщо є GPS-навігатор?».

Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Мій особистий арсенал джерел географічної інформації.
2. Електронні джерела географічної інформації про материки.

3. Географія подорожей героїв улюбленого художнього твору (за власним вибором).
4. Використання географічних знань у різних сферах людської діяльності.
5. Порівняння шкільних географічних атласів для вивчення курсу «Материка та океани» (оцінка споживача географічної інформації).
6. Імена видатних особистостей на географічній карті.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Доберіть онлайн-ресурси, пов'язані з наданням інформації про природу різних материків. Зробіть короткий огляд, беручи за приклад власне застосування. Назвіть їх переваги та недоліки.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Співвідношення площ материків та океанів (побудова секторних діаграм).



Секторна (або кругова) діаграма – це один із графіків у формі кола, який поділений на сектори, що ілюструють співвідношення частин цілого числа.

Мета: поглибити знання про материки та океани шляхом порівняння їх розмірів; формувати вміння працювати зі статистичною інформацією, опрацьовувати результати порівняння площ материків та океанів, будувати секторні діаграми.

Завдання 1. За допомогою таблиці 1 та додаткової інформації практичної роботи обчисліть частку (%) земної поверхні, яку охоплює кожен материк та океан. Скористайтесь **алгоритмом дій** (на прикладі материка Євразія):

- 1) вся площа Землі 510 млн км² – це 100 %,

площа Євразії 54,6 млн км² – це x.

$$2) \text{ Знаходимо } x = \frac{54,6 \text{ млн км}^2 \cdot 100 \%}{510 \text{ млн км}^2} = 10,7 \%.$$

- 3) Результат обчислення заносимо до таблиці (у зошиті):

Материки та океани	Площа, млн км ²	Частка (%) від земної поверхні

Завдання 2. За результатами власних обчислень (таблиця завдання 1) побудуйте секторну діаграму. Для цього спочатку переведіть відсотки в градуси секторної діаграми, користуючись алгоритмом дій (на прикладі материка Євразія):

- 1) вся площа Землі 100 % – це 360° секторної діаграми,

площа Євразії 10,7 % – це x.

$$2) \text{ Знаходимо } x = \frac{10,7 \% \cdot 360^\circ}{100 \%} = 38,5^\circ.$$

- 3) Результат обчислення заносимо до таблиці (у зошиті):

Материки та океани	Градуси (°) секторної діаграми

Побудуйте секторну діаграму «Співвідношення площ материків та океанів» за допомогою транспортира, відкладаючи частку кожного материка та океану в колі діаграми.

Зробіть висновки про співвідношення на Землі суходолу та океанів.

Тема 2. Закономірності формування рельєфу материків

§ 3. Походження материків. Геологічні ери та епохи горотворення

? **ПРИГАДАЄМО.** Що таке літосфера? • Що таке літосферні плити? • Які наслідки має переміщення літосферних плит по пластичному шару верхньої мантії (астеносфери)? • Покажіть на карті сучасні сейсмічні пояси.

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** походження сучасних материків унаслідок руху літосферних плит; • геологічні ери та пов'язані з ними епохи горотворення.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** аналізувати тектонічну карту; • оцінювати перспективи подальшого переміщення літосферних плит і процесів горотворення для зміни положення і конфігурації материків.

• **Походження материків.** Материки, або континенти, є найбільшими масивами суходолу Землі, більша частина поверхні яких виступає над рівнем моря, а периферійна частина лежить під водою. Сучасне географічне положення материків та формування їх рельєфу є результатом тривалого геологічного розвитку Землі. Існують різні теорії природи утворення материків.

У XIX ст. була поширена гіпотеза, заснована на ідеї І. Канта і П.-С. Лапласа про *первинний розплавлений стан Землі*. Вони стверджували, що земна кора утворилася в результаті охолодження планети. Охолоджуючись, Земля зменшувалася в об'ємі, що призводило до «зморщування» земної кори – утворення на ній складок (цей процес порівнювали з яблуком, яке, засихаючи, починає зморщуватися і тріскатися). Згідно з цією гіпотезою, виступи стали материками, а западини – океанічним дном.

У 1912 р. німецький вчений А. Вегенер представив свою гіпотезу *дрейфу материків* (мал. 7). За цією гіпотезою, на Землі спочатку існував єдиний материк – **Пангея**, який омивався єдиним океаном **Панталасса**. Близько 200 млн років тому в результаті

виходу на поверхню потужної внутрішньої енергії Землі Пангея розкололася на північний материк – **Лавразію** та південний – **Гондвану**. Між ними утворилося море **Тетис**. Згодом відбувся ще один потужний викид енергії, і Лавразія розділилася на Північну Америку та абсолютно більшу частину Євразії, а Гондвана – на 6 частин (Південну Америку, Австралію, Африку, Антарктиду й величезні півострови Індостан та Аравійський). Материки переміщувалися в різні боки (тобто відбувався їх дрейф), що привело до утворення океанів.



Земля 225 млн років тому



Земля 135 млн років тому



Земля 65 млн років тому

Мал. 7. Утворення материків за теорією А. Вегенера

Проте гіпотеза А. Вегенера не пояснює, що змусило материки рухатися по пластичній поверхні астеносфери. У середині ХХ ст. була розроблена ще одна геологічна теорія – *теорія тектоніки літосферних плит*, яка стверджує, що літосфера складається з окремих блоків – **літосферних плит**, які рухаються по в'язкій астеносфері (*пригадайте, що таке астеносфера і який її вплив на рух літосферних плит*). Літосферні плити на суходолі обмежені зонами сейсмічної, вулканічної та тектонічної активності, а в океанах їх межами є серединно-океанічні хребти і глибоководні жолоби.

Літосферні плити перебувають у постійному русі, пересуваючись по поверхні астеносфери. Вони можуть стикатися між собою, насуватися одна на одну або підсуватися одна під одну. Існують три основних варіанти зіткнення літосферних плит (табл. 5).

Таблиця 5. Види рухів літосферних плит

Горизонтальні рухи літосферних плит	Характер взаємодії літосферних плит
<p>Серединно-океанічний хребет</p>  <p>Північно-американська плита Африканська плита</p> <p>МАНТІЯ</p>	<p>У серединно-океанічних хребтах речовина мантії постійно піднімається на поверхню, застигає і стає твердою. Як наслідок, краї розломів постійно розсуваються і на їх місці формуються молоді ділянки океанічної земної кори. У глибоководних жолобах одна плита занурюється під іншу, тому розмір Землі не змінюється, а залишається постійним.</p>

Горизонтальні рухи літосферних плит	Характер взаємодії літосферних плит
	<p>Тонка океанічна земна кора заходить (занурюється) під потужну материкову літосферну плиту. Як наслідок, материкова плита піднімається і зминається у складки. Через таку взаємодію на краю материка утворюються високі гірські хребти або островні дуги, а в самому океані – глибоководні жолоби.</p>
	<p>Стикаються дві материкові літосферні плити, під час цього породи зминаються у складки й утворюються молоді високі гори (наприклад, Гімалаї, Карпати, Альпи, Анди, Памір, Атлаські тощо).</p>



Літосферні плити – великі жорсткі блоки літосфери Землі, що відокремлені одна від одної тектонічними розривами.

Літосфера розділена на 7 головних і понад 10 менших за розмірами плит. До головних літосферних плит належать **Євразійська, Африкано-Аравійська, Північноамериканська, Південноамериканська, Індо-Австралійська, Антарктична і Тихоокеанська** плити (мал. 8). Вони повільно рухаються одна відносно одної зі швидкістю 1–6 см на рік.

Космічні знімки дозволили зробити припущення, що в майбутньому конфігурація материків буде значно відрізнятись від нинішньої, оскільки відомо, що: Американські літосферні плити рухаються назустріч Тихоокеанській; Євразійська наближається до Африкано-Аравійської та Індо-Австралійської; Південноамериканська та Африкано-Аравійська повільно віддаляються одна від одної.



Працюємо з інформацією. За допомогою посилання на канал «Записник – наука, творчість і навчання українською» <https://cutt.ly/Awz22wJN> детальніше ознайомтеся з історією утворення материків. Які докази наводять автори щодо існування дрейфу материків та тектоніки літосферних плит?





Мал. 8. Найбільші літосферні плити

• **Геологічні ери та епохи горотворення.** Земна кора, як і планета загалом, пройшла доволі складний шлях свого формування, який називають геологічним часом, що вимірюється геологічним літочисленням.

Науку про вік, тривалість і послідовність формування гірських порід, які складають земну кору, визначення часу утворення гірських порід, з яких складаються земні шари, називають *геохронологією*. Вона встановлює час утворення гірських порід на основі визначення їхнього радіологічного віку за допомогою різних фізичних методів (гелієвого, вуглецевого та ін.). За цими методами, вік Землі становить $\approx 4\text{--}4,5$ млрд років (для порівняння: вік найдавніших порід на території України – 3,5 млрд років).

На підставі геохронологічних досліджень розроблено *геохронологічну шкалу*.



Геохронологічна шкала – це поділ геологічного часу на відрізки (геохронологічні підрозділи) відповідно до основних етапів геологічної історії Землі та розвитку життя.

Найбільшими підрозділами геохронологічної шкали є ери, яких усього п'ять: архейська, протерозойська, палеозойська, мезозойська та кайнозойська. Своєю чергою, геологічні ери поділяють на періоди. *Зверніть увагу, що читають геохронологічну шкалу знизу вгору, тобто від найдавнішого геологічного часу до сучасності (табл. 6).*

Таблиця 6. Геохронологічна шкала

Геологічна ера	Епоха горотворення	Зміни рельєфу Землі, формування корисних копалин
Кайнозойська (від 70 млн років тому до наших днів) 	Альпійська складчастість	<ul style="list-style-type: none"> Продовжують формуватися обриси сучасних материків. Утворилися і продовжують формуватися наймолодші та найвищі гори сучасності. Формуються поклади бурого вугілля, торфу, кам'яної солі, гіпсу, пісків, глини; алюмінієвих руд.
Мезозойська (від 185 до 70 млн років тому) 	Мезозойська складчастість	<ul style="list-style-type: none"> Суперконтинент Пангея розколовся, відбулося відокремлення Південної Америки від Африки, Австралії, Антарктиди. Відбувалося горотворення в Північній Америці та Азії. Тривало утворення нафти, формувалися відклади крейди, фосфоритів, горючих сланців; утворилися поклади золота, міді.
Палеозойська (від 570 до 185 млн років тому) 	<p>Наприкінці палеозою (пізній палеозой) – герцинська складчастість</p> <p>На початку палеозою (ранній палеозой) – каледонська складчастість</p>	<ul style="list-style-type: none"> Утворилися давні гори – Уральські (на межі Європи та Азії), Аппалачі – у Північній Америці, завершилося формування Великого Вододільного хребта в Австралії. Продовжували накопичуватися осадові гірські породи, особливо органічного походження: кам'яне вугілля, нафта, вапняки. У палеозої окремі ділянки суходолу об'єдналися, утворивши суперконтинент Пангею, що простягався від полюса до полюса. Утворилися найдавніші гори Європи – Скандинавські. Накопичувалися осадові гірські породи: піски, глини, вапняки, солі.
Протерозой (від 2,7 млрд до 570 млн років тому) Архей (від 4–4,5 до 2,7 млрд років тому)	<p>Докембрій</p> <p>На протерозой припадає головна фаза байкальської складчастості</p>	<ul style="list-style-type: none"> Відбувалися інтенсивна вулканічна діяльність та первісне утворення суходолу внаслідок застигання магми, що виливалася з надр Землі. Формувалися давні докембрійські платформи. Утворилися найдавніші гори (Прибайкалля і Забайкалля – в Євразії). Утворилися найдавніші магматичні гірські породи: базальти, граніти, лабрадорити, залізні та уранові руди.

Найдавнішою ерою формування земної кори була **архейська (архей)** (від 4–4,5 до 2,7 млрд років тому), що позначилася інтенсивною вулканічною діяльністю, появою бактерій і деяких водоростей. Упродовж цієї ери формувалися давні платформи.

На зміну архею прийшла **протерозойська ера (протерозой)** (від 2,7 млрд років до 570 млн років тому). Для неї була характерна **байкальська епоха горотворення**, під час якої сформувалися хребти Прибайкалля (гірська область, прилегла із заходу і сходу до озера Байкал на материку Євразія). У цей час формувалися материкова земна кора, давні платформи і перші гори на суходолі. З'явилися і поширилися перші морські тварини.

Палеозойська ера (палеозой) (від 570 до 185 млн років тому). На початку палеозою (*каледонська епоха горотворення*) утворилися найстаріші гори Європи – Скандинавські; наприкінці палеозою (*герцинська епоха горотворення*) піднялися гори Аппалачі, Урал, Алтай, Саяни, Донецький кряж тощо. У цей час утворилися найбільші світові поклади кам'яного вугілля, мінеральних солей, фосфоритів, міді, золота, вапняків, доломітів, мармуру, яшми.

Мезозойську еру (мезозой) (від 185 до 70 млн років тому) поділяють на три періоди, під час яких тривала *мезозойська епоха горотворення*. Саме тоді сформувалися гори північного сходу Євразії, Північні Кордильєри, закладався фундамент Кримських гір. У відомому юрському періоді мезозою на Землі мешкали динозаври. Із відкладами мезозою пов'язана найбільша кількість світових запасів нафти й природного газу.



Працюємо групами (у парі). Знайдіть на тектонічній карті світу географічного атласу ділянки головних епох горотворення (складчастостей) за одним з варіантів: 1) байкальської, 2) каледонської, 3) герцинської, 4) мезозойської, 5) альпійської. Співвіднесіть ділянки областей складчастості тектонічної карти світу з горами на фізичній карті світу, користуючись переліком їх назв у тексті параграфа.

Нині триває **кайнозойська ера (кайнозой)**, яка розпочалася близько 70 млн років тому. У цю еру сформувалися молоді гори *альпійської складчастості* – Карпати, Альпи, Гімалаї, Південні Кордильєри, Анди, Кавказ, масив Вінсона в Антарктиді тощо; сучасні обриси материків; відбулося потужне зледеніння, яке в Україні називають Дніпровським. Важливою подією кайнозойської ери була поява людини.



Це цікаво знати

Геологи висувують **прогнози щодо майбутнього материків**. У 2012 р. дослідники з Єльського університету, що в США, запропонували новий варіант прогнозу: утворення надконтиненту, що виникне в Північному Льодовитому океані. Азія та Америка утворять надконтинент, який простягатиметься майже через усю Північну півкулю. Пізніше до них досєднається Австралія. Цей материк колись приєднається до Азії – деś між Індією та Японією.



Складаємо меседжі до питань

1. Як пояснює сучасне походження материків гіпотеза дрейфу материків?
2. Яка сучасна теорія більш ґрунтовно пояснює походження й постійні зміни місця положення та конфігурації материків?
3. Що вивчає наука геохронологія?
4. Яку інформацію про розвиток природи Землі передає геохронологічна шкала?
5. На які відрізки часу і з якою метою поділяють геологічну історію Землі?



Кейс-випадки

1. За допомогою тектонічної карти географічного атласу та тексту підручника визначте, які літосферні плити відповідають сучасним материкам. Спробуйте пояснити, чому по дну океанів проходять численні розломи й межі розходження літосферних плит.
2. Чому що молодші гори за віком (сучасної альпійської епохи горотворення), то ближче вони розташовані до узбереж материків на межі літосферних плит, а що старші (байкальської, каледонської, герцинської епох горотворення), то далі від берегів материків і країв літосферних плит?



Творча лабораторія

За допомогою тектонічної карти світу напишіть есе «Як зміниться поверхня Землі через мільйони років унаслідок руху літосферних плит».



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Проєкт «Реконструкція давніх материків».
2. Чи може знову утворитися Пангея? (Розробка варіантів розташування материків через мільйони років.)
3. Про що розповідає геохронологічна шкала?



Виконуємо практичні роботи

За допомогою тексту параграфа та тектонічної і фізичної карт світу заповніть таблицю (у зошиті):

Геологічна ера	Епоха горотворення (складчастість)	Гори



Працюємо з інтернет-ресурсами

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/Aw97AGBm> або скористайтесь QR-кодом, щоб переглянути відео та виконати завдання. Розгляньте анімацію і спробуйте самостійно визначити час утворення материка Пангея, розколу його на Лавразію та Гондвану, відокремлення ядер сучасних материків, утворення сучасних обрисів материків.



§ 4. Тектонічні структури. Форми рельєфу материків



ПРИГАДАЄМО. Яку будову має літосфера? • Як впливають внутрішні (та зовнішні) процеси на формування рельєфу земної поверхні? • Назвіть основні форми рельєфу суходолу. • Як поділяють рівнини за різними ознаками? • Що таке гори? • За якими ознаками розрізняють види гір?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: платформи і складчасті області як основні тектонічні структури Землі; • закономірності розміщення основних тектонічних структур по поверхні Землі; • найбільші платформи та складчасті пояси планети.



НАВЧИМОСЯ: розрізняти основні тектонічні структури Землі: платформи та складчасті пояси; • пояснювати взаємозв'язок між тектонічною будовою та формами рельєфу материків; • виявляти закономірності поширення основних форм рельєфу на материках.

• **Основні тектонічні структури.** За дуже довгий геологічний вік у земній корі сформувалися різні, як стійкі, так і рухливі, ділянки. Вони називаються **тектонічними структурами** і відокремлені одна від одної глибинними розломами. Найбільшими з них є **платформи** й **області складчастості**. В основі рівнинних частин материків лежать відносно стійкі ділянки земної кори – **платформи**.

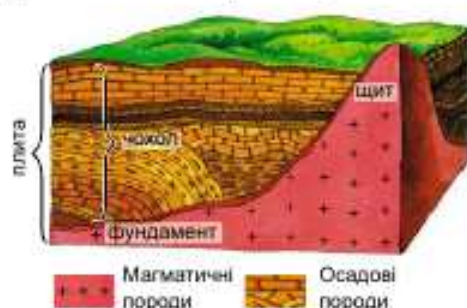


Тектоніка – наука, що вивчає будову та рухи земної кори.

Тектонічні структури – різні за будовою та віком ділянки літосфери.

Платформи – великі й відносно стійкі тектонічні структури (або ділянки земної кори).

Платформи утворюють твердий каркас земної кори і мають дво-ярусну будову (мал. 9). Верхній ярус утворює **чохол**, представлений товщею шарів осадових порід, що залягають горизонтально. Його потужність відносно невелика – 3–4 км. Під чохлам залягає нижній ярус платформи – **фундамент**, який складається з інтенсивно деформованих кристалічних і метаморфічних гірських порід. Він дуже зім'ятий у складки за минулі геологічні епохи. Ділянки плат-



Мал. 9. Будова платформи

форми, де на денну поверхню виходять породи кристалічного фундаменту, називають **щитами**, а ділянки з глибоко зануреним фундаментом – **плитами**. Найбільшими щитами у світі є **Балтійський** та **Український** на Східноєвропейській платформі в Євразії та **Канадський** щит у Північній Америці. У рельєфі плитам відповідають низовини, а на

щитах лежать височини. Вік платформи визначають за часом утворення кристалічного фундаменту (мал. 10).



Мал. 10. Види платформ за віком фундаменту



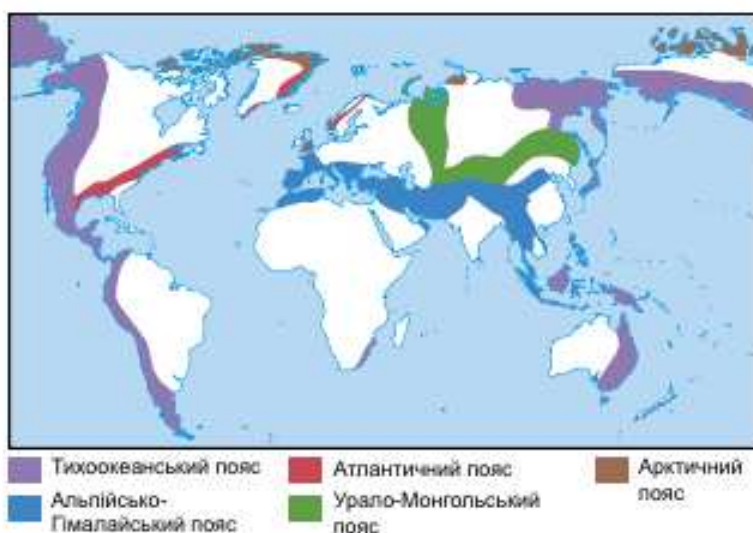
Працюємо з картою. Знайдіть на тектонічній карті світу давні докембрійські платформи в основі сучасних материків. На тектонічній карті Євразії знайдіть молоді платформи: Західносибірську, Туранську.

Навколо платформ у межах материків лежать **складчасті пояси** різного віку. Це ділянки, на яких у різні часи відбувалося (або відбувається нині) активне горотворення.



Складчасті пояси – рухливі лінійно витягнуті тектонічні структури (або ділянки земної кори), що виникли між платформами чи по краях континентів між платформами і ложем океану.

Протяжність складчастих поясів складає багато тисяч кілометрів, ширина перевищує 1 тис. км. У рельєфі їм відповідають гірські масиви. Земна кора в них стає особливо потужною та складно розчленованою. Нині на планеті налічують п'ять великих складчастих поясів, різних за особливостями розвитку і віком (мал. 11):



Мал. 11. Складчасті пояси Землі

1. **Тихоокеанський:** Анди, Кордильєри. Тут розташоване так зване *вулканічне вогняне кільце Землі* – по периметру Тихого океану пояс численних діючих вулканів і потужних землетрусів.
2. **Альпійсько-Гімалайський (Середземноморський):** Атлаські гори, Піренеї, Альпи, Кавказ, Памір, Гімалаї, нагір'я Тибет тощо.
3. **Атлантичний:** Аппалачі, о. Ісландія, Скандинавські гори.
4. **Урало-Монгольський:** Урал, Тянь-Шань, Алтай тощо.
5. **Арктичний:** гори півночі о. Гренландія, гори Канадського Арктичного архіпелагу.



Працюємо з картою. Знайдіть і покажіть на карті складчасті пояси Землі. Поясніть, чому місця проходження складчастих поясів збігаються із зонами землетрусів і вулканізму.

• **Поширення основних форм рельєфу материків.** На природні особливості материків великий вплив здійснює **рельєф**. Це важливий чинник формування клімату, рослинного та тваринного світу, форм життєдіяльності людини.



Рельєф – сукупність усіх нерівностей земної поверхні, що відрізняються за висотою й характером утворення.

Середня висота суходолу материків становить 840 м над рівнем моря. Найвищим материком є Євразія, найнижчим – Австралія (див. табл. 1). Серед великих форм рельєфу на материках виділяють **рівнини** (64 % площі суходолу) і **гори** (36 %). Саме внутрішні сили Землі мають визначальне значення в їх утворенні.

У розподілі форм рельєфу на материках є певні закономірності. Головна з них – зв'язок між формами рельєфу та основними тектонічними структурами, що чітко відповідають одна одній. Наприклад, враховуючи, що найдавнішими ділянками материкової земної кори є платформи, у рельєфі їм відповідають рівнини. Зокрема, в



Мал. 12. Закономірності поширення рівнин залежно від тектонічних структур

Євразії, на Східноєвропейській платформі, лежить величезна Східноєвропейська рівнина, на Західносибірській платформі – Західносибірська низовина, на Китайській платформі – Велика Китайська рівнина тощо. Є певні закономірності й у взаємозв'язку складників платформи і рельєфу: на щитах зазвичай лежать височини або плоскогір'я, а на плитах і западинах – низовини (мал. 12).

Є певні закономірності й для гірських систем. Гори розташовані переважно в складчастих областях, на стику літосферних плит. Процес формування гір розпочинається із занурення (прогинання) земної кори. Цей процес супроводжується накопиченням у прогині потужних осадових відкладів. Потім занурення земної кори змінюється підняттям. Осадові породи зминаються в складки, утворюються тріщини, що наповнюються магмою, яка в них же й застигає. На тих територіях, де відбувається зминання гірських порід у складки, формуються **складчасті гори** із гострими вершинами, а там, де відбувається розламування товщ гірських порід на окремі брили (блоки), які потім піднімаються на різну висоту, – **брилові гори** (мал. 13). Складчасті гори формуються зазвичай під час альпійського етапу горотворення на межі зіткнення

літосферних плит. Брилові гори, навпаки, належать до старих етапів горотворення і розміщені в різних куточках планети на віддаленні від країв літосферних плит.



Це цікаво знати

Найвищим гірським масивом світу є **Гімалаї** (найвища вершина – Джомолунгма (Еверест), або місцева назва Сагарматха, із висотою 8848 м). Проте відносно найвищою вершиною світу є не Еверест, а вулкан, який починається на дні Тихого океану і піднімається на земну поверхню на одному з Гавайських островів, – вулкан Мауна-Кеа. Загальна його висота від підводної основи до вершини становить 10 203 м, із яких тільки 4205 м височать над рівнем моря.



Складчасті Гімалаї



Брилові Драконові гори

Мал. 13. Закономірності формування складчастих і брилових гір



Складасмо меседжі до питань

1. Складіть сенкан (вірш, що складається з п'яти рядків) до одного з понять теми: тектоніка, тектонічні структури, платформа, складчастий пояс, рівнини, гори.
2. На які види поділяють платформи за віком утворення їх фундаменту? Наведіть приклади платформ різного віку.
3. Охарактеризуйте відмінні риси складчастих поясів Землі (протяжність, тектонічна рухливість, місце розташування в межах літосферних плит). Назвіть і покажіть на карті основні складчасті пояси Землі.
4. Що таке рельєф? Яке співвідношення основних форм рельєфу на Землі (у %)?
5. Назвіть і покажіть на фізичній карті світу найбільші рівнини (низовини, височини, плоскогір'я) та гори (нагір'я) на кожному з материків.
6. За допомогою тексту параграфа та тектонічної і фізичної карт світу заповніть таблицю (у зошиті):

Материк	Найвищий гірський масив материка	Епоха складчастості



Кейс-випадок

Аналіз статистичної інформації свідчить, що на суходолі переважають висоти нижче 1000 м – на них припадає близько 70 % поверхні материків. Середня висота суходолу становить 840 м. Чому на материках рівнини в сучасну геологічну еру (кайнозойську) охоплюють більшу площу земної поверхні, ніж гори?



Творча лабораторія

За допомогою джерел географічної інформації доберіть приклади проявів вулканізму чи потужних землетрусів на материках за поточний рік. Поясніть, як вулканічна активність та сейсмічність залежить від рельєфу.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Форми рельєфу материків – рекордсмени. 2. Відкриття і підкорення вищих точок материків. 3. Спостереження за характером рельєфу своєї місцевості.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Виявлення закономірностей поширення основних форм рельєфу материків на основі аналізу тектонічної та фізичної карт світу.

Мета: поглибити знання про сучасну будову земної кори та рельєф материків; сформувати вміння визначати відповідності між основними тектонічними структурами (платформами, поясами складчастості) і формами рельєфу (рівнинами, горами).

Завдання 1. За допомогою тектонічної і фізичної карт світу простежте взаємозв'язки між платформами та відповідними їм формами рельєфу на материках. Результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Материк	Платформа	Форми рельєфу

Завдання 2. Простежте поширення на материках складчастих поясів різних епох горотворення (байкальська, каледонська, герцинська, мезозойська, альпійська) та відповідність їм сучасних форм рельєфу. Результати запишіть у таблицю (у зошиті).

Епоха складчастості	Форми рельєфу (кілька прикладів)

Завдання 3. Зробіть висновки про існування закономірних зв'язків між тектонічною будовою та формами рельєфу Землі.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Знайдіть інформацію про Альпійсько-Гімалайський (Середземноморський) складчастий пояс. Запишіть її у 5–6 речень. Знайдіть на віртуальній карті гірські масиви, що до нього належать. *Скористайтеся QR-кодом, щоб знайти та опрацювати карту.*



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання або скористайтеся QR-кодом, щоб знайти та виконати тестові завдання. <https://cutt.ly/tw0lkxUI>

§ 5. Кліматотвірні чинники. Закономірності зміни температури повітря на материках



ПРИГАДАЄМО. Що таке клімат? • Які чинники формують клімат? • Як впливає географічна широта на клімат місцевості? • Які елементи природи та їх властивості належать до підстильної поверхні як фактору формування клімату?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: кліматотвірні чинники; • кліматичну карту; • особливості розподілу сонячної енергії на Землі; • закономірності зміни температури повітря на материках.



НАВЧИМОСЯ: характеризувати основні кліматотвірні чинники; • аналізувати кліматичну карту світу; • виявляти закономірності зміни температури повітря над материками.

• **Чинники формування клімату.** Клімат Землі характеризується великою різноманітністю. У деяких точках планети кліматичні показники істотно змінюються за сезонами, в інших – залишаються незмінними впродовж року.

Клімат формується під впливом кількох найважливіших чинників (табл. 7).

Таблиця 7. Чинники формування клімату (кліматотвірні чинники)

Сонячна радіація	Циркуляція атмосфери	Підстильна поверхня
		<ol style="list-style-type: none"> 1) віддаленість від моря; 2) характер рельєфу; 3) вплив морських течій; 4) забруднення повітря.

Сонячна радіація – один з основних кліматотвірних чинників, що являє собою сукупність випромінювання Сонця (теплової і світлової енергії), яке надходить до земної поверхні. Кількість сонячної радіації залежить від *географічної широти*, тому що саме вона визначає кут падіння сонячних променів, тобто висоту Сонця над горизонтом, і тривалість світлового дня (*пригадайте, як впливає на розподіл сонячної радіації по поверхні Землі нахил земної осі та рух по орбіті навколо Сонця*). Цей чинник зумовив нерівномірність нагрівання земної поверхні та розподілу атмосферного тиску.

Циркуляція атмосфери – ще один з основних кліматотвірних чинників, що являє собою сукупність горизонтальних і вертикальних переміщень повітря в тропосфері. Чергування поясів із різним атмосферним тиском приводить до пересування повітря з ділянок з високим тиском до областей з низьким тиском.

Завдяки цьому виникають постійні (пасати, західні, стокові або північно-східні та південно-східні) та періодичні (мусони, бризи тощо) вітри.

Зазвичай повітря, що йде з океану на суходіл, насичене вологою і приносить на материк рясні опади. Повітря ж, яке переміщується з материка на океан, навпаки є сухим.

Підстильна поверхня. Залежно від характеру підстильної поверхні (океан або суходіл) формується морський або континентальний клімат. У прибережних районах, де вітри дмуть з моря, літо загалом прохолодніше, а зима тепліша, ніж у внутрішніх частинах материків на тій самій широті. Клімат таких навітряних узбереж називають *морським*.

Внутрішні райони материків характеризуються значними відмінностями літніх і зимових температур. У таких випадках говорять про *континентальний* клімат. До підстильної поверхні належать також характер рослинності, розораність території, льодовиковий і сніговий покрив, ступінь запиленості повітря тощо.

Висота місцевості над рівнем моря впливає на кількість опадів (у горах їх випадає більше, ніж на прилеглих рівнинах) і на температуру повітря (що вище, то холодніше). Унаслідок цього в горах формується висотна кліматична поясисть. Гори можуть перешкоджати проникненню холодних повітряних мас. Так, Кримські гори захищають Південний берег Криму від холодного повітря північних широт; Гімалаї – перешкоджають проникненню вологих повітряних мас з океану всередину материка.



Це цікаво знати

Натрапивши на своєму шляху на перешкоду у вигляді гірського масиву, повітря починає підніматися. З висотою воно охолоджується, після чого відбувається конденсація (перехід води із газоподібного стану в рідкий), утворюються опади. Тому вони випадають переважно саме на навітряні схили гір.



Холодні морські течії, проходячи уздовж західних узбереж материків, знижують температуру і вологість повітря, а тому клімат під їхнім впливом стає більш прохолодним і сухим. Завдяки конденсації вологи поблизу холодної поверхні моря в таких районах часто виникають тумани. Так, холодна Бенгельська течія біля берегів Африки стала причиною утворення тропічної пустелі Наміб; Перуанська – південноамериканської пустелі Атакама.

Теплі морські течії, навпаки, приносять на материки тепло і вологу. Так, Гольфстрім і Північноатлантична течія мають прізвиська «кухня погоди» та «обігрівачі Європи».

Забруднення атмосфери також призводить до зміни клімату. Учені вважають, що середня глобальна температура зросла через збільшення в атмосфері обсягів вуглекислого й інших парникових газів антропогенного походження. Це впливає на зміну погодних умов на Землі з такими наслідками, як-от танення полярних льодів і більшості гірських льодовиків, унаслідок чого рівень моря піднімається, стають тривалішими посухи у провідних сільськогосподарських регіонах світу тощо.

• **Кліматична карта.** Важливою тематичною картою при характеристиці природних умов материка є **кліматична карта**.



Кліматична карта – тематична карта, що характеризує багаторічний режим погоди певної території.

На кліматичних картах позначають розподіл сонячної радіації, температур, тиску, зволоження, вітровий режим за певний період. Кліматичні карти також можуть містити інформацію про тривалість снігового покриву або сонячного сяйва, про небезпечні атмосферні явища тощо. Інформація на таких картах надається за окремими місяцями (зазвичай липень чи січень) або за середніми значеннями за весь рік.

На картах такі кліматичні характеристики, як атмосферний тиск, температура і вологість повітря, показуються *ізолініями* (*пригадайте їх назви*). Літні та зимові напрямки руху вітрів показують за допомогою стрілок (літні – , зимові – ). Часто на картах є графіки середньої місячної швидкості вітру – «роза вітрів». Розподіл опадів зображують за допомогою різних кольорів відповідно до шкали їх середньорічної кількості.

Особливим видом кліматичних карт є карти кліматичного районування, тобто поділу земної поверхні на кліматичні пояси і зони згідно з класифікацією кліматів.

• **Розподіл сонячної енергії на Землі.** Головним джерелом енергії для всіх фізико-географічних процесів, що відбуваються на земній поверхні і в атмосфері, є сонячна енергія (радіація).

Сонячна радіація поширюється по Землі нерівномірно, і її кількість залежить від таких факторів:

1) **щільність і вологість повітря.** Що вищі показники, то менше радіації отримує повітря. Наприклад, хмарність зменшує (розсіює) пряму сонячну радіацію на 20–75 %;

2) **географічна широта місцевості.** Кількість радіації збільшується від полюсів до екватора. Оскільки Земля має кулясту форму, то найвище над горизонтом Сонце піднімається над екватором, де сонячне проміння падає перпендикулярно поверхні. Рухаючись у напрямку до полюсів, сонячні промені зменшують кут падіння і тому приносять менше тепла. Окрім того, що ближче до екватора, то довше день, а отже, поверхня отримує більше тепла;

3) **річний і добовий рухи Землі.** Улітку кількість сонячної радіації є більшою, так само як і вдень порівняно з ніччю;

4) **характер земної поверхні.** Що темніша поверхня, то більше вона притягує сонячних променів і як наслідок – більше нагрівається. Світлі поверхні більше відбивають сонячні промені.

Сонячна радіація вимірюється потужністю перенесеної енергії на одиницю площі поверхні. У географії найширше використовують такі одиниці, як кілокалорії на 1 см^2 (ккал/ см^2) або мегаджоулі на 1 м^2 (МДж/ м^2).

Розподіл сонячної енергії є широтно-зональним. Річна кількість сонячної радіації найбільша в тропічних широтах (понад 140 ккал на см^2 за рік), а в пустелях Північної Африки та Аравійського півострова вона максимальна (200–220 ккал на см^2 за рік). На екваторі кількість сонячної радіації зменшується до 100–120 ккал на см^2 за рік. Від тропіків на північ і південь сонячна радіація знижується до полярного кола, де становить 60–80 ккал на см^2 за рік.



Ізоактиніки (від грецьк. – «промінь») – лінії однакової сонячної радіації.

• **Закономірності зміни температури повітря.** Температура повітря є основним кліматичним показником території. Від неї залежить чимало природних умов, особливості побуту й господарської діяльності людини. Температура повітря залежить від кількості сонячної радіації, що потрапляє на підстильну поверхню, та від циркуляції повітряних мас. Загалом температура повітря зональна, вона змінюється по території земної кулі. Ці зміни залежать від:

1) **географічної широти місцевості.** Від екватора до полюсів температура знижується (*пригадайте причину*);

2) **висоти місцевості та рельєфу.** При підйомі вгору температура повітря знижується (*пригадаємо з курсу 6-го класу*), тобто що вище розташована місцевість, то буде холодніше.



Термічний градієнт в атмосфері – закономірна зміна температури повітря по вертикалі в тропосфері на кожні 100 м зниження на $0,6^\circ\text{C}$.

Тому гірські й рівнинні території, що розташовані вздовж однієї широти, мають неоднакову середню температуру повітря. У горах вона буде істотно нижчою;

3) розподілу суходолу та води. Суходіл швидко нагрівається, але й швидко охолоджується, водна поверхня нагрівається повільніше, однак довше зберігає тепло й повільніше віддає його повітрю. Тому тепле в зимовий період повітря океану не дозволяє береговим територіям охолоджуватися.



Це цікаво знати

Температурні показники повітря на Землі б'ють рекорди: у 2004 р. рекордні показники найнижчої температури зафіксовані біля антарктичної станції «Купол Фудзі» ($-91,2^{\circ}\text{C}$). За даними супутникового спостереження абсолютний мінімум $-93,2^{\circ}\text{C}$ зафіксований в Антарктиді в точці з координатами $81^{\circ}48'$ пд. ш. $59^{\circ}18'$ сх. д. (у 2010 р.). Найвища температура повітря була зафіксована 13 вересня 1922 р. в районі міста Тріполі (Ель-Азізія, Африка), де вона становила $+57,7^{\circ}\text{C}$. Через 90 років ретельно проведений аналіз показав, що вимірювання температури було виконано з помилкою. Нова максимальна температура повітря була зафіксована в Ірані в пустелі Деште-Лут – $+71^{\circ}\text{C}$ у 2005 році.



Складасмо меседжі до питань

1. Складіть характеристику основних кліматотвірних чинників Землі.
2. Які закономірності простежуються в розподілі сонячної радіації по поверхні материків?
3. Як впливає нерівномірний розподіл енергії Сонця на клімат планети?
4. Яке значення має підстильна поверхня як кліматотвірний чинник?
5. Охарактеризуйте вплив підстильної поверхні на клімат материків за допомогою конкретних прикладів.
6. Від яких умов (факторів навколишнього середовища) залежать показники температури повітря вашої місцевості?



Теорча лабораторія

На основі кліматичної карти світу поясніть, чому ізотерми річних показників температури повітря не збігаються з лініями градусної сітки (паралелями).



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Вплив морських течій на клімат материків.
2. Глобальне потепління та його наслідки: нові температурні рекорди на материках.
3. Організація спостережень за температурою повітря у світі (мережа станцій та програми Всесвітньої метеорологічної організації).



Працюємо з інтернет-ресурсами

Ознайомтеся з добіркою десяти найспекотніших місць на планеті від інформаційної агенції ТСН. Визначте розміщення найспекотніших місць планети на карті. *Скористайтеся QR-кодом, щоб знайти та опрацювати інформацію.*



§ 6. Циркуляція атмосфери і повітряні маси.

Атмосферні опади на материках

? **ПРИГАДАЄМО.** Що таке атмосферний тиск? • Як він розподіляється по земній поверхні? • Яке атмосферне явище виникає між областями високого та низького тиску? • Назвіть основні характеристики вітру. • Що таке атмосферні опади? • На які види поділяються атмосферні опади?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** повітряні маси, їх властивості; • пояси атмосферного тиску й загальну циркуляцію повітряних мас; • постійні та періодичні вітри; • закономірності розподілу атмосферних опадів.

NAVЧИМОСЯ: розрізняти типи повітряних мас за їх властивостями; • пояснювати причини утворення та райони поширення різних типів вітрів; • виявляти закономірності зміни атмосферного тиску, циркуляції повітряних мас, розподілу атмосферних опадів на земній поверхні.

• **Повітряні маси та їх властивості.** Прояв фактору нерівномірного розподілу сонячної радіації і, як наслідок, відмінностей нагрівання земної поверхні та випаровування вологи зумовив формування на планеті різних за властивостями **повітряних мас**.

Повітряна маса – великий об'єм повітря в тропосфері, що формується над певною територією і характеризується відносно однорідними властивостями (температурою, вологістю, прозорістю).

Залежно від географічної широти виділяють чотири типи повітряних мас: *екваторіальні, тропічні, помірні та полярні* (табл. 8). Вони охоплюють площі в тисячі квадратних кілометрів, а потужність їх шару сягає 20–25 км. Повітряні маси можуть бути *континентальні* (ті, що формуються над материками) та *морські* (ті, що формуються над океаном).

Таблиця 8. Типи повітряних мас

Розподіл повітряних мас	Характерні риси повітряних мас
<p>Розподіл повітряних мас за широтами: 90°N, 80°, 60°, 40°, 20°, 0°, 20°, 40°, 60°, 80°, 90°S.</p> <p>Пояси атмосферного тиску:</p> <ul style="list-style-type: none"> Арктична ПМ (високого тиску) Помірна ПМ (низького тиску) Тропічна ПМ (високого тиску) Екваторіальна ПМ (низького тиску) Помірна ПМ (високого тиску) Тропічна ПМ (низького тиску) Антарктична ПМ (високого тиску) <p>Вологі райони: екваторіальні та тропічні пояси.</p> <p>Сухі райони: субтропічні пояси.</p> <p>ПМ – повітряні маси.</p>	<p>Арктичні та антарктичні повітряні маси формуються над крижаною Арктикою, північню Північної Америки, Антарктидою. Характеризуються низькими температурами, малою вологістю, великою прозорістю. Континентальні більш сухі, ніж морські.</p> <p>Помірні повітряні маси формуються над материками та океанами помірних широт. Континентальні зимою холодні й сухі, влітку – теплі й більш вологі. Морські – прохолодні й вологі впродовж року.</p> <p>Тропічні повітряні маси формуються в тропічних широтах і характеризуються дуже високими температурами. Континентальні (в районах пустель Аравійського півострова, Сахари, Капхари тощо) – дуже сухі й запилені; морські – вологі.</p> <p>Екваторіальні повітряні маси формуються в екваторіальних широтах, характеризуються високою температурою та великим вмістом вологи як над суходолом, так і над океанами.</p>

При зустрічі повітряних мас з різними властивостями виникають перехідні зони, або **фронти**.



Атмосферний фронт – це зона, яка розділяє дві повітряні маси з різними властивостями.



Працюємо групами (у парі). За допомогою таблиці 8 охарактеризуйте властивості повітряних мас (ПМ). Чи існує материк, що лежить у зоні панування всіх типів повітряних мас? На які материки чинить вплив екваторіальна ПМ? За ознаками (температура, вологість, прозорість) визначте, яка повітряна маса панує над Україною.

Якщо холодне повітря переміщується в бік вищих температур, мова йде про **холодний фронт** (мал. 14). При його просуванні важкі холодні повітряні маси витісняють догори легше тепле повітря, яке, піднімаючись, охолоджується – і утворюються хмари.



Мал. 14. Утворення атмосферних фронтів

Про наближення холодного фронту свідчать потужні дощові хмари на горизонті, після чого приходить похолодання, шквальні вітри й грози. При наступі *теплого фронту* тепле повітря переміщується в бік більш низьких температур. Цей фронт приносить потепління та мрячні опади.

Найчастіше атмосферні фронти виникають у помірних широтах, при зустрічі холодного повітря з полярних широт і теплого – із тропічних. Переміщуються вони зі швидкістю 30–35 км/год, проходячи за добу до 600–800 км.

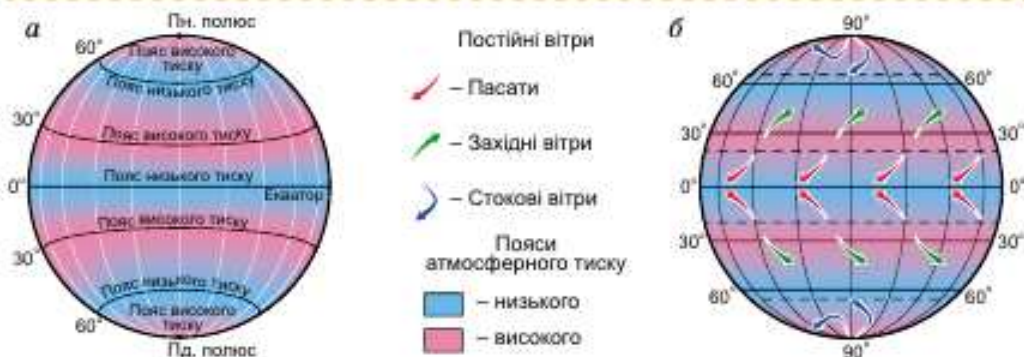
Фронти мають велике значення для погоди, оскільки поблизу них утворюються хмари й часто випадають опади.

• **Загальна циркуляція атмосфери.** Ви вже знаєте, що клімат залежить від географічної широти, тому що вона визначає кут падіння сонячних променів, а отже, і кількість сонячної радіації, яка надходить на Землю. Цей чинник зумовив нерівномірне нагрівання земної поверхні й формування на планеті поясів атмосферного тиску (за допомогою мал. 17а пригадайте, як розподіляються пояси низь-

кого та високого тиску на земній кулі). Різниця атмосферного тиску між поясами викликає рух, або **циркуляцію**, повітря (мал. 15).



Циркуляція атмосфери – це система горизонтальних і вертикальних потоків повітря в нижній частині атмосфери (тропосфері).



Мал. 15. Загальна циркуляція атмосфери:
а – пояси атмосферного тиску; б – постійні вітри



Працюємо з картою. Знайдіть на кліматичній карті світу атласу: 1) постійні області високого тиску (максимуми): Гренландський, Північноатлантичний, Північнотихоокеанський тощо; 2) постійні області низького тиску (мінімуми): Ісландський, Алеутський тощо. Поясніть причину утворення максимумів і мінімумів через фактор підстильної поверхні.

До системи планетарної (загальної) циркуляції атмосфери належать: 1) постійні вітри; 2) періодичні вітри; 3) вітри атмосферних вихорів – **циклонів** та **антициклонів** (про їх особливості ви більше дізнаєтеся в наступних класах).

Існування на Землі поясів постійного атмосферного тиску є причиною утворення **постійних вітрів**. У загальній циркуляції атмосфери простежується зональність у розподілі постійних вітрів: в екваторіальних широтах переважає східне перенесення повітря (**пасати**), у помірних – західне (**західні вітри**), у полярних – північно-східне (у Північній півкулі) і південно-східне (**стокові вітри**) – у Південній.



Пасати – це постійні вітри, що дмуть від 30-х широт (тропіків) до екватора, відхиляючись під дією обертання Землі (сили Коріоліса) в Північній півкулі з північного сходу на південний захід, у Південній – з південного сходу на північний захід.

Західні вітри – це постійні вітри, що дмуть з поясів високого тиску (тропіків) у помірні широти із заходу на схід під дією обертання Землі.

Стокові вітри – це постійні та дуже сильні вітри, що дмуть від полюсів у бік помірних широт, відхиляючись на схід під дією сили Коріоліса.

У східних частинах материків на межі контакту суходолу та океану утворюються *періодичні (сезонні) вітри – мусони*, що двічі на рік змінюють свій напрямок. Зимовий мусон спрямований з материка в бік океану; літній мусон, навпаки, дме з океану в бік материка (*пригадайте відмінності нагрівання та охолодження суходолу й поверхні океану*).

• **Закономірності розподілу атмосферних опадів.** *Атмосферні опади* є однією з ланок колообігу води на Землі. Кількість атмосферних опадів, їх розподіл по земній поверхні, річний і добовий хід, повторюваність, інтенсивність та ін. є визначальними характеристиками клімату.



Атмосферні опади – вода в рідкому чи твердому стані, що випадає з хмар чи безпосередньо з повітря на земну поверхню і предмети.

Ми вже знаємо з географії 6-го класу, які види опадів випадають із хмар (дощ, мряка, сніг, мокрий сніг, крупа, град, льодяний дощ), а які – з повітря (роса, іній, рідкий наліт, твердий наліт, паморозь).

Ознайомившись в атласі з картою атмосферних опадів, ви знаєте, що вони розподіляються *зонально*, залежно від географічної широти. Найбільше їх випадає в екваторіальних і трохи менше – у помірних широтах, найменше – у тропіках і біля полюсів. Зональний розподіл опадів порушується впливом фактору підстильної поверхні (табл. 9).

Таблиця 9. Зональні та азональні фактори розподілу атмосферних опадів на материках

Фактор впливу	Результат розподілу
Розподіл поясів високого і низького тиску	В екваторіальних та помірних широтах, де панує область низького тиску, переважають висхідні рухи повітря (сприяють конденсації вологи), – часті рясні опади. У тропічних і полярних широтах з областями високого тиску, де переважають низхідні потоки повітря (перешкоджають насиченню повітря вологою), – опадів випадає мало.
Положення відносно Світового океану	Що ближче територія розташована до Світового океану, то більше вона отримує від нього вологи. Наприклад, внутрішні райони Азії відчувають нестачу опадів, оскільки дуже віддалені від океанів.
Проходження морських течій	Теплі течії сприяють випадінню опадів на узбережжях, а холодні навпаки – перешкоджають. Уздовж західних узбереж Південної Америки та Африки проходять холодні течії, що сприяли формуванню берегових тропічних пустель (Атакама, Наміб). Теплі течії Гольфстрім та Північноатлантична приносять чимало опадів на східне узбережжя США, Канади й у країни Західної та Північної Європи.
Рельєф та орієнтування гірських схилів	Гори перешкоджають руху вологих повітряних мас, а рівнини навпаки – відкриті для їх проникнення в глиб материків. На схилах гірських масивів, що повернуті в бік вітрів з океану, опадів випадає більше, ніж на протилежних.



Це цікаво знати

Найвологішим місцем на планеті згідно з Книгою рекордів Гіннеса вважається індійське селище Маусінрам, на північному сході Індії, біля підніжжя Гімалаїв. Тут у 1985 р. випала рекордна кількість опадів – 26 000 мм, а в середньому в селищі на рік випадає понад 11 862 мм опадів.

Конкурентом Маусінраму є місто Черапунджі, яке лежить на висоті 1300 м над рівнем моря на шляху південно-західних мусонів із Бенгальської затоки. Середня кількість опадів оцінюється в 11 430 мм на рік, тобто щодня понад 3 см. Рекордна кількість випала тут у 1994 р. – 24 500 мм.



Складаємо меседжі до питань

1. Що називають циркуляцією атмосфери? Які її складники?
2. Охарактеризуйте причини утворення постійних та сезонних вітрів на Землі.
3. Складіть сенкан до одного з понять теми: пасати, західні вітри, стокові вітри, мусони. Покажіть на карті райони їх поширення.
4. Що таке повітряні маси? На які типи поділяють повітряні маси за їх властивостями?
5. Охарактеризуйте закономірності розподілу опадів на материках. Яка існує залежність між поясами атмосферного тиску та кількістю опадів?



Кейс-випадок

Проаналізуйте карту розподілу атмосферних опадів та визначте особливості їх випадіння над материками. Встановіть, над яким материком або декількома материками опади випадають:

- 1) рівномірно впродовж року (до 2000–3000 мм на рік);
- 2) на західних узбережжях материків відносно рівномірно впродовж року (до 1000 мм на рік);
- 3) на східних узбережжях материків: максимум – улітку, з приходом мусону з океану;
- 4) на південно-західних узбережжях материків: максимум – узимку, з приходом вологого повітря (помірного морського повітря), мінімум – улітку, з приходом сухого повітря з пустель (тропічного континентального повітря);
- 5) з віддаленням від океану кількість опадів різко скорочується (до 100 мм на рік і менше, максимум – улітку).



Літературна лабораторія

Використовуючи QR-код, за уривками з літературних творів визначте небезпечні метеорологічні явища та процеси: причини виникнення, райони поширення, правила поведінки під час їх проявів.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Континентальні й морські повітряні маси різних географічних широт Землі.
2. Організація спостережень за режимом вітрів та опадів у світі (мережа станцій та програми Всесвітньої метеорологічної організації).



Працюємо з Інтернет-ресурсами

За сайтом [Windy.com](https://www.windy.com) у режимі реального часу простежте, як упродовж доби змінюється напрямок пересування повітряних мас країнами Європи та, зокрема, Україною.



§ 7. Кліматичні пояси та типи клімату.

Глобальні зміни клімату

 **ПРИГАДАЄМО.** Що таке клімат? • Навіщо спостерігати за кліматичними показниками в різних місцевостях Землі? • Яку інформацію про клімат різних ділянок земної поверхні (зокрема материків) можна отримати з кліматичної карти?

 **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** підходи до кліматичного районування Землі; • сучасні кліматичні пояси та типи клімату; • карту кліматичних поясів; • глобальні зміни клімату.

 **НАВЧИМОСЯ:** пояснювати причини утворення різних типів клімату в межах кліматичних поясів; • знаходити, аналізувати й представляти дані про кліматичні пояси та типи клімату за допомогою карти; • аналізувати й прогнозувати наслідки глобальних змін клімату для природи та життя людини.

• **Для чого здійснюють кліматичне районування Землі.** Залежно від географічної широти, земна поверхня поділяється на ділянки з однаковими кліматичними умовами (температурою, атмосферним тиском, домінуючими напрямками вітрів, хмарністю, кількістю опадів тощо). Такі ділянки об'єднують у **кліматичні пояси**.



Кліматичний пояс – велика широтна смуга земної поверхні з відносно однаковими кліматичними умовами.

Відповідно до найпоширенішої класифікації, в обох півкулях Землі виокремлюють 13 кліматичних поясів: екваторіальний, два субекваторіальних, два тропічних, два субтропічних, два помірних, субарктичний (у Північній півкулі) та субантарктичний (у Південній півкулі), арктичний та антарктичний (відповідно у Північній і Південній півкулях). Пояси виокремлюють за панівним типом повітряної маси.

Кліматичні пояси поділяють на дві групи – **основні** та **перехідні**. Для основних поясів (один *екваторіальний* – по обидва боки від екватора, по два *тропічних* та *помірних*, *арктичний* та *антарктичний*) характерне переважання впродовж року одного зонального типу повітряних мас, від яких пояси отримали свої назви.

Перехідні пояси – субпояси (*субекваторіальні*, *субтропічні*, *субарктичний* та *субантарктичний*) виокремлені в тих частинах земної поверхні між основними кліматичними поясами, де впродовж року змінюють одна одну дві повітряні маси. Зазвичай улітку до них надходять повітряні маси з півдня, а взимку – з півночі. Наприклад, у субекваторіальному поясі влітку панує

екваторіальна повітряна маса, що формує умови теплого й вологого клімату, а взимку – повітряна маса з півночі – тропічна, яка приносить теж теплу, але дуже суху погоду.

Клімат усередині поясів також неоднорідний. Тому в межах кліматичних поясів виділяють кліматичні області з різними типами клімату. Це зумовлено віддаленістю території від океанів, дією циркуляції атмосфери, океанічних течій, висотою місцевості тощо.

• **Характеристика кліматичних поясів.** 13 кліматичних поясів послідовно змінюють один одного, починаючи від екватора й до обох полюсів.

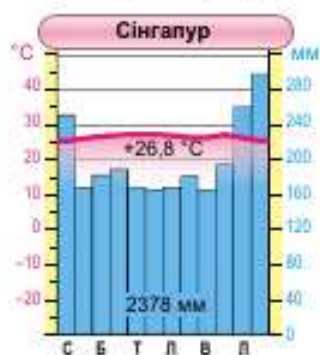
Екваторіальний, антарктичний і арктичний кліматичні пояси мають по одному типу клімату, оскільки характеризуються сталими впродовж року властивостями повітряних мас (ПМ). У тропічному, помірному поясах та всіх кліматичних субпоясах виокремлюють по декілька кліматичних областей, кожна з яких має свій тип клімату.

Екваторіальний кліматичний пояс розташований вздовж екватора, де Сонце двічі на рік у зеніті й панує волога екваторіальна повітряна маса (ЕПМ). Упродовж року тут спостерігаються високі температури повітря ($+26...+28\text{ }^{\circ}\text{C}$) і річна амплітуда мала (усього $2-3\text{ }^{\circ}\text{C}$). В умовах низького тиску нагріте повітря піднімається вгору й утворюються дощові хмари. Щоденні зливи з грозами зумовлюють велику річну кількість опадів (близько $2000-3000\text{ мм}$), які випадають рівномірно впродовж року. В екваторіальному поясі лише один сезон року, тут завжди волого і спекотно (*зверніть увагу на кліматичну діаграму – кліматодіаграму на мал. 16*).

Для **субекваторіального поясу** характерна сезонна зміна повітряних мас: улітку сюди приходить волога і спекотна ЕПМ, взимку – дуже спекотна й суха тропічна (ТПМ). Відповідно тут розрізняють два сезони року – вологий та сухий (мал. 17). Річна кількість опадів становить $1000-3000\text{ мм}$, їх максимум припадає на літо, коли домінує ЕПМ. Територія цього клімату сприятлива для розселення людей.

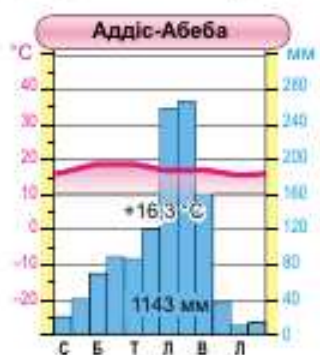
Тропічні кліматичні пояси охоплюють тропічні широти, де Сонце також буває в зеніті. Сухість ТПМ зумовлює високу прозорість атмосфери, через що кількість сонячної радіації дуже велика, що спричиняє рекордно високі температури повітря. Середня температура найтеплішого місяця $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$, найхолоднішого $+15...+16\text{ }^{\circ}\text{C}$ (мал. 18). Улітку над суходолом температура повітря може досягати найвищого значення на земній кулі (майже $+58\text{ }^{\circ}\text{C}$), але взимку поверхня швидко охолоджується. Спостерігаються значні добові коливання температур (до $40-50\text{ }^{\circ}\text{C}$). Через

відсутність хмар упродовж року випадає дуже мало опадів (100–200 мм), тому тут багато тропічних пустель.



Мал. 16.

Кліматограма міста Сінгапур



Мал. 17.

Кліматограма міста Аддіс-Абеба



Мал. 18.

Кліматограма міста Каїр

Залежно від кількості опадів у тропічному поясі спостерігають різкі кліматичні контрасти. На заході (під впливом холодних прибережних морських течій) та у внутрішніх районах материків формується *область тропічного пустельного типу клімату*. Тут переважають низхідні рухи повітря, за рік випадає менш як 100 мм опадів. На сході тропічних материків (під впливом вологих пасатів з океанів та теплих морських течій) розташована *область вологого тропічного типу клімату*. Тут панує морська ТПМ. Тому на східних узбережжях, особливо в горах, упродовж року випадає кілька тисяч міліметрів опадів.

Субтропічні кліматичні пояси формуються під впливом ТПМ влітку і помірних (ППМ) – взимку. Така циркуляція повітря зумовлює існування двох відмінних сезонів – спекотного й сухого літа та відносно прохолодної й вологої зими. У межах поясу виділяють чотири кліматичні області.

Середземноморський тип формується на заході материків, де панує сухе й жарке літо ($+20\dots+27^{\circ}\text{C}$) і волога й тепла зима ($+5\dots+12^{\circ}\text{C}$). Цей клімат напряму пов'язаний із Середземним морем та океанічними течіями (мал. 19). Річна кількість опадів – 450–600 мм. Клімат найбільш прийнятний для людини, про що свідчить заснування на цих землях найдавніших цивілізацій Старого Світу.

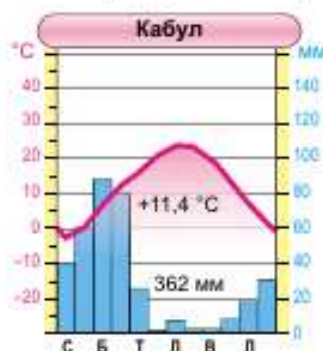
У центральних частинах материків панує *субтропічний континентальний клімат* із жарким (до $+30^{\circ}\text{C}$) і сухим літом (мал. 20), відносно прохолодною сухою зимою ($0\dots+5^{\circ}\text{C}$), однак можуть бути і морози до -20°C . У цій області випадає лише 120–300 мм опадів.

На східних узбережжях континентів формується *субтропічний мусонний тип клімату* з жарким ($+25^{\circ}\text{C}$) і дощовим літом і прохолодною вологою зимою (1000–1500 мм). Цей тип клімату виражений лише у Північній півкулі – на сході материків (мал. 21).



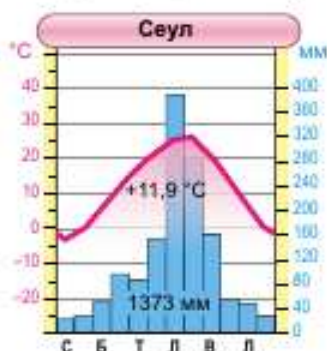
Мал. 19.

Кліматодіаграма
міста Мадрид



Мал. 20.

Кліматодіаграма
міста Кабул



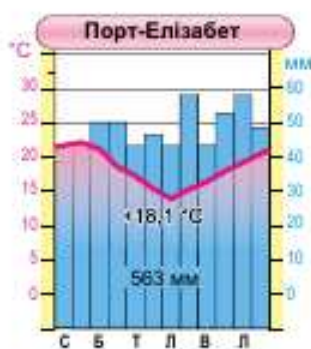
Мал. 21.

Кліматодіаграма
міста Сеул

Субтропічний клімат з рівномірним зволоженням (мал. 22) панує над територіями Тихого, Індійського та Атлантичного океанів.

Помірні кліматичні пояси розташовані в помірних широтах обох півкуль, де кількість сонячної радіації помітно коливається, завдяки чому тут яскраво виражені пори року. Щодо повітряних мас, то цілорічно переважають ППМ. Тут виділяють найбільшу кількість кліматичних областей з відповідними типами клімату.

Область морського клімату формується над океанічними просторами та на західних узбережжях материків. Західні вітри з океану спричиняють малі річні амплітуди температур (мал. 23).



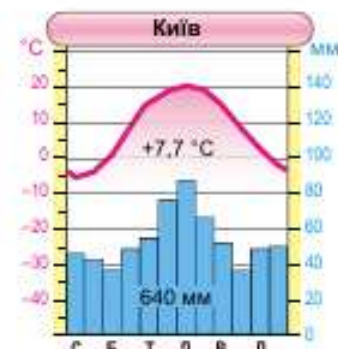
Мал. 22.

Кліматодіаграма
міста Порт-Елізабет



Мал. 23.

Кліматодіаграма
міста Лондон



Мал. 24.

Кліматодіаграма
міста Київ

Кількість опадів велика – понад 1000 мм за рік. Літо – прохолодне ($+15...+20\text{ }^{\circ}\text{C}$), зима – м'яка ($0...+5\text{ }^{\circ}\text{C}$).

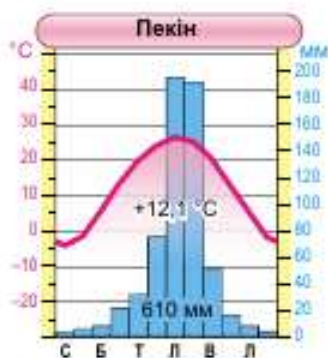
Область континентального клімату властива для внутрішніх районів материків. У міру віддалення від океану збільшується річна амплітуда температур, зменшується кількість опадів (до 300–500 мм). Клімат західних частин внутрішніх територій материків звуть *помірно-континентальним*. Саме тут розташована територія України. Так, у Києві середня температура січня сягає $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$, червня – $+19\text{ }^{\circ}\text{C}$, кількість опадів становить 640 мм на рік (мал. 24). У Євразії у деяких її центральних районах, зокрема в Сибіру, різниця між максимальними літніми та зимовими температурами становить понад $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, і такий клімат називають *різко континентальним*.

На східних узбережжях материків у помірному поясі сформувалася *область мусонного клімату*, для якої притаманне щорічне чергування двох сезонів – теплового вологого та холодного сухого. Влітку його формує стійкий мусон із океану, що приносить рясні опади (1600–2000 мм), а взимку стоїть морозна ($-20...-27\text{ }^{\circ}\text{C}$) і відносно суха погода, яку формує зимовий мусон, що дме з континенту (мал. 25).

Субарктичному та субантарктичному поясам також властива зміна повітряних мас: літом тут панують ППМ, а взимку – арктичні на півночі та антарктичні на півдні. Літо вологе й прохолодне ($+5...+10\text{ }^{\circ}\text{C}$), дуже коротке, а зима сувора (до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$) і тривала (мал. 26). Випадає близько 300 мм опадів, причому їх кількість збільшується на навітряних схилах гір.

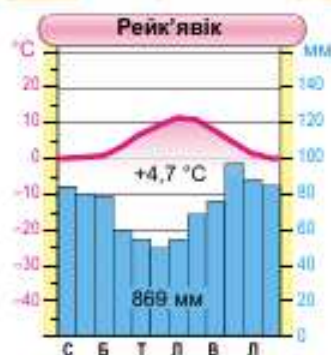
Арктичний та антарктичний кліматичні пояси розташовані в полярних широтах. Арктичний клімат (мал. 27) переважає в Гренландії, на крайній півночі Євразії та Північної Америки. Антарктичний – в Антарктиді (мал. 28).

Кількість сонячної радіації дуже велика в полярний день, проте низький кут падіння сонячних променів спричиняє переважання в цих поясах холодних і сухих арктичних або антарктичних повітряних мас (АПМ). Температури повітря впродовж року переважно від'ємні, опадів у вигляді снігу буває менше ніж 200 мм на рік.

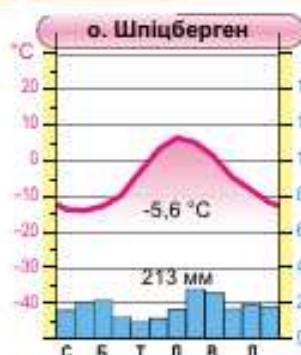


Мал. 25.

Кліматограма
міста Пекін



Мал. 26.
Кліматодіаграма
міста Рейк'явік



Мал. 27.
Кліматодіаграма
острова Шпіцберген



Мал. 28.
Кліматодіаграма
станції Амундсен-
Скотт в Антарктиді

• **Глобальні зміни клімату.** Клімат має властивість змінюватися. Нині цей процес відбувається внаслідок глобального потепління, яке викликане, зокрема, діяльністю людини, а саме порушенням звичного складу атмосфери. Зміна клімату означає, що з плином часу відбуваються **глобальні коливання температур та погодних явищ.**

Отже, зміні клімату в наш час суттєво сприяє забруднення атмосфери. Підвищення концентрації деяких газів призводить до загального потепління. Подібно до прозорого даху теплиці, чимало газів пропускають більшу частину енергії Сонця до поверхні Землі, але перешкоджають швидкій віддачі випромінюваного нею тепла у навколишній простір. Парниковий ефект спричиняють водяна пара і вуглекислий газ, а також метан та інші гази. Без парникового ефекту температура земної поверхні знизилася б настільки, що вся планета вкрилася би льодом.

Таке підвищення температури призводить до танення полярної криги й більшості гірських льодовиків, через що рівень океану піднімається. Окрім того, на Землі відбуваються тривалі посухи у провідних аграрних регіонах світу, зокрема й в Україні, втрата біорізноманіття, зростає ризик для здоров'я людини, відбувається вимушене переселення людей.

Однак глобальне потепління як наслідок парникового ефекту може бути уповільнено, якщо скоротити викиди вуглекислого газу при спалюванні викопного палива та вихлопах автомобілів.

... Складаємо меседжі до питань

1. Що таке кліматичне районування? Яка ознака клімату покладена в основу класифікації кліматів Землі, яку вивчаємо в курсі географії 7-го класу?
2. Які характеристики клімату варто враховувати під час аналізу особливостей кліматичних поясів?

3. Користуючись наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**), охарактеризуйте один з кліматичних поясів Землі.
4. Яка причина виділення кількох областей клімату в межах одного кліматичного поясу? У яких поясах виділяють дві і більше кліматичних областей?
5. Що таке кліматична діаграма? Як працювати з кліматичними діаграмами?



Кейс-випадки

За картою кліматичних поясів світу дайте відповіді на запитання:

1. Чому на карті кліматичних поясів екваторіальний пояс не представлений суцільною смугою, а розділений на три частини (ареали)?
2. Чому субекваторіальний пояс у Північній півкулі в Євразії поширюється найглибше на північ (до 30-х широт), де на інших материках і в Південній півкулі вже розташований тропічний кліматичний пояс?
3. Чому над материком Євразія смуга тропічного поясу переривається і знову з'являється над Тихим океаном?
4. Чому помірний пояс у Північній півкулі охоплює найбільшу площу і в його межах виділяють чотири кліматичні області?



Картографічна лабораторія

Пригадайте з курсу історії: які давні цивілізації (країни) існували в Середземномор'ї? Визначте, у межах яких кліматичних поясів розміщувалися згадані давні цивілізації Європи, Азії та Північної Африки. Поясніть переваги умов життєдіяльності давніх цивілізацій у межах цих кліматичних поясів.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Класифікації клімату материків: наукові підходи до визначення типів клімату.
2. Три «найкомфортніші кліматичні пояси» Землі для життя людини – які вони?
3. Зіставлення та аналіз наявних у науці точок зору щодо причин, які зумовлюють глобальні зміни клімату.
4. Позитивні та негативні наслідки глобальних змін клімату для окремих регіонів і країн світу (складання географічного прогнозу).



Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення закономірностей розподілу кліматичних показників в основних та перехідних кліматичних поясах.

Мета: поглибити знання про основні та перехідні кліматичні пояси материків; сформувати вміння визначати за кліматичними показниками кліматичний пояс; узагальнити знання про закономірний розподіл кліматичних показників.

Завдання 1. Визначте, які повітряні маси панують у кожному з кліматичних поясів. Результати запишіть у таблицю (у зошиті).

Повітряні маси	Кліматичний пояс

Зробіть висновок: Яка відмінність у панівних повітряних масах основних та перехідних кліматичних поясів?

Завдання 2. За допомогою кліматичної карти та кліматичних діаграм § 7 простежте закономірну зміну на материках середніх річних температур повітря (у напрямку від екватора до полюсів). Результати запишіть у таблицю (у зошиті).

Кліматичний пояс	Середні значення річних температур повітря

Зробіть висновок: Яка відмінність у показниках середніх річних температур повітря основних та перехідних кліматичних поясів?

Завдання 3. За допомогою кліматичної карти та кліматичних діаграм § 7 простежте закономірну зміну на материках сумарної кількості атмосферних опадів. Результати запишіть у таблицю (у зошиті).

Кліматичний пояс	Атмосферні опади	
	річна кількість опадів	режим випадіння
Наприклад, екваторіальний	Наприклад, 2000–3000 мм	Наприклад, рівномірно впродовж року

Зробіть висновок: Яка відмінність у показниках кількості та режиму випадіння атмосферних опадів основних та перехідних кліматичних поясів?



Працюємо з інтернет-ресурсами

За інтернет-джерелами простежте, як змінювалася погода (температура, вологість, тиск, вітер) однієї з країн Європи (на власний вибір) за останні 10 діб.



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/lwz9W1ft> або скористайтесь QR-кодом, щоб знайти та виконати тестові завдання.



Тема 3. Закономірності поширення природних комплексів материків

§ 8. Географічна оболонка: її властивості та закономірності розвитку



ПРИГАДАЄМО. Що таке географічна оболонка? • Назвіть складники географічної оболонки. • Чому до географічної оболонки належить не вся атмосфера, а лише її нижня частина?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: закономірності розвитку географічної оболонки.



НАВЧИМОСЯ: пояснювати взаємозв'язки між природними компонентами в географічній оболонці та усвідомлювати цілісність природи, взаємозв'язок її об'єктів, процесів та явищ.

• **Географічна оболонка – найбільший природний комплекс Землі.** Усі оболонки нашої планети між собою перебувають у тісній взаємодії, утворюючи особливу оболонку, яку ми називаємо **географічною**.



Географічна оболонка – це планетарний географічний комплекс, який утворився в зоні взаємопроникнення та взаємодії верхньої частини літосфери, нижньої частини атмосфери, всієї гідросфери та біосфери.

Географічна оболонка характеризується низкою властивих їй ознак. *Першою найважливішою ознакою* географічної оболонки є те, що вона складається із геосфер (*пригадайте яких*), які взаємодіють і проникають одна в одну (мал. 29). Компонентами географічної оболонки є гірські породи, ґрунт, повітря, вода, рослинність, тварини, бактерії і сонячна радіація. У межах Землі більше ніде не існує поєднання речовини в трьох агрегатних станах з органічною матерією. Це дозволяє говорити про своєрідність і специфічність географічної оболонки.



Мал. 29. Будова географічної оболонки



Працюємо групами (у парі). Знайдіть на мал. 29 складники географічної оболонки та спробуйте визначити, як саме вони взаємодіють і проникають одна в одну (за одним з варіантів): 1) атмосфера – гідросфера, 2) атмосфера – літосфера, 3) атмосфера – біосфера, 4) гідросфера – біосфера, 5) літосфера – гідросфера, 6) літосфера – біосфера.

Друга найважливіша ознака географічної оболонки полягає в тому, що в її межах стикаються і складно переплітаються космічні й земні сили, енергія різного походження (мал. 30).



Працюємо з інформацією. Доповніть малюнок 30. Наведіть приклади, які зможуть пояснити, як саме впливає на географічну оболонку (її складові частини та їх взаємодію) сонячна радіація та внутрішня енергія Землі.

Третя найважливіша ознака географічної оболонки полягає в тому, що всі її складники, тобто геосфери, інтенсивно взаємодіють один з одним. Саме для географічної оболонки характерний безперервний колообіг води, речовин та енергії.

Товщина географічної оболонки становить близько 55 км. За верхню межу географічної оболонки прийнято висоту озонового шару (межа можливого поширення життя), а за нижню – межу поширення осадових порід (*пригадайте цю глибину*).



Мал. 30. Види енергії географічної оболонки

• **Загальні закономірності географічної оболонки.** До найважливіших **закономірностей географічної оболонки** належать цілісність, ритмічність, зональність, а також колообіг речовин у природі.

... **Закономірності в географічній оболонці** (у природі) – беззаперечні (постійні й тісні) взаємозв'язки між об'єктами, явищами і процесами, у яких одні є причинами, інші – наслідками взаємодії.

Цілісність географічної оболонки. Кожний компонент географічної оболонки (рельєф, ґрунти, води, органічний світ та ін.) існує й розвивається за своїми власними законами. Але жоден із компонентів не існує і не розвивається ізольовано. Він зазнає на собі впливу інших компонентів і, зі свого боку, справляє на них вплив. Невпинний обмін речовини та енергії між окремими складовими частинами географічної оболонки й визначає її **цілісність**.

... **Цілісність географічної оболонки** – це єдність усіх компонентів географічної оболонки, зумовлена їх взаємозв'язком і взаємозалежністю.



Мал. 31. Вирубання лісів у Карпатах



Побудуйте фішбоун причин та наслідків вирубування лісів.

Так, наприклад, зниження рівня Світового океану спричинило осушення значних прибережних ділянок і збільшення його площі, зміни обрисів багатьох його ділянок, що, зі свого боку, вплинуло на перерозподіл тваринного й рослинного світу. Масова вирубка лісу може призвести до різких змін температури (стане холодніше взимку, а спекотніше влітку), знесення родючого шару ґрунту, осушення річок, міграції тварин тощо. На місці вирубаних лісів утворюються пустелі. Особливо це актуально для гірських територій України. Надмірне вирубування лісів у Карпатах (мал. 31) є причиною швидкого танення снігу навесні, що спричиняє великі руйнівні повені.

Закон цілісності географічної оболонки має важливе практичне значення. **Господарська діяльність людського суспільства** – це втручання в перебіг природних процесів у географічній оболонці. Заміна природної рослинності культурною, зрошення й осушення земель впливає на все оточуване природне середовище і може призвести до небажаних для людини наслідків.



Працюємо з інформацією. У 1950-х рр. у Китаї відбулася кампанія знищення горобців під гаслом боротьби зі сільськогосподарськими шкідниками. Поміркуйте, які наслідки це мало.

• **Ритмічність географічної оболонки.** **Ритмічність** – невід’ємна і важлива риса географічної оболонки Землі. Будь-яка місцевість схожа на іншу або відрізняється від іншої не лише особливостями поєднання рельєфу, рослинності, клімату, ґрунтів та інших компонентів, але й характером ритмічності.



Ритмічність географічної оболонки – це повторюваність подібних явищ у часі.

Основними ритмами у природі є *добові, сезонні, багаторічні та понадвікові*.

Добова ритмічність – зміни явищ у природі, зумовлені зміною дня та ночі. Прояви ритмічності проглядаються в добовому ході температури повітря, абсолютної й відносної вологості. Місцеві вітри (бризи і гірсько-долинні) – це прояв добової ритміки руху повітря, зумовленого зміною його густини під дією нагрівання й охолодження в певній місцевості. Ритмічність зумовлює процес фотосинтезу в рослин. У добовому циклі чітко проявляється життєдіяльність людей і тварин (активність удень, відпочинок уночі).

Сезонна ритмічність виявляється у чітких змінах географічної оболонки, пов’язаних із зміною пір року. Найкраще вона простежується в помірному кліматичному поясі: у річному ході кліматичних елементів (їх сезонна зміна) та гідрологічних явищ (льодостав, льодохід, повінь, зниження рівня води), ґрунотворних і рельєфотворних процесах, міграції риб і птахів, зміні ритмів життя рослинності тощо. Серед *багаторічних ритмів* виокремлюються ритми з періодом 11 років, пов’язані зі зміною сонячної активності. Особливо вирізняється *понадвіковий ритм* тривалістю 1800–1900 років. Понадвікові цикли пов’язують із зміною припливоутворювальних сил. Під їх впливом можуть відбуватися швидкі зміни властивостей морської води – температури, солоності, густини – у вертикальному напрямі. Підйом на поверхню океану холодних глибинних вод або їх опускання приводить до охолодження або нагрівання атмосфери.

• **Зональність.** Найважливішою географічною закономірністю Землі є **зональність**.



Зональність географічної оболонки – закономірна зміна всіх географічних компонентів і природних комплексів по широті від екватора до полюсів.

Зональність земної поверхні зумовлена кулястістю Землі й обертанням її навколо Сонця. Нахил осі до екліптики приводить до розподілу сонячної радіації по земній поверхні, поступового зменшення її по обидва боки від екватора. Спостерігається закономірна зміна (залежно від географічної широти) клімату, ґрунтів, рослинності та інших складників географічної оболонки і, відповідно, природних комплексів, які складають географічну оболонку.

Структура географічної оболонки у Південній і Північній півкулях різна, у них не повторюються всі природні зони. Наприклад, у Південній півкулі відсутні зони тундри, лісотундри, тайги, мішаних лісів. Вони характерні для помірних і субтропічних широт на материках Північної півкулі.

Колообіг речовин у природі. Атмосфера, гідросфера, літосфера й біосфера об'єднуються в єдину систему шляхом обміну речовиною та енергією. Наявність колообігу речовини й енергії – одна з найбільш важливих і характерних особливостей географічної оболонки Землі (мал. 32). Основним джерелом енергії в географічній оболонці є енергія Сонця. На Землі сонячна радіація перетворюється в теплову й забезпечує процеси, які відбуваються у географічній оболонці. Частина енергії у вигляді теплового випромінювання повертається назад у космос. Найбільш яскравим прикладом колообігу речовин у природі є колообіг води (мал. 33).



Працюємо групами (у парі). Побудуйте ланцюжок або створіть малюнок про колообіг води, речовини чи енергії в географічній оболонці (як задіяні компоненти оболонки та як відбувається їх взаємодія на материках).

Нині географічну оболонку видозмінює людська діяльність. Вона призводить до вимирання багатьох видів тварин і рослин, викликає деградацію природних ділянок на значних площах, активно порушує природний колообіг речовин та енергії на нашій планеті.



Мал. 32. Колообіг речовин у природі



Мал. 33. Колообіг води в природі



Складаємо меседжі до питань

1. Що нового дізналися про географічну оболонку?
2. Чим корисні знання про закономірності розвитку географічної оболонки?
3. Чому цілісність природи є запорукою її збереження та охорони?
4. Які ритми складників географічної оболонки (добові, сезонні, багаторічні) доводиться спостерігати на власному досвіді?



Творча лабораторія

Які наслідки для природи України має руйнування греблі Каховської ГЕС на півдні України?



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

Проект «Пояснення взаємозв'язків між природними компонентами в географічній оболонці».



Працюємо з інтернет-ресурсами

Із кінця 1950-х років відбувається катастрофічне зниження рівня Аральського моря в Центральній Азії. Подивіться фільм та поміркуйте про наслідки цього явища для навколишнього середовища. Скористайтеся QR-кодом, щоб знайти та опрацювати фільм.



§ 9. Природні комплекси материків



ПРИГАДАЄМО. Що таке природний комплекс? • Назвіть компоненти, що складають природні комплекси. • Як поділяються природні комплекси за масштабом (меншого рівня в межах географічної оболонки)?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: природні комплекси материків; • закономірні прояви широтної зональності та висотної поясності в поширенні природних комплексів Землі на материках; • значення закономірностей поширення природних комплексів материків для розмаїття природи земної поверхні.



НАВЧИМОСЯ: користуватися картою географічних поясів та природних зон; • пояснювати закономірності розподілу природних зон на материках.

• **Природні комплекси материків.** З кількістю сонячного тепла й вологи, що надходять на земну поверхню, пов'язано не лише розподіл кліматичних поясів, а ще й різноманіття **природних комплексів**. Сама ж географічна оболонка структурно поділяється на окремі природні комплекси різних рівнів та рангів.



Природний комплекс (ПК) – це закономірне поєднання природних компонентів на певній території, які перебувають у тісній взаємодії та утворюють нерозривну систему.

Найбільшими природними комплексами на поверхні материків є **географічні пояси**.



Географічний пояс – найбільший зональний комплекс, що простягається найчастіше в широтному напрямку від екватора до полюсів.



Мал. 34. Компоненти природного комплексу материка

Природні комплекси на материках підпадають під вплив закону широтної зональності (зональні природні комплекси) або утворювалися з порушенням зональної закономірності (азональні природні комплекси).

Географічні пояси відрізняються між собою переважно за кількістю сонячного тепла. Для кожного географічного поясу характерні однакові температурні умови, циркуляція атмосфери, процеси рельєфоутворення, ґрунти, рослинність і тваринний світ (мал. 34). Виділяють такі географічні пояси: *екваторіальний; субекваторіальні; тропічні; субтропічні; помірні; субполярні (субарктичний та субантарктичний); полярні (арктичний та антарктичний)*. Назви географічних



Працюємо з картою. Знайдіть на карті географічних поясів та природних зон світу межі географічних поясів, що перелічені в тексті параграфа. Порівняйте відмінності їх проходження на різних материках. На які менші за площею природні комплекси поділяються географічні пояси?

• **Широтна зональність.** Ми вже знаємо, що в основу виокремлення географічних поясів покладено нерівномірний розподіл сонячного тепла по поверхні Землі через її кулястість, а виділення **природних зон** пов'язане з відмінностями в умовах зволоження території, зокрема зі співвідношенням тепла й вологи.



Природна зона – велика частина географічного поясу, що характеризується подібними природними умовами, зокрема температурним режимом, зволоженням, спільністю ґрунтів, рослинного і тваринного світу тощо.



Працюємо групами (у парі). За тематичними картами (кліматична та географічних поясів і природних зон) здійсніть уявну подорож від Північного до Південного полюса вздовж 20-го меридіану сх. ш. і простежте зміну температури й кількості опадів зі зміною природних зон.

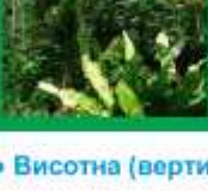
Свої назви більшість природних зон отримали від типу рослинного покриву, що там панує, зокрема *тундра* (з *фін.* безліса рівнина),

лісотундра, тайга (зона хвойних лісів), змішані ліси, лісостеп, степ (зона трав'янистої, переважно злакової, рослинності), савана (високотрав'я з поодинокими деревами) тощо. Природні зони охоплюють різну площу, але основні ділянки суходолу земної кулі – савани, пустелі й напівпустелі, а зовсім не ліси, як прийнято вважати.

Розглянемо зональну зміну природних зон у напрямку з півночі на південь (табл. 10).

Таблиця 10. Характеристика природних зон світу

Природна зона	Характерні риси
	Зона арктичних пустель. Займає північне узбережжя Євразії та Північної Америки й острови Арктики. Арктичний клімат: $t_{\text{зим}} -10...-35\text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{літ}} 0...+5\text{ }^{\circ}\text{C}$; опадів – 200–300 мм. Ґрунти кам'янисті, болотні. У рослинності домінують мохи, лишайники, зрідка квіткові рослини. Життя великих тварин (тюлені, моржі, білі ведмеді) пов'язане з морем, на суходолі мешкають лемінг, песець, полярна сова.
	Зона антарктичних пустель. Займає найхолодніший материк Землі. Клімат антарктичний. Рослини й тварини поширені в прибережній смузі, де ростуть мохи, лишайники, водорості, гриби. У водах Антарктики мешкають китоподібні (синій кит, кашалоти, косатки), тюлені. Типові мешканці Антарктиди – пінгвіни (Аделі та імператорські). Літом на прибережних ділянках формуються так звані пташині базари (гніздування буревісників, чайок-поморників, бакланів тощо).
	Тундра. Охоплює північне узбережжя Євразії та Північної Америки. Клімат – субарктичний, спостерігається надмірне зволоження й багаторічна мерзлота. Ґрунти тундрово-глейові й торф'яно-болотні. Повсюдно поширена заболоченість. Окрім мохів і лишайників, зростають карликові верби, берізки, ягідні чагарники. На лишайникових пасовищах пасуться північні олені та олені карибу, є хижакі (лемінги, песці, полярні вовки тощо).
	Лісотундра. Розташовується південніше тундри в Євразії та Північній Америці. Властиве чергування рідколісся з тундровими, болотними і лучними ландшафтами.
	Зона хвойних лісів. У Євразії зветься тайгою. Простягається широкою смугою із заходу на схід до 45° пн. ш. Клімат помірно континентальний ($t_{\text{зим}} -16...-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{літ}} +16...+18\text{ }^{\circ}\text{C}$, опадів – 400–700 мм). Домінують підзолисті ґрунти, хвойні породи дерев: ялина, сосна, ялиця, модрина, кедр; хутряні тварини (соболь, горностай), копитні (лось, олень, кабарга) та хижакі (ведмеді, вовки, росомахи, скунси в Америці тощо). Багатий і світ птахів (глухарі, рябчики, шишкарі та ін.).
	Зона мішаних і широколистяних лісів. Поширена у південній частині помірного поясу. Клімат помірно континентальний. На дерново-підзолистих, бурих лісових і торф'яно-болотних ґрунтах ростуть дуб, бук тощо; у Північній Америці – бук, платан, глірі (родина горихових), ільм, ясен, зльєка видів дольовиків рослинності (топольове дерево, магнолія). Тварини – благородний олень, кабан, бурий ведмідь (у Північній Америці – гризли), лось, білка, заєць та ін. Розташована в північній частині України (20 % території країни).
	Лісостеп. Неширокою смугою тягнеться від Середньодунайської низовини до р. Єнісей у Євразії та в межах Великих рівнин у Північній Америці. Представлені перехідні форми від лісових до степових ландшафтів. Лісостеп в Україні простягнувся від і передкарпаття на майже 1100 км на схід. Його площа становить 33 % території України.

Природна зона	Характерні риси
	Степ. Лежить у центральній частині Євразії, Північній Америці (прері) та біля затоки Ла-Плата у Південній Америці (пампа). Клімат зони помірного й субтропічного типу на різних материках. Панують родючі чорноземи, що вкриті трав'янистою рослинністю (хвиля, бородач, тилчак), у Північній Америці – бізонавою травою. Серед тварин поширені польові миші, ховрахи, байбаки, джейрани, бізони (у Північній Америці). Степи нині майже повністю розорані, на родючих ґрунтах вирощують багато культурних рослин. В Україні степова зона охоплює близько 40 % площі країни.
	Пустелі і напівпустелі. Розташовані на всіх континентах (окрім Антарктиди): ≈ 40 % площі Австралії та 30 % Африки. Клімат посушливий, повітря сухе, температури високі. Рослинність трапляється зрідка, а подекуди відсутня взагалі. На півночі Африки лежить найбільша пустеля світу – Сахара (8,6 млн км ²). Ґрунти містять мало органічних речовин, але багато мінеральних солей. Рослинність бідна, дуже розріджена (багаторічні напівчагарники, жорсткі злаки), тварини представлені копитними, плазунами й комахами, в Австралії – гігантськими кенгуру, собакою динго, вомбатами, ехидною тощо.
	Савани і рідколісся. Клімат субекваторіальний, з чергуванням вологого й сухого сезонів. Ґрунти червоноземні й червоно-бурі. Деревна рослинність представлена баобабами, акаціями, мімозами, пальмами. У сухих саванах зростають деревоподібні молочаї, але з м'ясистим колючим листям. Мешкають чимало видів копитних тварин (антилопи, буйволи, зебри, носороги). Живуть тут слони, жирафи, бегемоти, чимало хижаків (леви, гепарди, леопарди, піни, шакали), із птахів трапляються страуси, марабу, птах-секретар та ін. Є багато термітів, що споруджують міцні високі будівлі.
	Твердолисті і вічнозелені ліси й чагарники. Характерні для 30–45° широти, особливо значні масиви в Євразії – у Середземномор'ї. Панує субтропічний клімат: $t_{\text{груд}} +23...+29^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{листопад}} +10...+12^{\circ}\text{C}$, опадів – 600–800 мм. На коричневих ґрунтах ростуть кипариси, коричувий і кам'яний дуб, чорна сосна, макеї тощо. У субтропічних гірських лісах на узбережжі Тихого океану поширені секвої – хвойні дерева висотою понад 100 м, діаметром – до 9 м. Диких тварин небагато, в основному на територіях, що охороняються.
	Змінно-вологі і мусонні ліси. Поширені в тропічних широтах між 10–25° широти обох півкуль. Панує мусонний субтропічний клімат. На жовтоземних і червоноземних ґрунтах ростуть вічнозелені (велика кількість ліан) і мусонні ліси. Тваринний світ представлений макаками, піонами, тиграми, леопардами, є безліч птахів, серед яких фазани й павичі. У річках мешкають крокодили, у мусонних лісах багато змій.
	Вологі екваторіальні ліси. Обмежені екваторіальним поясом до 25° пн. ш. і 30° пд. ш., де вони представлені у басейнах річок Амазонія і Конго та Малайського архіпелагу. Упродовж року не припиняється вегетація рослин. Буйна рослинність (дерева іноді сягають 100 м висоти) зростає на латеритних ґрунтах. Поширені сейба, різні види пальм, шоколадне дерево (какао), гевея, багато орхідей, ліан, папоротей. Тварини пристосувалися до життя на деревах: членикості маєли, ліннеї, деревні джохбрази, ягуари, багато видів папуг, найменші птахи – колибри тощо. У річках мешкають черепахи, крокодили, анакondi, чимало хижих риб (зокрема, піраньї).

• **Висотна (вертикальна) поясність.** У горах зміна кліматичних умов приводить до закономірного чергування природних комплексів від підніжжя до вершин. Тобто простежується *висотна поясність*. Вона обумовлена зниженням температури повітря з висотою (*пригадайте, як змінюється температура повітря з висотою в тропосфері*) і збільшенням опадів до певної висоти (до 2–3 км).

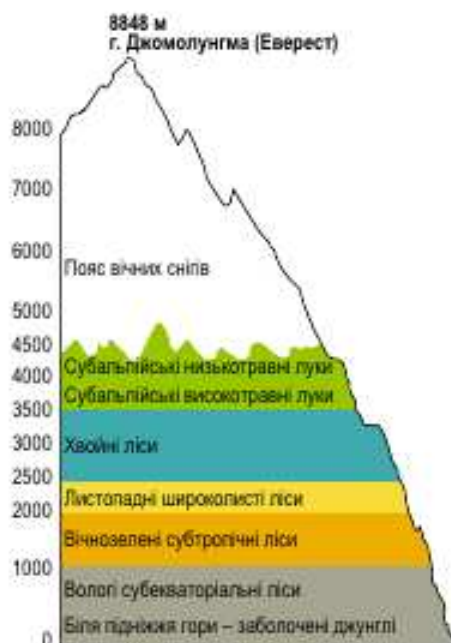
Висотна поясність має ту саму послідовність, що й на рівнині під час руху від екватора до полюсів (мал. 35).

Мал. 35. Закономірна подібність зміни висотних поясів у горах та природних зон на рівнинах

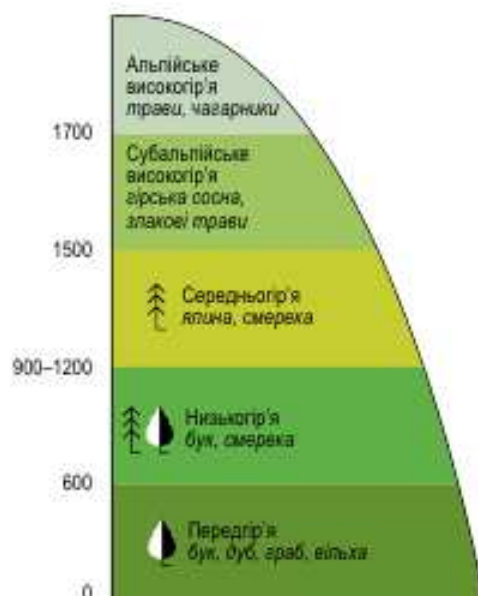


Проте в горах є особливий пояс субальпійських та альпійських луків, якого немає на рівнинах. Таку закономірну зміну природних комплексів із висотою називають *законом висотної поясності*.

Перший висотний пояс завжди відповідає тій природній зоні, у межах якої розташоване підніжжя гори. Так, якщо гірський масив лежить у зоні степів, то нижній пояс буде представлений лучною рослинністю, якщо в мусонних лісах – то лісами. Що ближче до екватора і вищою буде гора, то більше на ній висотних поясів (мал. 36, 37).



Мал. 36. Висотна поясність Гімалаїв



Мал. 37. Висотна поясність Карпат



Складаємо меседжі до питань

1. Що таке географічний пояс? Який чинник покладено в основу поділу земної поверхні на географічні пояси?
2. Назвіть і покажіть на карті географічні пояси в межах материків та океанів. Який материк розташований у найбільшій кількості географічних поясів? Який – у найменшій? Чому?
3. Яка причина поділу географічних поясів на природні зони?
4. На основі чого природні зони отримали свої назви? Назвіть і покажіть на карті природні зони в межах материків.
5. У якій півкулі, на якому материку найбільша кількість природних зон? Де найменша кількість природних зон серед материків?
6. За наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) складіть (або намалюйте) ментальну карту однієї з природних зон Землі.
7. Яка існує закономірність зміни природних комплексів у горах? Від чого залежить кількість висотних поясів на схилах гір?



Кейс-випадки

1. Чому природні зони не завжди створюють суцільні смуги, а розташовуються у певній частині материка (на західному або східному узбережжі, у центрі)?
2. В основу виділення природних зон материків покладено закон широтної зональності. Чому в межах Північної Америки простежується меридіональне розміщення кількох природних зон?
3. Чи існують природні зони в межах географічних поясів Світового океану?



Картографічна лабораторія

За допомогою відповідних тематичних карт атласу ознайомтеся з особливостями виділення природних комплексів материків, результати запишіть у таблицю (у зошиті).

Материки	Географічні пояси	Природні зони	Області висотної поясності



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Проєкт на тему «Причини проявів у природі Землі широтної зональності та висотної (вертикальної) поясності».
2. Проєкт на тему «Прогноз трансформації (перетворення) природних комплексів у результаті зміни їхніх компонентів».
3. На дозвіллі або під час екскурсії організуйте спостереження за територіальними змінами природного середовища у своїй місцевості. Визначте місцеві екологічні проблеми, запропонуйте шляхи для їх швидкого та ефективного розв'язання.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Виявлення за тематичними картами закономірностей зміни природних зон материків (за одним із меридіанів та за однією з паралелей у межах помірного природного поясу).

Мета: поглибити знання про сучасні природні зони материків; сформувати вміння користуватися тематичними картами; узагальнити знання про закономірності зміни природних зон материків (на прикладі помірного природного поясу).

Завдання 1. За допомогою тематичної карти атласу «Географічні пояси та природні зони світу» визначте, у межах яких материків розміщений помірний природний пояс. Нанесіть його межі на контурну карту. Установіть, які меридіани та паралелі перетинають материки, у межах яких проходить помірний природний пояс.

Завдання 2. За власним бажанням оберіть один з меридіанів, що перетинає материки в межах помірного природного поясу, та простежте, через які природні зони в його межах він проходить. Результати запишіть у таблицю (у зошиті).

Меридіан	Материк	Природні зони в межах помірного поясу

Зробіть висновки: Яка природна закономірність обумовлює існування та по чергову зміну (з півночі на південь) у межах помірного поясу природних зон?

Завдання 3. За власним бажанням оберіть одну з паралелей, що перетинає материки в межах помірного природного поясу, та простежте, через які природні зони в його межах вона проходить. Результати запишіть у таблицю (у зошиті).

Паралель	Материк	Природні зони в межах помірного поясу

Зробіть висновки: Зміна яких природних факторів обумовлює існування та по чергову зміну (із заходу на схід) у межах помірного поясу природних зон?



Працюємо з інтернет-ресурсами

Зберіть віртуальний гербарій рослин трьох природних зон світу (за власним вибором) за допомогою сайту «Віртуальний гербарій».



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/Dwz9UNIL> або скористайтесь QR-кодом, щоб знайти та виконати тестові завдання.



Розділ II

Материки тропічних широт



Тема 1. Африка

§ 10. Географічне положення Африки. Дослідження та освоєння материка

? **ПРИГАДАЄМО.** Що таке материк? • Скільки материків на земній поверхні? • За яким планом вивчається материк (посилання на початку розділу)?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** розміри Африканського материка та його співвідношення з іншими материками; • особливості розташування Африки відносно ліній градусної сітки, Світового океану та інших материків; • етапи відкриття і дослідження Африки.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** характеризувати особливості фізико-географічного положення та берегової лінії Африки; • оцінювати вплив географічного положення на природу та життєдіяльність населення; • за різними джерелами інформації аналізувати історію дослідження та освоєння Африки й презентувати свої результати.

• **Географічне положення.** Африка не випадково перший материк, з якого починається знайомство зі світом, і тому є пояснення – її особливе **географічне положення** (мал. 38).

🗨️ **Географічне положення** – розташування географічного об'єкта (території) на земній поверхні та щодо інших географічних об'єктів (територій).

Африка – другий після Євразії за площею й населенням материк світу. Площа Африки (материк з прилеглими островами) становить 30,3 млн км² – це 1/5 суходолу Землі та майже 6 % площі всієї земної кулі. Африка розташована найбільш централізовано щодо світової системи координат: її перетинає й нульовий меридіан (0° довготи), й екватор (0° широти).



Мис Рас-Енґела

Крайня північна точка – мис Рас-Енґела ($37^{\circ}20'$ пн. ш.)

Крайня південна точка – мис Агульяс (Голковий) ($34^{\circ}52'$ пд. ш.)

Крайня західна точка – мис Альмаді ($17^{\circ}32'$ зх. д.)

Крайня східна точка – мис Рас-Гафун ($51^{\circ}23'$ сх. д.)



Знак «Екватор» в Уганді

Мал. 38. Географічне положення Африки

Африка – єдиний материк, що розташований в усіх чотирьох півкулях (Північній, Південній, Західній та Східній). Більша частина материка лежить між Південним та Північним тропіками, що впливає на її природу та життєдіяльність населення. Африка омивається водами двох океанів: Атлантичного й Індійського, а також Червоного й Середземного морів. Берегова лінія (загальна довжина $\approx 30,5$ тис. км) слабо порізана: найбільша затока біля берегів Африки – Гвінейська; найбільший півострів – Сомалі, найбільший острів – Мадагаскар, що відокремлений від материка Мозамбіцькою протокою (найдовшою у світі).

Неподалік материка в океані розкидані численні архіпелаги та острови, серед яких Канарські, Азорські, Мадейра, Зеленого Мису (в Атлантичному океані), Сейшельські, Коморські, Занзібар, Соко-тра, Маврикій тощо (в Індійському океані).

Найближчим материком для Африки є Євразія. Материки відокремлюють один від одного (із заходу на схід) Гібралтарська протока, Середземне та Червоне моря, Баб-ель-Мандебська про-

тока й Аденська затока. Останній водний рубіж між цими материками з'явився в 1869 р. – Суецький судноплавний канал, що з'єднав Середземне й Червоне моря, як найкоротший водний шлях між Індійським океаном та акваторією Середземного моря.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Африки географічні об'єкти, що виділені шрифтом у тексті параграфа. Які важливі риси цих географічних об'єктів було зазначено в підручнику?

На особливості природи Африки впливають морські *течії*, що проходять поблизу її берегів: *Канарська, Гвінейська, Бенгельська* (в Атлантичному океані), *Сомалійська, Мозамбіцька* та *Течія мису Голкового* (в Індійському океані).

• **Дослідження та освоєння материка.** Африка вважається прабатьківщиною людства. Є кілька гіпотез, що стосуються походження назви «Африка», але більшість науковців схилиються до того, що перша частина цього слова «Афри» – це назва племені, яке жило на півночі Африки (біля Карфагену в III ст. до н. е.); друга частина слова «ка» має латинське походження й означає «країна», «земля». До початку Середньовіччя назва поширилася на територію, що виходить до Середземного моря, а згодом і на весь материк. Найстарішою цивілізацією, яка зародилася в Африці, була держава фараонів у Давньому Єгипті. Єгиптяни вивчали та освоювали території вздовж долини Нілу.

Європейці розпочали детальне вивчення Африки з XV століття (табл. 12).

Таблиця 12. Португальські мореплавці епохи Великих географічних відкриттів

Дослідники Африки		Внесок у дослідження Африки
	Енріке (Генріх) на прізвисько Мореплавець	Португальський принц, покровитель мореплавців. Перший з європейців на початку XV ст. був ініціатором дослідження центральної частини Атлантичного океану, островів уздовж узбережжя Західної Африки, організовував пошуки морського шляху до Індії.
	Бартоломеу Діаш	У 1486 р. в пошуках морського шляху з Європи до Індії перший з європейців обігнув Африку з півдня і досяг мису Доброї Надії. Експедиція довела, що Індійський океан з'єднується з Атлантичним і до Індії можна дістатися морським шляхом.
	Васко да Гама	Португальський дослідник і мореплавець, який у 1498 р. відкрив для європейців морський шлях до Індії довкола Африки і наніс його на карту. Експедиція пройшла шлях у 40 тис. км і обстежила понад 4 тис. км східного узбережжя Африки. Португалія стала наймогутнішою морською державою у світі.

Упродовж XV–XIX ст. європейці (зокрема, португальці, іспанці, англійці) освоювали переважно прибережні райони Африки, засновували колонії, займалися работоргівлею. Наукові експедиції в глиб материка припали лише на XIX–XX ст. (табл. 13).

Таблиця 13. Дослідження внутрішніх регіонів Африки

Дослідники Африки		Внесок у дослідження Африки
	Девід Лівінгстон	Шотландський мандрівник-гуманіст. З 1840 р. як християнський місіонер понад 30 років досліджував Південну Африку. Перший з європейців перетнув пустелю Калахарі, відкрив 1800-метровий водоспад на р. Замбезі й назвав його на честь британської королеви Вікторії, вивчив важкодоступне озеро Ньяса, та все ж таки головною метою був пошук витоків р. Ніл.
	Генрі Морган Стенлі	Журналіст і дослідник Центральної Африки. У 1871 р. здійснив пошуки зниклої експедиції Д. Лівінгстона та разом з ним досліджував озеро Танганьїка. Під час другої експедиції перший серед європейців перетнув Африку зі сходу на захід, відкрив та дослідив басейн річки Конго, назвав каскад з 32 водоспадів на ній на честь Д. Лівінгстона, який так і не дістався цих місць.
	Єгор Петрович Ковалевський	Географ-мандрівник, науковець і дипломат українського походження . Під час геологічної експедиції в 1847 р. до Північно-Східної Африки в пошуках золота та коштовного каміння описав територію басейну Нілу, заповнив «білі плями» на карті, зробив опис побуту місцевого населення.

До кінця XIX ст. були досліджені найбільші африканські річки – Ніл, Конго, Нігер та Замбезі, на початку XX ст. розвідані великі запаси природних ресурсів.

 **Працюємо групами (у парі).** Скористайтесь джерелами географічної інформації та доповніть кроссенс «Внесок Девіда Лівінгстона в дослідження Африки». **Кроссенс** – асоціативний ланцюжок з 9 зображень, у якому кожний малюнок має зв'язок із попереднім і наступним.

1 	2 	3 
8 	9 	4 
7 	6 	5 

1. Майбутній знаменитий мандрівник народився 19 березня 1813 р. неподалік від Глазго, в Шотландії, у фермерській родині.
2. Ставши лікарем, у 1840 р. вирушив як християнський проповідник у Південну Африку.
3. У 1849 р. перший з європейців перетнув пустелю Калахарі й відкрив озеро Нгамі на краю боліт Окаванго.
4. У 1855 р. відкрив найбільший водоспад Африки – Вікторія (Мосі-оа-Тунья) на р. Замбезі.
5. У 1857 р. видав книгу, що прославила мандрівника, – «Подорожі та дослідження місіонера в Південній Африці». Виступив у Кембридзькому університеті, отримав аудієнцію в англійської королеви Вікторії.
6. У 1861 р. склав першу детальну карту озера Ньяса (Східна Африка).
7. У 1866 р. висадився на о. Занзібар. У 1868 р. дослідив західний берег оз. Танганьика.
8. Ім'я дослідника носить острів на р. Замбезі та гірський хребт уздовж берегів оз. Ньяса.
9. Девід Лівінгстон.



Це цікаво знати

Олександріна Тинне – перша і єдина жінка, яка організувала експедицію з метою відкрити та дослідити невідомі території в Африці.

Голландська мандрівниця середини XIX ст., що поставила за мету організувати експедицію для пошуків витоків Нілу, але не встигла. Її випередили британські дослідники Джон Спек та Джеймс Грант (1862 р.). Д. Лівінгстон заявив: «Ніхто в моїй думці не стоїть так високо, як голландська міс Тинне».



Складімо меседжі до питань

1. Що таке географічне положення? За яким планом складається характеристика географічного положення материка?
2. Яке місце посідає Африка серед інших материків планети?
3. Назвіть особливості положення Африки відносно ліній градусної сітки.
4. Які водні об'єкти виконують роль межі між материками Африка та Євразія?
5. Охарактеризуйте внесок одного з дослідників Африки (за власним вибором). Складіть кроссенс.
6. Хто з науковців українського походження брав участь у дослідженнях Африки? Яку частину цього континенту він досліджував і який його внесок?



Кейс-випадки

1. Чому берегова лінія материка Африка характеризується як слабо порізана?
2. На які три періоди можна умовно розділити історію освоєння та дослідження Африки?



Картографічна лабораторія

За допомогою карт географічного атласу дослідіть, як особливості фізико-географічного положення (ФГП) Африки впливають на формування її природних умов. Наведіть приклади прояву впливу ФГП на: 1) розподіл температури повітря, 2) середньорічну кількість опадів, 3) поширення меж кліматичних поясів та 4) меж природних зон.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Вплив арабської цивілізації на освоєння Африки.
2. Пошуки та відкриття найвищої точки Африки.
3. Дослідження Африки в ХХІ ст.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення географічних координат крайніх точок і протяжності материка з півночі на південь та із заходу на схід.

Мета: поглибити знання про географічні координати (географічну широту та географічну довготу), закріпити вміння визначати географічні координати на прикладі крайніх точок Африки; сформувати навички визначати відстані між крайніми точками материка за градусною сіткою та обчислювати протяжність у кілометрах (з півночі на південь та із заходу на схід).

Завдання 1. За допомогою карт атласу визначте географічні координати крайніх точок Африки і запишіть їх у таблицю (у зошиті):

№ з/п	Крайні точки Африки	Географічні координати	
		географічна широта (φ)	географічна довгота (λ)

Завдання 2. Обчисліть протяжність материка Африка з півночі на південь та із заходу на схід (у градусах): 1) по нульовому меридіану; 2) по 20-му меридіану східної довготи; 3) між крайніми північною й південною точками Африки; 4) по 10-й паралелі південної широти; 5) по 20-й паралелі північної широти; 6) між крайніми західною й східною точками Африки. Запишіть результати в таблицю (у зошиті):

Географічна широта точок (φ)		Протяжність з півночі на південь, у градусах
Географічна довгота точок (λ)		Протяжність із заходу на схід, у градусах

Завдання 3. Обчисліть протяжність материка Африка з півночі на південь та із заходу на схід (у кілометрах) за варіантами завдання 2 та запишіть результати в таблицю (у зошиті).

№ п/п	Протяжність материка, у градусах		Протяжність материка, у кілометрах
1		1° дуги меридіана = 111,3 км	
2		1° дуги меридіана = 111,3 км	
3		1° дуги меридіана = 111,3 км	
4		1° дуги паралелі = 109,6 км	
5		1° дуги паралелі = 104,6 км	
6		1° дуги паралелі = 108,5 км	

Завдання 4. Назвіть риси географічного положення материка Африка. Оцініть позитивні та негативні наслідки географічного положення для природи материка й життєдіяльності населення.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою глобальної мережі «Інтернет» знайдіть малюнки, на яких зображено крайні точки материка Африка, та визначте ширину Гібралтарської протоки (найкоротший шлях між Африкою та Європою).

§ 11. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Африки



ПРИГАДАЄМО. З яких елементів складається земна кора? • На якій літосферній плиті лежить материк Африка? • Які тектонічні структури виділяють у межах материків? • Що таке корисні копалини?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: тектонічну будову Африки; • закономірності розміщення форм рельєфу материка; • різноманітність і багатство запасів корисних копалин Африканського континенту.



НАВЧИМОСЯ: пояснювати особливості рельєфу та поширення корисних копалин на основі аналізу тектонічної будови материка; • знаходити й показувати на карті основні географічні об'єкти Африки.

• **Тектонічна будова материка.** Як уже говорилося раніше (у § 3), Африка є частиною давнього праматерика *Гондвана*, розкол якого відбувся 180 млн років тому. Ознайомимося з тектонічною будовою Африки за допомогою малюнка 39.

В основі більшої частини сучасного материка лежить давня *Африкано-Аравійська платформа*. Її фундамент складений докембрійськими кристалічними породами, які подекуди виходять на поверхню, утворюючи кристалічні щити. Особливо великі площі зайняті щитами на сході та півдні материка (наприклад, Південноафриканський щит, загальні висоти на якому перевищують 1000 м, оскільки ця територія зазнавала постійного підняття).

Північ континенту охоплює *Сахарська плита* – ділянка платформи, перекрита значною товщею осадових порід, які накопилися за часів, коли на цю територію наступали давні моря. Унаслідок того, що ділянки платформи в різний час піднімалися та опускалися, утворилися розломи земної кори та розпочалася вулканічна діяльність. Так виникли брилові гори й глибокі западини Східної Африки, які отримали назву *Великий Африканський розлом* або *Велика рифтова долина* (*рифт* – від англ. «поздовжня розколина земної кори»). Розміри розлому вражають: ширина сягає від 30 до 100 км, протяжність – понад 6000 км, а глибина – від кількох сотен до тисяч метрів.

У зоні рифту із часом утворилися *Великі Африканські озера*. Розлом продовжує зростати, про що свідчить активізація вулканічної та сейсмічної активності в його межах. Геологічні процеси, що відбуваються у Великій рифтовій долині, можуть призвести до катастрофічних наслідків: континент повільно розколюється на дві частини.



Великий Африканський розлом (або рифт)



Активізація розломів земної кори (Кенія, 2018 р.)



Прогнози щодо розколу Африки через 50 млн рр.

ТЕКТОНІЧНІ СТРУКТУРИ АФРИКИ



Мал. 39. Тектонічна будова Африки

Африканська платформа оточена *складчастими поясами* різного віку. На півночі лежить молода альпійська складчастість, що представлена Атласькими горами, а на півдні – давня герцинська складчастість.

• **Рельєф.** Рельєф Африки напряду пов'язаний із тектонічною та геологічною будовою континенту. Африка за середньою висотою над рівнем моря (750 м) є третім континентом світу.



Мал. 40. Рельєф Африки

Африкано-Аравійські платформи відповідають рівнини (80 % площі материка). Поверхню вкривають височини, плато і плоскогір'я, на узбережжях переважають низовини. Гори займають близько 20 % площі й відповідають ділянкам складчастості.

За особливостями рельєфу Африку поділяють на *Низьку* (північна і західна частини материка), де переважають низовини і великі улоговини, а середні висоти не перевищують 1000 м, та *Високу* (південь і схід Африки) з переважанням складчато-

брилових гір із середніми висотами понад 1000 м (мал. 40).

Значну площу Низької Африки займають великі рівнини та плато *пустелі Сахара* – найбільшої на планеті (8,6 млн км²). Вона простягнулася із заходу на схід на 4800 км, а з півночі на південь – на майже 2000 км. Сахара постійно збільшується, щороку захоплюючи до 6–10 км південних територій. До 70 % її площі охоплюють рівнини та кам'яністі плато. У центральній частині пустелі наявні гірські виступи у вигляді *нагір'їв Тібесті* й *Ахарап*. Ці ділянки несуть сліди активного давнього вулканізму.



Це цікаво знати

Гора Емі-Куссі (3415 м) у нагір'ї Тібесті є найвищою і найпрохолоднішою точкою Сахари ($t_{\text{середня}} = +21...+23\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Крім рівнин і плато у Сахарі утворилися численні неглибокі солончакові безстічні басейни (*себхи*) і великі западини, у яких утворюються *оазиси* – острівці рослинності посеред пустелі, що розташовані біля природних водойм. Піщані пустелі (*ерги*) і бархани (мал. 41) охоплюють близько 25 % поверхні Сахари. Найвеличніші бархани можуть сягати висоти до 200–300 м.

У рельєфі Високої Африки переважають брилові нагір'я і плоскогір'я зі складною системою довгих і вузьких тектонічних западин, де утворилися озера. Найбільшими за площею є *Східноафриканське плоскогір'я* та *Ефіопське нагір'я*. У їхньому рельєфі поєднані високі вулканічні конуси, гірські долини з озерами, лавові плато й високі рівнини. Тут розташована більшість згаслих і діючих вулканів, зокрема найвища вершина континенту – згаслий вулкан *Кіліманджаро* (мал. 42), вулкан *Кенія* та ін. На пів-

нічний схід від Ефіопського нагір'я, 155 м нижче рівня моря, розташована западина *озера Ассаль* – найнижча точка Африки і друга найнижча точка Землі (після Мертвого моря).



Це цікаво знати

Вулкан Кіліманджаро (5895 м) мовою суахілі – «гора бога холоду». По-іншому «кілімангара» мовою африканців означає «сяюча гора».



Мал. 41. Бархани пустелі Сахара



Мал. 42. Вулкан Кіліманджаро



Мал. 43. Рельєф пустелі Калахарі

Поверхня півдня Африки представлена рівнинами *Калахарі*, що вкриті червоними пісками. Місцеві *дюни* (форми рельєфу з пісків, утворені діяльністю вітру) зветься «червоними пальцями» Калахарі (мал. 43). У центральних районах Африки, навколо екватора, у прогині кристалічного фундаменту розташована *улоговина (западина) Конго*. Її площа становить близько 1 млн км², висоти – 300–500 м, вона дуже заболочена і порізана долинами річок (мал. 44).



Мал. 44. Профіль рельєфу Африки по екватору

Північні та південні узбережжя Африки зайняті гірськими масивами (знайдіть їх на фізичній карті Африки):

Атлаські гори (г. Тубкаль – 4165 м) – молоді гостроверхі гори альпійської складчастості (мал. 45), що утворилися в пів-



Мал. 45. Складчасті Атлаські гори

нічно-західній частині материка на стику Євразійської та Африкано-Аравійської літосферних плит; тут часті землетруси;

Капські гори – невисокі напівзруйновані брилові гори герцинської складчастості (мал. 46) з плоскими вершинами на крайньому півдні Африки.

Драконові гори (3482 м) – старі гори, що велетенськими сходинками спускаються до внутрішніх частин материка у південно-східній частині Африки (мал. 47).



Мал. 46. Давні Капські гори



Мал. 47. Схили Драконових гір

• **Корисні копалини.** У надрах континенту залягають різноманітні корисні копалини (мал. 48).



Мал. 48. Корисні копалини Африки

Родовища багатьох корисних копалин є найбільшими у світі (за допомогою карти в атласі проаналізуйте за умовними знаками особливості розміщення родовищ). Серед інших континентів Африка посідає: *I місце* за запасами марганцю, хромових руд, алюмінію, золота, платини, кобальту, алмазів, фосфоритів; *II місце* –

за запасами міді, азбесту, урану; *III місце* – за запасами нафти й природного газу, ртуті; *IV місце* – за запасами залізних руд.

Північ Африки особливо багата на осадові корисні копалини, як морського, так і континентального походження. Після Другої світової війни на території Африки (на півночі Сахари і на узбережжі Гвінейської затоки) були виявлені великі запаси *нафти* (5,6 млрд т) і *природного газу*. На північно-західному узбережжі Африки зосереджені багаті родовища *фосфоритів*. На родовища *бокситів* (з них виробляють алюміній) багаті території Гвінейської затоки.

На півдні та сході Африки наявні значні поклади *залізних, хромітових, марганцевих, уранових руд, золота*. Територія Південної Африки – найбільший *алмазний* регіон у світі. У місцях діяльності давніх вулканів знайдено великі родовища алмазів. В осадових товщах півдня континенту утворилися потужні поклади *кам'яного вугілля*.



Це цікаво знати

Алмази виникають у жерлах згаслих вулканів, які отримали назву *кімберлітові трубки*. Уперше алмаз було знайдено в місті Кімберлі (ПАР) у 1866 р. Тоді було відкрито колосальні поклади дорогоцінних каменів на цій території. Нині країни півдня Африки видобувають 65 % усіх алмазів у світі.



Складасмо меседжі до питань

1. Які тектонічні структури складають будову поверхні Африки?
2. Яка тектонічна структура займає більшу частину площі материка Африка?
3. Складіть сенкан до одного з понять теми: щит, плита, рифтова зона, складчастий пояс. Покажіть на тектонічній карті райони їх поширення в Африці.
4. Охарактеризуйте причини утворення, сучасний стан та прогнози на майбутнє Великого Африканського розлому (або рифтової зони).
5. Як співвідносяться в рельєфі Африки рівнини і гори? У чому полягає причина переважання за площею рівнин на материку?
6. Що означає «Низька» та «Висока» Африка? Охарактеризуйте форми рельєфу цих частин материка.
7. Якими корисними копалинами багата Африка? Чим можна пояснити багатство материка на різні корисні копалини?



Кейс-випадок

Виконуючи на попередніх уроках практичну роботу на тему «Виявлення зв'язків між тектонічною будовою і формами рельєфу», ви дійшли висновку про існування закономірних зв'язків між цими компонентами природних комплексів. Спробуйте пояснити порушення цієї закономірності в Африці, а саме – чому вища точка материка розташована поза зоною сучасного гороутворення, у межах давньої платформи, до того ж є вулканом.



Творча лабораторія

1. Згадайте зовнішні процеси, що формують рельєф Землі. Які з них впливали на формування сучасного рельєфу Африки? Наведіть приклади.
2. За допомогою тектонічної і фізичної карт Африки розкрийте взаємозв'язок між будовою земної кори (тектонічними структурами) та видом корисних копалин, які їм відповідають.
3. Напишіть есе про утворення одного з видів корисних копалин.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Найбільший континентальний рифт у світі – Великий Африканський розлом.
2. Вулкан Кіліманджаро – найвища точка Африки.
3. Унікальні форми рельєфу Африки.
4. Африка – «геологічна комора» людства.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті назв основних географічних об'єктів Африки.

Мета: поглибити знання про географічні об'єкти, що відображають географічне положення, рельєф, внутрішні води, природні зони Африки; закріпити вміння працювати з атласом і контурними картами; сформувати навички використання відповідних способів зображення різних типів об'єктів.

Завдання 1. За допомогою карт атласу визначте місце розташування географічних об'єктів (моря, затоки, протоки, течії, що омивають материк; острів, півострів; гори, вулкан, нагір'я, плоскогір'я; річки, озера, водоспад; пустелі) і нанесіть їх на контурну карту:

Географічні об'єкти	Назва
Наприклад, моря	Середземне, Червоне

Завдання 2. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими унікальними рисами характеризуються об'єкти, названі в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 5–10 об'єктів). Отримані відомості занотуйте в таблицю (у зошиті).

Географічні об'єкти	Риси
Наприклад, Середземне море	єдине море, що омиває три частини світу: Африку, Азію та Європу
...	



Працюємо з інтернет-ресурсами

На інтерактивній карті Африки визначте широтний напрямок простягання Атлаських гір, а також місцезнаходження її найвищої вершини. У чому особливість цих гір?



§ 12. Клімат Африки



ПРИГАДАЄМО. Які чинники впливають на формування клімату? • У якому тепловому поясі розташована Африка? • Які постійні вітри дмуть від 30-х широт у бік екватора? • Які океанічні течії проходять уздовж берегів Африки? • Як впливає атмосферний тиск на утворення і кількість опадів?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: загальні риси клімату Африки; • вплив кліматотвірних чинників на закономірності розміщення кліматичних поясів по території материка; • типи клімату Африки.



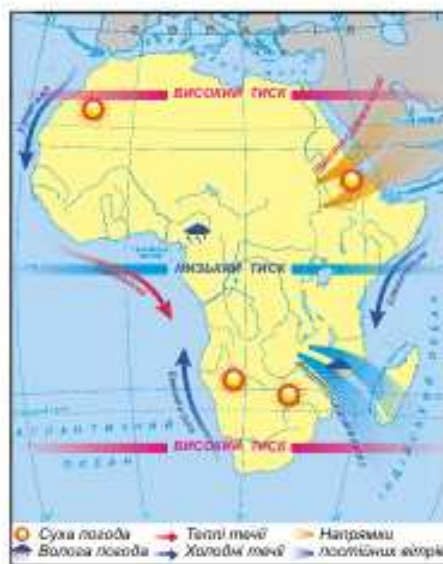
НАВЧИМОСЯ: пояснювати прояв кліматотвірних чинників на території Африки; • визначати типи клімату різних регіонів Африки за кліматичною картою та кліматичними діаграмами.

• Загальні риси клімату Африки.

Кліматичні умови Африки формуються під впливом кліматотвірних чинників (мал. 49).

На кліматичні особливості материка насамперед впливає його положення між Північним і Південним тропіками.

Розміри території та характер рельєфу (*пригадайте загальні риси земної поверхні материка за § 11*) позначаються на нерівномірності нагрівання різних частин Африки влітку і взимку. Географічне положення материка визначає вплив пасатної і мусонної циркуляції повітряних мас, прибережних теплих і холодних течій.



Мал. 49. Кліматотвірні чинники Африки



Працюємо групами (у парі). За що материк Африка отримав прізвисько «континент коротких тіней»? Поміркуйте і поясніть цей вислів.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Африки в географічному атласі течії, що омивають береги Африки. Поясніть їх вплив на природу узбережжя Африки через фактор підстильної поверхні.

Над екваторіальною частиною материка проходить пояс низького атмосферного тиску, над яким формується *екваторіальна повітряна маса* (ЕПМ), а в тропічних широтах – пояси високого тиску, де набувають своїх властивостей *тропічні ПМ* (*пригадайте властивості повітряних мас різних типів за § 6, табл. 8*). Межі поясів тиску переміщуються впродовж року слідом за положенням Сонця в zenіті (влітку – на північ, взимку – на південь). Це зумовлює зміни домінуючих повітряних мас над різними частинами материка, а також сезонні надходження *помірних ПМ* на півночі та півдні Африки.

Африка є найспекотнішим материком на планеті. На більшій частині її території середня температура будь-якого місяця вища

за $+20^{\circ}\text{C}$, що зумовлено розташуванням між тропіками, де Сонце впродовж року стоїть високо над горизонтом і двічі на рік перебуває в зеніті. На півночі спостерігається найвища середньомісячна температура ($+35\dots+40^{\circ}\text{C}$). Тут була зафіксована найвища температура $+57,7^{\circ}\text{C}$ у Лівійській пустелі поблизу м. Тріполі. Найнижчі середньомісячні температури ($+10\dots+12^{\circ}\text{C}$) спостерігаються з приходом помірної повітряної маси в субтропічних широтах материка.

У розподілі опадів велике значення має циркуляція атмосфери. Майже весь материк перебуває під впливом постійних вітрів – *пасатів*, що дмуть з областей високого тиску над тропіками до екватора. У Північній півкулі пасати переносять сухі континентальні повітряні маси, які формуються над Аравійським півостровом Євразії. У Південній – дмуть з Індійського океану і несуть вологі морські повітряні маси, але більшість опадів випадає на схилах Драконових гір і майже не потрапляє в глиб материка.

Зміщення зон максимального нагрівання і меж поясів атмосферного тиску приводить до розвитку *мусонної циркуляції*, характерної для всіх областей Тропічної Африки. Зимовий мусон за напрямком переміщення збігається з пасатами і посилює їх вплив на клімат. Літній протидіє напрямку пасатів, зменшуючи їх вплив.



Це цікаво знати

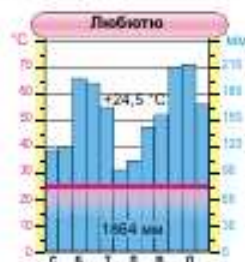
Північно-західне і південно-західне узбережжя Африки в тропічних широтах омиваються холодними течіями – *Канарською* і *Бенгельською*, що спричиняють сухість повітря і утворення пустель. *Тепла Мозамбіцька течія* сприяє утворенню вологого повітря на південно-східному узбережжі Африки.

На формування клімату прибережних областей впливають *океанічні течії*. Теплі течії сприяють насиченню повітря вологою, утворенню опадів і підвищенню зимових температур; холодні – знижують температуру повітря прибережних районів і перешкоджають насиченню повітря вологою та утворенню опадів. Кількість опадів помітно зменшується на південь і північ від екватора. Регулярні та рясні опади випадають в екваторіальних широтах на узбережжі Гвінейської затоки (2000–3000 мм на рік). Максимальна їх кількість спостерігається на схилах *вулкана Камерун* – до 10 000 мм на рік. На північ і на південь від екватора до межі з тропічними пустелями кількість опадів зменшується до 250 мм. У Сахарі – до 100 мм і менше на рік. Східна Сахара – найпосушливіший район Африки (10–20 мм опадів на рік).

● **Кліматичні пояси і типи клімату материка.** Оскільки екватор перетинає материк навпіл, кліматичні умови дзеркально повторюються від екватора в напрямку до полюсів. Африка лежить у межах

семи кліматичних поясів: *екваторіального*, двох *субекваторіальних*, двох *тропічних* та двох *субтропічних*.

Екваторіальний кліматичний пояс формується над басейном річки Конго та узбережжям Гвінейської затоки. Домінує ЕПМ, через що спостерігаються високі середньомісячні температури, вологість повітря, кількість опадів рівномірно розподіляється впродовж року, як наслідок, відсутні пори року (мал. 50). Температура повітря $+26...+28^{\circ}\text{C}$, а річні амплітуди температур ($1-2^{\circ}\text{C}$) менші за добові. Щодня з обіду утворюються хмари і насувається злива з грозами. Середня кількість опадів перевищує 2000 мм. Часті тумани. У горах екваторіального поясу максимальна кількість опадів спостерігається на висоті 2500 м, тому схили вулкана Камерун є найвологішим місцем в Африці (10 000 мм).



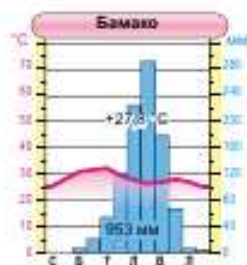
Кліматограма міста
Льобіюто (Демократична
Республіка Конго)



Екваторіальна злива

Мал. 50. Екваторіальний кліматичний пояс Африки

Північний і південний **субекваторіальні** пояси оточують екваторіальний до 17° пн. ш. і 20° пд. ш. і зливаються на сході (мал. 51).



Кліматограма міста
Бамако (Малі)



Спеотне літо з приходом
тропічної повітряної маси

Мал. 51. Субекваторіальний кліматичний пояс Африки

Характерною рисою клімату є зміна домінуючої повітряної маси за сезонами. Улітку сюди приходить вологе екваторіальне повітря, а взимку – сухе і спекотне тропічне. Тому в межах поясу виділяють два сезони – вологе літо і суху зиму. Температури

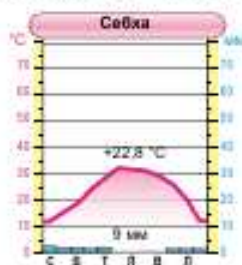
впродовж року високі (до $+30...+32^{\circ}\text{C}$) і не падають у прохолодні місяці нижче за $+20^{\circ}\text{C}$. Сухий сезон триває від 2 до 9 місяців. Що далі від екватора, то коротший і більш дощовий період у вологий сезон року. Опадів багато, але не більше як 1500 мм. Зимові пасати приносять велике зниження відносної вологості й посуху.



Це цікаво знати

Існує вислів мешканців Сахари: «Сонце в нашій країні змушує кричати навіть каміння». **Причина такої страшної спеки** – відсутність хмар. Удень повітря тут нагрівається до $+40^{\circ}\text{C}$ і вище, вночі – охолоджується до $+5^{\circ}\text{C}$. Гірські породи розтріскуються під дією добових перепадів температури («каміння, що стріляє»).

Тропічні пояси простягаються до 30° пн. ш. і 30° пд. ш. та займають майже 40 % площі материка (мал. 52). Вони охоплюють сухі території пустель Сахари і Калахарі. Упродовж року тут дмуть пасатні вітри, континентальне тропічне повітря зумовлює ясну й суху погоду. Середні температури найтеплішого місяця сягають $+30...+35^{\circ}\text{C}$, найхолоднішого – не падають нижче $+10^{\circ}\text{C}$. Річна амплітуда становить до 20°C і вище.



Кліматограма міста Себха (Лівія)



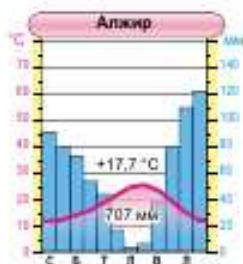
Піщана пилова буря в Сахарі

Мал. 52. Тропічний кліматичний пояс Африки

У межах тропічного поясу виділяють дві кліматичні області, що відрізняються режимами зволоження: пустельна і волога. В областях **тропічного пустельного клімату** опади випадають нерегулярно, не більше ніж 100 мм на рік. Найсухішою є територія Сахари, де опадів не більш як 50 мм на рік. Характерними для тропічних пустель є місцеві вітри: *самум* (спекотний, сухий, поривчастий і короткотривалий вітер), *харматан* (сухий пиловий західноафриканський пасат) і *сироко* (сильний теплий вітер, що дме із Сахари в бік Середземного моря). На сході тропічного поясу, зокрема в Південно-Східній Африці і на Мадагаскарі, сформувалася область **тропічного вологого клімату** завдяки пасатам з Індійського океану, що приносять рясні опади (до 2000 мм на рік).

Північний і південний субтропічні пояси охоплюють відповідно крайню північ і південь материка. Для них характерна яскраво виражена сезонність температур, опадів, вітрів. Улітку сюди надходять суха тропічна ПМ, а взимку – волога помірна ПМ.

Для середземноморського узбережжя, Атлаських гір та крайнього південного заходу Африки характерний *субтропічний середземноморський клімат*. Він визначається жарким сухим літом (до $+28^{\circ}\text{C}$) і вологою та теплою зимою ($+10\dots+12^{\circ}\text{C}$). Опадів випадає до 1000 мм на рік. Їх приносять циклони з Атлантики (зокрема й снігопади) (мал. 53). У південних частинах середземноморської зони Африки іноді трапляються гарячі пилові бурі тропічних пустель – *самум* і *хамсин*.



Кліматограма міста Алжир (Алжир)



Сніг на піщаних барханах в Алжирі з приходом помірно повітряної маси

Мал. 53. Субтропічний кліматичний пояс Африки

На крайньому південному сході материка сформувалася *область субтропічного клімату з рівномірним зволоженням*: із жаркою дощовою погодою влітку (волога тропічна ПМ з Індійського океану) і вологою та прохолодною – взимку (помірна ПМ). На формування клімату цієї частини материка спричинив вплив і характер підстильної поверхні: тепла течія вздовж узбережжя та схили Драконових гір.



Складасмо меседжі до питань

1. Як впливають особливості географічного положення Африки на клімат цього материка?
2. Які повітряні маси формують клімат Африки?
3. Які кліматотвірні чинники вплинули на «температурний рекорд» Африки – максимальну температуру в пустелі Сахара?
4. Опишіть вплив пасатів на клімат Африки. Чому дія північного і південного пасатів не однаково впливає на клімат материка?
5. Назвіть і покажіть на карті кліматичні пояси в межах Африки.
6. Чому в межах тропічного та субтропічного поясів Африки виділяють по дві кліматичних області?



Кейс-випадки

1. Чому Східна Сахара – найсухіший район Африки?
2. Чи можливо замерзнути в тропічній пустелі?



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Місцеві вітри тропічних пустель Африки.
2. Цікаві погодні явища і кліматичні рекорди Африки.
3. Складання опису клімату та оцінка кліматичних умов для життя одного з африканських народів.

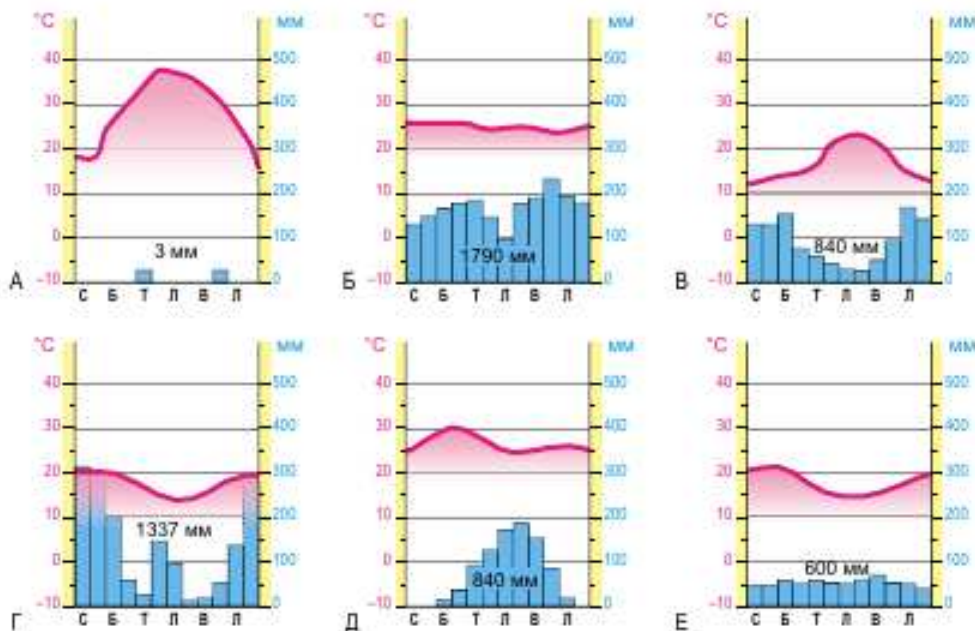


Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення типів клімату Африки за кліматичними діаграмами.

Мета: поглибити знання про кліматичні пояси та типи клімату; сформувати навички визначати типи клімату на основі аналізу кліматичних діаграм та показників кліматичної карти; узагальнити знання про особливості клімату Африки.

Допоміжні матеріали: кліматичні карти атласу, серія кліматичних діаграм типів клімату Африки, правила читання кліматичної діаграми (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**).



Завдання 1. Визначте, у якій півкулі розташовані об'єкти або території, для яких побудовані кліматичні діаграми: 1) Північній; 2) Південній.

Завдання 2. Визначте, у якому кліматичному поясі розташовані об'єкти або території, для яких побудовані кліматичні діаграми (за температурою найтеплішого та найхолоднішого місяців): 1) екваторіальний; 2) субекваторіальний; 3) тропічний; 4) субтропічний.

Завдання 3. Визначте тип клімату об'єктів або територій, для яких побудовані кліматичні діаграми (за стовпчастими діаграмами, що передають режим опадів та їх кількість упродовж року): 1) пустельний тропічний клімат; 2) во-

логії тропічний клімат; 3) субтропічний клімат з рівномірним зволоженням; 4) субтропічний середземноморський клімат.

Завдання 4. Зробіть висновки стосовно визначення типів клімату Африки за кліматичними діаграмами, результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Діаграма	Півкуля Землі	Кліматичний пояс	Тип клімату



Картографічна лабораторія

Користуючись наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) та за допомогою тексту § 12 і тематичних карт атласу охарактеризуйте кліматичні пояси Африки. Результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Параметри характеристики	Екваторіальний клімат	Субекваторіальний клімат	Тропічний клімат	Субтропічний клімат
1. Півіана повітряна маса				
2. Температура повітря (середня, max, min)				
3. Атмосферні опади (кількість, розподіл за сезонами року)				
4. Кліматичні області				



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними Всесвітнього інформаційного погодного сервісу побудуйте кліматодіаграми двох африканських міст одного кліматичного поясу, але різних півкуль. Порівняйте їх і знайдіть схожості та відмінності.

§ 13. Води суходолу Африки



ПРИГАДАЄМО. Що таке води суходолу? • Що називають річкою? • Чим відрізняються поняття «річковий басейн» та «річкова система»? • Чому на річках утворюються водоспади і пороги? • Що таке озеро? • За якими ознаками і на які види поділяються озера? • Як утворюються підземні води?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості внутрішніх вод Африки; • закономірності розміщення річок, озер, підземних вод та штучних водойм по території материка; • напрямки використання водних ресурсів Африки.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати причини нерівномірного розподілу внутрішніх вод по території Африки; • показувати на карті основні водні об'єкти Африки.

• **Річки Африки.** Територія Африки дуже бідна на поверхневі води. Головною особливістю є те, що понад 30 % території займають безстічні басейни, зокрема це пустелі Сахара, Калахарі, Наміб, деякі улоговини на сході материка.

Річкова мережа розподілена на материку нерівномірно, що спричинено впливом кліматичних умов і характером рельєфу. На річках Африки утворено безліч порогів і водоспадів, вони малопридатні для судноплавства, однак мають величезні запаси гідроенергії. Майже всі річки переважно дощового живлення.

В областях з екваторіальним кліматом річки повноводні впродовж усього року і утворюють густу річкову мережу. У субекваторіальних поясах річки повноводні лише в сезон дощів.



Працюємо групами (у парі). Поміркуйте і поясніть, з приходом якої повітряної маси пов'язане випадіння опадів у субтропічному поясі.

Території з тропічним пустельним кліматом майже позбавлені поверхневих вод, однак там сформувалися великі артезіанські басейни. У пустелях трапляються пересохлі русла річок – *ваді*, що рідко наповнюються водою під час короткочасних дощів. На річках субтропічного поясу рівень води залежить від режиму випадіння опадів: у середземноморському типі клімату підйом рівня води в річках відбувається взимку.



Працюємо групами (у парі). Поміркуйте і поясніть, чому в середземноморському типі клімату підйом рівня води у водоимах відбувається взимку?



Мал. 54. Басейни річок Африки

Територія Африки має три *басейни стоку*: Атлантичного, Індійського океанів та внутрішнього стоку (мал. 54). Головним *вододілом басейнів* поверхневого стоку є Східноафриканське плоскогір'я. Оскільки Африка має переважний нахил рельєфу на захід, більшість річок тече в Атлантичний океан.

Басейну Атлантичного океану належить понад 1/3 площі Африки, зокрема річки: Ніл, Конго, Нігер, Сенегал, Оранжева та ін.

Найдовшою річкою Африки (6670 км) і другою у світі є Ніл (із сучасною єгипетською назвою Ель-Бахр, мал. 55). Ніл бере початок на Східноафриканському плоскогір'ї і несе свої води до Середземного моря через 4 кліматичні пояси. У верхній течії річка має назву Білий Ніл, а вже

нижче по течії зливається з найбільшою своєю притокою – Блакитним Нілом. Впадаючи в Середземне море, Ніл утворює величезну дельту (гирло, порізане численними рукавами і протоками) із озерами-лагунами. Ніл – єдина річка, що перетинає найбільшу пустелю світу – Сахару, при цьому не пересихає, хоча взимку рівень води значно знижується. Це можливо завдяки живленню річки: екваторіальна волога ПМ доповнюється літніми мусонними дощами з Індійського океану.



Мал. 55. Річка Ніл:
а) з борту космічної станції; б) на тлі барханів



Працюємо з картою. Знайдіть на карті світу або Африки в географічному атласі: 1) які кліматичні пояси перетинає річка Ніл; 2) з яких форм рельєфу стікають притоки (Білий Ніл, Блакитний Ніл) до русла головної річки Ніл; 3) які штучні об'єкти побудовано на річці Ніл.

Найбільш повноводною річкою Африки є **Конго** (4320 км) – несе в 15 разів більше води, ніж Ніл. Вона бере початок на високому плато, що є частиною Великого Африканського розлому і протікає западиною Конго, впадаючи в Атлантичний океан. Двічі перетинає екватор і живиться екваторіальними дощами, тому повноводна впродовж року. Русло звивисте і утворює широкі долини (мал. 56). Судноплавна річка лише в межах западини Конго, де немає порогів і водоспадів. Басейн Конго посідає 1-ше місце за запасами гідроенергії серед річкових басейнів земної кулі, тому тут збудовані гідроелектростанції.

Найбільшою річкою Західної Африки є **Нігер** (4350 км) (мал. 57), що тече пустелею Сахара до Гвінейської затоки Атлантичного океану. Живиться річка за рахунок літніх дощів з приходом екваторіальної ПМ. Води Нігера активно використовують для зрошення, а на окремих ділянках вона придатна для судноплавства.



Мал. 56. Річка Конго



Мал. 57. Річка Нігер

Найдовша річка в Південній Африці – **Оранжева**, що бере початок на скелястих масивах Драконових гір. Її довжина становить понад 2200 км. Упродовж усього русла є водоспади, пороги та піщані відмілини, тому вона майже не судноплавна, а у верхній течії взимку навіть замерзає. Живлення переважно дощове.



Працюємо групами (у парі). Назвіть причину назви річки Оранжева.

З-поміж річок басейну Індійського океану найбільшою є Замбезі (2660 км). Її живлення переважно дощове, тому характерні тривалі літні паводки. У місцях виходу кристалічних порід у середній течії Замбезі утворює глибокі ущелини й водоспади.



Працюємо групами (у парі). Поміркуйте і поясніть, чому живлення р. Замбезі переважно дощове. Які вітри приносять вологі повітряні маси з Індійського океану?

На р. Замбезі розташований найвідоміший водоспад Африки – **Вікторія** (шириною 1800 м, висотою 120 м), який у 1855 р. відкрив дослідник Д. Лівінгстон. За шум і пару навколо нього, які видно навіть здалеку, давні племена називали його «Мосі-оа-Тунья», що означає «Гримлячий Дим».



Це цікаво знати

Водоспад Вікторія (Мосі-оа-Тунья). «Зі страхом підповзши до краю глибокої безодні, я подивився вниз – на дно довгої прірви, яка пролягла від одного берега Замбезі до другого. Річка, ширина якої сягає приблизно тисячу метрів, скидає свої води з тридцятиметрової висоти й опиняється в лещатах вузької щілини, завширшки від п'ятнадцяти до двадцяти метрів». (Зі щоденника Д. Лівінгстона.)



• **Озера.** Більшість озер Африки зосереджені переважно на сході, мають тектонічне походження (у зоні Великої рифтової долини). Найглибші з них – **Танганьїка** (1470 м) і **Ньяса** (706 м), вода в яких заповнює тріщини розломів, тому улоговини мають витягнуту форму, круті береги й великі глибини (мал. 58). *Роздивіться на карті в атласі, де розташовані найбільші озера Африки.*

Найбільше озеро континенту – **Вікторія** (68,9 тис. км²). Його улоговина лежить не в розломі, а в пологому тектонічному прогині платформи – *грабені*. Озеро відкрив 1858 р. англійський дослідник Дж. Спек, і назвав його на честь королеви Великої Британії. Його використовують як джерело водопостачання, для рибальства, судноплавства та туризму й відпочинку.

У посушливих районах Африки лежить чимало мілководних і соляних озер. Деякі з них наповнюються водою лише під час дощів, а потім пересихають і вкриваються шаром солі. Найбільшим з-поміж них є безстічне прісноводне озеро **Чад**, що в пустелі Сахара. Його площа змінюється залежно від опадів і розливу річок, що в нього впадають. Сучасні космічні знімки свідчать, що площа озера зменшилася майже в 30 разів і воно продовжує висихати (мал. 59).



Мал. 58. Озера Африки



Мал. 59. Висихання озера Чад



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті: 1) річки, що згадуються в тексті параграфа; 2) найбільші озера Африки. З чим пов'язана нерівномірність розподілу поверхневих вод по території материка?

• **Підземні води.** Важливе значення в посушливих районах Африки мають підземні води. Основні запаси міжпластових підземних вод зосереджені в Сахарі, під якою утворився величезний артезіанський басейн, площею понад 2 млн км². Обсягів цієї води вистачить, щоб укрити цю територію шаром завтовшки 75 м. Джерела в пустелі – велика рідкість. Воду, як і багато століть тому, беруть із численних глибоких колодязів. У місцях, де підземні води підходять близько до поверхні, формуються *оазиси*.



Це цікаво знати

Оазисом називають ділянку рослинності в пустелі, поблизу природної водойми. Зазвичай такі водойми живляться *грунтовими водами*. В оазисах ростуть фінікова пальма, інжир, оливки, персики. Вони часто стають притулком для тварин і навіть для людини.



• **Використання водних ресурсів.** Внутрішні води Африки мають велике значення для життя населення та місцевого господарства. На Африку припадає майже 20 % світових гідроенергоресурсів, які зосереджені в руслах річок Ніл, Конго, Замбезі, Нігер тощо. Із 10 найбільших світових водосховищ в Африці зосереджено три: *Вольта* на р. Вольта (найбільше у світі за площею – 8480 км²), *Каріба* на р. Замбезі і *Насер* (Асуанська гребля) на р. Ніл.

Найбільша штучна водна артерія Африки – *Суецький канал*, будівництво якого було розпочате в 1859 р. французькими інженерами і тривало 10 років. Він з'єднує Середземне та Червоне моря і є умовною географічною межею між Азією та Африкою. Відстань у 161 км є найкоротшим і найважливішим водним шляхом

Для забезпечення двостороннього руху суден у 2014–2015 рр. було збудовано Новий Суецький канал завдовжки 71,9 км.

між портами Атлантичного та Індійського океанів (час проходження суден каналом становить 11–14 год).

Озера є регуляторами стоку вод, місцем мешкання живих організмів; річки багаті на гідроенергію, служать водними шляхами, буяють рибою, використовуються для зрошення насаджень тощо. Проте майже по всьому материка, за винятком улоговини Конго, відчувається *дефіцит води*. Гострою в Африці є й проблема забруднення водних ресурсів.

Озера є регуляторами стоку вод, місцем мешкання живих організмів; річки багаті на гідроенергію, служать водними шляхами, буяють рибою, використовуються для зрошення насаджень тощо. Проте майже по всьому материка, за винятком улоговини Конго, відчувається *дефіцит води*. Гострою в Африці є й проблема забруднення водних ресурсів.



Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть складники внутрішніх вод Африки.
2. Як розподіляється поверхневий стік Африки за басейнами океанів? Назвіть і покажіть на карті водні об'єкти кожного з басейнів стоку.
3. Складіть сенкан або есе до одного з об'єктів вод суходолу Африки: річки – Ніл, Конго, Нігер, Замбезі, Оранжева; озера – Вікторія, Танганьїка, Ньяса, Чад; водоспад Вікторія (Мосі-оа-Тунья). Покажіть на карті райони їх розташування в Африці.
4. Як впливає рельєф на розподіл річкової мережі материка Африка (на напрямки та характер течії, утворення порогів і водоспадів)?
5. Які типи озер набули поширення в Африці?
6. Чому в Африці утворився один з найбільших у світі артезіанських басейнів?
7. Яке господарське значення мають внутрішні води Африки? Для чого споруджують штучні водойми?



Кейс-випадки

1. Чому озеро Чад – найбільше в пустелі Сахара, де опадів менше, ніж випаровування, – прісноводне?
2. Чому, незважаючи на найбільші у світі річки, озера, артезіанські басейни і водосховища, в Африці відчувається величезний дефіцит водних ресурсів?



Картографічна лабораторія

Користуючись наведеним планом характеристики річки та за допомогою тексту § 13 і тематичних карт атласу охарактеризуйте одну з річок Африки.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Унікальні водойми Африки: річки Ніл та Конго. Озера Вікторія, Танганьїка, Чад. Водоспад Вікторія (Мосі-оа-Тунья). 2. Великі Африканські озера. 3. Окаванго – річка, що розчиняється в пустелі.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Знайдіть відеоінформацію про один з найбільших водоспадів Африки (за власним вибором) і напишіть про нього есе.

§ 14. Природні зони Африки



ПРИГАДАЄМО. Що таке природна зона? • Яка природна закономірність лежить в основі виділення природних зон? • Назвіть послідовну зміну природних зон від екватора в бік полюсів. • Яких представників живої природи Африки ви знаєте?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: природні зони Африки; • зональні типи ґрунтів; • ендемічних представників рослинного та тваринного світу материка.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати закономірності розподілу по території Африки сучасних природних зон; • встановлювати взаємозв'язки між компонентами живої та неживої природи в межах природних зон.

• **Природні зони.** Африка лежить у чотирьох природних зонах. У їх розташуванні простежується широтна зональність, що пов'язано з рівнинним рельєфом, розміщенням материка між тропіками, нерівномірним розподілом опадів (мал. 60).

Зона вологих екваторіальних лісів (або гілея) лежить в екваторіальному поясі. Вона поширена в басейні р. Конго й уздовж узбережжя Гвінейської затоки. Велика кількість опадів зумовлює інтенсивний поверхневий стік, густу й повноводну річкову мережу, унікальний рослинний і тваринний світ. Місцеві ґрунти набувають червоного й жовтого забарвлення, за що їх називають *червоно-жовтими фералітними*. Вони мають низьку родючість, тобто малосприятливі для вирощування культурних рослин.



Африканська гілея (від гр. hile – «ліс») – це місцева назва вологих екваторіальних лісів Африки.



Вологі екваторіальні ліси



Савани та рідколісся



Тропічні пустелі та напівпустелі



Твердолисті вічнозелені ліси та чагарники

Мал. 60. Природні зони Африки

Рослинний покрив, сформований в умовах високої вологості та рясних опадів, утворює багато ярусів, має жорстке, щільне, часто блискуче листя, корені-підпірки тощо. Видовий склад екваторіальних лісів багатий, зокрема деревних порід тут налічується понад 3 тис. видів. Є рослини із цінною деревиною, їстівними плодами. Деякі сягають висоти до 80 м, наприклад червоне дерево. У лісах трапляється кілька видів пальм, зокрема оливкова. Зростають бавовняне (*сейба*), ебенове (*чорне*), кавове, хінне, динне (*папая*), хлібне дерева, гевея (*натуральний каучуконос*), фікуси, банани, численні ліани. Під деревами ростуть орхідеї та деревоподібні папороті. Тваринний світ надзвичайно різноманітний, багато *ендемів*.



Ендемік – представник рослинного або тваринного світу, який мешкає лише на обмеженій невеликій території.

З типових лісових видів, що живляться листям, тут мешкають лісовий слон, антилопа бонго, карликовий буйвіл, близькі до жирафів антилопи акапі, лісові свині; поблизу водойм – кар-

ликові бегемоти; у водоймах – крокодили і гіпопотами. Із хижаків зустрічаються леопард і шакал. У лісах мешкають величезні горили, шимпанзе, мавпи, павіани, багато птахів, гризунів, комах. Особливо небезпечною є муха цеце – паразит, що п'є кров тварин і людей та розносить загрозливу сонну хворобу (мал. 61).

Перехідною зоною від вологих екваторіальних лісів є **зона перемінно-вологих лісів**, яка має багато спільного з гілеями. Відмінності полягають у сезоні без дощів і в тому, що дерева цієї зони можуть скидати листя.



Мал. 61. Типові рослини і тварини зони вологих екваторіальних лісів Африки: 1 – оливкова пальма; 2 – сейба, 3 – ебенове дерево, 4 – хлібне дерево, 5 – бонго, 6 – лісова свиня, 7 – крокодил, 8 – гіпопотам, 9 – горила, 10 – птах-носоріг

Зона саван і рідколісся охоплює майже 40 % площі континенту. Вона вкриває Східноафриканське плоскогір'я, ділянки на південь від Сахари, східний край улоговини Конго. Савани формуються в умовах субекваторіального клімату. Їм властиві поєднання трав'яного покриття з окремими деревами або їх групами (наприклад, *галерейні ліси*, що простягаються вузькими смугами вздовж річок), заростями чагарників. Повсюдно поширені червоно-бурі ґрунти, що більш родючі, ніж у вологих екваторіальних лісах.

Деревна рослинність представлена баобабами, акаціями із зонтичними кронами, мімозами, пальмами. У сухих саванах зростають деревоподібні молочаї, алое з м'ясистим колючим листям.

Тварини саван живуть стадами, кочують, пристосовуються до сухих сезонів, пожеж. У тваринному світі саван багато трав'яїдних видів копитних (антилопа гну, чорні газелі, зебри тощо). Листям живляться слони, жирафи, носороги. Біля водойм мешкають бегемоти, буйволи. Тут водиться безліч хижаків, зокрема лев, леопард, гієна тощо. Із птахів зустрічаються страуси (найбільший нелітаючий птах), марабу, птах-секретар (живиться зміями), чаплі, пелікани тощо. Чимало різних ящірок і змій, сухопутних черепах. У річках водяться крокодили. Ендеміками цієї зони є жираф, африканський

слон, оородавочник, оуйвіл, зебра (мал. 62). Дуже поширені терміти – стародавня група комах, що живуть великими колоніями і створюють гігантські (до 8–9 м) термітники – будівлі-конуси (мал. 63).



Мал. 62. Типові рослини і тварини зони саван і рідколісся Африки:
1 – баобаб; 2 – акація зонтична, 3 – пальма мандрівників,
4 – антилопа гну, 5 – зебра, 6 – слон, 7 – жираф, 8 – лев,
9 – буйвіл, 10 – птах-секретар

Зона тропічних пустель і напівпустель охоплює близько 30 % площі континенту. Клімат посушливий, дощі нерегулярні, повітря сухе, а температура висока, через що рослинність зустрічається рідко, а місцями відсутня зовсім. На півночі континенту лежить найбільша пустеля Землі – *Сахара* (мал. 64, 65), на південному заході материка – безплідна пустеля *Наміб*, а на півдні – *Калахарі*.



Мал. 63. Термітник



Мал. 64. Пустеля Сахара



Мал. 65. Палітра пісків Сахари

Ґрунти в пустелях не утворюють суцільного покриву, містять мало органічних речовин, але багато мінеральних солей. Суворість кліматичних умов зумовлює бідність рослинності тропічних пустель, подекуди вона повністю відсутня. У пустелях переважають **ксерофіти**, злаки й колючі чагарники (акація, тамариск), полин.



Ксерофіти – рослини, здатні переносити тривалу посуху.

У тих місцях, де ґрунтові води близько підходять до поверхні, формуються оазиси із багатим рослинним покривом, зокрема фініковою пальмою. У більш зволжених південних пустелях (Калахарі) панують **суккуленти** (алое, дикий кавун).



Сукуленти – рослини, що мають спеціальні тканини для запасу води.

Унікальним ендеміком пустелі Наміб є *вельвічія* (мовою бушменів – «цариця пустелі»), яка живе понад 2 тис. років. Основним джерелом вологи для неї в найпосушливішій пустелі світу (до 25 мм опадів на рік) слугує волога з повітря, коли на узбережжя насуються густі тумани. У пустелях мешкають тварини, що здатні тривалий час бути без води, долати великі відстані, вести нічний спосіб життя. Багато гризунів (тушканчик, піщанка), водяться дрібні антилопи, сахарський гепард, сахарський заєць, гієноподібний собака, лисиця фенек, ефіопський їжак; у водоймах – нільський крокодил. На кам'янистих схилах і в піщаних дюнах водяться ящірки, скорпіони, варани, змії тощо. Мешканці Сахари називають верблюдів «кораблями пустель», оскільки вони здатні виживати без води до двох тижнів, а без їжі – до місяця. Понад 300 видів птахів, (пустельний жайворонок, сахарська і нубійська дрохва, ібіс тощо) (мал. 66).



Мал. 66. Типові рослини і тварини зони пустель і напівпустель Африки: 1 – тамариск; 2 – кокербум (алое), 3 – дикий кавун, 4 – вельвічія, 5 – верблюд, 6 – скорпіон, 7 – антилопа мендес, 8 – рогата гадюка, 9 – варан, 10 – нубійська дрохва



Працюємо групами (у парі). Намалуйте комікс «Моя подорож у пустелю Сахара (або Наміб)». Скористайтесь інформацією з атласу та підручника. § 11: тектонічна будова; особливості рельєфу; різновиди поверхні пустель; § 12: клімат пустелі; § 13: водні об'єкти пустелі; § 14: рослинний і тваринний світ пустелі.



Це цікаво знати

Пустеля Наміб є унікальним місцем на материк, мовою народу нама її назва означає «місце, де нічого немає». І справді, вона надзвичайно суха (лише 10–15 мм опадів на рік) і до сьогодні практично не заселена. Поява такого гнітючого місця на морському узбережжі зумовлена холодною Бенгельською течією, яка переносить уздовж африканських берегів холодні антарктичні води, які охолоджують нижній шар атмосфери. Більша частина пустелі Наміб вкрита барханами.

Зона твердолистих вічнозелених лісів і чагарників охоплює крайні північ і південь материка. Кількість опадів змінюється за сезонами: літо спекотне, а зима тепла і волога. У цих умовах сформувалися родючі коричневі ґрунти та багата й мальовнича субтропічна рослинність.

Зона твердолистих вічнозелених лісів і чагарників Південної Африки (називається **фінбош**) вирізняється більшим різноманіттям рослинності, ніж Північної Африки на узбережжі Середземного моря (**маквіс**), яка значно змінена й окультурена людиною.



Фінбош – тип чагарникової рослинності в зоні твердолистих вічнозелених лісів і чагарників півдня Африки.

Маквіс – рослинне угруповання вічнозелених твердолистих і колючих чагарників і невисоких дерев на узбережжі Середземного моря.

На середземноморських територіях ліси складаються з коркового і кам'яного дуба, алепської сосни, атласького кедра, кипариса, карликових пальм, маслин, цитрусових. Окрім того, тут ростуть лавр, олеандр, гербери, кали, нарциси, тюльпани тощо. На півдні Африки – капська маслина, срібне дерево, африканський горіх, деревоподібна папороть, дикі банани, ліани тощо (мал. 67).



Мал. 67. Типові рослини і тварини зони твердолистих вічнозелених лісів і чагарників Африки: 1 – дуб кам'яний; 2 – кедр атласький, 3 – кипарис, 4 – дикий банан, 5 – драконове дерево, 6 – гірська газель, 7 – муфлон, 8 – земляний вовк, 9 – сурикати, 10 – кафрський орел



Це цікаво знати

Баобаб зазвичай не перевищують 25 м у висоту, але за останніми даними в Африці знайшли гіганта, висотою 189 м і за обхватом 43 м. Великі плоди рослини нагадують величезні огірки довжиною 35–45 см і товщиною до 15–17 см. Їх освіжна м'якоть, червона і борошниста, на смак кислувата, але приємна.



У північних субтропічних лісах мешкають благородний олень, гірська газель, муфлон, кіт очеретяний, шакали, алжирська лисиця, дикі кролі, широко розповсюджені кенарі та орли, а у південних лісах – земляний вовк, антилопа-стрибун, сурикати тощо.



Це цікаво знати

Фенек – це нічна лисиця, найдрібніший вид у світі, який мешкає на півночі Африки. У 1935 р. літак Антуана де Сент-Екзюпері впав у пустелі Сахара. Блукаючи пустелею, він спостерігав за лисицями фенек. Вважають, що вони надихнули письменника на створення образу Лиса в «Маленькому принці».



Складасмо меседжі до питань

1. У яких природних зонах розташована Африка? Назвіть і покажіть їх на карті.
2. Складіть сенкан до одного з понять: гілея, ендемік, ксерофіти, сукуленти, маквіс.
3. У якій природній зоні Африки представлена найбільша кількість порід дерев, що зростають ярусами? Які рослини і тварини є «візитівкою» цієї зони?
4. Які ґрунти найбільш поширені в зоні саван та рідколісся?
5. Поясніть наявні відмінності в складі рослинного і тваринного світу Північної та Південної півкулі однієї і тієї ж природної зони (наприклад, тропічних пустель та напівпустель або твердолистих лісів та чагарників).
6. Встановіть зв'язки між компонентами природних комплексів у межах природних зон Африки за допомогою таблиці (у зошиті):

Природна зона	Кліматичний пояс	Температура повітря	Опади	Ґрунти	Рослинний світ	Тваринний світ



Кейс-випадки

1. Чому в багатьох рослин зони саван і рідколісся наявні широкі стовбури та дрібне листя?
2. Доведіть прояв зональності в поширенні ґрунтів у природних комплексах Африки.



Ігрова лабораторія

Гра «Так чи ні»:

1. Найбільший африканський птах – довгоногий птах-секретар, полює на плазунів, зокрема на змій.
2. Найбільш поширеними ґрунтами в саванах і рідколіссях є червоно-бурі.
3. Вічнозелені твердолисті ліси й чагарники сформувалися в умовах субтропічного середземноморського типу клімату на коричневих ґрунтах.
4. Зону твердолистих лісів і чагарників характеризує багатий і ендемічний рослинний та тваринний світ, що практично не змінений людиною.
5. Рослинність африканських пустель дуже розріджена й представлена переважно ксерофітами в Сахарі й сукулентами в Калахарі.
6. Вельвічія – найвище дерево вологих екваторіальних лісів Африки.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Перемінно-вологі (листопадні) ліси Африки. 2. Природні зони острова Мадагаскар. 3. Ендеміки Африки.



Працюємо з інтернет-ресурсами

На інтерактивній карті Африки (<https://cutt.ly/5wO1brp0>) проведіть межі пустелі Сахара (або Наміб), визначте, між якими широтами і довготами вона розташована, а також сучасну площу пустелі за допомогою опцій панелі інструментів. Дослідіть погодні умови в пустелі на час свого дослідження.



§ 15. Стихійні явища природи та екологічні проблеми Африки



ПРИГАДАЄМО. Як ви розумієте поняття «цілісність географічної оболонки»? • Що може порушити цілісність природного комплексу? • Наведіть приклади забруднення навколишнього середовища в результаті різних видів господарської діяльності людини. • Що таке екологічна проблема?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: види стихійних природних явищ та екологічні проблеми Африки; • причини їх виникнення; • напрямки зміни природи материка людиною та необхідність збереження й охорони природи Африки.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати поширення стихійних природних явищ території Африки і їх вплив на життя населення; • обґрунтовувати причини виникнення природних вогниць захворювань; • характеризувати природу найвідоміших національних парків Африки.

• **Стихійні явища природи Африки.** Більша частина Африки перебуває у несприятливих для життя і господарювання природних умовах. Тут часті різні стихійні явища природи, що завдають збитків господарству, погіршують умови життя людей (мал. 68).



Стихійне явище природи – це природне явище, що діє з великою руйнівною силою, завдає значної шкоди території, на якій відбувається, і порушує нормальну життєдіяльність населення.

ОСНОВНІ СТИХІЙНІ ЯВИЩА ПРИРОДИ АФРИКИ

Посуха

Піщані
(липові) бурі

Екваторіальні
зливи

Навала сарани

Перенесення збудників
небезпечних хвороб

Мал. 68. Види основних стихійних природних явищ в Африці



Це цікаво знати

В Африці **максимум грозової активності** припадає на Демократичну Республіку Конго. На сході цієї країни розташоване селище Кіфука, де в середньому відбувається 158 ударів блискавки на 1 км² на рік.

Найрозповсюдженіше стихійне явище в Африці – *посуха*. Особливо страждають території саван, де взимку триває сухий сезон. Від нестачі води потерпають місцева природа, сільське господарство і, звісно, люди. З 1970 р. дотепер в Африці кількість загинлих від посух уже перевищує 1 млн осіб.



Мал. 69. Пересування піщаної бурі із Сахари (космічний знімок)

У Сахарі, де панують місцеві вітри самум і сирокко, часті тривалі *піщані бурі*. Вітри піднімають з поверхні велику кількість пилу й піску, видувають верхній шар ґрунту. Вони переносять пил і пісок із Сахари на захід у Північну та Південну Америку, на північ у Європу і на схід аж до Китаю. Щороку із Сахари лише в Атлантичний океан виноситься 1000–2000 млн т пилу й піску (мал. 69). Піщані бурі знищують родючий шар ґрунту, несприятливо впливають на дихальну систему живих організмів тощо.



Це цікаво знати

Найсудоріша і найдовша **посуха** в Африці тривала з 1968 по 1973 рік у Сахарі. За 5 років не випало жодних опадів, більшість колодязів вичерпалися, пасовища висохли, розпочався голод, що забрав життя близько 2 млн людей.

До небезпечних кліматичних явищ в Африці належать також *екваторіальні зливи*. Зливові дощі змивають родючий шар ґрунту, що призводить до виникнення ярів і повеней. Часто вони супроводжуються грозою, електричні розряди блискавки можуть провокувати пожежі.

Чимало лих завдають навали *сарани*, що притаманне Західній Африці. Рій комах поїдає не лише всі трав'янисті культури на своєму шляху, а й навіть одяг із бавовни. Великі скупчення налічують до 50 млрд комах, кожна з яких здатна на добу спожити 2 г рослинної їжі. Тому такий рій може повністю знищити величезну площу посівів за кілька годин. Дуже небезпечні в Африці переносники деяких хвороб, зокрема це *муха цеце* (сонна хвороба), *мушка ціцліум* (ураження шкіри та очей), *маларійні комарі* (малярія) тощо.



Це цікаво знати

Муха цеце переносить хворобу, яку у людей називають *сонною хворобою*, а у тварин – *наганою*. Нею інфікуються до 50–70 тис. людей щороку, смертність дуже висока. На боротьбу з цією недугою африканські країни щорічно витрачають близько 350 млн доларів, проте вакцини досі не створено.



• **Екологічні проблеми. Зміна природи людиною.** Зміна природного середовища Африки розпочалася ще в часи її колонізації європейцями, коли відбувалося масове вирубування лісів і вивезення їх цінної деревини, полювання на африканських тварин, зокрема й рідкісних. Сучасні екологічні проблеми пов'язані насамперед з нераціональним використанням природних ресурсів, їх надмірною експлуатацією, перенаселеністю міст, бідністю місцевого населення.

Основними екологічними загрозами є такі:

1) неконтрольоване вирубування цінних екваторіальних лісів. Африці належить 17 % лісів світу. Майже 90 % від усього місцевого споживання деревини використовують для приготування їжі та для опалення. Останнім часом масово стали вирубувати ліс для отримання комерційної деревини, а також з метою звільнення площ під сільськогосподарське використання. Таким чином, за останні десятиліття материк втратив до 90 % вічнозелених прибережних екваторіальних лісів (мал. 70);

2) *опустелювання* – перетворення посушливих земель на голу пустелю. Зумовлене неконтрольованою вирубкою лісів і використанням застарілих способів ведення сільського господарства, що призводить до збільшення площі пустель і просування їх на південь із швидкістю до 10 км на рік. Головним наслідком цього процесу є збільшення кількості посух;



Мал. 70. Вирубування цінної деревини в Конго



Мал. 71. У Тропічній Африці збирають воду навіть із калюж

3) *проблема забезпечення питною водою*. Більшість поселень Африки має недостатню кількість води або вона критично низької якості. Південніше Сахари близько 340 млн осіб позбавлені доступу до чистої питної води. Ще пів мільярда африканців не мають якісних очисних споруд (мал. 71). Нестача води в пустельних і напівпустельних регіонах призводить до інтенсивної міграції населення. У деяких частинах Африки люди змушені проходити до 3,7 км у день до джерела води;

4) *виснаження ґрунтів*. Спричинене неефективними аграрними методами і неконтрольованим використанням хімікатів;

5) *полювання й браконьєрство*. Тварини Африки перебувають під загро-

зою знищення (саванний слон, лев, чорний носоріг, карликовий бегемот, гірська горила, ефіопський шакал тощо), чимало зовсім зникли (зебра Квагга (мал. 72, а), що мешкала в дикій природі на півдні Африки; атласький ведмідь – єдиний корінний ведмідь Африки (мал. 72, б), білий носоріг (мал. 72, в), берберійський лев, що вважався найбільшим підвидом, оскільки важив 250 кг, мешкав на півночі Африки (мал. 72, г) та ін.).



Мал. 72. Зниклі тварини Африки: а – зебра Квагга (остання вбита в 1878 р.); б – атласький ведмідь (не стало з 1870-х рр.); в – білий носоріг (останній помер у 2018 р.); г – берберійський лев (зник у 1922 р.)

• **Охорона природи материка.** Африка володіє значною кількістю унікальних природних об'єктів. Тут багато природоохоронних територій: понад 3 тис. заповідників і понад 350 національних парків, де під охороною перебувають понад 1,1 тис. видів тварин, 100 тис. – комах, 2,6 тис. – птахів і 3 тис. – риб. Національний парк «Серенгети» широко відомий щорічною міграцією зебр, антилоп гну, газелей і, відповідно, хижаків, що на них полюють. Найстаріший в Африці національний парк Крюгера (засн. 1926 р.) має найбільшу кількість ссавців, зокрема левів, носорогів, слонів, леопардів і буйволів. «Салонга» є найбільшою природоохоронною територією в Африці, що зберігає вологий екваторіальний ліс. На території національного парку «Кіліманджаро» розташована найвища вершина Африки – вулкан Кіліманджаро.

Найбільша кількість природних пам'яток в Африці зосереджена на території екваторіальних лісів та саван і рідколісся.

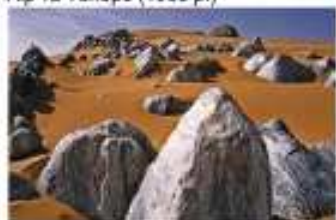


Це цікаво знати

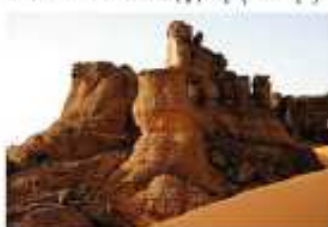
ЮНЕСКО (UNESCO; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) – міжнародна організація ООН з питань освіти, науки і культури.

Серед африканських природних об'єктів, що перебувають під охороною ЮНЕСКО, понад 20 національних парків («Вірунга» і «Салонга» у ДРК, національні парки на горі Кенія та на озері Туркана в Кенії, «Дубль-Ве» у Нігері, «Кіліманджаро» і «Серенгети» в Танзанії, гори Рувензорі в Уганді тощо) і 15 природних заповідників («Окапі» у ДРК, орнітологічний заповідник «Джудж» у Сенегалі та ін., мал. 73).

Національний резерват
Аїр та Тенере (1988 р.)



Гілато Іассілі-н'Аджер (1982 р.)



Різномікольорові озера
Уніанга (2005 р.)



Дельта річки Салу́м
(2011 р.)



Озеро Ассаль
(2015 р.)



Національний парк
«Салонга» (1984 р.)



Національний парк
«Серенгети» (1981 р.)



Водоспад Вікторія (1989 р.)



Драконові гори (2000 р.)



Скелі Цінжі-де-Бемараха (1990 р.)

Мал. 73. Приклади природоохоронних територій Африки
(роки віднесення їх до Світової спадщини ЮНЕСКО)

Особливу природну та екологічну цінність мають найвищий водоспад континенту – *Вікторія (Мосі-оа-Тунья)* у Зімбабве; система мілководних озер у *Великій рифтовій долині* в Кенії; *скелі резервату Цінжі-де-Бемараха* на Мадагаскарі у вигляді шпиль з жовтого вапняку – справжній «кам'яний ліс»; *пустеля Наміб*, яка вважається найстарішою у світі, оскільки пустельні умови пану-

ють тут безперервно впродовж 80 млн років; *дельта річки Салум*, вкрита рясними мангровими лісами й болотами; на пісковиковому плато *Тассілі-н'Адджер* у пустелі Сахара в різні роки було знайдено петрогліфи, датовані від VII тис. до н. е. до VII ст. н. е.; система із 18 озер *місцевості Уніанга* в Сахарі, що різняться розміром, глибиною, хімічним складом і кольором води тощо.



Працюємо групами (у парі). Скористайтеся географічними джерелами інформації. Здійсніть уявну подорож одним з природоохоронних об'єктів Африки (за власним вибором: національний парк, природний заповідник з переліку тих, що згадувалися в тексті параграфа) і переконайтеся в унікальності природи цієї місцевості та необхідності її захисту.



Складаємо меседжі до питань

1. Складіть сенкан або есе до одного з понять теми: стихійні природні явища, екологічна проблема, природна спадщина.
2. Які стихійні природні явища створюють небезпеку для життєдіяльності африканців?
3. Що є головною причиною виникнення екологічних проблем в Африці? Які з них можна зарахувати до зональних, а які – до загальноафриканських?
4. Чому потрібно захищати й охороняти природу Африки? Які існують види природоохоронних територій на материк?
5. Наведіть приклади й покажіть на карті найвідоміші об'єкти охорони природи Африки.



Кейс-випадки

1. Муха цеце є небезпечним шкідником для людини, але науковці виступають на її захист. Спробуйте пояснити позицію Віллі ван Нікерка (радника Ботсванського заповідника): «Я за цеце. Усуньте цеце... й Африка перетвориться у велике пустинне. Муха повинна жити».
2. Чому серед природоохоронних об'єктів Африки найбільша кількість розташована в природних зонах екваторіальних лісів і саван та рідколісся?



Творча лабораторія

1. На прикладах охарактеризуйте порушення природної рівноваги в Африці (для окремих територій, природних зон або для материка загалом). Зробіть плакат або презентацію на тему «Подолання екологічних проблем Африки».
2. Побудуйте фішбоун причин та наслідків для природи Африки однієї з екологічних проблем, описаних у тексті підручника (за власним вибором): вирубування цінних екваторіальних лісів; опустелювання; проблема забезпечення питною водою; виснаження ґрунтів; полювання й браконьєрство.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Боротьба з опустелюванням та посухою Африки (Програма дій ООН).
2. Захист рослин і тварин в Африці (підтримання біологічного різноманіття).
3. Географічна характеристика одного з національних парків Африки.
4. Адаптація людини до умов навколишнього середовища однієї з природних зон Африки, використання та охорона її природних ресурсів.
5. Проєкт на тему «Найвідоміші природні об'єкти Африки, що включені до Світової спадщини ЮНЕСКО».

Спостереження (за відеоматеріалами) за наслідками негативного впливу стихійних явищ і господарської діяльності людини на природу та населення різних частин Африки.

§ 16. Населення та держави Африки



ПРИГАДАЄМО. Яка кількість населення на Землі? • Що таке густота населення? • Від чого залежить густота населення на певній території? • Що таке раса? • Якими бувають людські раси за зовнішніми ознаками?



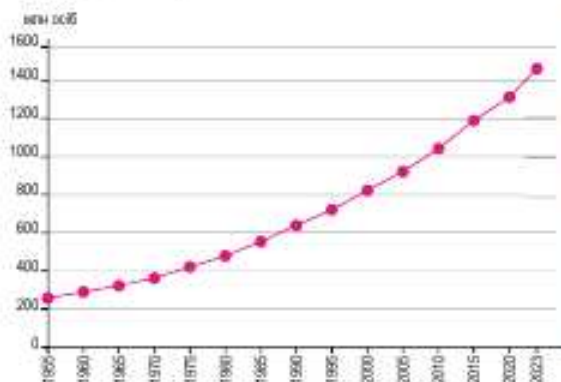
ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: риси населення Африки: чисельність, склад (расовий, релігійний), розміщення по території материка; • формування політичної карти та сучасні найбільш розвинені держави материка: ПАР, Нігерію, Єгипет; • зв'язки України з державами Африканського континенту.



НАВЧИМОСЯ: користуватися тематичними картами Африки, що характеризують господарську діяльність населення (комплексна карта); • визначати основні напрямки господарської діяльності населення материка; • пояснювати важливість зв'язків України з країнами Африканського континенту.

• **Населення Африки.** Держави Африки значно відрізняються за чисельністю населення, характером його розміщення, професійним, соціальним, демографічним, расовим, етнічним і релігійним складом. У середині XVII ст. в Африці мешкала 1/5 частина людства, у 1930 р. населення континенту становило 164 млн осіб, у 2023 р. – вже близько 1,45 млрд ($\approx 15\%$ населення світу) (мал. 74).

Більше половини жителів материка належать до народів *негроїдної раси* (мал. 75).



Мал. 74. Динаміка кількості населення Африки (з 1955 по 2023 р.)



Мал. 75. Раси Африки

Уся північна частина континенту населена представниками *європеїдної раси*, переважно арабами та берберами (мал. 76). На сході Африки чимало представників змішаних рас. Усе населення розмовляє різними мовами. На півночі спілкуються арабською, на південь від Сахари – мовами своїх народів.

В Африці населення збільшується дуже швидко. Тут традиційна висока народжуваність, у середньому кожна африканська жінка має по 4–6 дітей. Проте в Африці й найвища у світі смертність і найнижча тривалість життя. Однак за останні десятиліття завдяки покращенню суспільно-економічних умов і медичного обслуговування вдалося дещо зменшити дитячу смертність і збільшити середню тривалість життя – вона становить уже майже 60 років. У більшості африканських країн висока смертність пов'язана з інфекційними захворюваннями, зокрема СНІДом. У деяких африканських країнах носієм ВІЛ є кожна п'ята людина. Перенаселення в африканських країнах є основною причиною голоду й міграції.

Неоднорідна Африка і в **релігії**. Зокрема, араби (мешканці Північної Африки) переважно мусульмани, а в східних і південних районах континенту поширене християнство. Однак і досі третина африканців додержуються місцевих традиційних вірувань. Вони вірять в існування духів, одухотвореність природи; поширений культ певних предметів і пращурів, а також магія (мал. 77).



Мал. 76. Араби
Єгипту



Мал. 77. Ритуальний танок
племені догонів у Сахарі



Працюємо групами (у парі). Скористайтесь картографічними зображеннями, що характеризують населення Африки (в атласі). Спробуйте проаналізувати зображення: 1) у якій частині Африки і які народи переважно сповідують іслам? 2) у якій частині Африки набули поширення християнські вірування? Які народи Африки сповідують християнство? 3) де в Африці збереглися місцеві культу і вірування? 4) поміркуйте, що привело до релігійних уподобань народів різних частин Африки.

Як порівняти з іншими континентами, Африка має відносно низьку густоту населення – 30 осіб/км². Розподілене воно по континенту дуже нерівномірно, що обумовлено не лише природними умовами (наприклад, тропічними пустелями та екваторіальними лісами), але й наслідками работоргівлі та колоніального володарювання в минулому. Ще й досі більшість африканців мешкає в сільській місцевості, що обумовлено відсталим характером економіки (мал. 78). Ростуть адміністративні центри і насамперед столичні міста (мал. 79). Проте зростання міського населення набагато випереджає темпи розвитку промисловості й попиту на робочу силу, тому в містах панує безробіття, злочинність, житлові проблеми.



Мал. 78. Селище зулусів у ПАР

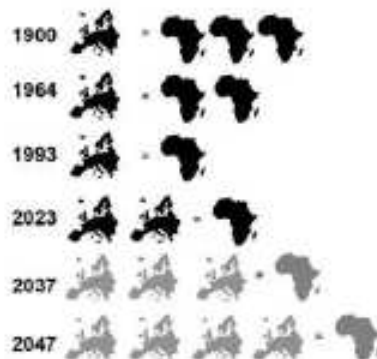


Мал. 79. Сучасна забудова м. Туніс



Працюємо групами (у парі).

Скористайтеся інфографічним зображенням порівняння населення Європи та Африки. Проаналізуйте зображення: 1) як змінюється чисельність населення Африки порівняно з населенням Європи за досліджуваний період часу? 2) як можна довести, що темпи зростання чисельності населення Африки прискорюються? 3) назвіть, що, на вашу думку, сприяє пришвидшенню зростання чисельності населення Африки.



Працюємо з картою. Знайдіть в атласі на карті «Народи та густота населення світу»: а) регіони Африки з найбільшою (найменшою) густотою населення; б) найбільші міста континенту (понад 1 млн осіб); в) яка простежується закономірність між чисельністю населення міст і віддаленістю їх від морів та великих прісноводних водойм; г) регіони, де відсутні багатолюдні міста. Спробуйте назвати причини нерівномірного розселення населення по території Африки.

• **Держави Африки.** Політична карта Африки набула сучасних рис з другої половини ХХ ст., коли колишні колонії Франції, Великої Британії, Бельгії, Португалії, Іспанії та Італії почали здобувати незалежність і розбудовувати свою державність. Якщо на початку 1950-х рр. в Африці було лише чотири незалежні території (Єгипет, Ефіопія, Ліберія та ПАР), то після прийняття в 1960-му Декларації про надання незалежності колоніальним країнам і народам їх кількість стрімко почала збільшуватися. Тому 1960 р. увійшов в історію як «Рік Африки», оскільки за один рік на політичній карті світу виникло 17 нових держав.

Нині тут налічується 60 країн, з яких 54 – незалежні.

Африка є політично нестабільним континентом, унаслідок чого на території низки країн перебувають місії ООН з метою запобігання або ліквідації загрози миру і безпеці шляхом спільних примусових дій (військова демонстрація, блокада тощо), якщо заходи економічного й політичного характеру є недостатніми.

Більшість африканських країн належать до найменш розвинутих у світі, про них кажуть «країни третього світу». Найбільш розвинутою країною Африки є Південно-Африканська Республіка (ПАР), з найчисленнішим населенням – Нігерія, а «туристським раєм» Африки вважається Єгипет.

Південно-Африканська Республіка охоплює велику територію на півдні Африки. Офіційно Преторія вважається столицею, у якій перебуває уряд країни. Має унікальні природні умови – країна являє собою гігантський амфітеатр, який на сході й півдні оточують Драконові й Капські гори. ПАР дуже багата на корисні копалини (марганцеві руди, золото, алмази, кам'яне вугілля, уран тощо). Тут мешкають представники різних рас та етносів – серед європеїдів переважають африканери (нащадки європейських переселенців), частка негрів становить близько 80 %. ПАР – економічний лідер Африки. У країні розвивається туризм, чому сприяло проведення у 2010 р. першого на Африканському континенті Чемпіонату світу з футболу (мал. 80). Серед найбільших природоохоронних об'єктів – національний парк Крюгера.

Нігерія розташована в Західній Африці і є найбільш населеною африканською державою (понад 206 млн осіб станом на 2023 р.). Її столиця – невеличке місто Абуджа. Країна винятково багата на нафту й природний газ на шельфі Гвінейської затоки та в дельті р. Нігер. У складі населення налічується понад 250 племен і народностей, які мають власну мову й культурні традиції. Сучасна Нігерія – економічно відстала країна, у якій економіка базується переважно на нафтовій промисловості (мал. 81).



Мал. 80. Спортивна арена
в м. Кейптаун (ПАР)



Мал. 81. Нафтові платформи
в Гвінейській затоці

Єгипет займає північно-східну частину Африки й Синайський півострів. Столиця – Каїр. Це одна з найдавніших держав світу. У XVI–XV ст. до н.е. Давній Єгипет зазнавав небувалого розквіту.

Більшу частину країни охоплюють пустелі й невисокі гори. Крізь усю її територію з півдня на північ тече єдина постійна річка й основне джерело води – Ніл. Єгипет заселяють араби, бербери тощо. У країні проводять ринкові реформи. Тут видобувають нафту й природний газ, руди, виробляють тканини та одяг, продовольство, метали й машини. Єгипет – один із найпопулярніших туристичних центрів світу. На Червоному й Середземному морях розкинулися численні курорти (Шарм-еш-Шейх, Хургада тощо).



Працюємо з картою. Знайдіть на картах географічного атласу країни, їх природні об'єкти, міста, що названі в тексті параграфа.

• **Зв'язки України з державами Африканського континенту.** Африканський регіон є одним із перспективних для України за потенціалом активізації торговельно-економічного та гуманітарного співробітництва. Розвиток співробітництва між Україною та країнами Африки на нинішньому етапі спрямований на активізацію політичного діалогу, співробітництва в міжнародних організаціях, а також пошук нових економічних партнерів і ринків збуту для товарів українського виробництва.



Працюємо з картою. Знайдіть на політичній карті географічного атласу країни, що названі в тексті параграфа.

Багато африканських країн підтримують Україну в боротьбі проти російської агресії. 2 жовтня 2022 р. Генеральна Асамблея ООН ухвалила резолюцію про територіальну цілісність України, якою закріпила невизнання псевдореферендумів на окупованих Росією українських територіях. 29 з 54 африканських країн підтримали позицію нашої країни, зокрема Єгипет, Нігерія, Туніс, Марокко, ДР Конго, Сенегал тощо.

Країни Африки є значним ринком збуту промислових, аграрних, військово-технічних товарів та послуг, важливим джерелом промислової та сільськогосподарської сировини, а також стратегічним міжнародним комунікаційним вузлом. Дуже популярні на континенті українські товари харчової промисловості: молочна продукція, зернові (пшениця, ячмінь), олія, майонез. Основними товарами українського експорту є чорні метали, залізничні локомотиви, тютюн тощо. З Африки імпортують банани, каву, рис, арахіс, какао-боби, а також боксити. Основними споживачами українських товарів залишаються Єгипет, Нігерія, Алжир, Марокко і Туніс.

Країни Африканського континенту є традиційними партнерами України у сфері військово-технічного співробітництва. Починаючи з 1992 р. Збройні сили України беруть участь у миротворчих операціях під егідою ООН, НАТО та інших організацій в Анголі, Сьєрра-Леоне, Ефіопії, Еритреї, Ліберії, Кот-д'Івуарі та ДР Конго. Професіоналізм українських військових льотчиків з врегулювання політичної кризи у Республіці Кот-д'Івуар наприкінці 2010 р. отримав високу оцінку світової громадськості.

Співпраця України та країн Африки в культурно-гуманітарній та освітній сферах має особливе значення. Сотні тисяч українців щорічно відвідують курорти на Червоному та Середземному морях, архітектурно-історичні пам'ятки, виявляють інтерес до багатовікової історії, культури, побуту і традицій країн відвідування.



Це цікаво знати

«Україну ми популяризуємо двома шляхами. Перший: через Українську асоціацію в ПАР, яку створила діаспора (українці, що живуть за кордоном) у травні 2017 р. Вони взяли на себе різні проєкти: від відкриття гуртка петриківського розпису, фестивалів народної культури до підтримки участі українських артистів у місцевих фестивалях. Другий: Африка – континент величезних можливостей для українського бізнесу» (з інтерв'ю посла України в ПАР).



Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть і покажіть на карті території в межах Африки, де мешкає найбільша (найменша) кількість населення. Які причини нерівномірного розподілу населення по території материка?
2. Які релігії сповідує населення Африки? Чому дуже поширені місцеві релігії?
3. У якій частині материка переважає негроїдна раса? Які ще людські раси населяють Африку?
4. Чому африканське населення переважно мешкає в сільській місцевості? Назвіть і покажіть на карті найбільші міста континенту.

5. користуючись наведеним планом (Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1), охарактеризуйте одну з країн Африки.
6. Які існують види співробітництва (зв'язків) України з країнами Африки?



Кейс-випадки

1. Які кліматичні умови (типи клімату) є найбільш комфортними для населення Африки?
2. Які напрямки використання природних умов і ресурсів переважають в африканських країнах (видобувна промисловість, вирощування культурних рослин і розведення свійських тварин)?
3. Чому в більшості країн Африки, що виходять до Світового океану, столиця – велике місто-порт на узбережжі?



Картографічна лабораторія

За допомогою відповідних тематичних карт атласу ознайомтеся з особливостями найбільших країн Африки, результати запишіть у таблицю (у зошиті).

Риси країн	ПАР	Нігерія	Єгипет
Географічне положення			
Густота населення			
Столиця, найбільші міста			
Релігія			
Раса			
Господарська діяльність			



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання або скористайтесь QR-кодом, щоб знайти та виконати тести.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Африка – батьківщина людства (докази походження і розселення людини).
2. Політична карта Африки (від минулого до сучасності).
3. Співпраця України з країнами Африки (на прикладі однієї з країн).



Працюємо з інтернет-ресурсами

1. На інтерактивній карті Африки програми [Google Earth](#) порахуйте кількість суверенних держав на континенті Африка, знайдіть найбільшу і найменшу країни материка.
2. Підготуйте за даними Глобальної мережі цікаву інформацію (презентацію, постер або есе) про одну з країн, які згадувалися в тексті параграфа.



Тема 2. Південна Америка

§ 17. Географічне положення Південної Америки. Дослідження та освоєння материка



ПРИГАДАЄМО. Яка різниця між поняттями «Америка» і «Південна Америка»? • За яким планом вивчається географічне положення материка? • Про яких дослідників Південної Америки вам відомо?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості розташування Південної Америки відносно ліній градусної сітки, Світового океану та інших материків; • етапи відкриття і дослідження Південної Америки; • видатних дослідників материка.



НАВЧИМОСЯ: визначати географічні координати крайніх точок Південної Америки; • порівнювати особливості географічного положення Південної Америки та Африки; • здійснювати пошук у різних джерелах й аналізувати інформацію про основні етапи дослідження та освоєння материка.

• **Географічне положення.** Південна Америка є четвертим за площею материком планети. Його площа становить 17,8 млн км² – це 12 % суходолу планети та лише 3,5 % площі всієї Землі. Розташування Південної Америки дещо подібне до географічного положення Африки, при цьому має і свої особливі риси (мал. 82).

Як і Африка, Південна Америка перетинається екватором, що знайшло відображення в назві однієї з країн – Еквадор (від іспанської – «ecuador»). Більша частина материка теж лежить у приекваторіальних і тропічних широтах, що впливає на природу та життєдіяльність населення. Але на відміну від Африки, Південна Америка повністю розташована в Західній півкулі. Вона єдина з материків тропічних широт лежить у межах помірних широт Південної півкулі.

На сході материк омивають води Атлантичного океану, на заході – Тихого, а північне узбережжя – Карибського моря. Берегова лінія (загальна довжина $\approx 28,7$ тис. км) найменш зрізана з-поміж усіх материків Землі (виняток становить південна частина материка, що зазнала впливу зледеніння і де утворилося багато вузьких і глибоких заток – *фіордів*). Найбільша затока біля берегів Південної Америки – *Ла-Плата*; найбільший півострів – *Гуахіра*, на якому розташована крайня північна точка материка *мис Гальїнас*, найбільший архіпелаг – *Вогняна Земля*, що відокремлений від материка *Магеллановою протокою*. Неподалік материка в океані розкинуті інші архіпелаги та острови, серед яких *Галапагос* (у Тихому океані); *Фолклендські* (або *Мальвінські*), *Малі Антилські* (в Атлантичному океані).



Мал. 82. Порівняння географічного положення Африки та Південної Америки

Крайні точки Південної Америки (мал. 83) були визначені в XV–XVI ст., але й досі відомості про них уточнюються. Офіційно прийнятою крайньою східною точкою є *мис Кабу-Бранку* (від португальської *Cabo Branco* – «білий мис»). Як пам'ятний знак на мисі було побудовано маяк. Однак пізніше, під час більш точних вимірювань, було зафіксовано, що крайня точка розташована по сусідству – *мис Сейшас* (на 13" довготи східніше, ніж Кабу-Бранку).



Маяк на мисі Гальїнас

Крайня північна точка – мис Гальїнас (12°28' пн. ш.)

Крайня південна точка – мис Фроуерд (53°54' пд. ш.)

Крайня західна точка – мис Паріньяс (81°19' зх. д.)

Крайня східна точка – мис Кабу-Бранку (34°47'48" зх. д.).
мис Сейшас (34°47'35" зх. д.)



Мис Фроуерд з хрестом на честь візиту Папи Римського до Чилі в 1987 р.

Мал. 83. Географічне положення Південної Америки

Південна Америка простягається з півночі на південь майже на 7350 км, а із заходу на схід – 4900 км (у центральній частині).

Найближчим до Південної Америки материком є Північна Америка. Материки штучно від'єднали один від одного, спорудивши в 1920 р. водний рубіж між ними – *Панамський канал* через найвужчу частину континенту – *Панамський перешийок*.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Південної Америки географічні об'єкти, що названі в тексті параграфу й характеризують географічне положення материка.

На особливості природи Південної Америки завдають впливу *морські течії*, що проходять поблизу її берегів: *Північна Пасатна*,

Гвіанська, Бразильська, Фолклендська (в Атлантичному океані), Перуанська (у Тихому) і Течія Західних вітрів, що проходить протокою Дрейка між двома океанами.

• **Дослідження та освоєння материка.** За археологічними свідченнями, первісні люди жили в Південній Америці ще 10–15 тис. років тому. Віддаленість від Старого Світу стояла на заваді освоєнню материка. До прибуття в Америку європейців (доколумбовий період) на материк утворилися давні цивілізації (племена з унікальною культурою): моче, чан-чан, наска, інки. Народи доколумбової Америки займалися землеробством (першими вирощували кукурудзу, картоплю, томати, соняшник тощо), знали багато ремесел, зводили міста (*Мачу-Пікчу* на сучасній території країни Перу), досягли успіхів у медицині (корою хінного дерева лікували малярію), у мореплавстві, астрономії.

Європейці розпочали підкорення і дослідження Південної Америки з кінця XV століття (табл. 14).

Таблиця 14. Дослідження Південної Америки епохи Великих географічних відкриттів

Дослідники Південної Америки		Внесок у дослідження Південної Америки
	Христофор Колумб	У 1498 р. III експедиція Х. Колумба пройшла вздовж берега материка. Побачили бухту, у яку «впадала величезна річка. Глибина в річці була п'ять ліктів, вода прісна, і текла вона у великій кількості».
	Америго Веспуччі	У 1499 р. у складі експедиції Алонсо де Охеда дістався Південної Америки (північніше від гирла Амазонки). У 1501 р. в складі португальської експедиції пройшов уздовж берега на південь материка і став свідком відкриття річки Ріо-де-Жанейро («Річка січня» – це було 1 січня), затоки Ла-Плата, земель Патагонії, холодного острова Південна Георгія. У листах на батьківщину він жваво та захопливо описував зоряне небо Південної півкулі, природу відкритих земель, зовнішній вигляд і побут місцевих індіанців.
	Фернан Магеллан	21 жовтня 1520 р. під час першої навколосвітньої подорожі флот Ф. Магеллана обігнув Південну Америку з півдня і вийшов у Тихий океан. Магеллан став першим європейцем, що проплив з Атлантичного океану в Тихий. Згодом цю протоку стали називати Магеллановою. До того ж йому належить відкриття і декількох островів поблизу материка.
	Френсіс Дрейк	У 1577 р. за наказом королеви Англії Єлизавети I вирушив в експедицію до тихоокеанського узбережжя Америки. Під час спроби пройти Магеллановою протокою корабель «Золота лань» віднесло штормом південніше мису Горн. Ф. Дрейк дійшов висновку, що Вогняна Земля не виступ невідомого Південного материка, а архіпелаг, за яким безмежне море. У XIX ст. цей морський простір назвали протокою Дрейка.

Упродовж XVI–XVIII ст. походи європейських завоювників (наприклад, Ф. Пісарро – завоювника імперії інків; Ф. де Орельяна – першовідкривача Амазонки) у пошуках золота супроводжувалися підкоренням і знищенням корінного населення та заснуванням колоній. Наукові експедиції в глиб материка припали на XIX–XX ст. Переважна більшість подальших досліджень природи Південної Америки пов'язана з розвідкою та використанням великих запасів природних ресурсів цього материка (табл. 15).

Таблиця 15. Дослідження внутрішніх регіонів Південної Америки

Дослідники Південної Америки		Внесок у дослідження Південної Америки
	Александр фон Гумбольдт	«Другий Колумб» – німецький учений у 1799–1804 рр. разом з Еме Болланом відвідав і дослідив іспанські володіння в Америці: річки Ориноко та Ріо-Негро, рослинність зони вологих саван (льянос); досліджував геологію материка, зібрав багато даних про клімат, ботанічну та зоологічну колекції. Під час сходження на вулкани Котопахі, Чимборасо на їх схилах спостерігав, як залежно від висоти різко змінюються зони рослинності (завдяки чому й сформулював закон висотної поясності).
	Чарлз Дарвін	У 1831 р. англійському натуралістові вдалося потрапити до навколосвітньої експедиції. У Південній Америці він зібрав багаті колекції осявиць, птахів і плазунів. Результати своїх спостережень виклав у книзі «Історія натураліста навколо світу на кораблі "Бігл"». Його біологічні та геологічні відкриття заклали основу еволюційної теорії – «Походження видів».



Це цікаво знати

Мис Горн – південна точка архіпелагу Вогняна Земля. В епоху вітрильників пройти його було ознакою високої майстерності. Після першого вдалого проходу моряк отримував право на носіння мідної сережки у вусі, другого – срібної, а третього – золотої! Саме тут з'явилася легенда про Летючого голландця.



Складаємо меседжі до питань

1. Яке місце посідає Південна Америка серед інших материків планети?
2. Назвіть риси подібності географічного положення Південної Америки і Африки.
3. Охарактеризуйте особливості положення Південної Америки відносно Світового океану.
4. Що таке доколумбовий період в історії заселення та освоєння материка?
5. Покажіть на карті маршрути експедиції Х. Колумба, Ф. Магеллана, Ф. Дрейка. Які географічні об'єкти материка Південна Америка вони відкрили?
6. Кого з науковців, що досліджували Південну Америку, і за що саме називають «другим Колумбом»?

7. Охарактеризуйте внесок одного з дослідників Південної Америки (за власним вибором). Складіть кроссенс.



Кейс-випадки

1. Чому відкриті Х. Колумбом землі не були названі його іменем?
2. Які зміни в рисах природи материка Південна Америка відбулися б, якби він був іншої форми (звуженим в екваторіальних широтах та широким у південній його частині)?



Картографічна лабораторія

За допомогою карт географічного атласу наведіть приклади прояву впливу географічного положення на: 1) розподіл температури повітря; 2) середньорічну кількість опадів; 3) рух постійних вітрів; 4) поширення меж кліматичних поясів та 5) меж природних зон.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання за картами порівняльної характеристики фізико-географічного положення Південної Америки й Африки.
2. Визначення географічних координат крайніх точок та протяжності Південної Америки.
3. Проєкт на тему «Відкриття, дослідження та освоєння Південної Америки».
4. Презентація добірки матеріалів на тему «Значення доколумбових цивілізацій у пізнанні природи Південної Америки».



Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті назв основних географічних об'єктів Південної Америки.

Мета: поглибити знання про географічні об'єкти, що відображають географічне положення, рельєф, внутрішні води, природні зони Південної Америки; закріпити вміння працювати з атласом і контурними картами; сформувати навички використання способів зображення різних типів об'єктів.

Завдання 1. За допомогою карт атласу визначте місце розташування географічних об'єктів (море, затока, протоки, течії, що омивають материк; острови; гори, вулкани, низовини, плоскогір'я; річки, озера, водоспади; пустеля) і нанесіть їх на контурну карту:

Географічні об'єкти	Місце розташування
Наприклад, море	Карибське

Завдання 2. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими унікальними рисами характеризуються об'єкти, названі в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 5–10 об'єктів). Отримані відомості занотуйте в таблицю (у зошиті).

Географічні об'єкти	Характеристика
Наприклад, протока Дрейка	Найширша та найглибша протока у світі. Її ширина – 1120 км, а максимальна глибина – 5249 м, довжина – 460 км



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою глобальної мережі «Інтернет» знайдіть зображення крайніх точок материка Південна Америка та визначте ширину протоки Дрейка (найкоротшу відстань між Південною Америкою та Антарктидою).

§ 18. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Південної Америки

? **ПРИГАДАЄМО.** Яка літосферна плита лежить в основі материка Південна Америка? • Що таке щит, плита, складчастість? • Які унікальні форми рельєфу Південної Америки вам відомі? • Покажіть їх на карті.

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** особливості тектонічної будови Південної Америки; • закономірності розміщення форм рельєфу материка; • небезпеку утворення стихійних явищ (вулканів, землетрусів) та їх впливу на життя людей.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** пояснювати особливості рельєфу й поширення корисних копалин на основі аналізу тектонічної будови материка; • знаходити й показувати на карті основні географічні об'єкти Південної Америки.

• **Тектонічна будова материка.** Як і всі материки тропічних широт, Південна Америка є частиною давньої Гондвани (*пригадайте* за § 3). Ознайомимось з тектонічною будовою сучасного материка за допомогою мал. 84.



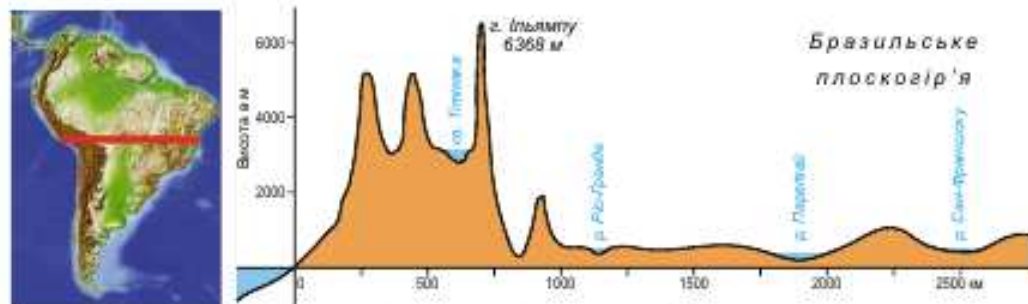
Мал. 84. Тектонічна будова Південної Америки

В основі більшої частини сучасного материка лежить давня **Південноамериканська платформа**. Залежно від ступеня перекриття докембрійського кристалічного фундаменту осадовим чохлом у межах платформи чергуються кристалічні щити – *Гвіанський, Бразильський*, западини – *Амазонська, молоді плити – Патагонська* на півдні материка.

У зоні безпосереднього контакту континентальної Південноамериканської літосферної плити з океанічною плитою Наска відбувається занурення (пірнання в земну мантію – *субдукція*) східного краю океанічної плити. Результатом стало утворення поясу сучасної альпійської складчастості (ділянки Тихоокеанського поясу): занурена частина плити Наска утворила прибережні глибоководні западини – *Перуанський та Чилійський жолоби* в Тихому океані; край континентальної Південноамериканської плити зім'явся в складки, утворивши гірські масиви з активним вулканізмом і сейсмічністю.

● **Рельєф.** Особливості тектонічної будови та геологічної історії континенту вплинули на сучасний рельєф Південної Америки. Середня висота материка над рівнем моря – 580 м. Максимальна точка над рівнем моря (г. Аконкагуа, 6960 м) є не лише найвищою на материк Південна Америка, але й найвищою в Західній та Південній півкулях Землі. Найнижча точка Південної Америки розташовується в місцевості *Лагуна-дель-Карбон* (Вугільна Лагуна) з глибиною в 105 метрів нижче рівня моря. Це солоне озеро на півдні материка є також найнижчою точкою в Західній і Південній півкулях Землі.

Південноамериканській платформі відповідає рівнинний рельєф, який займає східну й центральну частини материка. Гори відповідають ділянкам складчастості і простягаються з півночі на південь через усе західне узбережжя материка (мал. 85).



Мал. 85. Рельєфний широтний профіль Південної Америки

Підвищеним ділянкам Південноамериканської платформи (щитам) у рельєфі відповідають *Бразильське* (мал. 86) і *Гвіанське плоскогір'я*. Вони розбиті розломами на горсти (підняті блоки земної кори) й розділені прогинами. Один з таких горстів, Рорайма, є вершиною Гвіанського плоскогір'я (мал. 87).

У понижених ділянках платформи лежать величезні пласкі низинні рівнини – *Амазонська* (мал. 88) (пригадайте, чому цю форму рельєфу вважають унікальною на Землі), *Оринокска*, *Ла-Платська*, на які припадає 45 % площі материка. Ділянка молодшої плити, що утворилася на півдні материка, в рельєфі представлена ступінчастим *плато Патагонія* (висота до 2000 м).



Мал. 86. Бразильське плоскогір'я



Мал. 87. Гвіанське плоскогір'я



Мал. 88. Амазонська низовина



Це цікаво знати

Рекорди рельєфу Південної Америки:

- найбільша рівнина – Амазонська низовина, понад 5 млн км²;
- найдовший гірський ланцюг суходолу – Анди, близько 7 тис. км;
- найвищий діючий вулкан – Льюльяйльяко, 6739 м;
- найвища снігова лінія – Центральні Анди (19° пд. ш.), 6500 м.

Західне узбережжя Південної Америки зайняте гірськими масивами **Анд** (мовою *інків* – «мідні»), які за характером рельєфу та іншими природними особливостями поділяються на три регіони:

Північні Анди – високі крутосхилі гірські хребти, що мають будову глибоких складок, які розділені крупними западинами – долинами річок. У їхніх межах розташований один з найвищих у світі вулканічних ланцюгів: вулкани *Чимборасо* (6267 м), *Котопахі* (5897 м) (мал. 89);

Центральні Анди – це найширша частина Анд (ширина до 750 км) з численними вулканічними вершинами (*Льюльяйльяко*, 6739 м). У їхніх межах починаються витoki Амазонки, глибокі западини, зайняті озерами (*Тітікака*), вздовж узбережжя простягається пустеля *Атакама*;

Південні Анди, що включають найвищу вершину Анд – *г. Аконкагуа* (6960 м) (мал. 90). Лежать потужні льодовикові шапки (снігова лінія найнижча). Узбережжя сильно порізане давнім зледенінням, де утворилися фіорди.

Гора Аконкагуа (6960 м) мовою кечуа (давня мова *інків*) – «Кам'яний сторож». Гора є символом Аргентини і викарбувана на її грошовій одиниці – 1 песо.



Мал. 89. Вулкан Котопахі (виверження 15 серпня 2015 р.)



Мал. 90. Найвища точка Південної Америки г. Аконкагуа

За висотою Анди поступаються лише Гімалаям і Тибету в Євразії. У межах Анд є 20 вершин, висота яких перевищує 6000 м.



Працюємо з інформацією. Поміркуйте, яку небезпеку спричиняють стихійні явища (виверження вулканів, землетруси) для життя людей у Південній Америці.



Вулкан Тунгурауа (у Північних Андах) – один з наднебезпечних у Південній Америці. Розташований за 136 км від столиці Еквадору. Його виверження змушують 25 тис. людей з численних населених пунктів поблизу полишати свої домівки.



18 березня 2023 р. на півдні Еквадору стався землетрус силою 6,8 бала. Його осередок залягав на глибині 65,8 км. Епіцентр був розташований поблизу узбережжя, за 80 км на південь від Гуаякіля – другого за величиною міста Еквадору.

• **Корисні копалини.** Надра континенту багаті на різноманітні корисні копалини (за допомогою атласу проаналізуйте особливості розміщення родовищ корисних копалин), за деякими з них Південна Америка серед інших континентів посідає: *I місце* – за запасами залізних, мідних руд (тому що Анди – «мідні гори»), кристалічного графіту; *II місце* – за запасами руд титану, молібдену, сурми, олова, бокситів, апатитів; *III місце* – за запасами марганцевих руд, золота, фосфоритів.

Західна частина материка, що перебуває під впливом сучасних горотвірних процесів, особливо багата на рудні корисні копалини. Тут сформувався Американський мідний пояс, де поширені поклади міді – близько 30 % світових запасів; є поклади заліза, золота, платини, чилійської селітри (у пустелі Атакама), вольфраму, свинцю, цинку, дорогоцінних каменів (смарагдів, агатів) тощо. У Центральних Андах з діяльністю вулканів пов'язані родовища олова (Американський олов'яний пояс), сурми, срібла, сірки й будівельних матеріалів. У передгір'ях Північних Анд виявлено великі запаси нафти і природного газу.

Рівнинна територія Південної Америки має більш різноманітний набір корисних копалин. Найбільші басейни залізних руд пов'язані з кристалічним фундаментом платформи (в басейні Ориноко та на Бразильському плоскогір'ї), також є багаті запаси марганцевих, нікелевих, уранових руд. З осадовим чохлам платформи пов'язані поклади кам'яного вугілля та бокситів.



Це цікаво знати

«Льодовики Перу». У Перу розташовано 70 % льодовиків гірської системи Анд. За останні 30 років у результаті потепління льодовики втратили 20 % своєї площі. Жителі Перу планують пофарбувати вершини гір у білий колір для уповільнення танення льодовиків. Проект «Льодовики Перу» схвалив Всесвітній банк.

«Золота лихоманка в Бразилії». На початку 1980-х Серра-Пелада (Бразилія) була однією з найпопулярніших у світі золотих копалин. У небезпечних умовах у відкритій шахті вручну добували золото понад 100 000 шукачів. Наприкінці 1980-х шахту закрили.



Складаємо меседжі до питань

1. Які тектонічні структури формують будову поверхні Південної Америки?
2. Поясніть причини утворення поясу складчастості на тихоокеанському узбережжі материка Південна Америка.
3. Які ознаки є доказом того, що на заході Південної Америки формується молода гірська система?
4. Який вплив спричинила тектонічна будова на формування зовнішнього вигляду сучасного рельєфу Південної Америки?
5. Напишіть есе про риси однієї з форм рівнинного або гірського рельєфу Південної Америки (за власним вибором).
6. Якими корисними копалинами багата Південна Америка? Як пов'язані поклади корисних копалин з тектонічною будовою й рельєфом материка?



Кейс-випадки

1. За допомогою атласу відтворіть маршрут Південною Америкою героїв роману Ж. Верна «Діти капітана Гранта». Які географічні об'єкти трапилися їм на шляху? Спробуйте побудувати профіль маршруту героїв роману по 37-й паралелі через материк Південна Америка.
2. Знайдіть у творі Артура Конан Дойла опис території в Південній Америці, де розгортаються події роману «Загублений світ». У якій частині материка варто шукати цю форму рельєфу? Доберіть ілюстрацію в параграфі, що відповідає наведеному в романі опису. Яку форму рельєфу описує автор?



Творча лабораторія

За допомогою тектонічної і фізичної карт виявіть риси подібності й відмінності між Африкою і Південною Америкою: 1) у будові земної кори; 2) у рельєфі; 3) у закономірностях розміщення корисних копалин. Напишіть власний науковий звіт про причини подібності та відмінності природи Африки та Південної Америки.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Походження назв (топонімів) форм рельєфу Південної Америки.
2. Проект на тему «Анди – найдовші гори світу».
3. «У пошуках скарбів»: відкриття покладів корисних копалин Південної Америки.
4. Встановлення за картами атласу зв'язку між тектонічними структурами, формами рельєфу та корисними копалинами на території Південної Америки.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Підготуйте презентацію «Тихоокеанська вогняна смуга Анд».

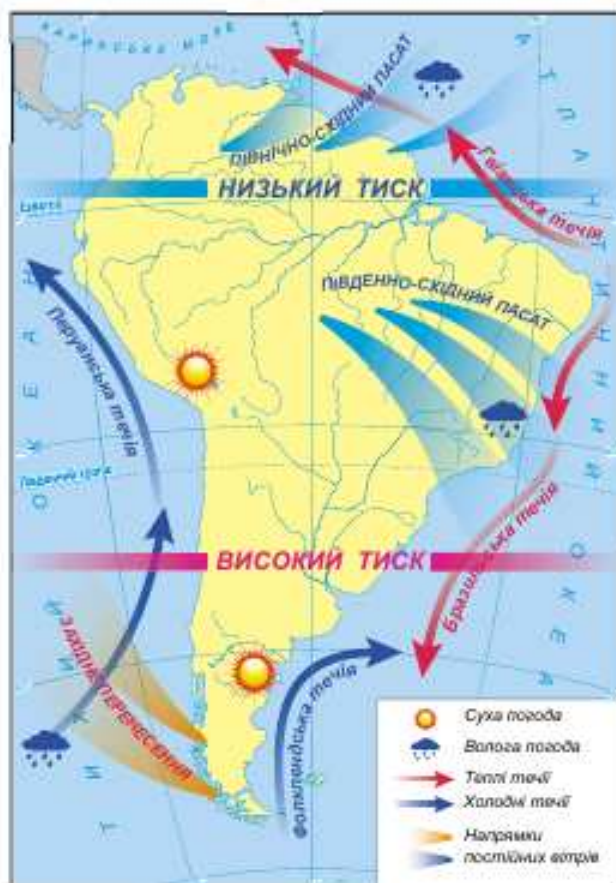
§ 19. Клімат Південної Америки

ПРИГАДАЄМО. У чому відмінність географічного положення Південної Америки і Африки? • Чи перешкоджатимуть Анди переміщенню постійних вітрів над Південною Америкою? • Які океанічні течії проходять уздовж берегів материка?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: загальні риси клімату Південної Америки; • географічне розміщення кліматичних поясів та областей материка; • особливості розподілу температур повітря й опадів по території Південної Америки.

НАВЧИМОСЯ: пояснювати прояв кліматотвірних чинників на формування клімату Південної Америки; • визначати типи клімату регіонів материка за кліматичною картою та кліматичними діаграмами.

• **Загальні риси клімату Південної Америки.** Південна Америка – найвологіший материк Землі, на якому добре виражена область високогірного клімату. На формування клімату чинять вплив такі основні фактори, як географічне положення, конфігурація території, рельєф, океанічні течії, циркуляція атмосфери (мал. 91).



Мал. 91. Кліматотвірні чинники Південної Америки

Амазонія лежить в екваторіальних широтах, куди надходить волога *екваторіальна повітряна маса* (ЕПМ), яку приносять пасати з Атлантичного океану. Центральні райони Південної Америки лежать в областях високого тиску і панування *тропічної повітряної маси* (ТПМ). Тут кількість опадів значно менша, а в деяких місцях вони відсутні. Південніше 40° пд. ш. материк перебуває під впливом *помірної повітряної маси* (ППМ).

Оскільки континент добре нагрівається, тиск повітря над ним завжди нижчий, ніж над навколишніми океанами, з яких пасати й західні вітри помірних широт приносять чимало вологи.

У Південній Америці панують постійні вітри – *пасати*, які приносять на материк рясні опади, оскільки формуються над Атлантичним океаном. Рівнинний характер поверхні на сході дозволяє пасатам проникати далеко у глиб материка і приносити вологе повітря аж до Анд. Крайній південь материка постійно перебуває під впливом дії *західних вітрів*. Також сюди безперешкодно проникають холодні антарктичні вітри – *памперо*.



Памперо – холодний штормовий вітер, що дме з Антарктиди (область високого тиску) в бік помірних широт Південної Америки (область низького тиску), приносить опади та різке зниження температури повітря.

Важливе значення у формуванні клімату материка належить *океанічним течіям*: теплі *Бразильська* і *Гвіанська* збільшують утримання вологи у повітрі й зменшують коливання температури впродовж року, а холодні *Перуанська* і *Фолклендська* сильно охолоджують повітря прибережних районів і не сприяють утворенню тут опадів (саме в цьому полягає причина утворення на заході прибережної пустелі Атакама). На південь материка охолоджувальний ефект чинить холодна *Течія Західних вітрів*.

Амплітуда коливань кількості опадів на материк становить близько 1000 мм. Якщо поблизу екватора випадає майже 1500 мм (а в деяких районах і до 3500 мм), то на півдні, в помірних широтах – до 300 мм. Зонально змінюється і температура в межах материка: в екваторіальних широтах – постійна (+25 °C), у помірних – відчуються суттєві сезонні коливання (від +5 до -30 °C взимку). Анди служать важливим кліматорозділом, сприяють конденсації вологи з повітряних мас, принесених з океанів. Тому на західних схилах гір опадів багато (до 6000–7000 мм на рік), на східних схилах – мало.

• **Кліматичні пояси і типи клімату материка.** Материк лежить у 6 кліматичних поясах – від екваторіального до помірнього.

Екваторіальний кліматичний пояс охоплює майже всю Амазонську низовину та Північні Анди. Тут характерні рясні опади й рівномірно висока температура ($+25...+28^{\circ}\text{C}$) упродовж усього року (мал. 92). Річні суми опадів коливаються від 1500–2500 мм (у центрі) до 5000 мм і вище (на схилах Анд і тихоокеанському узбережжі). Надмірні опади набагато перевищують випаровуваність, тому коефіцієнт зволоження більший ніж 100 %.



Кліматодіаграма міста Пуїйо (Еквадор)



Екваторіальна злива в Еквадорі

Мал. 92. Екваторіальний кліматичний пояс Південної Америки

Субекваторіальні кліматичні пояси поширюються на Орінокську низовину, узбережжя Карибського моря, значну частину Гвіанського нагір'я і Гвіанську низовину, а також північ Бразильського плоскогір'я і південь Амазонської низовини. Тут спостерігається сезонний розподіл опадів – сухий зимовий період і вологий літній (мал. 93).



Кліматодіаграма міста Бразилія (Бразилія)



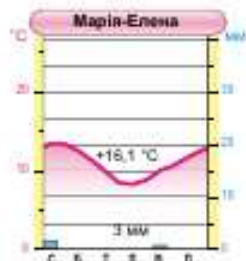
Сухий сезон на Бразильському плоскогір'ї

Мал. 93. Субекваторіальний кліматичний пояс Південної Америки

У Північній та Південній півкулях субекваторіальний клімат має дещо відмінні риси. У Південній – період дощів пов'язаний із дією екваторіального мусону, що триває з грудня по травень. Узимку панує сухе тропічне повітря, опади повністю відсутні впродовж кількох місяців. Загальна кількість опадів тут становить

1000–2000 мм на рік. Найбільш висока температура спостерігається влітку ($+28^{\circ}\text{C}$... $+30^{\circ}\text{C}$), при цьому середня температура ніколи не опускається нижче $+20^{\circ}\text{C}$. Субекваторіальний клімат Північної півкулі материка більш вологий упродовж року, з менш вираженими вологим і сухим сезонами, ніж у Південній півкулі, що пов'язано з чергуванням вологої екваторіальної і вологої тропічної повітряних мас упродовж року.

У межах тропічного кліматичного поясу розташовані південно-східна і східна частини Бразильського плоскогір'я, північна частина Ла-Платської низовини і схили Центральних Анд. Тут уже помітна різниця в сезонах року: літом $+25^{\circ}\text{C}$, зимою $+15^{\circ}\text{C}$ (мал. 94). Опади приносять тропічні повітряні маси з Атлантики: на сході – до 1000–2000 мм, на більшій частині внутрішніх рівнин – менше ніж 500 мм. Майже всі вони випадають улітку.



Кліматодіаграма
міста Марія-Елена (Чилі)



Пустельна поверхня
Атаками

Мал. 94. Тропічний кліматичний пояс Південної Америки

На клімат тихоокеанського узбережжя цього поясу (5° – 30° пд. ш.) великий вплив чинять тихоокеанські пасати й холодна Перуанська течія. Тут сформувався *клімат тропічних пустель*. Спостерігається природне явище *гаруа* – при відносній вологості повітря до 80 % опадів випадає дуже мало (іноді до кількох міліметрів на рік), а буває так, що дощів немає по кілька років поспіль.



Гаруа – густий туман на узбережжі Тихого океану, який найбільш яскраво виражений у пустелі Атакама.

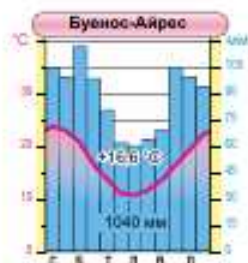
Температура найжаркіших місяців помірна (рідко перевищує $+20^{\circ}\text{C}$), а взимку – не менше $+13^{\circ}\text{C}$... $+14^{\circ}\text{C}$.



Працюємо групами (у парі). Скористайтеся інформацією з матеріалу підручника (§ 12, § 19) та додаткових джерел і спробуйте пояснити, чому температури тропічних пустель Південної Америки не подібні до температур у пустелях Африки, де вони становлять понад $+30^{\circ}\text{C}$.

Південний схід континенту лежить у межах **субтропічного клімату**. Тут спостерігаються певні кліматичні відмінності по території. На крайньому південному сході панує *субтропічний вологий клімат*, у якому літню вологу приносять північно-східні пасати (мал. 95). Улітку температури високі ($+24^{\circ}\text{C}$), а зима м'яка (0°C).

У центрі субтропиків поширений *субтропічний континентальний клімат*. Для нього характерні спекотне літо ($+20^{\circ}\dots+24^{\circ}\text{C}$), а взимку – зниження температури до 0°C та нижче, *памперо* призводить до різкого морозу (до -30°C). Опадів небагато – до 200 мм.



Кліматодіаграма міста
Буенос-Айрес (Аргентина)



Родючі лани вологих
степів Південної Америки

Мал. 95. Субтропічний кліматичний пояс Південної Америки

На тихоокеанському узбережжі ($30^{\circ}\text{--}37^{\circ}$ пд. ш.) панує *субтропічний середземноморський клімат*. Літо практично без опадів, не спекотне, зима м'яка й дощова. Опадів випадає більш як 2000 мм на рік. Сезонні амплітуди температури незначні.

У **помірному кліматичному поясі** лежить територія на південь від 40° пд. ш. На західному узбережжі постійно дмуть західні вітри, що отримали прізвисько «вітри ревучих сорокових» широт за потужну силу (мал. 96).



Кліматодіаграма
міста Ушуая (Аргентина)



За такими деревами можна
легко визначити напрямок
вітрів на Вогняній Землі

Мал. 96. Помірний кліматичний пояс Південної Америки

Завдяки вітрам на західних схилах Анд випадає величезна кількість опадів – понад 2500 мм на рік. Тому крайній південь мате-

рика називають «мокрим кутом» Південної Америки. Тут панує *помірний морський клімат* з вологим і прохолодним літом ($+15^{\circ}\text{C}$) і відносно теплою зимою ($+5^{\circ}\text{C}$). На східному узбережжі сформувався *помірно-континентальний клімат* із сухим і теплим літом ($+20^{\circ}\text{C}$) і прохолодною зимою (0°C). Опади в ці широти приносять західні вітри, однак шлях їм перегороджують Анди, тому їх кількість не перевищує 250–300 мм. Узимку бувають сильні морози у зв'язку із проникненням холодного повітря з півдня (з Антарктиди), термометри іноді можуть сягати позначки $-30\ldots-35^{\circ}\text{C}$.



Працюємо групами (у парі). Пригадайте, як змінюється температура повітря на кожні 100 м висоти в тропосфері, і спробуйте обчислити температуру на вершині г. Аконкагуа, якщо біля її підніжжя проходить ізотерма січня $+16^{\circ}\text{C}$.

В Андах добре виражена **висотна поясність**. У нижньому поясі гір клімат не відрізняється від клімату навколишніх рівнин. При підйомі в гори змінюється температура і режим опадів. Особливо суворий клімат Анд у тропічному поясі на високих центральних плоскогір'ях, оточених хребтами, де повітря винятково сухе й чисте. Мала кількість опадів випадає у вигляді снігу навіть улітку (високогір'я лежать вище снігової лінії). Погода змінюється не лише сезонно, а й упродовж доби, причому різко й кілька разів. Людина важко переносить такий клімат.



Це цікаво знати

На клімат західних берегів Південної Америки впливає коливання температури поверхневого шару води в екваторіальній частині Тихого океану. Це явище зветься **Ель-Ніньйо** (ісп. *El Niño* – «дитина», «хлопчик»). У 2019 р. Ель-Ніньйо завдало впливу на клімат пустелі Атакама в Чилі. Тут пройшли тривалі зливи, відбулися повені і зсуви, були людські жертви. Однак у такі роки пустеля Атакама буквально розквітає.



Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть головні чинники, що формують клімат Південної Америки.
2. Якими вітрами представлена циркуляція атмосфери над Південною Америкою? Якого впливу завдають постійні вітри на клімат материка?
3. У чому полягає особливість розподілу опадів по території Південної Америки? Чому саме цей материк найвологіший на Землі?
4. Як вплинуло положення Південної Америки відносно екватора на розташування кліматичних поясів у її межах? Назвіть і покажіть на карті кліматичні пояси Південної Америки.
5. Як впливає рельєф на проходження меж кліматичних поясів територією материка Південна Америка?

6. Складіть сенкан до одного з понять, що характеризує кліматичні особливості різних регіонів Південної Америки: гаруа, памперо, «мокрый кут» материка.



Кейс-випадки

1. Чому пасати по-різному впливають на клімат Африки і Південної Америки?
2. Чому клімат субекваторіального поясу Північної півкулі Південної Америки більш вологий, ніж аналогічний у Південній півкулі?
3. Поясніть причину утворення на одній і тій же географічній широті субтропічного континентального клімату в Південній Америці і його відсутності в Африці.



Картографічна лабораторія

Користуючись наведеним планом (§ 7) та за допомогою тексту § 19 і тематичних карт атласу охарактеризуйте кліматичні пояси Південної Америки за планом: 1) Панівна повітряна маса. 2) Температура повітря (середня, max, min). 3) Атмосферні опади (кількість, розподіл за сезонами року). 4) Типи клімату.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. А. Гумбольдт – дослідник клімату Південної Америки. Винахід методу ізотерм.
2. Закономірності розміщення кліматичних поясів в Південній Америці.
3. Вплив глобального потепління на клімат і природу Південної Америки.

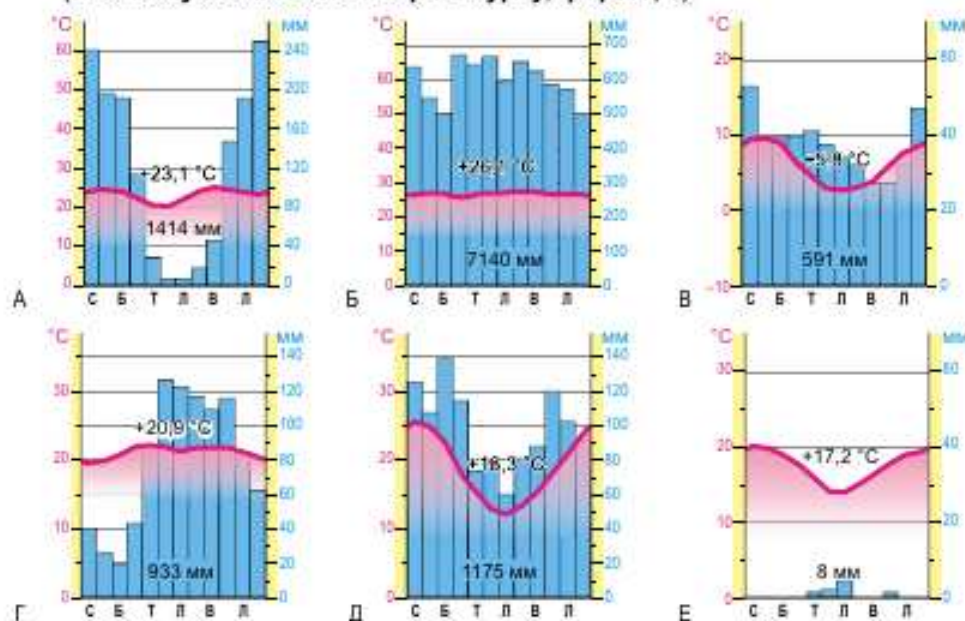


Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення типів клімату Південної Америки за кліматодіаграмами.

Мета: поглибити знання про кліматичні пояси та кліматичні області; сформувати навички визначати типи клімату на основі аналізу кліматичних діаграм та показників кліматичної карти; узагальнити знання про особливості клімату Південної Америки.

Допоміжні матеріали: кліматичні карти атласу, серія кліматичних діаграм типів клімату Південної Америки, правила читання кліматичної діаграми (Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1).



Завдання 1. Визначте, у якій півкулі розташовані об'єкти або території, для яких побудовані кліматичні діаграми: 1) у Північній; 2) у Південній.

Завдання 2. Визначте, у якому кліматичному поясі розташовані об'єкти або території, для яких побудовані кліматичні діаграми (за температурою найтеплішого та найхолоднішого місяців): 1) екваторіальний; 2) субекваторіальний; 3) тропічний; 4) субтропічний; 5) помірний.

Завдання 3. Визначте тип клімату об'єктів або територій, для яких побудовані кліматичні діаграми (за стовпчастими діаграмами, що передають режим опадів та їх кількість упродовж року): 1) екваторіальний; 2) субекваторіальний; 3) пустельний тропічний; 4) субтропічний з рівномірним зволоженням; 5) помірно-континентальний.

Завдання 4. Зробіть висновки стосовно визначення типів клімату Південної Америки за кліматичними діаграмами.



Працюємо з Інтернет-ресурсами

1. Скориставшись посиланням або QR-кодом, за картою <https://cutt.ly/owOlv86T> порівняйте погодні умови (температура, вологість, опади, тиск, вітер) м. Манаус (Амазонська низовина) та м. Сантьяго (Андські гори). Визначте за цими показниками, до яких типів клімату вони належать.



§ 20. Води суходолу Південної Америки



ПРИГАДАЄМО. Які природні чинники впливають на розподіл внутрішніх вод по території материка? • За якими характеристиками в межах материка виділяють унікальні водні об'єкти? • Покажіть їх на карті.



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості внутрішніх вод Південної Америки; • закономірності розміщення річок, озер, сучасного зледеніння по території материка; • напрямки використання водних ресурсів.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати розподіл внутрішніх вод по території Південної Америки; • знаходити й показувати на карті основні водні об'єкти материка; • порівнювати риси вод суходолу Південної Америки та Африки.

• **Річки Південної Америки.** Південна Америка має густу річкову мережу завдяки специфічним кліматичним умовам і рельєфу. В Атлантичний океан впадає 90 % усіх річок материка, зокрема найбільші на континенті. Головний вододіл проходить по хребтах Анд (мал. 97). На басейн Тихого океану та внутрішнього стоку припадає по 5 % площі материка. До нього належать невеличкі ріки, що починаються високо в горах. Безстічний район не має густої мережі річок через ізолюваність від океанів.

Майже для всіх річок характерне переважно дощове живлення. Снігове домінує на річках Патагонії, а льодовикове – Південних Анд. Рівномірне випадіння дощів (переважно в екваторіальних широтах) визначає повноводність річок упро-

довж року. Тому річкова мережа в Південній Америці найбільш густа в екваторіальному поясі.

Найбільшими річками материка є Амазонка й Парана, що утворюють величезні річкові системи. Амазонка є найповноводнішою і найдовшою річкою на Землі. Більша частина її басейну лежить на південь від екватора і охоплює площу понад 7 млн км². Довжина Амазонки перевершує довжину Нілу, становить 7194 км.

Витрати води в Амазонці в кілька разів перевищують витрати всіх найбільших річок світу. Амазонка збирає на своєму шляху понад 500 приток зі схилів Анд, Бразильського і Гвіанського плоскогір'їв. Найбільші з них – *Мадейра*, *Ріу-Негру*, *Шінгу*, *Токантинс* тощо. У верхів'ях річка має гірський характер, а із середини течії вона спокійна рівнинна. Амазонка дуже широка (мал. 98, а).



Мал. 97. Басейни річок Південної Америки



Мал. 98. Русло (а) та дельта (б) Амазонки (вид з космосу)

Ширина Амазонки в середній течії становить 5 км (за глибини до 70 м), у нижній – перевищує 20 км (за глибини 100 м), а в дельті – вже 150 км. Така значна глибина дозволяє морським судам підніматися вгору за течією до міста Манаус (1690 км від гирла). У місці впадіння річки в Атлантичний океан утворюється найбільша у світі дельта – *естуарій*, на якій розташований найбільший у світі річковий острів, оточений прісними водами, – *Маражо* (мал. 98, б). Транспортне значення річки дуже важливе.



Це цікаво знати

На **Амазонці** утворюється таке унікальне явище, як поророка («grimляча вода»), – припливна хвиля в нижній течії ріки, яка йде проти течії річки на сотні кілометрів від гирла зі швидкістю 25 км/год. Це відбувається двічі на рік завдяки розташуванню небесних тіл: Сонця, Землі й Місяця – у космічному просторі на одній лінії. Це унікальне явище залучає тисячі серфінгістів з усього світу.



Багато подібного в характеристиці мають річки Парана та Оріноко. **Парана** (довжиною 4880 км) зі своїми притоками збирає води на Бразильському плоскогір'ї і внутрішніх рівнинах. Живлення річки переважно дощове, у середній течії вона приймає великі притоки *Уругвай, Парагвай, Ігуасу* тощо.

Річка **Оріноко** (2740 км) з притоками тече між Андами і Гвіанським плоскогір'ям і також має дощове живлення. У верхній течії річки Оріноко утворюються численні пороги та водоспади. Особливо варто відзначити найбільший водоспад у світі – **Анхель** (висотою 1054 м, за іншими джерелами – 979 м) у басейні р. Оріноко, на її притоці р. Чурун. Він отримав назву на честь льотчика Джеймса Ейнджела (англ. *Angel*), який у 1933 р. після невдалого приземлення в цій місцевості 11 діб блукав лісами і знайшов цей водоспад (мал. 99).



Мал. 99. Водоспад Анхель



Мал. 100. Водоспад Ігуасу

На р. Ігуасу розташований комплекс водоспадів **Ігуасу** (мал. 100) з майже 270 окремих водоспадів. Висота падіння води сягає 82 м. Безліч островів відокремлюють водоспади один від одного (найбільший і наймальовничіший з них – «Горло Диявола»). Починаючись у горах і маючи безліч порогів, річки Південної Америки володіють великою енергією (*гідроенергопотенціалом*). Для потреб господарства створені водосховища на річках Парана, Мараньйон, Уругвай, Оріноко тощо.

• **Озера.** Озер у Південній Америці мало. В Андах утворилися невеличкі тектонічні, льодовикові й вулканічні озера. У заплавах річок – численні мілководні озера-стариці.

Найбільше озеро континенту за об'ємом води – *Тітікака*, що лежить в Андах на висоті 3810 м. Температура води в середині озера практично незмінна і становить $+10...+12^{\circ}\text{C}$, але час від часу водойма замерзає вночі біля берегів. Солоність води – близько 1 ‰, тому Тітікака вважається прісноводним озером. На ньому навіть поширене судноплавство.

Уздовж низовинних берегів Атлантичного океану і Карибського моря розташовані великі *озера-лагуни*. Серед них найбільшим є *Маракайбо*, площею 16,3 тис. км². Вода в цій лагуні майже прісна, але під час припливів солоність помітно збільшується.



Озеро-лагуна – невелика водойма на узбережжі, що колись була частиною океану або моря.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті: 1) річки, названі в тексті параграфа; 2) водоспади, що утворилися в руслах річок; 3) найбільші озера Південної Америки. Визначте, у яких кліматичних поясах материка протікає більшість річок. З чим пов'язана нерівномірність розподілу поверхневих вод по території материка?

У посушливих областях поширені реліктові водойми, які поповнюються водою лише після нечастих дощів, тому часто пересихають і перетворюються на *солончаки* (дуже засолені ґрунти без рослинності). Найбільше їх у Центральних Андах, між 15 і 28° пд. ш.



Це цікаво знати

Солончак Салар-де-Уюні – найбільший у світі (11 000 км²) і лежить на висоті 3650 м у Центральних Андах. Він є залишком доісторичного озера, що вкритий товщею солі (2–8 м). Солончак має ідеально плоску поверхню, і коли в озеро потрапляє невелика кількість води, воно вкривається тонким дуже солоним шаром та стає схожим на природне дзеркало.



• **Сучасне зледеніння.** Оскільки в Андах снігова лінія лежить на висотах від 4500 м, а на півдні – знижується до 500 м, то це призводить до розвитку сучасного зледеніння. Найбільше воно зосереджене в Південних Андах. Гори мають достатню висоту, щоб тут формувалися льодовики. Вони рухаються вниз по схилу, руйнуючи все на своєму шляху. З вершини гори Аконкагуа спускаються льодовики завдовжки до 6 км.



Мал. 101. Льодовик Перито-Морено на півдні материка

Найвідомішим на материк є льодовик *Перито-Морено* на території національного парку Лос-Гласьярес (мал. 101). Він має ширину 4 км, довжину – понад 30 км, висоту – 60 м, а ще 20 м льодовика сховані під водою. Це третій за розмірами (після Антарктиди та Гренландії) запас прісної води у світі. Перито-Морено рухається зі швидкістю 2 м на добу, а це майже 700 м на рік.



Складаємо меседжі до питань

1. Яка форма рельєфу є головним вододілом поверхневих вод материка Південна Америка? Як це впливає на розподіл річкової мережі материка?
2. До якого басейну стоку належить більша частина внутрішніх вод Південної Америки? Назвіть і покажіть на карті найбільші водні об'єкти цього басейну стоку.
3. Складіть сенкан або есе до одного з об'єктів вод суходолу Південної Америки: річки – Амазонка, Парана, Оріноко; озера – Тітікака, Маракайбо; водоспади – Анхель, Ігуасу. Покажіть на карті райони їх розташування в Південній Америці.
4. Охарактеризуйте вплив клімату на живлення річок Південної Америки.
5. Які типи озер утворилися в Південній Америці? Покажіть найбільші озера на карті.
6. Яке господарське значення мають внутрішні води Південної Америки?



Кейс-випадки

1. Що таке солончаки і чому вони утворюються на найвологішому материкі світу?
2. Південна Америка – один з трьох материків тропічних широт, тобто найтепліших на Землі. Чим зумовлено утворення значних площ льодовиків у Південній Америці?



Творча лабораторія

Користуючись планом (Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1) та за допомогою тексту підручника й тематичних карт атласу порівняйте річки Амазонку (Південна Америка) і Конго (Африка). Результати порівняння занесіть до таблиці (у зошиті).

Параметри порівняння річок	Амазонка	Конго
1. Розташування на материкі (в межах яких форм рельєфу, в якому кліматичному поясі)		
2. Витік, напрямок течії, гірло		
3. Характер течії (гірська або рівнинна)		

Параметри порівняння річок	Амазонка	Конго
4. Джерела живлення		
5. Режим – зміни стоку впродовж року		
6. Головні притоки		
7. Напрями використання людиною		
8. Екологічні проблеми		

Які риси властиві обом річкам? Поясніть причини подібності річок Амазонки та Конго.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Презентація добірки матеріалів про дослідження Амазонки (від Ф. Пісарро до сучасності).
2. Проєкт на тему: «Унікальні водойми Південної Америки: річка Амазонка, озеро Тітікака, водоспади Анхель, Ігуасу».
3. Пантанал – найбільше болото у світі.
4. Оцінювання господарського освоєння річок Південної Америки.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними глобальної мережі «Інтернет» прокладіть туристичний маршрут «Водними перлинами Південної Америки». Створіть власний рекламний опис будь-якого унікального водного об'єкта на маршруті вашого туру.

§ 21. Природні зони Південної Америки



ПРИГАДАЄМО. Яка різниця між широтною зоною та висотним поясом? • Які природні зони змінюють одна одну від екватора в бік полюсів у Південній Америці? • Які представники рослинного та тваринного світу Південної Америки вам відомі?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: прояв широтної зональності на рівнинах та висотної поясності в горах Південної Америки; • зональні типи ґрунтів материка.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати закономірності розподілу по території Південної Америки сучасних природних зон; • характеризувати унікальні природні об'єкти (унікуми) у межах природних зон.

• **Природні зони.** Територія Південної Америки лежить у шести географічних поясах. Відповідно до географічного положення в низьких широтах на материк переважають вічнозелені ліси, рідколісся та чагарники й порівняно мало пустель і напівпустель. Південна Америка отримала прізвисько «зелений континент», оскільки тут зосереджена 1/4 світових лісів. На її території мешкають більш ніж 600 видів ссавців, понад 900 видів амфібій та близько 1700 видів птахів (мал. 102).



Мал. 102.

Природні зони Південної Америки



Сельва



Льянос



Кампос



Пампа



Атакама



Патагонія



Мішані ліси



Висотна
поясність

Амазонська сельва – зона вологих екваторіальних лісів, що охоплює Амазонську низовину, прилеглі схили Анд, Гвіанського і Бразильського плоскогір'їв. Португальці називали ці ліси *сельвою*, а німецький науковець А. Гумбольдт – *гілеями*. Упродовж року в лісах не припиняється вегетація рослин. Буйна рослинність розвивається на червоних фералітних ґрунтах.

У південноамериканських екваторіальних лісах росте понад 45 тис. видів рослин, зокрема близько 16 тис. видів дерев. Вони ростуть у кілька ярусів (максимум у сельві до 12 ярусів рослин), причому найвищі з них сягають висоти до 100 м. Поширені сейба, динне дерево, різні види пальм, шоколадне дерево (какао), гевея. Великі дерева обвиті ліанами, чимало орхідей і папоротей. На деяких ділянках нижній ярус вкритий щільними, важкопрохідними заростями ліан, чагарників і невеликих дерев, що перетворюють цю місцевість на непрохідні хащі. Узбережжя вкриті **мангровими лісами**. У річках росте унікальна квітка – амазонська вікторія регія, що є найбільшим лататтям у світі, листя якої здатне витримувати вагу до 50 кг (мал. 103).



Мангрові ліси – це вічнозелені листяні ліси, що ростуть у прибережній смузі, яка затоплюється водою під час припливів.

Безліч тварин пристосувалися до життя на деревах: чіпкохвости мавпи, лінивці, деревні дикобрази. Великих звірів дуже мало, у воді мешкають тапіри (копитні), капібари (найбільші у світі гризуни, вагою до 60 кг), трапляються ягуари, пуми, броненосці, мурахойди. Надзвичайно багатий світ птахів – безліч видів папуг, тукани, найменші птахи – колибрі тощо. Дуже багатий світ комах, є численні змії. У річках водяться черепахи, крокодили-алігатори, анаконди (вагою 30–70 кг), із риб чимало хижаків (зокрема, піраньї).



Мал. 103. Типові рослини і тварини зони вологих екваторіальних лісів Південної Америки: 1 – папая (динне дерево); 2 – вікторія регія; 3 – мангрові ліси; 4 – орхідея; 5 – тапір; 6 – пума; 7 – родина капібар; 8 – папуга амазон; 9 – анаконда; 10 – колибрі

Зона перемінно-вологих лісів розташована на південь і північ від савани. Наявність тут сухого періоду приводить до появи листопадних дерев. Загалом рослинний і тваринний світ цих лісів мало відрізняється від екваторіальних.

Савани і рідколісся займають Орінокську низовину (де їх називають *льянос*) і велику частину Бразильського плоскогір'я (*кампос*). Тут поширені червоні латеритні, коричнево-червоні й червоно-бурі ґрунти.



Льянос – це місцева назва високотравних саван, що охоплюють велику область рівнин у районі річки Оріноко. **Кампос** – це низькоросла рослинність саван та рідколісся Бразильського плоскогір'я.

Савани Північної та Південної півкуль різняться. На півночі (льянос) серед трав ростуть маврикієва пальма, пляшкове дерево, акація, молочай. У саванах Південної півкулі (кампос) деревна рослинність бідніша через меншу кількість опадів: колючі чагарники, кактуси, дерево кебрачо («зламай сокиру») із твердою і важкою деревиною. Південні савани – це район пасовищного скотарства. У зоні саван та рідколісся Південної Америки мешкають ягуари і пуми, гривасті вовки, броненосці, мурахойди, страус нанду, папути, колибрі, багато змій та ящірок. Часто трапляються термітники (мал. 104).



Мал. 104. Типові рослини і тварини зони саван і рідколісся Південної Америки: 1 – маврикієва пальма; 2 – пляшкове дерево; 3 – міміза; 4 – кебрачо; 5 – ягуар; 6 – свині-пекарі; 7 – броненосці; 8 – страус нанду; 9 – гривастий вовк; 10 – термітники

Зона пустель і напівпустель займає невелику прибережну смугу на тихоокеанському узбережжі. Тут утворилася *пустеля Атакама* (одна з найбезводніших пустель світу). На неродючих кам'янистих ґрунтах подекуди ростуть кактуси й колючі подушкоподібні чагарники. Тваринний світ пустель також бідний, тут мешкають кілька видів гризунів, ящірок і комах. Найбільшим хижаком є перуанська лисиця. Напівпустелі є і в помірному поясі Патагонії, де на бідних ґрунтах ростуть високі сухі злаки, колючі чагарники, низькорослі кактуси. Тваринний світ представлений кількома видами броненосців, гризунами, страусами нанду, маленькими ігуановими ящірками. Із хижаків тут водяться пума, магелланова лисиця, вовк тощо. Найбільша трав'яїдна тварина – лама гуанако, яка мешкає не лише в горах, а й у пустельних і напівпустельних районах (мал. 105).



Мал. 105. Типові рослини і тварини зони пустель і напівпустель Південної Америки: 1 – кактуси; 2 – перуанська лисиця; 3 – свиноносий сунс; 4 – лама гуанако; 5 – ігуанова ящірка

Зона степів розташована на південь від саван, у субтропічному поясі. Лучні степи називають у Південній Америці *пампою*. В умовах вологого субтропічного клімату в степах утворилися дуже родючі червонувато-чорні ґрунти.

Пампа, або пампаси – це місцева назва родючих південноамериканських рівнин зі степовою рослинністю.

Основна рослинність – трав'яна, широко розповсюджені високі (до 1,5 м) злаки, зокрема ковила, бородань, тонконіг, дике просо та ін. У південноамериканській пампі немає природної деревної рослинності.

Для відкритих просторів пампи характерні тварини, що швидко бігають, зокрема пампасний олень, пампасна кішка, кілька видів лам. Зустрічається чимало гризунів (нутрія, віскача), а також броненосців і птахів (мал. 106). Пампа нині майже повністю розорана для аграрних потреб.



Мал. 106. Типові рослини і тварини зони степів Південної Америки:

1 – ковила; 2 – пампасна трава; 3 – пампасний олень;

4 – пампасна кішка; 5 – віскача

Південніше пампи наявні райони з лісовою рослинністю. На узбережжі і схилах Анд між 28 і 36° пд. ш. в умовах середземноморського клімату панує **зона твердолистих лісів і чагарників** із вічнозелених буків, тику, магнолії тощо. На о. Вогняна Земля в умовах морського помірного клімату поширена **зона мішаних лісів** із листяних буків і хвойних подокарпусів (вічнозелених чагарників або дерев заввишки 1–25 м). Тут мешкають магеллановий собака, олень пуду, видра, скунс, на прибережних скелях гніздяться пінгвіни Гумбольдта.

• **Висотна поясність.** Гірський рельєф Анд обумовлює розвиток висотної поясності. На різних широтах висотна поясність в Андах відрізняється кількістю висотних поясів. Їх число залежить від географічної широти й висоти самих гір.

Найбільша кількість висотних поясів спостерігається на широті екватора: до 1000 м – екваторіальні ліси, подібні до лісів Амазонської низовини; до 3000 м – гірські й високогірні ліси з бамбука, деревовидних папоротей, хінного дерева; до 4000 м – у лісах з'являються низькі дерева, чагарники й рідколісся; вище 4000 м – *парамос*; вище 4500 м (снігова лінія) – голі скелі та пояс вічного льоду.



Парамос – це високогірні луки в Андах, розташовані між верхньою лінією лісу та нижньою межею зони вічних снігів.

Пуна – це сухі гірські степи й пустелі в Андах.

На плоскогір'ях Центральних Анд поширені *пуни*, які називають «царством посухи і холоду» – бідні на рослинність місцевості в умовах високогірного клімату.

В Андах мешкають лами та альпаки (місцеве населення використовує їх для отримання вовни і м'яса, а також як в'ючних тварин), вікунї, сумчасті опосуми, мурахоїди, блакитні лисиці тощо. До андських ендеміків належать: очковий ведмідь, олень пуду, гризуни шиншила і туко-туко, дика лама, птах кондор (мал. 107), що за розмахом крил поступається лише морському альбатросу.



Мал. 107. Ендемічні тварини Анд: 1 – очковий ведмідь; 2 – олень пуду; 3 – шиншила; 4 – лама; 5 – андський кондор



Це цікаво знати

Папури ара здавна жили в поселеннях індіанців, де замість сторожового собаки попереджали жителів про прихід незнайомих голосними хрипливими криками.

У тропічних лісах Південної Америки живе 17 видів найбільших і найкрасивіших папуг на Землі. *Макао (ара)* – великі довгохвості папури, надзвичайно яскраві; виблискують строкатим оперенням синьою, жовтою та зеленою барв. Збираючись великими зграями, ара вилітають на пошуки їжі. Найбільший у світі папури – *гіацинтовий ара* – довжиною майже метр від дзьоба до кінця хвоста.



Працюємо групами (у парі). Намалуйте **комікс** на тему «Моя подорож природними зонами Південної Америки». Скористайтеся інформацією атласу та параграфів підручника: § 18: *тектонічна будова; особливості рельєфу*; § 19: *клімат* Південної Америки; § 20: *водні об'єкти* материка (річки, озера, підземні води, льодовики); § 21: *рослинний і тваринний світ* природних зон Південної Америки.



Це цікаво знати

Морська свинка походить з Південної Америки від дикої свинки, яку розводили в Центральних Андах як у ритуальних цілях, так і задля смачного м'яса. Єдиної назви ці тварини не мають. На території південноамериканських країн морських свинок називають *куї*, у країнах Західної Європи – *перуанськими свинками*, у Великій Британії – *індійськими*.





Складіть меседжі до питань

1. У яких природних зонах розташований материк Південна Америка? Назвіть і покажіть їх на карті.
2. Складіть сенкан до одного з понять теми: селва, мангрові ліси, льянос, кампос, пампаси, парамос, пуна.
3. Що спільного в характерних рисах природної зони вологих екваторіальних лісів Південної Америки й Африки? Які рослини і тварини притаманні лише амазонській селві?
4. Які ґрунти притаманні природним зонам Південної Америки?
5. У чому полягає особливість природної зони степів Південної Америки? Чому рослинний і тваринний світ пампасів зазнає активного впливу людини?
6. Де в межах Південної Америки можна простежити висотну поясність у зміні природних комплексів? Чим зумовлені кількість і види висотних поясів на материк? Які висотні пояси є в Південній Америці?
7. Встановіть зв'язки між компонентами природних комплексів у межах природних зон Південної Америки (селва, перемінно-вологі ліси, кампос (льянос), пустелі і напівпустелі, пампа, твердолисті ліси і чагарники, мішані ліси) за допомогою таблиці (у зошиті):

Природна зона	Кліматичний пояс	Температура повітря	Опади	Ґрунти	Рослинний світ	Тваринний світ



Кейс-випадки

1. Чим відрізняються льянос і кампос у Південній Америці? Чим зумовлені відмінності між ділянками зони саван і рідколісся Північної та Південної півкуль материка?
2. Чому зона пустель і напівпустель Південної Америки в тропічному поясі лежить на узбережжі Тихого океану, а в субтропіках – у внутрішній частині материка?



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Презентація добірки матеріалів про природні унікальні Південної Америки.

Орієнтовні напрямки роботи:

- Унікальні рослини: кебрачо – «**зламай сокиру**», **залізне дерево** – цезальпія бразильська, **трояндове дерево** – бахіа, сукупіра – дерево не боїться шкідників, гравіола бразильська – **сметанне яблуко**, молочне дерево («**дерево-корова**») – галакадендрон, какао-дерево, жакаранда, **бальса** – дерево, що не тоне у воді, **вікторія регія**, ярета – **рослина-камінь**, **чиліський дзвіночок** – символ Чилі тощо (за вибором).
- Унікальні представники тваринного світу: **колібри** – найменша пташка, **рожевий дельфін** – інія амазонська, **анаконда** – найбільша змія, **гуанако** – чилійська лама, **кондор андський** – один з найбільших літаючих птахів, **капібара** – найбільший гризун на Землі, **лінивець** – спить по 15 годин на добу, **кажани-вампири**, **шкіряста черепаха** – найбільша у світі, **павук-птахоїд** – найбільший павук у світі, **жук-титан** – найбільший у світі, **деревна жаба**, що світиться в ультрафіолетових променях тощо (за вибором).

2. У вільний від навчання час проведіть спостереження (у зоопарку або за відеоматеріалами) за поведінкою тварин, що походять з Південної Америки (зокрема, за домашніми улюбленцями: морською свинкою, акваріумними рибками, папугами ара тощо).



Працюємо з інтернет-ресурсами

Опрацюйте матеріал з Великої української енциклопедії про Анди і зробіть порівняння кількості висотних поясів на півночі, у центрі та на півдні гірського масиву. Як люди пристосувалися до життя на таких висотах? <https://vue.gov.ua>



§ 22. Сучасні екологічні проблеми та природна світова спадщина Південної Америки



ПРИГАДАЄМО. Що таке екологічна проблема? • Про які екологічні проблеми Південної Америки знаєте з власного досвіду чи ЗМІ? • Які унікальні природні об'єкти, на вашу думку, особливо заслуговують на збереження для майбутніх поколінь на материк Південна Америка?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: види і причини виникнення екологічних проблем у Південній Америці; • діяльність міжнародної організації ЮНЕСКО щодо збереження природи материка.



НАВЧИМОСЯ: виявляти сучасні екологічні проблеми й пропонувати перелік заходів щодо охорони та збереження природних багатств; • характеризувати природу найвідоміших національних парків материка.

• **Зміни природи материка людиною. Екологічні проблеми материка.** Природа Південної Америки зазнає суттєвих змін у результаті господарської діяльності людини. Розпочався цей процес ще в часи європейської колонізації і триває дотепер. Зростання чисельності населення і великих промислових центрів у Південній Америці призвело до виникнення суттєвих екологічних проблем: інтенсивного вирубування лісів, розорювання степів, погіршення якості питної води, забруднення повітря, зникнення видів тварин тощо.

Екологічною **проблемою № 1** Південної Америки стала **вирубка лісів Амазонії**, які називають «зеленими легенями» нашої планети. Екваторіальні ліси всотують до 18 % вуглекислого газу, який випускається в атмосферу щороку, та виробляють до 20 % кисню на Землі (*пригадайте процес фотосинтезу з уроків біології*), що сприяє підтримці газового балансу всієї атмосфери. Унікальністю лісів Південної Америки є найбільше у світі різноманіття, оскільки тут присутній кожний десятий описаний у науці вид тварин або рослин.

Амазонська сельва є найбільшим екваторіальним лісовим масивом у світі, площею 5,5 млн км². Тисячоліттями, до середини

XX ст., вони перебували в первісному стані. Ліси стали вирубувати заради цінної деревини, звільняючи території під плантації тропічних культур і пасовища для худоби, під час будівництва автошляхів, розробки корисних копалин тощо. Швидкість знищення цих лісів нині катастрофічна – понад 0,5% на рік. Скорочення площі амазонських лісів спричиняє зменшення обсягів кисню в атмосфері та збільшення в ній умісту вуглекислого газу. А це, зі свого боку, посилює «парниковий ефект», веде до зникнення багатьох видів тварин, які позбавляються свого природного середовища проживання.



Парниковий ефект – це підвищення температури поверхні Землі через нагрівання нижніх шарів атмосфери згущенням парникових газів, унаслідок чого температура повітря стає більшою, ніж повинна бути.

До нагальних екологічних проблем материка належить також **антропогенне забруднення природного середовища**. Це наслідок багатьох факторів, зокрема зростання кількості населення, розбудови великих міст, розвитку промисловості, транспорту тощо. Щороку гігантські міста (Сан-Паулу, Ліма, Богота, Ріо-де-Жанейро тощо) виробляють десятки тисяч тонн твердих відходів. Вони потребують утилізації, але, на жаль, їх переважна кількість гниє на звалищах просто неба, що надзвичайно небезпечно – екологічно та епідеміологічно.



Це цікаво знати

Звалища є сховищем різних токсинів і небезпечних бактерій, що спричиняють епідемії і навіть є своєрідною біологічною зброєю. Прикладом такого звалища було «Жардим Грамачо» на території Ріо-де-Жанейро (Бразилія). Воно вважалося одним з найбільших у світі. Щодня туди звозили до 9 тис. т відходів, і за 34 роки існування звалища там накопичилося 70 млн т сміття.



У Південній Америці функціонує значна кількість промислових підприємств з високим рівнем забруднення повітря. Найнебезпечнішими галузями є нафтопереробка і нафтохімія. Такі райони, де відбувається концентрація шкідливого виробництва, отримали назву «долина смерті».

Стан водних ресурсів материка є також нагальною місцевою проблемою. З одного боку, чистої води в багатьох районах не вистачає, з іншого – рівень її забруднення дуже високий. Так, у Буенос-Айресі (столиці Аргентини) понад 3,5 млн осіб втатову-

ють спрагу водою, в якій сконцентрована велика кількість різних забруднювальних речовин.

Знищення природної рослинності призводить і до **втрати унікального тваринного світу**. Більшість тварин, що перебувають під загрозою зникнення, – мешканці лісів. Значно скоротилася чисельність лам, майже повністю була знищена шиншила, що має цінне хутро. Нині під загрозою повної втрати перебувають 269 видів птахів, 161 – ссавців і 14 – земноводних (мал. 108).



Мал. 108. Тварини Південної Америки, занесені в Червону книгу:
1 – грайливий опосум; 2 – жаба тітікакський свистун; 3 – лама вікунья; 4 – червоний ібіс



Працюємо групами (у парі). Пригадайте (за допомогою § 14), що таке ендеміки. Скористайтеся географічними джерелами інформації задля створення добірки матеріалів про ендеміки природних зон Південної Америки (за власним вибором): 1) зовнішній вигляд та назва ендемічного виду рослинного чи тваринного світу; 2) у якій природній зоні поширений; 3) особливості пристосування до життя в умовах Південної Америки; 4) у якому національному парку або природному заповіднику охороняється; 5) цікаві факти та необхідність його захисту.

• **Охорона природи.** Для охорони унікального природного середовища Південної Америки на материк створено більше як 300 заповідників та національних парків. Кожний парк є місцем, де суворо охороняють унікальну природу, рідкісні види тварин і рослин, чимало з яких є ендемічними. Станом на 2023 р. у Південній Америці налічувалося 84 об'єкти Світової спадщини ЮНЕСКО, більшість з яких розташовані в найбільших країнах материка. Південна Америка – унікальний материк із самотньою та неповторною природою. У понад 20 національних парках і заповідниках узяті під охорону як первісні ліси Амазонії, так і величні водоспади, як природа островів, так і суворі природні умови гір (мал. 109).

Понад 40 % загальної території *національного парку Лос-Гласьярес («Парк Льодовиків»)* вкрито вічними льодами й снігами Патагонських Анд. Тут зосереджено 47 льодовиків і найвищі вершини Анд. Завдяки таненню льодовиків у межах парку утворилася доволі складна система озер, яких тут нараховується понад 100. *Національний парк Ігуасу* став відомим через водо-

спад і мальовничу дику природу. *Пантанал* (із португ. «болотиста місцевість») є найбільшою заболоченою територією у світі, що розташована у верхів'ях річки Парагвай.



Мал. 109. Приклади природних об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО Південної Америки (роки внесення їх до Світової спадщини)

Центральна Амазонія також ретельно охороняється. Комплекс природоохоронних територій становить 6 млн га, де в середньому на 1 га лісу припадає до 180 видів рослин. У національному парку Канайма розташований найвищий водоспад у світі – Анхель (1054 м) і гірські ландшафти тепуї («столові гори»), що являють собою плато з майже стрімкими схилами й пласкою вершиною. Галапагоський архіпелаг лежить у Тихому

океані й складається з 16 великих і безлічі дрібних островів. Тваринний світ островів є унікальним – тут водяться ігуани й гігантські черепахи, альбатроси та пінгвіни, кити й дельфіни. Чилійський національний парк *Рапануї* розташований у Тихому океані на острові Пасхи. Цей острів відомий у всьому світі завдяки своїм моаї – велетенським статуям, які створювалися острів'янами з X по XVI ст. Вага однієї такої статуї сягає 20 т, а висота – майже 6 м (найбільша – 24 м).



Працюємо групами (у парі). Скористайтеся географічними джерелами інформації. Здійсніть уявну подорож одним з природоохоронних об'єктів Південної Америки (за власним вибором) і переконайтеся в унікальності природи цієї місцевості та необхідності її захисту.



Складасмо меседжі до питань

1. Які головні екологічні проблеми Південної Америки непокоять людство?
2. Чому важливе збереження вологих екваторіальних лісів у басейні Амазонки?
3. Які компоненти природних комплексів Південної Америки найбільше страждають від забруднень у результаті діяльності людини?
4. Які заходи розробляють для подолання екологічних проблем материка?
5. Яку діяльність здійснює ЮНЕСКО з метою збереження унікальної природи Південної Америки?
6. Які об'єкти природи Південної Америки внесені до Світової спадщини ЮНЕСКО? Покажіть їх на карті.



Кейс-випадки

ООН проголосила 21 березня Міжнародним днем лісів. Чи достатньо лише один день на рік опікуватися лісами задля їх збереження? Чи можна врятувати «легені планети», лише припинивши вирубувати ліси? Як ми – мешканці України – причетні до проблем лісів Амазонії і всієї планети?



Творча лабораторія

Приклади порушення природної рівноваги на материку Південна Америка та шляхи її відновлення. Напишіть статтю до шкільної газети або створіть екологічну листівку «Природна рівновага порушується. Чому? Що робити?».



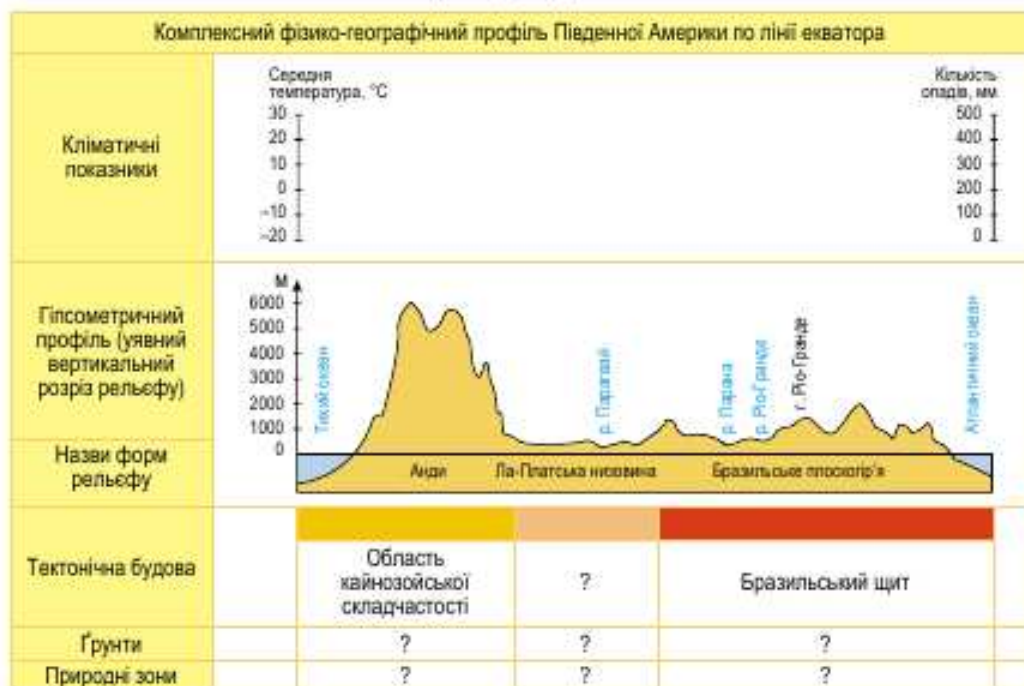
Спостерігаємо, прокуємо, досліджуємо

1. Спостереження (за відеоматеріалами) за наслідками негативного впливу стихійних явищ і господарської діяльності людини на природу та населення різних частин Південної Америки.
2. Побудова **комплексного профілю** Південної Америки.



Комплексний профіль – це гіпотетичний розріз земної кори, який дозволяє простежити зв'язок між компонентами природних зон материка: тектонічна будова → форми рельєфу → внутрішні води → ґрунтовий покрив → типова рослинність і тваринний світ → зміна кліматичних показників (кількості опадів, температури повітря).

Приклад побудови



3. Основні екологічні проблеми Південної Америки та розроблення заходів щодо їхнього розв'язання.
4. Захист лісів Амазонії (діяльність ООН, Глобального екологічного фонду (GEF), Міжнародний день лісів тощо).
5. Захист рослин і тварин у Південній Америці (підтримання біологічного різноманіття на материк).
6. Обґрунтування механізмів утворення стихійних явищ (виверження вулканів, землетруси, заморозки, повені) у різних частинах Південної Америки та їхнього впливу на життя людей.
7. Проект на тему «Найвідоміші природні об'єкти Південної Америки, що внесені до Світової спадщини ЮНЕСКО».

www

Працюємо з Інтернет-ресурсами

За даними інтернет-джерел побудуйте графік динаміки вирубування амазонських лісів у XXI ст. Запропонуйте варіант перешкоджання знищенню дерев.

§ 23. Населення та держави Південної Америки



ПРИГАДАЄМО. Які історичні етапи заселення та освоєння Південної Америки вплинули на формування її населення? • Що вам відомо про расовий склад населення Америки? • Які держави материка вже знаєте? Покажіть їх на карті.



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: риси населення Південної Америки: зміни чисельності, склад, розміщення по території материка; • формування політичної карти та сучасні найбільш розвинені держави материка; • зв'язки України з державами Південної Америки.



НАВЧИМОСЯ: користуватися тематичними картами, що характеризують господарську діяльність населення та держави і столиці Південної Америки; • визначати основні напрямки господарської діяльності населення материка; • пояснювати важливість зв'язків України з країнами континенту.

• **Населення Південної Америки.** Більшість південноамериканських країн – колишні колонії Іспанії, а Бразилія – Португалії, тому населення континенту складають переважно *метиси* – нащадки шлюбів європейців та індіанців. Корінні жителі материка – *індіанці*, чиї пращури заселяли Південну Америку ще до її завоювання європейцями, належать до *монголоїдної раси* (американська гілка). Вони з'явилися тут майже 20 тис. років тому. Індіанці прийшли сюди з Північної Америки й заселили увесь континент.



Це цікаво знати

Пам'ятники колоністам-переселенцям у Південній Америці: а) «Фургон» (1929–1934); б) «Диліжанс» (1953) у місті Монтевідео (столиця Уругваю).



Завоювання європейцями материка в XVI ст. принесло багато лиха корінному народу: індіанці були захоплені в рабство, а давні культурні надбання цивілізації частково знищені, пограбовані та зруйновані. Також на материк мешкає багато представників *негроїдної раси*, які потрапили сюди ще в часи рабства з Африки (для роботи на плантаціях). Значну частку населення становлять *мулати* (нащадки шлюбів європейців і негрів), *самбо* (нащадки шлюбів індіанців і негрів) і *креоли* (нащадки європейців).

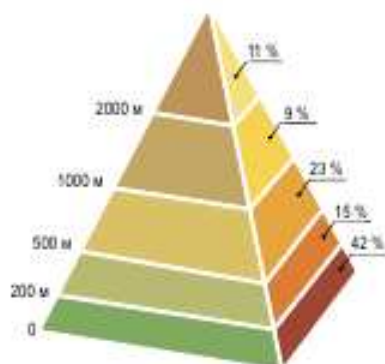
Південноамериканські країни дуже різняться і за **етнічним складом** – народами, що населяють материк. В андійських країнах переважають індіанці та метиси. У Бразилії чимало нащадків з Португалії, також сюди для роботи на плантаціях тисячами завозили африканських рабів, тому тут особливо багато негроїдного населення. У країнах пізньої колонізації, масове заселення яких розпочалося в другій половині XIX ст. (Аргентині та Уругваї), переважають нащадки європейських іммігрантів (іспанці, італійці, німці). На півночі материка багато вихідців з Азії – індійців, яких також використовували на плантаціях.

Релігійний склад населення Південної Америки тісно пов'язаний з історією її колонізації. Переважна кількість місцевого населення сповідує *католицизм*. У деяких груп індіанців Анд і Амазонії досі збереглися *традиційні вірування* та обряди.

Південна Америка належить до континентів з населенням, **чисельність** якого стрімко збільшується. Останніми роками темпи зростання дещо сповільнилися через зниження народжуваності. Проте в найменш розвинутих країнах Анд цей показник все ще залишається високим, незважаючи на значний рівень дитячої смертності. Населення Південної Америки переважно **сконцентроване** уздовж узбереж і на Ла-Платській низовині. Найменш заселеними є внутрішні райони, великі площі вологих лісів Амазонії, пустельна Патагонія, прохолодна Вогняна Земля та вершини Анд (мал. 110). Особливістю розміщення мешканців по материк є те, що історично люди пристосувалися до високогірних умов (мал. 111). У Центральних Андах частина населення проживає в гірських долинах на висотах понад 5000 м.



Мал. 110. Розподіл густоти населення на материк Південна Америка (2022 р.)



Мал. 111. Розподіл населення Південної Америки за висотою мешкання

Південна Америка – це один з материків, де населення переважно мешкає в міській місцевості. У Бразилії, Аргентині, Чилі, Уругваї понад 85 % міського населення. Тут особливо швидко ростуть великі міста, що сконцентрувалися навколо Сан-Паулу, Ріо-де-Жанейро (мал. 112), Буенос-Айреса, Сантьяго тощо. Зростання кількості міського населення тут пов'язане не лише з розвитком сучасної промисловості, а й з постійним переселенням незаможних селян до міст (мал. 113).



Мал. 112. Панорама
Ріо-де-Жанейро



Мал. 113. Сільське
поселення в Перу



Це цікаво знати

Місто **Ла-Рінконада** в Перу є *найвисокогірнішим містом на Землі*. Воно розташоване в Андах на висоті 5100 м. Незважаючи на суворі умови мешкання (вдень $t \approx 0^\circ\text{C}$, а вночі стовпчик термометра знижується до -25°C , постійно дмуть холодні вітри) та нестачу кисню, населення міста стрімко збільшується і нині становить уже 50 тис. осіб. Це пов'язано з багатими місцевими запасами золота. У Південній Америці розташоване місто **Ушуая** – *найпівденніше на планеті*. Стоячи на його околиці й дивлячись на південь, можна зрозуміти, що за обрієм лежить Антарктида. У період полярного літа з міста Ушуая відходять туристичні пороми до Антарктиди.



Працюємо з картою. Знайдіть в атласі на карті «Народи та густота населення світу»: а) регіони Південної Америки з найбільшою та найменшою густотою населення; б) найбільші міста континенту (понад 1 млн осіб); в) поширення релігій (християнства та місцевих вірувань); г) ареали розподілу людських рас; д) особливості розселення великих і малих народів (чисельність яких перевищує або менша за 10 млн осіб).

• **Держави Південної Америки.** Політична карта Південної Америки – це результат тривалого історичного розвитку. На материк у існувало кілька центрів давніх цивілізацій, зокрема імперія інків, Чавін, Наска тощо. Народи цих культур уже тоді працювали із золотом, сріблом і металом, володіли карбуванням, ковкою, будували дороги та займалися землеробством.

На території континенту розташовані 12 незалежних країн. Зберігає свій колоніальний статус Гвіана, яка є нині «заморським департаментом» Франції.



Це цікаво знати

У I тис. до н.е. в Андах утворилися перші індіанські держави. Найвідоміша – **імперія інків**, що виникла в горах незадовго до прибуття на материк іспанців. Столиця – Куско. Інки мали високорозвинену систему доріг, проводили складні хірургічні операції, володіли мистецтвом муміфікації, будували споруди з каменю без цементу. У 1533 р. держава була знищена іспанськими загарбниками.



Бразилія є найбільшою державою Південної Америки (8,51 млн км²). Столиця – молоде й сучасне місто Бразилія. Країна має багаті водні та лісові ресурси, її надра утримують значні запаси залізних і марганцевих руд, бокситів, нікелю, олова, алмазів, золота тощо. На території Бразилії мешкає майже половина населення Південної Америки, а за його кількістю вона посідає 5-те місце у світі (209 млн осіб). Це єдина португаломовна країна на материк. Бразилія – найрозвиненіша держава Південної Америки. Уже понад 150 років Бразилія є головним виробником розчинної кави у світі. Туризм є відносно молодим напрямком національної економіки. «Візитівкою» країни є всесвітньовідомий карнавал у Ріо-де-Жанейро, який проходить щороку за 40 днів до Великодня.

За однією з версій, назва **Бразилії** походить від португальської назви дерева пау-бразил із коштовною деревиною. За іншою версією, ця назва прийшла з давньої міфології і походить від назви міфічного острова Бразил в Атлантичному океані.

Аргентина є другою за розміром території та кількістю населення державою Південної Америки. Назву країні дали іспанці (від «*argentum*» – срібло). Столиця – Буенос-Айрес.

Протяжність країни з півночі на південь сприяє різноманіттю природних умов і ресурсів (нафта, природний газ, уран, залізні й марганцеві руди). Аргентина – типово переселенська країна: її населення сформувалося під впливом масового прибуття європейських поселенців (переважно іспанців та італійців). В економіці сучасної Аргентини набули розвитку різні промислові виробництва. Країна належить до числа найбільших у світі за поголів'ям великої рогатої худоби, коней, овець і вирощуванням пшениці.

Чилі є найвужчою та найбільш витягнутою у довжину країною світу. Її територія смугою (завширшки 176 км) простяглася на 4270 км уздовж тихоокеанського узбережжя. Столиця – Сантьяго. Чилійці за походженням є іспано-індіанськими метисами. Значна



Мал. 114. Чукікамата – найбільший у світі кар'єр з видобутку мідної руди в Чилі

меридіональна протяжність і складний гірський рельєф обумовлюють розмаїття природних умов Чилі. Країна багата на певні види корисних копалин: вона є одним зі світових лідерів за запасами та видобутком міді, молібдену й селітри (мал. 114).

• **Зв'язки України з державами Південної Америки.** Дипломатичні відносини України з багатьма країнами Пів-

денної Америки ще належно не налагоджені, однак перспективні. Відносини з Бразилією та Аргентиною набули постійного й навіть динамічного характеру. Україна і південноамериканські країни активно співпрацюють у розв'язанні таких проблем, як реформування Статуту ООН, оновлення правової бази сучасних міжнародних відносин, участь у миротворчій діяльності, зміцнення режиму нерозповсюдження зброї масового знищення і ракетних технологій, боротьба з тероризмом, контрабандою зброї, корупцією і злочинністю, обмеження торгівлі зброєю, забезпечення економічної безпеки. Нині економіки країн Південної Америки характеризуються масштабністю та динамізмом, країни прагнуть до розвитку технічного і технологічного співробітництва, зокрема в таких сферах, як космічні програми, постачання технологій, геологорозвідка, охорона довкілля, інвестиційне співробітництво, зв'язок. Активною є політична співпраця України з державами Південної Америки щодо міжнародної підтримки нашої країни в протистоянні російській агресії.



Це цікаво знати

На сьогодні за кордоном налічується 128 пам'ятників українському поетові **Тарасу Шевченку** в 35 державах, з яких 10 – у країнах Південної Америки: п'ять – в Аргентині, чотири – у Бразилії, один – у Парагваї.

На фото пам'ятник Тарасу Шевченку в Буенос-Айресі в парку Трес-де-Фабреро.



Працюємо з картою. Знайдіть на політичній карті країни, що названі в тексті параграфа.



Складасмо меседжі до питань

1. Як змінювалася чисельність населення Південної Америки?
2. Як щільно заселена територія Південної Америки? Покажіть на карті території в межах материка, де мешкає найбільше та найменше населення.

- Чому панівною релігією місцевого населення є католицизм (християнська течія)? Де в межах материка збереглися місцеві релігії (культи)?
- Які раси населяють Південну Америку? Чому там багато представників негроїдної раси? Складіть сенкан до одного з понять теми: мулати, метиси і самбо.
- У якій місцевості здебільшого мешкає населення Південної Америки (сільській чи міській)? Назвіть і покажіть на карті найбагатолюдніші міста континенту.
- Користуючись наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**), охарактеризуйте одну з країн Південної Америки (за вибором).
- Які є види співробітництва (зв'язки) України з країнами Південної Америки?



Кейс-випадки

- Чому європейські колонізатори на початкових етапах освоєння материка Південна Америка знищували корінне населення – індіанців і завозили сюди рабів з Африки?
- У чому полягає подібність і відмінність у характеристиці населення Південної Америки та Африки?



Картографічна лабораторія

За допомогою відповідних тематичних карт атласу ознайомтеся з особливостями найбільших країн материка Південна Америка, результати запишіть у таблицю (у зошиті).

План опису	Аргентина	Бразилія	Чилі
Географічне положення країни			
Густота населення			
Столиця, найбільші міста			
Релігія			
Раса			
Господарська діяльність			



Діагностусмо навчальні досягнення

Відкрийте посилання, щоб знайти та виконати тестові завдання.

<https://cutt.ly/iwOlyGq>



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

- Імперія інків та їхні сучасні нащадки в країнах Південної Америки.
- Формування сучасного расового складу населення Південної Америки.
- Політична карта Південної Америки (від минулого до сучасності).
- Родом з Південної Америки: презентація добірки матеріалів про культурні південноамериканські рослини, що вирощують в Україні.
- Українці в державах Південної Америки.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За даними інтернет-джерел підготуйте презентацію добірки матеріалів про один з корінних індіанських народів Південної Америки (наприклад, кечуа, араваки, аймара, гуарані, мапуче, пано, уру тощо). Орієнтовні складники роботи: територія проживання, історія, культура (мова, традиції, особливості побуту, вбрання, страви, визначні місця).

Тема 3. Австралія

§ 24. Відкриття та освоєння Австралії.

Географічне положення материка



ПРИГАДАЄМО. Які материки входять до групи материків тропічних широт?

• За яким планом вивчається географічне положення материка? • Коли було відкрито Австралію? • Про яких її дослідників вам відомо?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: етапи відкриття і дослідження «невідомої південної землі»; • видатних дослідників материка та місце серед них науковця українського походження; • географічне положення Австралії та її місце серед інших материків.



НАВЧИМОСЯ: порівнювати особливості географічного положення Австралії, Африки та Південної Америки; • оцінювати вплив географічного положення на природу та населення материка.

• **Відкриття, дослідження та освоєння материка.** Гіпотези про існування так званого Південного континенту (лат. «*Terra Australis Incognita*», що означає «невідома південна земля») висували ще античні географи – вона зображена на карті *Птолемея* (південніше Південного тропіка). Спроби відобразити уявне місце розташування Південного континенту здійснили *Абрагам Ортеліус* – фламандський географ та картограф (1570 р. в атласі «Видовище земної кулі») та *Герард Меркатор* (1587 р. на карті світу, мал. 115).

Європейці досягли материка й розпочали його дослідження з початку XVII ст. (табл. 16).



Мал. 115. Карта світу Г. Меркатора

Таблиця 16. Дослідження Австралії доби Великих географічних відкриттів

Дослідники Австралії		Внесок у дослідження Австралії
	Віллем Янсен	На початку XVII ст. за завданням голландської Ост-Індської компанії досліджував о. Нова Гвінея. Перетнув східну частину Арафурського моря і 26 лютого 1606 р. досягнув північного узбережжя Австралії в районі сучасного п-ва Кейп-Йорк, цю територію назвав Новою Голландією.
	Абель Тасман	Голландський мореплавець здійснив дві експедиції, мета яких – дослідити Великий океан і встановити, як далеко простягається Південний материк. У 1645 р. здійснив плавання вздовж південних берегів Австралії та довів, що це окремий великий масив суходолу. Відкрив та наніс на карту острови Тасманія, Нова Зеландія та багато інших, раніше невідомих.
	Джеймс Кук	Під час першого навколосвітнього плавання знаменитий англійський мореплавець на кораблі «Індевор» 19 квітня 1770 р. досяг східного узбережжя Австралії. Експедиція довела, що Нова Зеландія – це два самостійні острови, розділені протокою (нині пролітка Кука), а не частина невідомого материка, як було прийнято вважати раніше. Вдалося нанести на карту кілька сотень миль східного узбережжя Австралії, до того часу зовсім не дослідженого. Зібрана велика колекція зразків рослин і тварин материка.

Тільки на початку XIX ст. англійський мореплавець Метью Фліндерс перший обплив навколо Австралії та склав карту австралійських берегів і запропонував змінити назву материка Нова Голландія на **Австралія**. У сучасній Австралії М. Фліндерса вважають національним героєм.

До 1813 р. внутрішні області Австралії були суцільною «білою плямою». Численні експедиції розпочалися лише з XIX ст. Досліджувалися: басейн річки Муррей, гори на сході материка та їх найвища вершина, озера і найнижча точка материка, великі пустелі та багато інших об'єктів природи.

Особливий внесок у дослідження Австралії належить нашому співвітчизнику – М. М. Миклухо-Маклаю (табл. 17).

Таблиця 17. Дослідження внутрішніх регіонів Австралії

Дослідники Австралії		Внесок у дослідження Австралії
	Микола Михайлович Миклухо-Маклай	У 1870-х рр. в Австралії та на острові Нова Гвінея жив і працював видатний мандрівник, географ українського походження, з козацького роду Миклух. Досліджував корінне населення Австралії та Океанії. Був захисником колоніальних народів. Виступав проти расизму та колоніалізму.



Працюємо групами (у парі). Скористайтеся джерелами географічної інформації та за QR-кодом доповніть кроссенс «Внесок у дослідження Австралії Джеймса Кука».



Це цікаво знати

М. М. Миклухо-Маклай 1884 р. так говорив про своє походження: **«Я дуже люблю батьківщину мого батька – Україну, але ця любов не применшує поваги до вітчизни моєї матері – Німеччини й Польщі».** Пам'ятник М. Миклухо-Маклаю є на батьківщині відомого вченого в місті Малині Житомирської області. Встановили його в 1986 р. на честь 140-ї річниці з дня народження дослідника.



Переважна кількість подальших досліджень природи Австралії пов'язана з розвідкою та використанням великих запасів природних ресурсів цього материка.



Мал. 116. Порівняння географічного положення Австралії та Африки

• **Географічне положення. Берегова лінія.** Австралія є найменшим за площею материком планети. Її площа становить 7,7 млн км² – це 6 % суходолу планети та лише 1,5 % площі всієї Землі. Австралія разом з Африкою і Південною Америкою входить до групи материків тропічних широт, хоча має і свої особливі риси географічного положення (мал. 116). *Зверніть увагу на практичну роботу в кінці § 24.*

Як і попередні вивчені нами материки – Африка та Південна Америка, – Австралія перетинається Південним тропіком і більша частина цього материка лежить у тропічних широтах, що впливає на природу й життєдіяльність населення. На відміну від Африки та Південної Америки, Австралія лежить лише у двох півкулях Землі: Південній відносно екватора та Східній – відносно початкового меридіана.

Найбільш раннє відокремлення Австралії від прадавнього материка Гондвана (понад 120 млн р.) призвело до його ізоляції від інших материків і вплинуло на розвиток ендемізму рослинного й тваринного світу (детальніше – в § 27). Від найближчого материка – Євразії Австралія відділена Арафурським і Тиморським морями, а своєрідним «сухопутним мостом» є Зондський архіпелаг.

Крайні точки Австралії визначені в XVII–XVIII ст.: північна – *мис Йорк* (1606 р., відкрив Віллем Янсон, Дж. Кук назвав мис на честь британського герцога Йоркського), південна – *мис Південно-Східний* (у 1798 р. у Басовій протоці, де пізніше встановлено маяк, що працює з 1859 р.), східна – *мис Байрон* (1770 р., Дж. Кук), західна – *мис Стіл-Пойнт* (у 1697 р. відкрито голландським мандрівником Віллемом Фламінгом, що назвав його «крутим мисом») (мал. 117).

Іноді помилково вважають, що назва **мису Байрон** походить від імені поета Джорджа Гордона Байрона. Це не так! Мис назвав британський дослідник Дж. Кук 1770 р. у вшанування віцеадмірала Джона Байрона (діда знаменитого поета), який здійснив навколосвітню подорож на кораблі «Дельфін» у 1764–1766 рр.



Мис Байрон



Ламберт-центр – географічний центр Австралії

Крайня північна точка – мис Йорк (10° 41' пд. ш.).
Крайня південна точка – мис Південно-Східний (39° 11' пд. ш.).
Крайня західна точка – мис Стіл-Пойнт (113° 09' сх. д.).
Крайня східна точка – мис Байрон (153° 39' сх. д.).

Мал. 117. Географічне положення Австралії

Материк омивають води Тихого та Індійського океанів. На узбережжі утворилися затоки: *Карпентарія* – на півночі, *Велика Австралійська* – на півдні Австралії. Загалом берегова лінія (загальна довжина $\approx 19,6$ тис. км) слабо порізана, тому на узбережжі мало заток, неподалік на сході проходить *Великий Бар'єрний риф* – унікальний витвір природи.



Це цікаво знати

Великий Бар'єрний риф – унікальний цілісний живий організм, найбільша у світі система коралових утворень у Кораловому морі. Мешканці рифу: 1500 видів морських риб (зокрема риба-клоун, риба-папуга, риба-метелик, мурена), 125 видів акул, ракоподібні, восьминоги, 4000 видів молюсків, 17 видів морських змій, 6 видів морських черепах, кити, дельфіни, рідкісний ссавець дюгонь.



Найюльші півострови – *Арнемленд* та *Кейп-Йорк* (на якому знаходиться найпівнічніша точка материка – мис Йорк); найбільший острів – *Тасманія* (відкритий 1642 р. та пізніше названий на честь А. Тасмана), що відокремлений від материка *Бассовою протокою*. Неподалік від північного узбережжя материка розташована *Нова Гвінея* – другий за площею острів світу (поступається лише о. Гренландія), що відокремлений від Австралії *Торресовою протокою*.

На особливості природи Австралії впливають океанічні течії, що протікають поблизу її берегів: теплі – *Північна Пасатна* та її відгалуження навколо сходу – *Східноавстралійська* (у Тихому океані), холодні – *Течія Західних вітрів* та її відгалуження біля заходу материка – *Західноавстралійська* (в Індійському океані).

Королівським географічним товариством у 1988 р. було уточнено координати **географічного центру** материка Австралія, який названо на честь доктора Б. Ламберта, одного з провідних картографів країни.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Австралії географічні об'єкти, що названі в тексті параграфа й характеризують географічне положення материка.



Складаємо меседжі до питань

1. Покажіть на карті маршрут експедиції В. Янсзона (А. Тасмана, Дж. Кука). Які географічні об'єкти Австралії було відкрито під час подорожі?
2. Як досліджувалися внутрішні райони Австралії?
3. Хто з науковців українського походження брав участь у дослідженнях Австралії? Який його внесок?
4. Охарактеризуйте внесок одного з дослідників Австралії (за власним вибором). Складіть кроссенс.
5. У чому полягає особливість географічного положення Австралії?



Кейс-випадки

1. Австралія – найбільший острів чи найменший континент у світі?
2. Чому Австралію називають «материком навпаки»?



Картографічна лабораторія

За допомогою карт географічного атласу наведіть приклади прояву впливу географічного положення на природу Австралії: 1) розподіл температури повітря, 2) середньорічна кількість опадів, 3) рух постійних вітрів; 4) поширення меж кліматичних поясів та 5) меж природних зон.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Проєкт «Відкриття Австралії. Походження географічних назв материка».
2. Вплив особливостей фізико-географічного положення Австралії на формування унікальних рис її природи.
3. Визначення географічних координат крайніх точок та протяжності Австралії.
4. Презентація матеріалів про одне з відкриттів: а) відкриття гірських систем Австралії та внесок польського мандрівника П. Стшелецького; б) відкриття «мертвого серця» Австралії; в) сучасні дослідження Австралії.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Складання порівняльної характеристики географічного положення Австралії, Африки та Південної Америки за типовим планом.

Мета: закріпити й узагальнити знання про географічне положення материків тропічних широт; розвивати вміння аналізувати, порівнювати, виявляти і пояснювати риси подібності та відмінності; тренувати вміння працювати з атласом і підручником; узагальнити вплив географічного положення на природу материків.

Завдання 1. За допомогою фізичних карт материків географічного атласу та підручника (§ 10, § 17, § 24) охарактеризуйте риси географічного положення Австралії, Африки та Південної Америки за типовим планом.

Типовий план характеристики географічного положення: 1. Площа материка та місце серед інших материків. 2. Положення відносно екватора. 3. Положення відносно початкового меридіана. 4. Положення відносно інших материків. 5. Положення відносно Світового океану. 6. Характер берегової лінії.

Завдання 2. За допомогою інформації, опрацьованої в завданні 1, дайте відповіді: а) чим подібне географічне положення Австралії, Африки та Південної Америки? б) яка головна причина рис подібності географічного положення трьох материків? в) які схожі риси має природа Австралії, Африки та Південної Америки під впливом подібності географічного положення цих материків?

Завдання 3. За допомогою інформації, опрацьованої в завданні 1, дайте відповіді: а) чим відрізняється географічне положення Австралії, Африки та Південної Америки? б) на які риси природи Австралії, Африки та Південної Америки впливає відмінність географічного положення цих материків?



Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті назв основних географічних об'єктів Австралії.

Мета: поглибити знання про географічні об'єкти, що відображають географічне положення, рельєф, внутрішні води, природні зони Австралії; закріпити вміння працювати з атласом і контурними картами; сформувати навички використання відповідних способів зображення різних типів об'єктів, узагальнити знання про унікальність природи материка Австралія.

Завдання 1. За допомогою карт атласу визначте місце розташування географічних об'єктів і нанесіть їх на контурну карту: крайні точки, моря, затоки, протоки, течії, острови, півострови (що згадувалися в § 24); гори, рівнини (низовина, плоскогір'я), пустелі (за § 25); річки та озеро (§ 26).

Завдання 2. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими унікальними рисами характеризуються об'єкти, що перелічені в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 5–10 об'єктів).



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою **Google Earth** (<https://cutt.ly/Kw97A3e3>) знайдіть координати крайніх точок Австралії, вирахуйте протяжність материка з півночі на південь та із заходу на схід. За допомогою масштабу виміряйте найкоротшу відстань між Австралією та Африкою, Австралією та Південною Америкою.



§ 25. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Австралії

ПРИГАДАЄМО. Яка літосферна плита лежить в основі материка Австралія? • Що таке платформа, щит, плита, складчастий пояс? • Назвіть і покажіть на карті найвищу (найнижчу) точку Австралії. • Як пов'язані тектонічна будова і рельєф (поясніть на прикладах Африки або Південної Америки)?

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: тектонічну будову Австралії; • закономірності розміщення форм рельєфу материка; • різноманітність і багатство запасів корисних копалин Австралійського континенту.

НАВЧИМОСЯ: пояснювати особливості рельєфу та поширення корисних копалин на основі аналізу тектонічної будови материка; • знаходити й показувати на карті основні географічні об'єкти Австралії.

• **Тектонічна будова материка.** Як ми вже говорили, ізолюваність географічного положення Австралії (§ 24) зумовлена тим, що вона є частиною Гондвани, яка відокремилася близько 120 млн років тому. Розглянемо сучасну тектонічну будову Австралії (мал. 118).



Мал. 118. Тектонічна будова Австралії

В основі більшої частини сучасного материка лежить давня *Австралійська платформа*. Її фундамент складений докембрійськими кристалічними і вулканічними породами, які подекуди виходять на поверхню, утворюючи кристалічні *щити*. Особливо великі площі зайняті щитами на заході, центрі й півдні материка. У давнину ця платформа неодноразово піддавалася розломам і коливанням: вона спускалася глибоко нижче рівня океану і знову піднімалася на поверхню. Однак океанічні води ніколи не вкривали платформу цілком. Центральну частину материка охоплює молода *Східноавстралійська плита*, яка, на відміну від давньої платформи, тривалий час була частиною океану. Австралійська платформа на сході оточена *складчастим поясом* палеозойського періоду, в якому представлені ділянки каледонської та герцинської складчастості.

• **Рельєф.** Австралія за середньою висотою над рівнем моря (215 м) є найнижчим континентом світу. Оскільки значна частина материка розташована на давній Австралійській платформі, то в

рельєфі переважають рівнини. Близько 95 % території не піднімаються вище ніж 600 м над рівнем моря (мал. 119). Австралія – єдиний континент, де **відсутні** діючі вулкани й сучасне зледеніння, також тут **не буває** землетрусів.



Працюємо групами (у парі). Поясніть, для ділянок земної кори якого віку властиві такі прояви: відсутні діючі вулкани, не утворюються землетруси.

Західна частина материка підвищена, тут лежить велике **Західноавстралійське плоскогір'я**.

У рельєфі переважають пустельні й напівпустельні рівнини висотою від 400 до 600 м. Тут велика кількість **піщаних пустель (Велика пустеля Вікторія, Велика Піщана пустеля)**, які мають особливий вигляд через червоний відтінок піску, з рядами дюн, що сягають висоти кількох десятків метрів, і **щебенисті пустелі (пустеля Гібсона, мал. 120)**. По краях плоскогір'я

(у місцях виходу на поверхню кристалічного фундаменту платформи) рельєф більш пересічений і хвилястий: на північному заході – бриловий масив Кімберлі (заввишки 600–900 м, мал. 121), на сході – поодинокі брилові гори Мак-Донелл і Масгрейв (висотою 1200–1500 м), на заході – хребет Дарлінг (1000–1200 м), які круто обриваються на прибережних низовинних ділянках.



Мал. 119. Рельєф Австралії (з профілем по 30° пд. ш.)



Мал. 120.
Пустеля Гібсона



Мал. 121. Хребет
Бангл-Бангл (масив
Кімберлі)



Мал. 122.
Центральна низовина

У центрі материка лежить **Центральна низовина**, вкрита потужним шаром осадових відкладів, її висота не перевищує 100 м, а улоговина *озера Ейр* у найнижчому місці опущена на 16 м нижче рівня моря. Великі простори низовини вкриті щебенем і піском (мал. 122). Тут лежить піщана пустеля Сімпсона з дюнами висотою до 20–30 м, що тягнуться на десятки кілометрів.



Це цікаво знати

Асрс-Рок – найдавніша (680 млн років) і найбільша монолітна скеля, столова гора на Західно-Австралійському плоскогір'ї. Здіймається над поверхнею до 348 м, а в обхваті становить 9 км. Підніжжя прикрашають давні наскельні малюнки.



Мал. 123. Блакитні гори Австралії



Мал. 124. Гора Косцюшко

Східні узбережжя Австралії зайняті гірськими масивами **Великого Вододільного хребта**. Він тягнеться паралельно східному узбережжю Австралії, від мису Йорк на півострові Кейп-Йорк на півночі до мису Південно-Східного та Бассової протоки на півдні. Острів Тасманія також є частиною цього давнього гірського масиву. Довжина хребта близько 4000 км, у ньому особливо виділяються:

- **Блакитні гори** – плосковерхі, сильно розчленовані каньйонами (глибиною до 300–800 м), із крутими схилами, висота до 1360 м (мал. 123). Глибока долина річки Кокс поділяє Блакитні гори на західну частину (складену вапняками з карстовими формами рельєфу) і східну (із пісковиків);

- **Австралійські Альпи** є найвищою південною частиною Великого Вододільного хребта. Переважають висоти 1700–2000 м, найбільша – 2228 м (гора **Косцюшко** – найвища точка материка, мал. 124). Збереглися сліди давнього зледеніння. На північно-західних схилах хребта бере початок головна річка Австралії – Муррей.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Австралії: 1) рівнинні форми рельєфу, що названі в тексті параграфа; 2) гірський масив з найвищою точкою материка. Які можна простежити закономірності розміщення форм рельєфу по території материка Австралія?

- **Корисні копалини.** Австралія багата на корисні копалини, серед яких рудні переважають над нерудними. До щитів приурочені величезні поклади рудних корисних копалин: заліза, свинцю, цинку, титану, міді, урану, золота, олова, платини. Материк володіє майже 1/3 світових запасів уранових руд. Щорічно тут добувають більш як 320 т золота – 2-ге місце у світі. Осадочний чохол платформи утримує колосальні поклади бокситів (1/3 світових запасів), фосфоритів, кам'яної солі. Основні поклади кам'яного вугілля лежать у східній частині континенту, а в осадовому чохлі Центральної низовини

знайдено родовища нафти й природного газу. Поклади природного газу й нафти виявлені також і на шельфі поблизу північно-західних берегів материка. Із давньою складчастістю на території Австралії пов'язані родовища олов'яних, мідних, титанових та інших руд.



Це цікаво знати

Найбільший золотий рудник у світі – Супер Піт у західній частині Австралії. Його довжина близько 3500 м, а ширина – 1500 м. Глибина кар'єру становить ≈ 570 м. Цю золоту копальню було відкрито наприкінці XIX ст. Зараз шахта видобуває до 850 тис. унцій (28 т) золота на рік.



Працюємо групами (у парі). «Золота лихоманка» в Австралії – історичний період активного видобутку золота (XIX ст.). Шість із десяти нині відомих найбільших золотих самородків у світі було знайдено в Австралії. Чому тут сконцентрована така велика кількість покладів руд дорогоцінних металів. Уявіть себе шукачами скарбів: у яку частину материка ви відправилися б?



Складаємо меседжі до питань

1. Які тектонічні структури складають будову поверхні Австралії?
2. Назвіть елементи Австралійської платформи. Які форми рельєфу з ними пов'язані?
3. Якого віку складчасті ділянки будови земної кори Австралії? Чому для них не властиві сучасні прояви вулканізму й сейсмічності?
4. Як співвідносяться в рельєфі Австралії рівнини і гори? Чим зумовлено переважання за площею рівнин на материку?
5. Назвіть і покажіть на карті основні форми рельєфу Австралії.
6. Які спільні риси простежуються в будові земної поверхні та рельєфі всіх материків тропічних широт: Австралії, Африки та Південної Америки?
7. На які корисні копалини багата Австралія? Як пов'язані поклади корисних копалин з тектонічними структурами, що складають поверхню материка?



Кейс-випадки

Чому в Австралії в кольорі земної поверхні переважають червоні відтінки (прізвисько Австралії – «червоний материк»)?



Картографічна лабораторія

За допомогою типового плану (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**), тексту параграфа та тематичних карт атласу опишіть гірську систему Австралії.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Найвища точка Австралії – відкриття та походження назви. Хто такий Тадеуш Косцюшко? 2. Презентація добірки матеріалів про унікальні форми рельєфу Австралії. 3. «Золота лихоманка» в Австралії.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Австралійський материк у складі Індо-Австралійської літосферної плити дрейфує на північ. Знайдіть інформацію про швидкість цього руху та прорахуйте, де приблизно опиниться материк через 50 млн років.

§ 26. Клімат і води суходолу Австралії

? **ПРИГАДАЄМО.** У чому відмінність географічного положення Австралії від інших материків тропічних широт? • У якій частині материка лежать гори? • Які океанічні течії проходять вздовж берегів материка? • Які природні чинники впливають на розподіл внутрішніх вод по території Австралії? • Які об'єкти вод суходолу Австралії вам відомі? Покажіть їх на карті.

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** загальні риси клімату та їх вплив на особливості внутрішніх вод Австралії; • географічне розташування кліматичних поясів та внутрішніх вод материка; • особливості розподілу температур повітря й опадів, річок, озер та підземних вод по території Австралії.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** аналізувати вплив кліматотвірних чинників на клімат Австралії; • визначати типи клімату регіонів материка за кліматичною картою та кліматичними діаграмами; • пояснювати вплив рельєфу на формування вод суходолу Австралії.



Мал. 125. Кліматотвірні чинники Австралії

• Загальні риси клімату Австралії.

Клімат Австралії визначається розташуванням континенту відносно екватора і Південного тропіку, а також циркуляцією повітряних мас, впливом рельєфу, океанічними течіями й іншими кліматотвірними чинниками (мал. 125). Тому клімат на більшій частині материка характеризується як спекотний і сухий. Загалом над континентом випадає в п'ять разів менше опадів, ніж над Африкою.

На клімат Австралії великий вплив чинять *атмосферна циркуляція і підстильна поверхня*.

Територія материка перебуває під впливом постійних вітрів – *південно-східних пасатів*. Ці вітри приносять з Тихого океану вологе повітря, тому на східних схилах Великого Вододільного хребта випадає велика кількість опадів. Гори утримують вологу, і тому те повітря, що перейшло через гірський хребет, стає занадто сухим. Крайня північ материка перебуває в зоні впливу вологого *мусону* з Індійського та Тихого океанів.

Свій вплив на клімат Австралії чинять і *океанічні течії*. Північ Австралії омивається теплою *Південною Пасатною течією*, а східна частина – теплою *Східноавстралійською течією*. Обидві вони приносять на прилеглі території рясні опади. Неподалік від

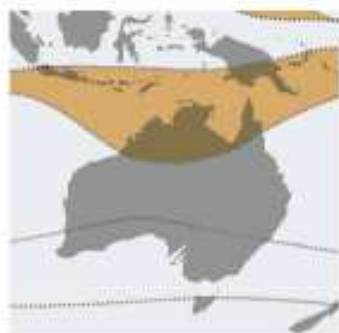
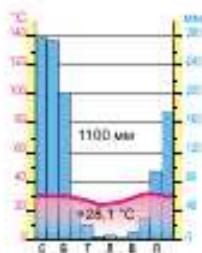
Тасмані проходить холодна *Течія Західних вітрів*, а на заході материка – її північна гілка (*Західноавстралійська течія*).

● **Кліматичні пояси і типи клімату материка.** Австралія разом з прилеглими островами розташована в чотирьох кліматичних поясах. Велика її частина лежить у поясі панування сухої тропічної повітряної маси, північ перебуває в субекваторіальному кліматі, а південь – у субтропічному поясі, де виділяють три кліматичні області, які відрізняються кількістю та режимом випадіння опадів. Острів Тасманія майже цілком перебуває в помірному поясі.



Працюємо групами (у парі). Пригадайте: які повітряні маси по чергову змінюють одна одну в межах перехідних кліматичних поясів Австралії (субекваторіального, субтропічного)? Які вітри приносять вологі повітряні маси до Австралії?

Північ материка розташована в субекваторіальному кліматичному поясі (мал. 126), де чітко виражені сухий і дощовий сезони, що зумовлено зміною панівних повітряних мас. Улітку тут панують екваторіальні повітряні маси, тому в цей період тут спекотно (до $+28^{\circ}\text{C}$) і волого (до 1000–1500 мм опадів). Узимку сюди приходить тропічне повітря, що приносить суху й спекотну погоду (до $+25^{\circ}\text{C}$). Опади влітку (грудень–лютий) сюди приносить вологий північно-західний мусон; узимку (червень–серпень) часті посухи.



Кліматодіаграма міста Дарвін

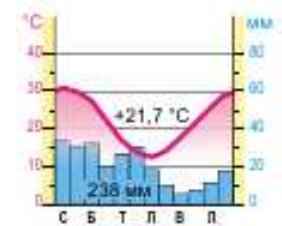


Повінь під час літньої зливи на півночі материка

Мал. 126. Субекваторіальний кліматичний пояс Австралії

У тропічному кліматичному поясі Австралії формуються два основні типи клімату: тропічний вологий і тропічний пустельний. Для крайнього сходу Австралії характерний *тропічний вологий клімат*, у якому панують південно-східні пасати. Ці вітри приносять із собою на материк насичені вологою повітряні маси з Тихого океану, тому всі прибережні гірські території добре зволожені (у середньому від 1000 до 1500 мм опадів) і мають м'який теплий клімат (температура найхолоднішого місяця $+11...+13^{\circ}\text{C}$).

Центральній та західній частинам материка властивий *тропічний пустельний клімат*. Середні температури літа – до $+30^{\circ}\text{C}$ (іноді й вище), а взимку знижуються до $+10...+15^{\circ}\text{C}$ (мал. 127).



Кліматодіаграма міста
Уїлуна

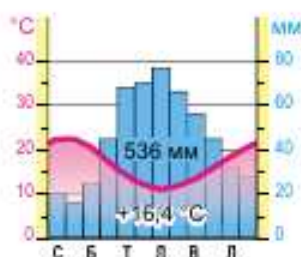


Хмари в тропічній
пустелі Австралії

Мал. 127. Тропічний кліматичний пояс Австралії

У центрі континенту денна температура влітку до $+45^{\circ}\text{C}$, а вночі – 0°C і нижче ($-4...-6^{\circ}\text{C}$). Австралія – найсухіший континент. Тропічні території в середньому отримують до 250–300 мм опадів на рік, а іноді кілька років поспіль зовсім не буває дощів.

Південь материка розташований у зоні *субтропічного клімату* (мал. 128), в якому виділяють три кліматичні області: 1) *субтропічна волога* на південному сході, де температури січня становлять $+22^{\circ}\text{C}$, у липні $+6^{\circ}\text{C}$, опадів упродовж року – до 500–600 мм.



Кліматодіаграма міста
Аделаїда

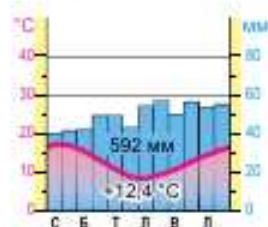


Залізниця через
рівнину Налларбор –
літні пейзажі

Мал. 128. Субтропічний кліматичний пояс Австралії

Літні опади приносять сюди пасати з Тихого океану; 2) *субтропічна континентальна* охоплює рівнини на півдні і тягнеться до Великого Вододільного хребта, де опадів мало (до 150–250 мм), а також властиві різкі сезонні коливання температур; 3) *субтропічна середземноморська* на південному заході, із спекотним і посушливим літом з температурами до $+23...+27^{\circ}\text{C}$, опади випадають переважно в осінньо-зимовий період кількістю до 500–600 мм.

Острів Тасманія перебуває в межах *помірного кліматичного поясу*, де панують західні вітри (мал. 129), що приносять сюди опади з Індійського океану (800–1000 мм). Тут прохолодне літо (+15 °C) і м'яка зима (до +8 °C).



Кліматодіаграма міста Гобарт



Періодично Тасманію взимку засипає снігом

Мал. 129. Помірний кліматичний пояс Австралії

• **Води суходолу Австралії.** Панування на материкі тропічного пустельного клімату, відсутність високих гір з льодовиками є причиною бідності Австралії на поверхневі води.

Річок на материкі дуже мало. Річки Австралії належать до басейнів двох океанів – Індійського і Тихого, вододіл між якими проходить по Великому Вододільному хребту. Більша частина річок тече до Індійського океану. Короткі, порожисті й повноводні річки стікають із Великого Вододільного хребта до Тихого океану, де їх широко використовують для отримання електроенергії. Стоку в океан не має майже 60 % території – це *басейн внутрішнього стоку*.

Найбільша ріка Австралії – *Муррей* (2508 км) з притокою *Дарлінг* (2740 км). Вона бере початок в Австралійських Альпах і тече до Великої Австралійської затоки Індійського океану. Ці ріки найповноводніші на початку літа, коли в горах тане сніг. У суху пору року вони значно мілішають, а деякі з приток Муррею навіть розпадаються на окремі ізольовані водойми. Живлення річок дощове, а в Австралійських Альпах – змішане. Більшість води цих річок забирають на зрошення полів.

До безстічних районів належать водотоки західної та центральної частин материка. Тут відсутні річки з постійним річищем. Такі тимчасові водотоки численні в тропіках, де вони звуться *криками*.



Крик – це річка, що періодично пересихає, або тимчасовий водотік у внутрішніх районах Австралії.



Мал. 130. Австралійський крик

Крики наповнюються водою лише під час короточасних злив, але незабаром після дощу русло річки знову перетворюється на суху піщану ділянку (мал. 130), яка найчастіше не має не лише постійної течії, а навіть певних обрисів. Найбільший крик – *Купер-Крик* (близько 1420 км) на сході Австралії, що досягає гирла лише під час сильних літніх дощів.

На материку чимало озер, але майже всі вони безстічні, вкриті соляною кіркою, заповнюються водою лише під час дощів. Літом озера пересихають і являють собою неглибокі западини з шаром солі, який на дні іноді сягає до 1,5 м. Озера переважно реліктового походження. Найбільше озеро Австралії – *Ейр* – є мілким і солоним, лежить у центрі материка. Рівень води озера нижче рівня океану на 16 м (найнижча точка Австралії). Його площа оцінюється в 15 тис. км², але рівень води в озері та його розміри змінюються залежно від сезону. У сухий сезон воно пересихає, залишаючи трохи вологи. Коли озеро Ейр наповнене, то є найбільшим на материку. В Австралійських Альпах наявні невеличкі озера льодовикового походження, що дуже мальовничі.



Це цікаво знати

Озеро **Ейр**, або Каті-Танда-Лейк-Ейр, названо на честь Едварда Ейра, європейця, який відкрив його в 1840 р. Під час сезону дощів річки з північного сходу течуть у бік озера. Від їхньої повноводності залежить, чи потрапить вода до озера і наскільки воно наповниться. Озеро Ейр називають «мертвим серцем Австралії», оскільки під час посухи воно нагадує соляну пустелю. Такі періоди тут дуже часті, тому поблизу майже немає рослин і тварин.



Великі запаси підземних вод збираються в 33 артезіанських басейнах. Вони розташовані у прогинах платформи й охоплюють 2/3 території Австралії. Глибина залягання вод коливається від 100 до 2100 м. Велика частка підземних вод засолена, що перешкоджає їхньому використанню в господарстві.

Найбільшим на континенті є *Великий Артезіанський басейн*, який охоплює територію майже 2 млн км². Воду басейну викорис-

говують для господарсько-питних потреб і для зрошення. Численні мінеральні джерела виходять на поверхню в районі озера Ейр.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті: 1) річки, що названі в тексті параграфу; 2) найбільше озеро Австралії. З чим пов'язана мала кількість і нерівномірність розподілу річок та озер по території материка?



Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть головні кліматотвірні чинники, що формують клімат Австралії.
2. У яких кліматичних поясах лежить територія Австралії? Покажіть їх на карті.
3. Яка повітряна маса (ПМ) панує над більшою частиною материка? Які риси клімату вона формує?
4. У яку частину материка надходить помірна ПМ? У яку пору року? У які місяці року в Австралії панує зима?
5. У чому полягає особливість внутрішніх вод Австралії? Як впливає клімат на особливості річок Австралії (живлення, режим річок)? Що таке крики?
6. Чому внутрішній безстічний басейн охоплює найбільшу площу в межах материка – до 60 %?
7. Складіть сенкан або есе до одного з об'єктів вод суходолу Австралії: річки – Муррей і Дарлінг; озеро – Ейр.
8. Які типи озер утворилися в Австралії? Покажіть найбільші озера на карті.
9. Що ви дізналися про Великий Артезіанський басейн?



Кейс-випадки

1. Чому Австралія – найсухіший з материків тропічних широт?
2. Поясніть вислів людей, що подорожують по Австралії: «Перетнути Налларбор і не вмерти!».
3. Чому озеро Ейр називають «мертвим серцем Австралії»?



Картографічна лабораторія

1. Користуючись планом (Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1) та текстом § 26 і тематичними картами атласу, охарактеризуйте кліматичні пояси Австралії. Результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Параметри характеристики	Субекваторіальний	Тропічний	Субтропічний	Помірний
1. Панівна повітряна маса				
2. Температура повітря (середня, max, min)				
3. Атмосферні опади (кількість, розподіл за сезонами року)				
4. Типи клімату				

2. Порівняйте вплив на клімат материків тропічних широт (Австралія, Африка та Південна Америка) в Південній півкулі: *тепліх океанічних течій* на східні узбережжя материків; *холодних течій* на західні узбережжя материків; *розташування і висоти гірських систем*.
3. Користуючись планом (Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1) та за допомогою тексту підручника й тематичних карт атласу охарактеризуйте річку Муррей (або іншу австралійську річку за власним вибором).



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Про що розповідають назви річок та озер Австралії?
2. Проєкт «Унікальні водойми Австралії: австралійські крики, озеро Ейр, Великий Артезіанський басейн».
3. Презентація добірки матеріалів про господарське використання вод сухо-доли Австралії.

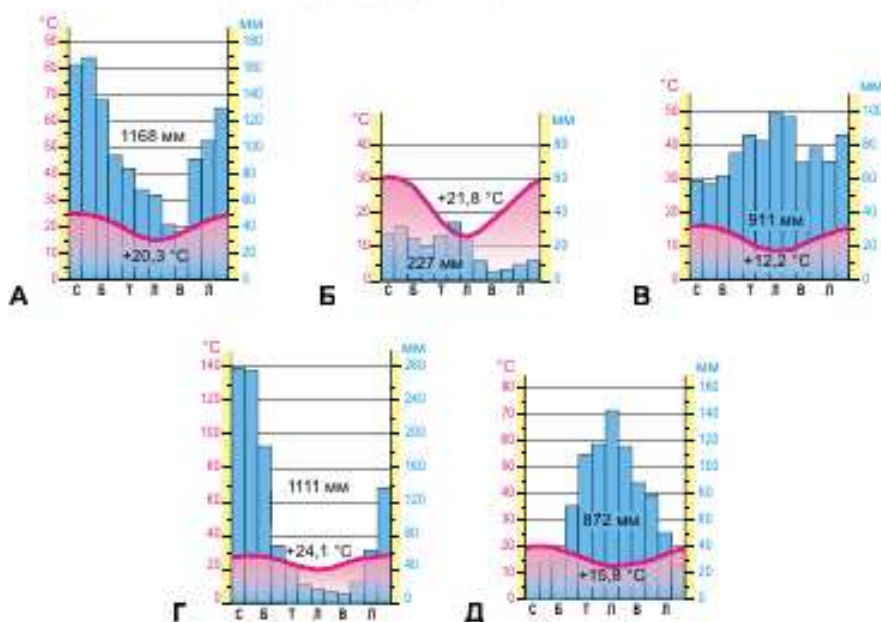


Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення типів клімату Австралії за кліматичними діаграмами.

Мета: поглибити знання про кліматичні пояси та типи клімату; сформувати навички визначати типи клімату на основі аналізу кліматичних діаграм та показників кліматичної карти; узагальнити знання про особливості клімату Австралії.

Допоміжні матеріали: кліматичні карти атласу, серія кліматичних діаграм типів клімату Австралії, правила читання кліматичної діаграми (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**).



Завдання 1. Доведіть за допомогою кліматичних діаграм, що всі об'єкти або території Австралії, для яких вони побудовані, розташовані в Південній півкулі Землі.

Завдання 2. Визначте, у якому **кліматичному поясі** розташовані об'єкти або території, для яких побудовані кліматичні діаграми (за температурою найтеплішого та найхолоднішого місяців): 1) субекваторіальний; 2) тропічний; 3) субтропічний; 4) помірний.

Завдання 3. Визначте **тип клімату** об'єктів або територій, для яких побудовані кліматичні діаграми (за стовпчастими діаграмами, що передають режим опадів та їх кількість упродовж року): 1) субекваторіальний; 2) тропічний пустельний; 3) тропічний вологий; 4) субтропічний середземноморський; 5) помірний морський.

Завдання 4. Зробіть висновки стосовно визначення типів клімату Австралії за кліматичними діаграмами.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтерактивної карти <https://cutt.ly/xwOlvGsx> побудуйте маршрут подорожі від Великої Австралійської затоки до г. Косцюшко (долинами річок Муррей та Дарлінг). У який сезон року її варто проводити і чому? Порахуйте довжину такого маршруту подорожі.



§ 27. Унікальність рослинності і тваринного світу Австралії. Природні зони



ПРИГАДАЄМО. У яких географічних поясах розташований материк Австралія? • Які природні зони відповідають географічному положенню Австралії? • Які представники рослинного та тваринного світу Австралії вам відомі? • Що знаєте про унікальність органічного світу материка?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: причини унікальності органічного світу Австралії; • зміни природи материка людиною; • найвідоміші природні об'єкти Австралії, віднесені до Світової спадщини ЮНЕСКО.



НАВЧИМОСЯ: пояснювати вплив рельєфу і клімату на формування унікального органічного світу Австралії; • оцінювати наслідки втручання людини в природні комплекси материка.

• **Унікальність рослинності і тваринного світу Австралії.** Австралія відрізняється від інших материків своєрідністю органічного світу. Завдяки тривалій *ізоляції*, особливостям географічного положення та природних умов на материку склалася велика кількість ендемічних форм.



Працюємо групами (у парі). Поміркуйте і поясніть, що означає «ізолюваність» материка Австралія?

В Австралії збереглося чимало видів рослин і тварин, які близькі до тих, що населяли Землю в давнину та зникли на інших континентах. Майже 75 % видів місцевих рослин і 90 % тварин у жодному куточку світу більше не трапляється. Є тут і *реліктові* види.



Релікти – види рослин або тварин, що є залишками давньої флори або фауни.

Серед рослин *ендеміками* є: евкаліпти, акації, пальми, деревоподібні папороті, безліч видів трав і чагарників. Більшість дерев Австралії належать до евкаліптових, деякі з них сягають 90 м. На материку майже відсутні хижаки, ендеміками є кенгуру, коала, качкодзьоб, ехидна, вомбат тощо. Сумчасті тварини є місцевими

реліктами, їх тут налічується олизько 250 видів, із яких найвідоміші коала, кенгуру, сумчастий вовк, сумчаста білка тощо. Відомо 55 видів кенгуру. Ці тварини сягають 3 м і можуть стрибати до 12 м у довжину і до 2,7 м у висоту. Відстані вони долають зі швидкістю до 45 км/год. Коали харчуються листям евкаліпта, вони повільні й сонні. В Австралії мешкають давні яйцекладні ссавці – качкодзьоби та ехидни. Їхні дитинчата вибираються з яйця, але весь час перебувають під маминим черевом і харчуються її молоком.

• **Природні зони.** На материку добре виражена широтна зональність, що представлена природними зонами, зображеними на мал. 131.



Мал. 131. Природні зони Австралії

Зона вологих вічнозелених лісів розташована на крайньому північному заході континенту, де випадає багато опадів. На червоних фералітних ґрунтах ростуть різні види пальм, фікусів, лаврів, деревоподібних папоротей. У лісах на східних схилах гір переважає евкаліпт. У горах вище 1000 м ростуть гірські ліси. Подекуди на самому узбережжі трапляються зарості з бамбуків. У тих місцях, де береги пласкі та мулисті, поширена мангрова рослинність. Серед тварин мешкають деревні сумчасті, опосуми, ехидни, райські птахи, казуари, у річках – багато крокодилів (мал. 132).



Мал. 132. Типові рослини і тварини зони вологих вічнозелених лісів Австралії: 1 – фікус; 2 – евкаліпт; 3 – опосум; 4 – казуар; 5 – крокодил

Зона саван і рідколісся відповідає субекваторіальному кліматичному поясу. На червоних фералітних і червоно-бурих ґрунтах серед трав (кенгурова трава) ростуть евкаліпти, акації, казуарини із безлистими нитковидними гілками, пляшкові дерева. Евкаліпти не мають собі рівних по висоті серед порід із твердою деревиною; деякі з них сягають до 150 м висоти і 10 м у діаметрі. На посушливих територіях переважають *скребі* із посухостійких видів акацій, евкаліптів і казуарин.



Скреб – зарості низькорослих (1–2 м) вічнозелених чагарників у субтропічній Австралії.

У саванах мешкають кенгуру, коали, вомбати, страуси ему, качкодзьоби, ехидни, какаду, хвилясті папуги тощо. Поширені колонії термітників і різних мурах (мал. 133).



Мал. 133. Типові рослини і тварини зони саван і рідколісся Австралії:

1 – акація; 2 – казуарина; 3 – пляшкове дерево; 4 – кенгурова трава;

5 – кенгуру; 6 – коала; 7 – страус ему; 8 – качкодзьоб;

9 – ехидна; 10 – папуга какаду

Перемінно-вологі ліси поширені на крайній східній частині континенту в умовах рівномірного зволоження. Окрім евкаліптів, тут ростуть також пальми, фікуси, деревоподібні папороті. У цій зоні живуть кенгуру, вомбати, сумчасті мураході, чимало птахів.

Тропічні пустелі й напівпустелі є найбільшою за площею зоною в Австралії. Материк посідає перше місце серед континентів за часткою пустель (60 %) від загальної площі. Серед чагарників найпоширенішими є акації – понад 600 видів. У піщаних пустелях вкрито не більше ніж 30 % їх площі, ростуть злаки, зокрема спініфес, чагарник. Ці території використовують під пасовища.

Тваринний світ австралійських пустель представлений сумчастими, зокрема великим рудим кенгуру, валлабі, сумчастим кроком, кенгуровим пацюком, сумчастим тушканчиком, дрібними гризунами та собакою динго. Дуже багато змій, ящірок і варанів, є аметистовий пітон. У пустелю іноді заходить страус ему (мал. 134).



Мал. 134. Типові рослини і тварини зони пустель і напівпустель Австралії: 1 – злак спініфекс; 2 – валлабі; 3 – кенгуровий пацюк; 4 – собака динго; 5 – аметистовий пітон

На крайньому південному заході материка в умовах середземноморського клімату на жовтоземях і червоноземях ростуть **твердолисті ліси та чагарники** з невисоких (до 20–30 м) евкаліптів, залізного дерева й цикадин. Мешкають такі ендемічні види, як сумчастий мураход, дрібний кенгуру квока, опосум-медоїд та ін. **Зона мішаних лісів** укриває більшу частину о. Тасманія. Тут поруч із вічнозеленими листяними деревами ростуть хвойні породи й деревоподібні папороті.

• **Зміна природи материка людиною.** Природа материка сильно постраждала внаслідок господарської діяльності людини. Найбільш сильно змінені східна, південно-східна і південно-західна густозаселені частини Австралії. Змінився органічний світ материка, скоротилася кількість видів, деякі перебувають на межі вимирання, *завезено нові види рослин і тварин*. Як наслідок – упродовж останніх 500 років вимерло понад 800 видів тварин, зокрема сумчастий вовк, орел Хааста, чорний ему тощо.



Це цікаво знати

Переселенці з Європи завезли в Австралію чимало свійської худоби, зокрема **кролів**, та **собаку динго**. Уперше кролів завезли до Австралії наприкінці XVIII ст. Тварини швидко розплодилися, й за 10 років їхня кількість становила понад 2 млн особин. Наслідки були жахливими: кролі знищували цілі лісові ділянки. У XX ст. контролювати популяцію кролів намагалися відстрілом, будівництвом захисних мурів, поширенням серед них смертельного вірусу. Нині в Австралії діє штраф за утримання, продаж або випускання на волю кролів.



Вирубані й гинуть від *пожеж* великі масиви лісів. Змінені навіть деякі ділянки пустель, кращі їх частини перетворено в культурні пасовища. *Видобуток* багатьох мінеральних ресурсів здійснюється відкритим способом, що також руйнує місцеві території. Нагальною проблемою в Австралії залишається *дефіцит водних ресурсів*. Поверхневий стік малий, окрім того нині спостерігається зниження рівня артезіанських підземних вод. Усе це викликає нестачу пит-

ної води. Одним із дієвих шляхів збереження природи є створення системи з майже 500 національних парків та заповідників. Вони охоплюють 13 % площі материка. Національні парки зберігають як природу суходолу, так і морські акваторії та унікальний глибинний аквасвіт (Великий Бар'єрний риф).



Працюємо з інформацією. Поміркуйте, яку небезпеку спричиняють стихійні явища (лісові пожежі, посухи) для життя людей в Австралії.



Наприкінці 2019 – на початку 2020 р. в Австралії лісові пожежі охопили 5,8 млн га. Утворилися десятки просякнених димом хмар, що призвело до значного нагрівання нижнього шару стратосфери та збільшення озонної діри над Антарктидою.

Австралія постійно страждає від посухи. Із 1997 по 2005 рік континент зневоднювала так звана «тисячолітня посуха». Вона знищила 50 % фермерських угідь. За даними бюро метеорології, у Південній Австралії 2018 р. опадів було майже втричі нижче середнього.

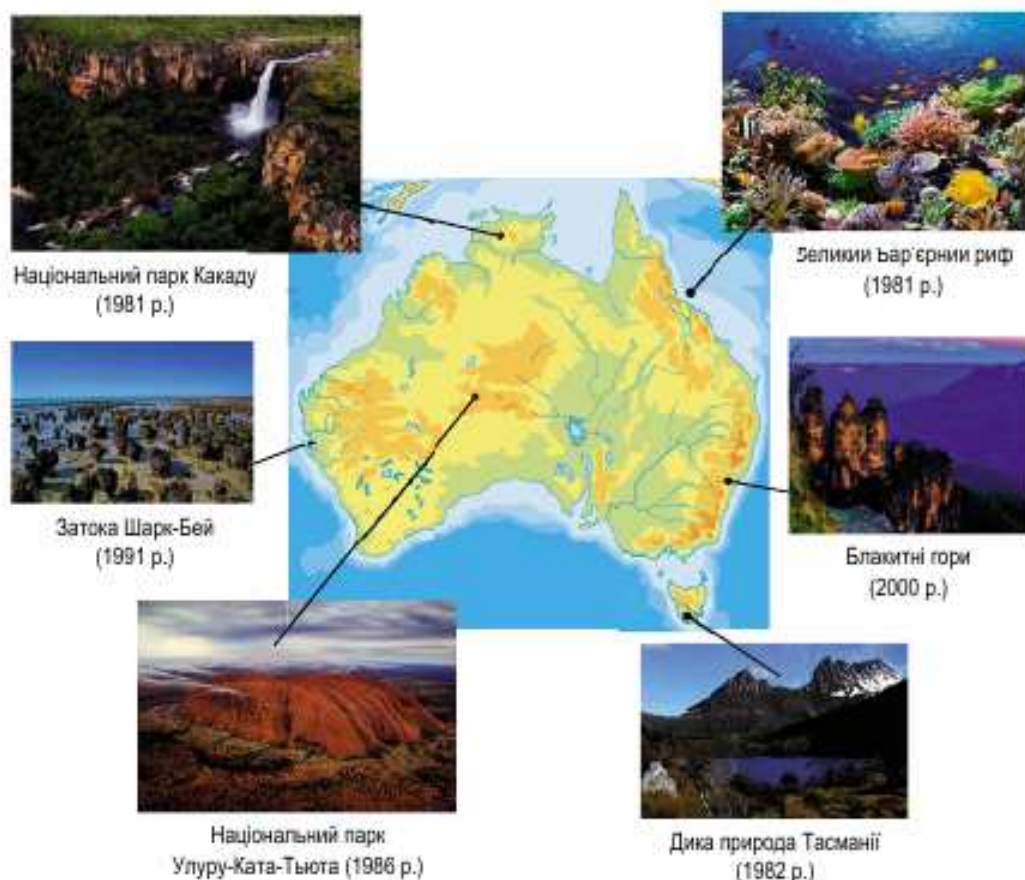
• **Найвідоміші об'єкти Австралії, віднесені до Світової природної спадщини ЮНЕСКО.** Австралія є найекологічнішим материком у всьому світі. Її рослинний і тваринний світ унаслідок ізольованості від інших континентів дуже різноманітний і своєрідний. Його ретельно зберігають у національних парках, частина з яких перебуває під охороною ЮНЕСКО. До списку спадщини ЮНЕСКО в Австралії внесено 20 об'єктів, з них 12 є природним надбанням і 4 – культурною спадщиною.

Великий Бар'єрний риф став першим світовим морським об'єктом, що був внесений до списку Світової спадщини ЮНЕСКО. У 1979 р. на цих островах був заснований Морський національний парк уздовж північно-східного узбережжя Австралії в Кораловому морі. Це найбільша на Землі споруда, що створена живими організмами.

Національний парк Какаду є унікальною археологічною територією на півострові Арнемленд. Він отримав назву від племені какаду, що досі тут мешкає. Тут розташовані дві найвідоміші печери з наскальним живописом аборигенів (понад 50 тис. років тому).

Острів Фрейзер лежить поблизу східного узбережжя Австралії. Це найбільший на Землі піщаний острів (1840 км²). Місцеві дюни утворилися близько 400 тис. років тому і сягають висоти до 240 м.

Національний парк Пурулулу відомий гірським хребтом Бангл-Бангл, що складається з незліченних конусів, на утворення яких пішло понад 20 млн років. **Національний парк Улуру-Ката-Тьюта** розташований у центрі Австралії і має визначну пам'ятку – скелю Улуру (Аєрс-Рок) – найбільший моноліт червоного піщаника у світі висотою 348 м, із печерами, джерелами і наскельними малюнками аборигенів. **Гірський район Блу-Маунтінс** (або Блакитні гори) – пісковикове плато на півдні Великого Вододільного хребта (мал. 135).



Мал. 135. Приклади об'єктів природної спадщини ЮНЕСКО в Австралії (роки віднесення їх до Світової спадщини)



Складаємо меседжі до питань

1. У яких природних зонах розташований материк Австралія? Назвіть і покажіть їх на карті.
2. Складіть сенкан до одного з понять теми: релікти, ендеміки, скреб.
3. У чому полягає унікальність органічного світу Австралії?
4. Доведіть наявність зональних змін рослинного покриву в Австралії.
5. Як змінила тваринний світ Австралії людина?

6. Де в межах Австралії можна побачити висотну поясність? Чому висотна поясність на материку менше виражена, ніж широтна зональність?
7. Які природні об'єкти Австралії визнані унікальними і внесені до Світової спадщини ЮНЕСКО?



Кейс-випадки

1. Англійський мореплавець М. Фліндерс назвав Австралію «Зеленим континентом» (1814 р.). Чи погоджуєтеся ви з такою назвою материка?
2. Яку природну зону називають «австралійський буш»? Де у світі є аналоги цієї природної зони? У чому полягає їх схожість та відмінність?



Літературна лабораторія

Використовуючи QR-код, за уривками з літературних творів визначте природну зону Австралії.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження (у зоопарку або за відеоматеріалами) за поведінкою унікальних тварин, що походять з Австралії.
2. Презентація добірки матеріалів на одну з тем: «Австралія – материк сумчастих тварин»; «Унікальні рослини Австралії»; «Ендеміки Австралії».
3. Обґрунтування механізмів утворення стихійних явищ (лісові пожежі, посухи) Австралії та їх впливу на життя людей.
4. Спостереження (за відеоматеріалами) за наслідками негативного впливу стихійних явищ та господарської діяльності людини на природу та населення Австралії.
5. Проєкт на тему «Найвідоміші природні та культурні об'єкти Австралії, що внесені до Світової спадщини ЮНЕСКО».



Працюємо з інтернет-ресурсами

Ознайомтеся з діяльністю Всесвітнього фонду дикої природи – WWF (інтернаціональний сайт) в Австралії <https://cutt.ly/dw97GhRT>.



§ 28. Населення держави-материка Австралія



ПРИГАДАЄМО. Що таке людські раси? • До якої раси належить корінне населення Австралії? • Який внесок М. Миклухо-Маклая в дослідження рівності людських рас? • Чому Австралію називають державою-материком?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: головні риси населення Австралії; • формування країни Австралійський Союз як сучасної найбільш розвиненої держави світу та вибір міста її столиці; • напрямки взаємозв'язків України та Австралії.



НАВЧИМОСЯ: користуватися тематичними картами, що характеризують особливості розміщення населення на материку Австралія; • показувати столицю; • пояснювати важливість зв'язків України з Австралією.

• **Населення Австралії.** Австралія – це материк, населення якого переважно сформоване завдяки історичним переміщенням сюди переселенців. Тому майже 4/5 населення материка є вихідцями з Великої Британії та Ірландії, що утворили самобутню *англо-австралійську націю*, яку об'єднує не лише спільність території,

мови, а й спільність історичних, етнічних і культурних традицій, норм поведінки. Австралійські **аборигени** належать до особливої *австралоїдної раси*, вони заселили континент 40–64 тис. років тому, прийшовши з Азії, нині їх близько 2 %. Для них характерні такі ознаки: темний колір шкіри; хвилясте волосся; на обличчі добре розвинутий волосяний покрив; ніс – широкий і сплюснений.



Працюємо з картою. За допомогою карт географічного атласу спробуйте відтворити маршрут заселення материка Австралія: «Учені вважають, що первісні люди прибули до Австралії по так званому “Південному шляху” – це дорога через Африканський Ріг (п-ів Сомалі), Баб-ель-Мандебську протоку в Червоному морі, Аравійський п-ів та південь Азії».



Аборигени (лат. *aborigines* – «від початку») – корінні мешканці певної місцевості або країни, які живуть у ній здавна, на відміну від поселенців.

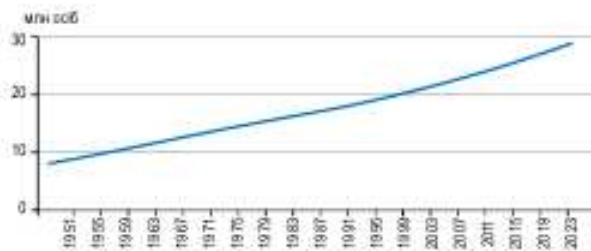


Мал. 136. Австралійські аборигени

В Австралії жодна з **релігій** не є державною, хоча спостерігається переважання християн.

Місцеве населення збільшується за рахунок народжуваності й мігрантів (мал. 136). Панують порівняно низька смертність та народжуваність. Австралія дуже малозаселена, середня густота населення – 3,4 особи/км² (мал. 137, 138). Близько 80 % австралійців меш-

кають переважно на східному й південно-східному узбережжі, де розташовані найбільші міста, на відстані не більше ніж 80 км від моря.



Мал. 137. Динаміка чисельності населення Австралії (з 1951 по 2023 рр.)



Мал. 138. Густота населення Австралії (2023 р.)

Населення віддає перевагу проживанню в містах. Мешкають переважно в найбільших містах країни – Сідней (мал. 139), Мельбурні, Брісбені тощо. У сільській місцевості традиційним є фермерське розселення, причому у внутрішніх районах ферми віддалені одна від одної на десятки-сотні кілометрів (мал. 140).



Мал. 139. Сучасний Сідней



Мал. 140. Австралійська ферма



Працюємо з картою. За допомогою карт атласу визначте: а) регіони Австралії з найбільшою (найменшою) густотою населення; б) найбільші міста континенту; в) ареали розподілу людських рас. Виявіть вплив прибуття переселенців (британської колонізації Австралії) на сучасні риси розселення населення материка (розподіл представників людських рас, релігій), лютність корінних народів – аборигенів – і англо-австралійців.

• **Австралія – країна-материк.** Австралія є єдиною країною у світі, що займає цілий материк та прилеглі до нього острови (Тасманія, Кінг, Кенгуру тощо). Офіційно країна зветься Австралійським Союзом і є шостою за площею державою у світі, на яку припадає близько 5 % поверхні суходолу Землі. До появи європейців в Австралії мешкало до 700 племен аборигенів, які розмовляли різними мовами та діалектами (понад 200). Давні австралійці були вправними мисливцями, які винайшли бумеранг (бойова і мисливська зброя).

Після відкриття в 1770 р. англійцем Дж. Куком материк під назвою «Нова Голландія» став британським володінням. У 1788 р. капітан А. Філіп висадився в бухті Сіднея, підняв британський прапор і заснував першу колонію – Новий Південний Вельс (у День Австралії, який святкують щорічно 26 січня). Австралійський континент майже на століття (аж до 1858 р.) став місцем заслання кримінальних елементів та злочинців з Англії – сюди було завезено 160 тис. ув'язнених. Новий сплеск еміграції до Австралії – відкриття покладів золота в 1850-х роках (*пригадайте § 25*).

На початку ХХ ст. (у 1901 р.) шість британських колоній об'єдналися в єдиний Австралійський Союз, а в 1931 р. країна одержала повну незалежність від Великої Британії.

Столицею країни є місто *Канберра*. Австралія пройшла складний шлях свого розвитку. З відсталої країни вона перетворилася на економічно високорозвинену державу. Економіка Австралії розвивається за західними зразками, й нині це країна, що входить до двадцятки економічно розвинутих держав світу (G-20). Тут успішно розвиваються добувна промисловість, металургія, машинобудування, легка промисловість. Австралія є провідним світовим

виробником і постачальником високоякісної овечої вовни, зернових та олійних культур. Великі простори Австралії зумовили розвиток усіх видів транспорту, насамперед автомобільного.



Це цікаво знати

З кінця XIX ст. розпочалися суперечки про те, яке місто має стати **столицею**: Сідней чи Мельбурн. Для досягнення компромісу 1908 р. було прийнято рішення, що столицею повинно стати нове місто, яке слід збудувати не ближче ніж за 160 км від Сіднею.

У 1913 р. розпочалося будівництво Канберри. Назва міста походить від слова «kanbarra», що на діалекті місцевого племені нгабрі означає «місце для зборів». В основу дизайну Канберри лягла концепція міста-саду, з великими зонами природної рослинності, у зв'язку з чим австралійці прозвали столицю «bush capital» («лісова столиця»).



• **Зв'язки України з Австралією.** Зв'язки між Україною та Австралією були започатковані ще після Другої світової війни. Нині Австралія посідає провідне місце серед торговельних партнерів нашої країни.



Мал. 141. Представники української громади Австралії біля Українського дому (м. Джілонг, 2023 р.)

Перші українські поселенці з'явилися на п'ятому континенті на початку XIX ст. Збереглися відомості про уродженця Полтавщини матроса Ф. Зубенка, який прибув у 1820 р. до Сіднея в складі команди корабля «Відкриття» й залишився там у зв'язку з хворобою. За деякими даними, українцем був лікар Дж. Луцький (або Лоцький), який прибув до Австралії в 1832 р. Нині ж тут проживає близько 60 тис. осіб українського походження (мал. 141). Для координації дій і співпраці вони об'єдналися в Союз українських організацій в Австралії. У низці австралійських міст є українські радіопередачі, а з початку вересня 2014 р. виходять програми телеканалу «Перший Україне».

За часів повномасштабної агресії росії проти України Австралія одна з перших розпочала різнобічну підтримку й надання допомоги нашій державі та українському народові.



Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть основні риси складу населення Австралії (за расою, релігією, мовою).
2. Складіть сенкан до одного з понять теми: аборигени, австралоїдна раса, країна Австралія, українці Австралії.
3. Чому Австралія так слабо заселена? У якій частині материка мешкає більшість населення країни?
4. Чому більшість мешканців Австралії віддають перевагу міській місцевості? Покажіть на карті найбільші міста країни.
5. Як давно з'явилися в Австралії українські поселенці? Які види співробітництва (зв'язки) має Україна з Австралійським Союзом?



Кейс-випадки

1. Чому Британська імперія тривалий час використовувала Австралію як «виправний заклад» для злочинців? Яка подія посприяла зростанню кількості вільних переселенців до Австралії і розвитку її економіки?
2. Чому найбільші міста Австралії утворилися на південному сході, а не на півночі країни, далеко від світових торговельних шляхів?



Картографічна лабораторія

За допомогою тематичних карт атласу ознайомтеся з особливостями країни-материка Австралія, результати опишіть у зошиті за планом: 1) Географічне положення країни. 2) Густота населення. 3) Столиця, найбільші міста. 4) Релігія. 5) Расовий склад населення. 6) Види господарської діяльності.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Презентація добірки матеріалів на тему: «Як сформувався расовий та етнічний склад сучасного населення Австралії?».
2. Набуття Австралією незалежності.
3. Найбільші міста Австралії: Сідней і Мельбурн.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою офіційного сайту посольства України в Австралії дізнайтеся про життя українців на материк, визначних українців в Австралії. З інших ресурсів інтернету доберіть цікаві факти про багатонаціональне населення Австралії <http://surl.li/olpgf>.



§ 29. Океанія – найбільше у світі скупчення островів. Їх походження та особливості природи



ПРИГАДАЄМО. Які ділянки суходолу називають островами? • Якими бувають острови за походженням? • Наведіть приклади найбільших островів Землі.



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: Океанію як найбільше у світі скупчення островів; • походження та особливості природи островів Океанії; • склад та розміщення населення на островах; • держави, що утворилися на політичній карті Океанії.



НАВЧИМОСЯ: визначати місце розташування Океанії на карті; • розрізняти найбільші групи островів в Океанії; • характеризувати визначні об'єкти природи Океанії.

● **Походження та особливості природи Океанії.** Океанією називають найбільше у світі скупчення островів та архіпелагів у центральній і південно-західній частинах Тихого океану. Їх загальна кількість становить близько 10 тис. Загальна площа островів Океанії – 1,26 млн км², що становить 0,7 % від площі Тихого океану. Найближчим материком до островів Океанії є Австралія.

Природа цих островів дуже своєрідна. В Океанії є острови різного походження (мал. 142, детальніше вивчатимемо в § 47).



Мал. 142. Острови Океанії за походженням

Найбільшими за площею є **материкові острови**. Вони лежать неподалік від континенту Австралія і входять до складу Тихоокеанського вогняного кільця. Острови виникли під час останнього горотворення при взаємодії Індо-Австралійської та Тихоокеанської літосферних плит. Острови мають давній вік і в минулому були частиною давньої Гондвани. Нова Зеландія та Нова Гвінея через свою велику площу мають як потужні гірські масиви, так і низовини й плато. Чимало на них і потужних гейзерів.

Вулканічні острови являють собою надводні вершини підводних вулканів. Вони мають розміри від кількох квадратних кілометрів до кількох тисяч квадратних кілометрів. Більшість островів цього типу є молодими діючими вулканами із періодичними виверженнями. Велика кількість вулканів та висока сейсмічна активність характерні для Гавайських островів (у перекладі «райська земля») – найвищого вулканічного ланцюга світу, що здіймається до 4,2 км над водою і занурюється до 8 км під воду. Тут розташований один з найактивніших вулканів Землі – Кілауеа і найбільший покривний вулкан – Мауна-Лоа.



Це цікаво знати

Вулкан Кілауеа – це один із 5 вулканів, що складають острів Гаваї. Він – один з найактивніших на планеті. Його назва означає «кидати», «плювати». Кілауеа належить до групи щитових вулканів. Зазвичай з нього вивергається дуже рідка лава. Його діаметр (1222 м) майже відповідає його абсолютній висоті (1243 м). Має чимало кратерів.



У тропічних та екваторіальних водах Океанії чимало островів біогенного походження (коралові острови), так званих **атолів**. Їх утворення пов'язане з життєдіяльністю живих організмів – вапнякових водоростей та коралів, які мешкають у теплих морях, де температура води не знижується більш ніж $+20^{\circ}\text{C}$, а солоність відповідає 34 ‰. Висота атолів над рівнем океану іноді перевищує 3–5 м. В Океанії нараховується сотні атолів. Одні з них розташовані ізольовано, інші утворюють цілі **архіпелаги**.



Атол – кораловий острів, який має форму розірваного або суцільного кільця, що оточує неглибоку (до 100 м) внутрішню водойму – лагуну.

Архіпелаг – це група островів, що лежать близько один від одного, мають єдине походження (генезис) і, відповідно, схожі риси природи.

Розміри їх також різні – від кількох квадратних метрів до десятків квадратних кілометрів. Найбільшим кораловим рифом у світі є *Великий Бар'єрний риф* (пригадаємо § 24), що простягнувся на 2300 км уздовж північно-східного узбережжя Австралії в Кораловому морі. Його ширина 2–150 км. Це найбільша на Землі споруда, що створена живими організмами. Більша частина рифів перебуває під водою та оголюється лише під час морських відпливів. Деякі рифи перетворилися на підковоподібні острови висотою до 3 м і випуклою стороною повернуті назустріч південно-східному пасату. На них ростуть пальми, чагарники і трав'яниста рослинність. У 1979 р. тут заснований *Морський національний парк*, у якому охороняється тваринний світ і рослинність островів і мілководдя.



Це цікаво знати

Найбільшим у світі атолом є **острів Кірітіматі** (або **Різдва**), що розташований у центрі Тихого океану і має площу 609 км², з яких 324 км² припадає на лагуну. Він має висоту 13 м над рівнем моря, а підводна частина заглиблена на 30–120 м. Оскільки корал упродовж свого життя постійно росте, то цей величний атол вважається і найдавнішим у світі.



На островах Океанії *корисні копалини* ще недостатньо розвідані. На деяких з них є невеличкі родовища нафти, міді, залізної руди, срібла, золота.

Океанія розташована в межах кількох *кліматичних поясів*.

На більшій частині островів панує тропічний клімат із пасатною циркуляцією. На островах, що лежать ближче до тропіків, середньорічна температура становить $+23^{\circ}\text{C}$, на островах у районі екватора – збільшується до $+27^{\circ}\text{C}$. Кількість опадів на островах

залежить від рельєфу, хоча вони повсюдно рясні. На Гавайських островах був зафіксований один з абсолютних максимумів випадіння опадів на Землі – понад 24 000 мм на рік.



Працюємо з інформацією. Знайдіть на фізичній карті географічні об'єкти, що згадуються в тексті параграфа й характеризують географічне положення островів Океанії. Упізнайте острови за їх зображенням на карті та космічному знімку.



Працюємо з картою. Знайдіть на кліматичній карті світу місце розташування Океанії та дайте відповіді на запитання: а) у яких кліматичних поясах та кліматичних областях розташовані острови? б) які тут панують постійні вітри? в) які середні температури найтеплішого та найхолоднішого місяців? г) яка річна кількість опадів?

Річки є лише на великих гористих островах у західній частині Океанії. Загалом вони майже зовсім відсутні або незначні, течуть на дрібних вулканічних і коралових островах. Майже всі великі річки починаються високо в горах, протікають у глибоких і вузьких долинах, мають швидку течію та порожисті річища, володіють великими запасами гідроенергії. Найбільші **озера** мають вулканічне або льодовикове походження, у районах активного вулканізму вони переважно термальні й солоні. Найбільше озер на архіпелазі Нова Зеландія.

Ізольованість островів істотно вплинула на своєрідність їх **рослинного та тваринного світу**. Органічний світ ендемічний та відзначається бідним видовим складом. Велике багатство материкових островів Океанії – тропічний ліс, особливо у Новій Гвінеї (наприклад, унікальних орхідей нараховується 2,5 тис. видів) та Новій Зеландії. На коралових островах рослинність особливо збіднена, тут ростуть кокосові пальми та хлібне дерево, подекуди природна рослинність не збереглася. Внутрішні лагуни оточують мангри.

На коралових островах мало тварин через нестачу прісної води. Тут відсутні хижі ссавці. Заслужовують на увагу крилани – рукокрилі, що харчуються фруктами. На островах Океанії живе близько 50 видів цих ссавців. Дуже мало земноводних і плазунів, лише на Новій Гвінеї є отруйні змії. Через сильні вітри на островах відсутні комахи. Велика кількість птахів: чайки, альбатроси, буревісники тощо, які харчуються морськими організмами. Найпомітніші птахи – фрегати, яких завдяки яскраво-червоному забарвленню горлового мішка добре видно здалеку. У Новій Зеландії водиться птах ківі, що став символом цієї країни.



Це цікаво знати

Унікальні тварини Нової Гвінеї – **кенгуру Гудфеллоу**, що живуть на деревах у високогірних тропічних лісах острова. У них задні кінцівки дуже короткі, тому ці сумчасті погані стрибуни. Перебувають під загрозою зникнення через полювання на них заради м'яса і знищення лісів.



Місцеве населення своєю господарською діяльністю активно змінює природу островів Океанії. Там, де були ліси, нині з'являються сільськогосподарські плантації. Прибережні води забруднюються, зокрема й численними туристами. Значної шкоди завдають тварини, завезені з інших частин світу. Так, на островах розплодилися щури; кози і кролики з'їли місцеву рослинність; дикі кішки стали полювати на птахів. Окрім того, природа й життя людей в Океанії залежить від стихійних лих – численних тайфунів, цунамі, виверження вулканів і руйнівних землетрусів.

• **Населення.** Океанія населена великою кількістю народів, що різняться з расового, мовного та історико-культурного погляду. Їх можна поділити на 3 групи: *корінне населення* (папуаси, маорі, меланезійці, полінезійці, мікронезійці, мал. 143); *прибуле населення* (нащадки вихідців із Європи, Азії та Америки, що заселяли острови з XV–XVII ст.); *мішане за походженням населення*. Велика частина аборигенного населення належить до австралоїдної раси.

(а)



(б)



Мал. 143. Шлюбна церемонія нащадків полінезійців (а);
свято на островах Океанії (нащадки мікронезійців) (б)

Майже в усіх країнах Океанії переважає християнство. Однак корінне населення островів і досі дотримується традиційних місцевих вірувань. В Океанії чимало незалюднених островів. Сучасне населення складає близько 11,5 млн осіб, з яких понад 90 % проживає на найбільших островах – Новій Зеландії, Новій Гвінеї, Гавайях.

• **Політична карта Океанії.** Політична карта Океанії формувалася з урахуванням місцевих культурних та історичних традицій.

У середині ХХ ст. процес розпаду колишніх колоній охопив і океанські території. Нині тут 13 незалежних країн і близько 20 залежних територій, які досі контролюють Австралія, США, Франція тощо. Найбільшими державами є Нова Зеландія, Папуа – Нова Гвінея, Соломонові Острови, Фіджі. Вважається, що острівні країни Океанії розташовані в стратегічно важливому місці на заході Тихого океану. Це сприяло розгортанню на островах військово-морських баз США та Франції. На деяких островах в акваторії Маршаллових островів та Французької Полінезії здійснюють випробовування ядерної зброї.



Працюємо групами (у парі). Скористайтеся джерелами географічної інформації та доповніть кроссес «Острови Океанії».

1		2	?	3	
8	?	9	?	4	
7		6		5	?

- Одні з найбільших островів Океанії, материкові за походженням, оскільки являють собою залишки давнього материка **Пангеї**.
- Ці острови відкрив у 1642 р. голландський мореплавець **Абель Тасман**.
- На борту корабля «Індевор» капітан **Джеймс Кук** у жовтні 1769 р. досяг берегів цих островів, дослідив їх та наніс на мапу.
- Острови входять до складу **Тихоокеанського вогняного кільця**, тут є активні вулкани та спостерігаються часті землетруси.
- Острови простягаються від субтропіків до помірних широт. Мають найбільш різноманітні в Океанії природні умови.
- Символом островів вважається безкрилий птах **ківі**, який є їх **ендеміком**.
- Корінний народ островів – **маорі**, мешкають із середини ХІІІ ст.
- На цих островах були зняті відомі кінофільми «Володар перснів» і «Гобіт».
- Нова Зеландія.

Найрозвиненішою державою в регіоні є **Нова Зеландія**, що розташована у південно-західній частині Тихого океану і займає два великі острови: Північний (113,7 тис. км²), де зосереджено майже 3/4 населення, та Південний (150,4 тис. км²), що відокремлені протокою Кука. У 1642 р. Нову Зеландію відкрив голландський мореплавець А. Тасман, а згодом дослідив Дж. Кук. У країні переважає

гористий і пагорбокуватий рельєф, понад 3/4 території займають гори, височини й пагорби. Система природоохоронних територій, відносно незабруднене повітря й вода, відкриті простори та унікальний рослинний і тваринний світ сприяють розвитку туризму.



Складаємо меседжі до питань

1. Що таке Океанія? З яких за походженням островів вона складається?
2. Складіть сенкан до одного з понять теми: Океанія, атол, архіпелаг, папуаси, Гавайські острови.
3. Які риси природи островів Океанії? Що спільного й відмінного з материком Австралія?
4. Що ви дізналися про сучасне населення та країни Океанії?
5. Охарактеризуйте один з островів (архіпелагів) Океанії. Складіть кроссенс.



Кейс-випадки

1. Чому такі різні за походженням острови, що розташовані на значних відстанях один від одного (простягаючись із півночі на південь на 10 500 км, а зі сходу на захід – на 14 000 км), об'єднали в єдину групу під назвою «Океанія»?
2. Як відбувалося заселення таких віддалених від материків островів рослинами та тваринами?



Картографічна лабораторія

За допомогою карт географічного атласу проаналізуйте прояв впливу географічного положення на природу Океанії: 1) вплив тектонічної будови Землі на розподіл материкових, вулканічних та коралових островів просторами Океанії, 2) на яких за походженням типах островів є діючі вулкани? 3) якими течіями Тихого океану можна скористатися, щоб здійснити подорож від Гавайських островів до Нової Зеландії? 4) поширення меж кліматичних поясів та сезони року на островах Океанії Північної та Південної півкулі.



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/GwOillyG>, щоб виконати тестові завдання.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Проєкт на тему «Походження географічних назв островів Океанії».
2. Презентація добірки матеріалів про найвідоміших представників природи Океанії (за власним вибором).
3. Природні об'єкти Світової спадщини ЮНЕСКО в Океанії.



Працюємо з інтернет-ресурсами

Складіть список країн Океанії. За допомогою онлайн-енциклопедії тваринного світу (<https://animalia.bio/uk/oceania-animals>) встановіть, які ендемічні тварини мешкають на їх території і є символами окремих островних країн Океанії.



Розділ III

Полярний материк



Тема 1. Загальні відомості про Антарктиду

§ 30. Географічне положення Антарктиди.

Відкриття та дослідження полярного материка

? **ПРИГАДАЄМО.** На які групи поділяють сучасні материки Землі? До якої з груп за географічним положенням належить Антарктида? • Яка ювілейна річниця з відкриття Антарктиди припадає на 2025 р.? • Про яких дослідників Антарктиди вам відомо?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** особливості фізико-географічного положення та берегової лінії материка; • існування різних думок щодо відкриття, дослідження та освоєння Антарктиди в різних джерелах інформації; • етапи відкриття і дослідження «шостого континенту».

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** характеризувати особливості географічного положення Антарктиди; • позначати й показувати на карті географічні об'єкти материка; • оцінювати значення української полярної станції «Академік Вернадський» для сучасного дослідження природи материка.

• **Географічне положення.** Антарктида є найпівденнішим і одним з найменших за площею материків планети. Вона має площу 14,2 млн км², що становить 9,5 % суходолу планети та 2,6 % площі всієї Землі. Материк розташований у трьох півкулях Землі: Південній відносно екватора та Східній і Західній відносно Гринвіцького меридіана. Положення Антарктиди унікальне тим, що вона майже повністю лежить у межах Південного полярного кола.

Оскільки Південний полюс розташований у межах Антарктиди, неможливо виділити крайню південну точку цього материка, власне, як західну і східну. Всі напрямки від Південного

полюса ведуть тільки на північ. В Антарктиді можна визначити лише крайню північну точку – на півострові Антарктичний – *мис Сіфре* (мал. 144).

На заході материк омивають води Тихого океану, більшу частину східного узбережжя – Атлантичного та Індійського океанів, та загалом – 13 морів. Найбільш глибоко вдаються в материк *море Ведделла* (до 2 тис. км) та *море Росса* (найближче до Південного полюса).

Берегова лінія (загальна довжина $\approx 17,9$ тис. км) слабо зрізана і майже на всій протяжності являє собою льодовикові обриви. Неповдалік північного узбережжя материка розташовані численні групи островів: Південна Джорджія, Південні Сандвічеві, Південні Оркнейські, Південні Шетландські тощо. Південна полярна область планети, разом з материком Антарктида, а також навколишніми островами і морями, називається **Антарктикою**.

Антарктида означає «навпроти Арктики», тобто «протилежна півночі». Ця назва з'явилася завдяки шотландському картографу Дж. Бартолом'ю (наприкінці XIX ст.).



Крайня північна точка – мис Сіфре ($63^{\circ}14'$ пд. ш.)



Південний полюс – станція Амундсен-Скотт (США). Вигляд церемоніального маркера полюса та інформаційного щита



Південна Америка – найближчий до Антарктиди материк; місто Ушуая (Аргентина) – найближчий порт

Мал. 144. Географічне положення Антарктиди

Від найближчого материка – Південної Америки – Антарктида відокремлена найглибшою та найширшою протокою світу – *протокою Дрейка*. На особливості природи Антарктиди завдає впливу найпотужніша океанічна течія, що проходить поблизу її берегів, – холодна *Течія Західних вітрів*.

У межах материка окрім Південного полюса Землі (точка 1) розташовані Південний геомагнітний полюс (3), полюс недосяжності (4), а неподалік – Південний магнітний полюс (2) (мал. 145).



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Антарктиди географічні об'єкти, що названі в тексті параграфа й характеризують географічне положення материка.



Працюємо групами (у парі). За допомогою географічних джерел інформації підготуйте презентацію добірки матеріалів про один з чотирьох полюсів Антарктиди. Чим відрізняються і як були відкриті: 1. Південний полюс Землі; 2. Південний магнітний полюс; 3. Південний геомагнітний полюс; 4. Полюс недосяжності?



Мал. 145. Полюси в межах Антарктиди та Антарктики

• Дослідження та освоєння материка.

Як було зазначено раніше (§ 24), гіпотези про існування Південного континенту беруть початок ще з античних часів. Європейська географія отримала перші достовірні відомості про землю на Південному полюсі в добу Великих географічних відкриттів (табл. 18).

За першу половину XX ст. Антарктиду відвідало понад 100 експедицій з різних країн. З 1928 р. вивчення материка відбувається за допомогою літаків. У 1959 р. за ініціативи ООН був підписаний *Договір про Антарктиду*.

Згідно із законом забороняється використовувати континент у воєнних цілях, передбачається свобода наукових досліджень і обмін науковою інформацією.

Сьогодні Антарктида – це *материк науки та міжнародної співпраці*. Тут діє понад 40 наукових станцій і баз, що належать 30 країнам, які здійснюють дослідження в Антарктиді.

Особливу увагу приділимо *вітчизняному внеску* в дослідження цього материка. З 1994 р. на колишній англійській науковій станції «Фарадей» почала роботу група науковців з України. Сьогодні станція належить Україні й має назву «Академік Вернадський». Станція розміщена на о. Галіндез, а сам континент розташований на відстані понад 11 км.

Таблиця 18. Відкриття і дослідження Антарктиди

Дослідники Антарктиди		Внесок у дослідження Антарктиди
	Джеймс Кук	Під час другого навколосвітнього плавання знаменитий англійський мореплавець на кораблі «Resolution» 17 січня 1773 р. вперше в історії перетнув Південне полярне коло. Друга спроба наблизитися до Південного материка дозволила Куку відкрити й нанести на карту багато островів, але він дійшов твердого переконання, що великої землі біля Південного полюса не існує , а якщо існує, то досягти її неможливо. Цей висновок було спростовано лише в XIX ст.
	Едвард Брансфілд (на фото) і Вільям Сміт	30 січня 1820 р. британська експедиція Едварда Брансфілда і Вільяма Сміта досягла півострова Триніті – найпівнічніша частина Антарктичного півострова материка. Вони були першими людьми, які висадилися на берег Антарктичного континенту.
	Руаль Амундсен	Норвезький полярний мандрівник, дослідник і рекордсмен, «Наполеон полярних країн» . На кораблі «Фрам» прибув в Антарктиду і 14 грудня 1911 р. першим досяг Південного полюса Землі.
	Роберт Скотт	Британський офіцер разом з 4 членами команди 17 січня 1912 р. стали другими, хто підкорив Південний полюс. В експедиції був і українець Антон Омельченко . Його онук, Віктор Омельченко, з 2001 р. працював в українському Антарктичному науковому центрі й тричі зимував на станції «Академик Вернадський», а згодом – і правнук Антон.

З квітня 2023 р. розпочалася вже 28-ма українська наукова антарктична експедиція. Новими завданнями досліджень є: побудова 3D-моделей льодовиків Антарктиди; автоматизація метеорологічних досліджень та відновлення спостережень за сонячною активністю; перше дослідження «цвітіння» води Південного океану; дослідження різноманіття бактерій і вірусів; вивчення поширення у водах Антарктики стійких забруднювачів тощо.



Це цікаво знати



На українській станції «Академік Вернадський» державний прапор (1) і дороговказ (2) на Батьківщину. Співробітниця Національного антарктичного наукового центру України М. Павловська (3)

Марія Павловська стала однією з 8 переможців престижного конкурсу Наукового комітету з антарктичних досліджень (SCAR). Українська науковиця вивчала взаємодію антарктичних бактерій та мікроводоростей Південного океану на станції «Академік Вернадський». Ці дослідження сприятимуть кращому розумінню біологічних механізмів зв'язування та вивільнення вуглекислого газу у Світовому океані та процесів змін клімату.



Складаємо меседжі до питань

1. Чому Антарктида має лише одну крайню точку? Покажіть її на карті.
2. Поясніть відмінності між Антарктикою й Арктикою.
3. Охарактеризуйте особливості положення полярного материка відносно материків тропічних широт.
4. Охарактеризуйте внесок одного з дослідників Антарктиди (за власним вибором). Складіть кроссєнс.
5. Хто з науковців українського походження брав участь у дослідженнях Антарктиди на початку XX ст.?
6. Напишіть есе про внесок українських полярників у дослідження Антарктиди.
7. Який міжнародний статус отримав материк Антарктида?



Кейс-випадки

1. Чому Антарктиду називають «шостим континентом»?
2. Визначте географію країн, що досліджують Антарктиду.



Картографічна лабораторія

За допомогою карт атласу знайдіть географічні об'єкти, що характеризують особливості географічного положення Антарктиди, і нанесіть їх на контурну карту.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Проєкт на тему «Хто ж насправді відкрив Антарктиду?».
2. Чиї імена носять моря, що омивають береги Антарктиди (Дж. Ведделл, Дж. Росс, Ж. Дюмон-Дюрвіль тощо)?
3. Про що розповідають записи полярників та дослідників Антарктиди?
4. Яким вимогам слід відповідати людині, щоб потрапити в команду дослідників на українську станцію «Академік Вернадський»?
5. Проєкт на тему: «Виявлення за географічними картами особливостей фізико-географічного положення Антарктиди та його впливу на природу материка».

За допомогою інтернет-ресурсів (за відеоматеріалами) ознайомтеся з умовами роботи полярників в Антарктиді: Державна установа Національний антарктичний науковий центр України – офіційний сайт. Антарктида онлайн (температура, відносна вологість, швидкість вітру, атмосферний тиск) <http://uac.gov.ua/>; Продовжують місію попри війну: як нині працює дослідна станція «Академік Вернадський»? <https://cutt.ly/XwDgFPf5>; Українки в Антарктиді: що робитимуть жінки на полярній станції <https://cutt.ly/7wDgGVfa>.



Тема 2. Природа Антарктиди

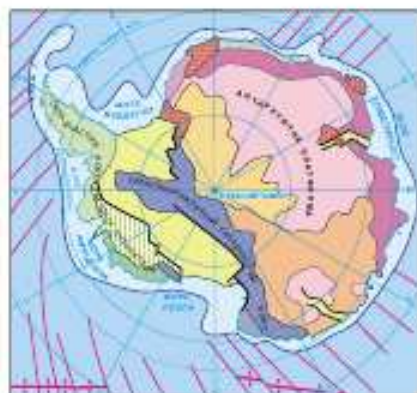
§ 31. Природа та екологічні проблеми Антарктиди

ПРИГАДАЄМО. Яка літосферна плита лежить в основі материка Антарктида? • Що таке снігова лінія? • Як утворився покривний льодовик Антарктиди? • Як впливає домінування високого атмосферного тиску на розподіл температури повітря та опадів? • Яка природна зона закономірно утворилася в антарктичному кліматичному поясі Землі?

НАВЧИМОСЯ: визначати особливості формування суворого клімату на материк за кліматичною картою; • аналізувати причини утворення покривного льодовика Антарктиди та підлідний рельєф; • оцінювати природні багатства та екологічні проблеми материка.

ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: тектонічну будову, рельєф, клімат, рослинність і тваринний світ, природні багатства, екологічні проблеми Антарктиди.

• **Тектонічна будова та рельєф.** В основі материка лежить давня Антарктична платформа, що входила до складу Гондвани. Її фундамент перекритий морськими й континентальними відкладами. У західній частині материка розташована молода складчаста область, що входить до Тихоокеанського складчастого поясу (мал. 146).



Мал. 146. Тектонічна будова Антарктиди



Мал. 147. Рельєф Антарктиди

Антарктида є найвищим континентом на Землі, оскільки середня висота її поверхні над рівнем моря становить близько 2000 м, а в центрі континенту – навіть 4500 м (мал. 147). Більшу частину цієї висоти складає постійний льодовиковий покрив, під яким схований континентальний рельєф, і лише 0,3 % її території позбавлені льоду (деякі острови, ділянки берегів, гірські вершини). Найвища точка континенту розташована на масиві **Вінстон** (5140 м над рівнем моря). На одному з островів моря Росса височить діючий *вулкан Еребус* (3794 м), що свідчить про активні горотворні процеси в цьому районі.

Антарктичний льодовиковий покрив є найбільшим на Землі. У ньому зосереджено майже 30 млн км³ льоду (або 90 % від усіх льодовиків суходолу). Якщо його розтопити, то рівень Світового океану підніметься майже на 60 м, а сам материк буде мати вигляд архіпелагу, оскільки багато його територій лежать нижче рівня океану. Льодовиковий панцир має форму купола зі збільшенням крутості поверхні до узбережжя (мал. 148). Середня товщина льоду становить 2500–2800 м (майже в 3 рази перевищує середню висоту всіх материків), досягаючи максимального значення на сході материка – до 4800 м. Сповзаючи у воду, лід обламується та утворює шельфові льодовики й величезні брили, що плавають, – *айсберги*. У зимовий час площа морської криги навколо Антарктиди збільшується до 24 млн км².



Айсберг (від англ. *iceberg* – «льодова гора») – це плавуча брила льоду, що відкололася від льодовика і плаває у відкритому океані. Часто сягає в довжину кількох кілометрів. Під водою перебуває 70–90 % об'єму айсберга, над поверхнею він іноді підіймається на 70–100 м.



Мал. 148. Профіль рельєфу Антарктиди

Підльодовиковий рельєф дуже різниться. На Антарктичній платформі є рівнини з висотами від 500 до 1500 м. Від узбережжя моря Ведделла до моря Росса тягнуться давні *Трансантарктичні*

гори, що поділяють материк на західну та східну частини. Їх вершини здіймаються над поверхнею льоду. На заході розташовані молоді гори – **Антарктичні Альпи**, які є продовженням південно-американських Анд. Ці гори простягаються через увесь **Антарктичний півострів** і численні острови Західної Антарктиди. Більша частина гір вкрита материковим льодом, але найвищі вершини піднімаються над потужним льодовим покривом. У Західній Антарктиді лежить *западина Бенглі* – найглибша западина на Землі, не заповнена рідкою водою. Під вагою льоду суша тут прогнулася більш ніж на 2 км нижче рівня моря, а найглибша точка западини занурена вглиб на 2555 м, нині вона заповнена льодом.



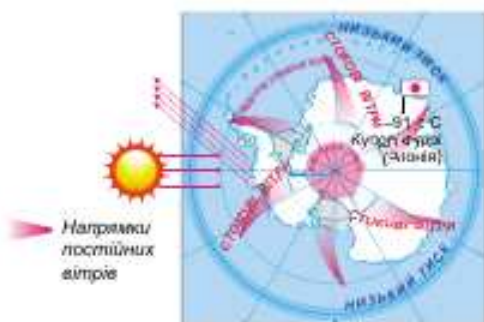
Це цікаво знати



У 2021 р. із західного боку **шельфового льодовика Ронне**, що в морі Ведделла, відколовся найбільший за останні 30 років айсберг, що отримав назву А-76. Його площа становить близько 4320 км² (у 5 разів більший за площу Києва). Айсберг має довжину близько 170 км і ширину 25 км.

- **Клімат.** Антарктида є найхолоднішим материком на Землі. На формування клімату материка чинять вплив тривала полярна ніч (176 діб), материкове зледеніння, велика абсолютна висота і потужна холодна Течія Західних вітрів, що повністю омиває Антарктиду з усіх боків.

Сніжно-крижана поверхня материка поглинає лише 10–20 % сонячного випромінювання, різного в кожен пору року. Понад 80 % сонячної енергії відбивається сніговою поверхнею назад у космічний простір. Над центром материка формується холодне й сухе повітря. Воно розтікається від центру материка, утворюючи **стокові вітри** (мал. 149).



Мал. 149. Загальні риси клімату Антарктиди

Антарктида розташована в антарктичному і субантарктичному кліматичних поясах. Тут навіть улітку середньодобова температура становить $-35...-40^{\circ}\text{C}$, а взимку стовпчик термометра опускається до $-60...-70^{\circ}\text{C}$. У 2004 р. на японській станції «Купол Фудзі» зафіксована температура повітря $-91,2^{\circ}\text{C}$, а сучасні супутникові дані зафіксували $-93,2^{\circ}\text{C}$. Тому цей район вважається південним полюсом холоду Землі (див. рубрику «Це цікаво знати», § 5).

Клімат узбереж значно м'якший: улітку температура піднімається до $0...+2^{\circ}\text{C}$, зимою стоять помірні морози. Однак великим лихом берегів є потужні вітри, що можуть набирати швидкості до 90 м/с. Така потужність здатна віднести важкі предмети на значну відстань.

Кількість опадів зменшується від берегів (200–300 мм) до центру (20–50 мм). Якщо сухий сніг, що випадає, під впливом вітру несеться з великою швидкістю, то він здатний перепилювати товсті канати й до блиску полірувати металеві поверхні, що трапляються на його шляху.

• **Рослинність і тваринний світ Антарктиди.** Увесь материк лежить у зоні антарктичних пустель, переважну його частину вкривають льодовики. Тому рослини й тварини найбільш поширені у прибережній смугі в т.з. *антарктичних оазисах* (2 % площі материка).



Мал. 150. Антарктичний мохово-лишайниковий прибережний оазис

Лише тут ростуть мохи, лишайники, деякі водорості, гриби. Це свого роду антарктичні мохово-лишайникові пустелі (мал. 150). Лише на Антарктичному півострові зі сприятливими кліматичними умовами виявлено два види квіткових рослин. На снігу, навіть далеко від берега, трапляються водорості.

Тваринний світ пов'язаний здебільшого з антарктичними водами і подекуди із прибережною зоною материка. У водах Антарктики мешкають китоподібні (найбільші тварини планети – синій кит (мал. 151), кашалоти, косатки), тюлені (Ведделла, морський леопард). Типові мешканці Антарктиди – пінгвіни (Аделі та імператорські, мал. 152). Літом на прибережних ділянках гніздяться птахи – буревісники, альбатроси, баклани. Хижі чайки-поморники живляться яйцями та пташенятами пінгвінів і буревісників. Біля антарктичних станцій поморники підбирають рештки їжі, інколи поводяться так безстрашно, що беруть корм прямо з рук.



Мал. 151. Синій кит



Мал. 152. Імператорські пінгвіни

• **Природні багатства, їх використання. Екологічні проблеми материка.**

Антарктида вважається природним сховищем світу. Особливо вона багата на корисні копалини та водні ресурси.

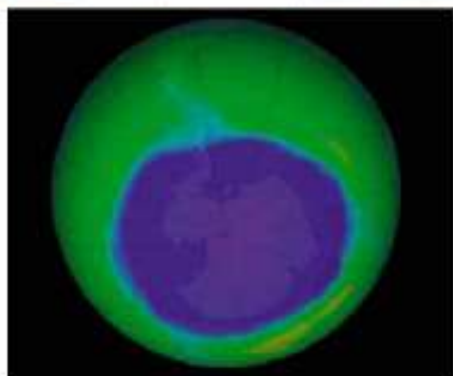
В Антарктиді відкриті потужні поклади кам'яного вугілля, залізної руди, руд кольорових металів, алмазів, золота, урану тощо. У районі моря Росса виявлено колосальні запаси нафти й природного газу. Договір про Антарктику було вперше підписано в 1959 р., у 1998 р. до нього додали протокол про захист навколишнього середовища. Він забороняє будь-які заходи з метою видобування корисних копалин, окрім необхідних для наукових досліджень.

Підраховано, що близько 80 % усіх прісних вод Землі зосереджено в крижаному покриві материка. Текучих вод в Антарктиді немає, є лише підльодовикові потоки, що подекуди впадають в океан. Наявні тут своєрідні антарктичні озера, що розташовані переважно у прибережних ділянках. Антарктичні озера невеликі, площа лише деяких з них перевищує 10 км². Найбільше – озеро Восток, відкрите на однойменній станції в 2013 р. під льодяним щитом товщиною близько 4 км, площею 15,5 тис. км², глибиною 1200 м. Учені виявили в Антарктиді понад 140 підльодовикових озер.



Працюємо групами (у парі). За допомогою тексту параграфа та додаткових географічних джерел інформації складіть схему «Природні багатства Антарктиди».

Антарктида – це природний заповідник, однак певні екологічні проблеми характерні й для цього материка. Однією з головних екологічних проблем Антарктиди є порушення озонового шару. У 1985 р. вперше було виявлено утворення великої *озонової діри* над Антарктидою. Це шкідливо тим, що озоновий шар у цьому місці не захищає поверхню від сонячної радіації, повітря нагрівається



Мал. 153. Озонова діра над Антарктидою

сильніше, що безпосередньо впливає на поширення глобального потепління (мал. 153). Через це Антарктида втрачає до 252 млрд т льоду щороку, що призводить до збільшення рівня моря на 3,6 мм кожні 10 років. Окрім того, озонові діри сприяють виникненню онкологічних захворювань, призводять до загибелі рослин і тварин. Температура на континенті різко збільшилася й продовжує зростати.

Є й інші проблеми. Нині в Антарктиді постійно або сезонно функціонує 89 станцій, на яких працює від кількох осіб до декількох сотень персоналу. Підраховано, що загальна маса їх відходів життєдіяльності становить 100 т на добу. По Антарктиді роз'їжджають всюдиходи і трактори, на її поверхню сідають літаки й гелікоптери, які викидають забруднювальні речовини в атмосферу. Також льодовиковий материк з кожним роком відвідує дедалі більше туристів.

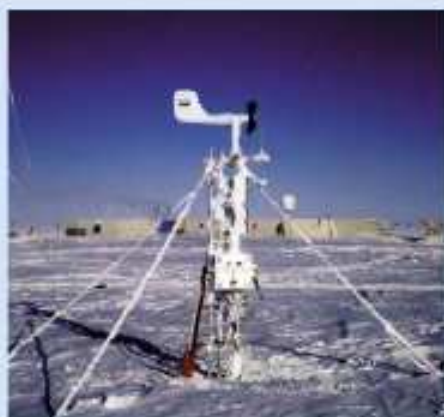


Працюємо групами (у парі). За допомогою географічних джерел інформації підготуйте презентацію (екологічну листівку або постер) про одну з найважливіших екологічних проблем Антарктиди: 1) «Глобальне потепління і його вплив на природу Антарктиди»; 2) «Забруднення снігу Антарктиди та вод Антарктики мікропластиком»; 3) «Скорочення біорізноманіття Антарктиди»; 4) «Рибальство і браконьєрство в Антарктиді та Антарктиці»; 5) «Видобуток корисних копалин в Антарктиді»; 6) «Відвідування Антарктиди туристами».



Це цікаво знати

Південний полюс холодніший, ніж Північний. Причина цього полягає в складовій основі полюсів. Південний полюс – точка на материках, що вкритий льодовим панциром (Антарктида), а Північний – точка в океані (Арктика). Вода є провідником певної кількості тепла, на відміну від твердого крижаного континенту, що зберігає холод. Південний полюс відносно рівня моря вище на 2,8 тис. м, а Північний – розташований на рівні моря.





Складасмо меседжі до питань

1. Охарактеризуйте підлідний рельєф Антарктиди.
2. Як розподіляється потужність покривного льодовика по поверхні Антарктиди? Чому льодовик рухається від центру материка до узбережжя?
3. Які основні чинники впливають на формування клімату Антарктиди?
4. Що таке антарктична пустеля й антарктичний оазис? Якими рослинами й тваринами вони представлені на єдиному полярному материку світу?
5. Що таке озонова діра? Чому її утворення над Антарктидою вважається однією з головних екологічних проблем материка і світу?
6. Чому на полярному материку немає постійного населення? Які наслідки матиме збільшення кількості людей (працівників наукових станцій, туристів) для природи Антарктиди?



Кейс-випадки

1. Антарктида – «геологічна комора» планети: переваги і недоліки використання природних ресурсів материка.
2. За що Антарктиду називають «кухнею погоди» і «холодильником» («королевою холоду») всієї планети?



Картографічна лабораторія

За допомогою відповідних тематичних карт атласу ознайомтеся з особливостями природи в Західній (або Східній) Антарктиді.



Діагностусмо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/qwOllSpd>, щоб виконати тестові завдання.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Виявлення чинників, які вплинули на формування клімату Антарктиди та утворення її льодового покриву.
2. Проєкт на тему (за власним вибором): а) Озонові діри над Антарктидою – вирок?; б) Унікальний органічний світ Антарктиди; в) Практичне значення знань про природу Антарктиди для різних сфер людської діяльності.
3. Презентація добірки матеріалів про антарктичний туризм: проблема чи користь для полярного материка?



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-ресурсів (за відеоматеріалами) простежте за утворенням та переміщенням айсбергів, способом життя тварин в Антарктиді: *Гляціологи оприлюднили найточнішу карту зі швидкістю льоду Антарктики; «Більш ніж тисяча гнізд». Спостереження за пінгвінами на станції «Академік Вернадський»* <https://cutt.ly/twDgJALu>.



Розділ IV

Материк Північної півкулі



Тема 1. Північна Америка

§ 32. Географічне положення Північної Америки. Відкриття та дослідження материка

? **ПРИГАДАЄМО.** Що вам уже відомо про географічне положення Північної Америки та історію її відкриття? • Про яких дослідників Північної Америки потрібно згадати?

i **НАВЧИМОСЯ:** характеризувати особливості фізико-географічного положення та берегової лінії Північної Америки; • знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел про основні етапи дослідження та освоєння материка; • показувати на картах різного масштабу об'єкти, що характеризують географічне положення материка; • обґрунтовувати вплив географічного положення материка на його природу.

🎓 **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** особливості географічного положення, розміри материка Північна Америка; • історію відкриття і дослідження Північної Америки; • видатних дослідників материка.

• **Географічне положення.** Північна Америка є третім за площею материком планети. Її площа (з прилеглими островами) становить 24,2 млн км² – це 16 % суходолу планети та лише 4,5 % площі всієї Землі.

Відносно екватора Північна Америка повністю лежить у Північній півкулі в усіх географічних поясах, за винятком екваторіального. Більша частина материка розташована в помірних і субтропічних широтах, що впливає на природу і життєдіяльність населення. Відносно Гринвіцького меридіана Північна Америка, як і Південна, повністю розташована в Західній півкулі. Протяжність з півночі на південь становить майже 7,2 тис. км, із заходу на схід – 6,8 тис. км. Південну частину материка перетинає Пів-

нічний тропік, на півночі – Північне полярне коло. Крайні точки були визначені в XVIII–XIX ст. (мал. 154).

**Мис Принца
Уельського** відкрито
Дж. Куком (в 1778 р.)
і названо на честь
майбутнього короля
Георга IV



У США (м. Рібі, штат
Північна Дакота)
у 1931 р. встановлено
пам'ятний знак
географічного центру
Північної Америки



Крайня північна точка –
мис Мерчисон
(71° 58' пн. ш.);

Крайня південна точка –
мис Мар'ято
(7° 12' пн. ш.);

Крайня західна точка –
мис Принца Уельського
(168° 05' зах. д.);

Крайня східна точка –
мис Сент-Чарльз
(55° 40' зах. д.)

Мал. 154. Крайні точки Північної Америки

Берегова лінія Північної Америки (довжина 75,5 тис. км) сильно зрізана. На сході материк омивають води Атлантичного океану та його частин: *Саргасове море*, яке називають «море без берегів», *Карибське море*, *Мексиканська затока* – яку звуть «розпеченою сковорідкою» за середню температуру її поверхневих вод; на заході – Тихого океану та його частин: *Берингове море*, затоки *Аляска* та *Каліфорнійська*; а північне узбережжя – Північного Льодовитого океану та його частин: *море Бофорта* та *Гудзонова затока* – «мішок із льодом» (майже 8 місяців на рік скута кригою). Найбільший півострів – *Лабрадор*, на якому розташована крайня східна точка материка мис *Сент-Чарльз*; найбільший архіпелаг – *Канадський Арктичний архіпелаг*, що відокремлений від материка низкою проток, найбільша – *Гудзонова протока*. Неподалік архіпелагу в океані лежить найбільший острів Землі – *Гренландія* (2,2 млн км²). До Північної Америки належать багато островів в Атлантичному океані: *Ньюфаундленд*, *Великі Антильські* (Куба, Гаїті, Ямайка) тощо. Найближчий материк – Південна Америка. Від Євразії Північну Америку відокремлює вузька (86 км) *Берингова протока*.

На особливості природи Північної Америки впливають течії, що проходять поблизу її берегів: *Гольфстрім*, *Карибська*, *Антильська*, *Аляскінська* (теплі), *Лабрадорська*, *Каліфорнійська* (холодні).



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Північної Америки географічні об'єкти, названі в тексті, охарактеризуйте географічне положення материка.

● **Відкриття та дослідження материка.** Відомо, що Північну Америку було відкрито двічі. Офіційно першовідкривачем материка визнано Лейдо Щасливого (або Лейфа Еріксона), сина відомого Еріка Торвальдсона (Еріка Рудого), нормана, що відкрив Гренландію в 982 р. Згідно з археологічними дослідженнями, Лейф у 1000 р. ступив на американську землю (Вінніленд – місцевість неподалік сучасного Нью-Йорку).

Іспанський історик А. де Еррера стверджує, що **Х. Колумб** обговорював проєкт плавання до Індії з М. Бегаймом, який створив «Земне яблуко». Перший глобус не враховував результати плавання Х. Колумба, оскільки існування Америки як окремого континенту було доведено А. Веспуччі близько 20 років по тому.

«Друге відкриття», підкорення і дослідження Північної Америки розпочинається з кінця XV ст. За часів Великих географічних відкриттів XV–XVII ст. провідні держави активно суперничали за право придбати нові колонії. Найбільш активно споряджували свої експедиції Іспанія, Англія та Франція (табл. 19).

Таблиця 19. Дослідження Північної Америки доби Великих географічних відкриттів

Дослідники Північної Америки		Внесок у дослідження Північної Америки
	Христофор Колумб	Дата відкриття Америки – 12 жовтня 1492 р. Власне на материк Північна Америка Х. Колумб висадився лише під час четвертого плавання, коли його каравели в 1502 р. досягли берегів. Загалом було відкрито понад 700 островів в Атлантиці та Карибському морі.
	Джон Кабот	Венеціанський купець Джованні Кабото (англ. Джон Кабот) за підтримки короля Англії Генріха VII під час експедиції в 1497 р. відкрив о. Ньюфаундленд та п-ів Лабрадор, оголосивши їх власністю Англії.
	Васко Нуньес де Бальбоа	Іспанський конкістадор, що в 1513 р. першим перетнув Панамський перешийок і вийшов на узбережжя Тихого океану.
	Жак Картьє	«Французький Колумб», перший європеєць, що в 1534 р. дослідив басейн річки Святого Лаврентія. Саме йому світу зобов'язаний появою назви країни Канада (від слова мовою ірокезів «каната», що означає «село»).

Європейські завоювальники у пошуках золота підкорювали й знищували корінне населення та засновували колонії. Зокрема Е. Кортес у 1519 р. зруйнував велику імперію ацтеків та започаткував 300-річну іспанську експансію в Мексиці й Центральній Америці. На сучасній фізичній карті Північної Америки зберігаються імена першовідкривачів, що досліджували внутрішні й північні простори материка: англійських мореплавців Дж. Девіса (1585–1587), Г. Гудзона (1607–1611) та В. Баффіна (1612–1616), А. Маккензі (1789); дослідника данського походження В. Беринга (1728) і норвезького «Наполеона полярних країн» – Р. Амундсена, який першим обігнув Північну Америку північно-західним шляхом (1903–1906).

Переважає кількість подальших досліджень природи Північної Америки пов'язана з розвідкою та використанням великих запасів природних багатств цього материка.



Це цікаво знати

Іван Богдан (відомий як Лаврентій Богун) – перший задокументований виходець з України, чия нога ступила на землю Американського континенту в 1608 р. Українець прибув у колонію перших поселенців Джеймстаун (штат Північна Вірджинія) з Європи на англійському кораблі «Марія та Маргарита», який очолював капітан Дж. Сміт – засновник цього поселення.



Складаємо меседжі до питань

1. Охарактеризуйте положення Північної Америки відносно екватора та початкового меридіана.
2. Що можна розповісти про зрізаність берегової лінії Північної Америки?
3. У чому полягає особливість положення Північної Америки відносно інших материків та океанів?
4. Як європейці відкривали материк Північна Америка?
5. Який внесок у дослідження материка Північна Америка здійснили англійські (французькі, іспанські) мореплавці та першопрохідці? Покажіть на карті об'єкти, що були відкриті ними. Складіть кроссенс.



Кейс-випадки

1. Північна і Південна Америка є складниками однієї частини світу – Америки. Що спільного в географічному положенні двох материків?
2. Яка з європейських країн, на вашу думку, зробила найбільший внесок у дослідження Північної Америки? Свою відповідь обґрунтуйте.



Картографічна лабораторія

За допомогою карт географічного атласу наведіть приклади прояву впливу географічного положення на: 1) розподіл температури повітря; 2) середньорічну кількість опадів; 3) рух постійних вітрів; 4) поширення меж кліматичних поясів та 5) меж природних зон.



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. За допомогою географічних карт порівняйте фізико-географічне положення Північної та Південної Америки, його вплив на формування природи материків.

2. Проєкт на тему (за власним вибором): а) «Доколумбові цивілізації Північної Америки», б) «Багаторазове відкриття Америки: як були відкриті різні частини материка», в) «Сучасні дослідження Північної Америки».



Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті назв географічних об'єктів Північної Америки.

Мета: поглибити знання про географічні об'єкти, що відображають географічне положення, рельєф, внутрішні води, природні зони Північної Америки; закріпити вміння працювати з атласом і контурними картами; сформувати навички використання відповідних способів зображення різних типів об'єктів, узагальнити знання про природу материка Північна Америка.

Завдання 1. За допомогою карт атласу визначте місце розташування географічних об'єктів і нанесіть їх на контурну карту: крайні точки, моря, затоки, протоки, течії, острови, півострови (що згадувалися в § 32); гори, вулкани, рівнини, пустелі (§ 33); річки, озера, водоспад (§ 35).

Завдання 2. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими унікальними рисами характеризуються об'єкти, що перелічені в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 5 з 10 об'єктів).



Працюємо з Інтернет-ресурсами

Перегляньте навчальне відео «Одна історія. Як Колумбу вдалося відкрити Новий Світ». Що нового про дослідника Північної Америки Христофора Колумба ви дізналися? <https://cutt.ly/dwOImQZA>.



§ 33. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Північної Америки



ПРИГАДАЄМО. Зі складу якого прадавнього материка виокремилася Північна Америка? • Яка літосферна плита лежить в основі Північноамериканського материка? • Які форми рельєфу материка відомі вам з курсу географії 6-го класу?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: тектонічні структури Північної Америки; • закономірності розміщення форм рельєфу материка; • різноманітність і багатство запасів корисних копалин Північної Америки.



НАВЧИМОСЯ: порівнювати рельєф Північної та Південної Америки; • знаходити й показувати на карті основні форми рельєфу материка; • аналізувати вплив давнього зледеніння на формування рельєфу Північної Америки; • пояснювати особливості поширення корисних копалин на основі аналізу тектонічної будови материка.

• **Тектонічні структури материка.** В основі Північної Америки лежить давня *Північноамериканська платформа*, що була частиною пра-материка Лавразія (мал. 155). Унаслідок розломів від платформи відокремився о. Гренландія, а на місці давнього льодовика в пів-

нічно-східній частині утворився Канадський Арктичний архіпелаг. Подекуди кристалічні породи виходять на поверхню, утворюючи масивний *Канадський щит*, що складений гранітами архейського віку на площі майже 8 млн км².



Мал. 155. Тектонічна будова Північної Америки

Із різних боків платформу оточують різновікові складчасті пояси: на південному сході – давній *Атлантичний пояс* (Аппалацькі гори каледонської складчастості), на півночі – *Арктичний пояс* (острови Гренландія, Ньюфаундленд), на заході через увесь материк тягнеться мезозойсько-кайнозойський *Кордильєрський складчастий пояс*. Наймолодший з поясів утворився на стику зіткнення Північноамериканської та Тихоокеанської літосферних плит. Його південна частина є сейсмоактивною, там часті землетруси.

• **Рельєф.** На поверхні материка переважають рівнини, гори охоплюють лише третину континенту. Рельєф східної частини (окрім Аппалачів) сформувався на платформі, поверхня якої тривалий час руйнувалася і вирівнювалася. Значний вплив на формування рельєфу рівнин мав льодовик, сліди діяльності якого відчувуються й донині. Давнім льодовиком створена *Лаврентійська височина*, що лежить на Канадському щиті. Після себе льодовик залишив нагромадження округлих згладжених і відполірованих валунів і брил (такі форми отримали назву «баранячі лоби»), виорав озерні улоговини й широкі долини. Тому височина має полого-хвилясту поверхню, із переважаючими висотами 200–400 м.

Майже по центру континенту розкинулися *Центральні рівнини* із пагорбкуватим рельєфом. Їх переважна висота – 150–500 м, на їх півночі розташовані *куєстові* пагорби.



Куєста – це форма рельєфу у вигляді витягнутих пагорбів із несиметричними схилами, коли один схил – пологий, а інший – крутий.

На захід від Центральних рівнин широкою смугою на 400 км простягнулися *Великі рівнини*, утворені потужними морськими й континентальними відкладами. Їх поверхня порізана широкими річковими долинами й виступами, переважають висоти 700–1800 м (мал. 156).

На південному сході розташована низовинна територія. Навколо ріки Міссісіпі розкинулася велична *Міссісіпська низовина*, що складена річковими наносами (мал. 157). Рівнина переважно пласка й дуже заболочена. Ще південніше лежить *Примексиканська низовина*, що утворилася завдяки опусканню поверхні й накопиченню тут морських відкладів. Уздовж її узбережжя розташовано чимало лагун. Низовини мають вирівняну поверхню з висотами менше ніж 100–150 м.



Мал. 156. Великі рівнини



Мал. 157. Міссісіпська низовина



Це цікаво знати

Найвища вершина материка (6190 м), яка понад 100 років мала назву Мак-Кінлі (на честь В. Мак-Кінлі – 25-го президента США), з 2015 р. офіційно називається Деналі. Зміна назви є визнанням священного статусу Деналі для багатьох корінних мешканців Аляски.

У смузі стискання земної кори між літосферними плитами сформувалася гірська система *Кордильєри*. Це відносно молоді гори мезозойської й кайнозойської складчастості, висотою 5000–6000 м. Найвища вершина – г. *Деналі* (6194 м) на *Аляскінському хребті*. Горотворення триває й дотепер, про що свідчать виверження вулканів і часті землетруси. Вони тягнуться кількома паралельними хребтами з півночі на південь.

Скелясті гори є східною частиною системи Кордильєр, що тягнуться на 4830 км із півночі на південь. Вони утворилися від 80 до 55 млн років тому й складені гранітами, пісковиками, сланцями, вапняками. Природа гір охороняється в численних національних парках.

Берегові хребти простягаються вздовж західного узбережжя материка від Аляски до Мексики на майже 7,2 тис. км. Вони дуже порізані глибокими поперечними долинами та фіордами.

Великий басейн займає нагір'я у внутрішньому поясі Кордильєр. Його рельєф – це велика кількість коротких хребтів (висотою до 3900 м) і великих, з'єднаних між собою улоговин, більшість із яких є пустелями й напівпустелями.

Плато Колорадо розкинулося по обидва боки від р. Колорадо. У межах плато розташований один з найглибших, і, напевно, найвідоміших каньйонів у світі – *Гранд-Каньйон*. У його південній частині розташована мальовнича різнокольорова пустеля, що складається з яскраво пофарбованих гірських порід (білих, червоних, помаранчевих, жовтих) і химерних форм рельєфу – мостів, гротів, воріт тощо (мал. 158). Своїми краєвидами численні каньйони плато Колорадо приваблюють значний потік туристів.

Мексиканське нагір'я є частиною Південних Кордильєр. Має площу близько 1,2 млн км², складається з великого плоскогір'я і гірських хребтів, що лежать на висотах 1000–2000 м. Південь нагір'я всіяний великою кількістю потужних згаслих і діючих вулканів: *Орісаба* (5610 м) (мал. 159), *Попокатепетль* (5465 м) тощо.



Мал. 158. Плато Колорадо



Мал. 159. Діючий вулкан Орісаба

Єллоустонське вулканічне плато розташоване між хребтами і є одним із природних чудес Північної Америки, на ньому діє понад 3000 гейзерів і гарячих джерел. На сході материка височіють давні (герцинської та каледонської складчастості), напівзруйновані гори *Аппалачі*, висотою до 2000 м. Схили цих гір пологі, а вершини – округлі. Їхня назва походить від імені індіанського племені аппалачі, яке раніше їх населяло.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Північної Америки: 1) гірські масиви, що згадуються в тексті параграфа; 2) рівнинні форми рельєфу материка. Простежте закономірності розміщення форм рельєфу Північної Америки?



Працюємо з інформацією. Поміркуйте, які причини активують стихійні природні явища. Яку небезпеку спричиняють виверження вулканів та землетруси для життя людей Північної Америки?



Вулкан Попокатепетль – найнебезпечніший у складі Мексиканського нагір'я. Загалом близько 25 млн людей живуть у радіусі 96 км від вулкана.

На початку ХХІ ст. сталося декілька потужних **землетрусів на о. Гаїті** (2010 р. – 7 балів за шкалою Ріхтера; 2021 р. – 7,2 бала; 2023 р. – 4,9 бала).



Це цікаво знати

Мамонтова печера є напружнішою лабіринтовою печерою світу. Вона утворилася в шарах вапняку в західних передгір'ях Аппалачів, на лівому березі р. Грін-Рівер. Названа завдяки величезним розмірам систем лабіринтів і проходів і не має жодного стосунку до мамонтів. Печера була вперше виявлена в 1797 р. Загальна довжина печерних ходів становить більше ніж 587 км.



• **Корисні копалини.** Надра континенту багаті на різні корисні копалини. На Канадському кристалічному щиті (у «*геологічній коморі*») залягають руди металів (заліза, міді, нікелю, а також золота, срібла, урану). Найбільші родовища залізних руд розташовані в районі озера Верхнього та на півострові Лабрадор. В осадовому чохлі платформи виявлено кам'яне вугілля, нафту й природний газ. Великі нафтогазові родовища сконцентровані на Примексиканській низовині, Алясці, Великих і Центральних рівнинах, у Каліфорнії. У передгір'ях Аппалачів залягають залізні руди й кам'яне вугілля.

Кордильєри багаті на горючі (нафта й природний газ, вугілля) і рудні (руди кольорових металів, уранові руди, золото) копалини. Є на материку родовища фосфоритів, сірки, калійних солей тощо. Друге у світі за запасами родовище бокситів розташоване на острові Ямайка в Карибському морі. Традиційний видобуток золота ведеться на Алясці, а срібла – на Мексиканському нагір'ї.



Складаємо меседжі до питань

1. Які тектонічні структури формують будову поверхні Північної Америки?
2. Покажіть на карті райони складчастості в межах Північної Америки.
3. Які рівнини сформувалися в рельєфі Північної Америки? Покажіть найбільші з них на карті.
4. Вкажіть риси подібності в рельєфі Північної та Південної Америки. Яка причина виявленої подібності?
5. Які причини сприяють активному вулканізму та сейсмічності в південній частині материка Північна Америка?
6. Напишіть *есе* про вплив давнього зледеніння на формування рельєфу Північної Америки.
7. Якими корисними копалинами багата Північна Америка?
8. Як пов'язані поклади корисних копалин з тектонічною будовою й рельєфом материка?



Кейс-випадки

Виконуючи практичну роботу на тему «Виявлення закономірностей поширення основних форм рельєфу материків на основі аналізу тектонічної та фізичної карт світу», ми дійшли висновку про існування закономірних зв'язків між цими компонентами природних комплексів. Поясніть, чому: а) в межах ділянки байкальської складчастості Північної Америки лежить рівнина (*Лаврентійська височина*); б) *Великі рівнини* мають висоту приблизно 800–1700 м над рівнем моря, що більше відповідає гірському рельєфу.



Картографічна лабораторія

Згадайте зовнішні процеси, що формують рельєф Землі. Які з них вплинули на формування сучасного рельєфу Північної Америки? Наведіть приклади.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Встановлення за картами атласу зв'язку між тектонічними структурами, формами рельєфу та корисними копалинами в межах Північної Америки.
2. Проєкт на тему «Унікальні форми рельєфу в Кордильєрах та вулкани Мексиканського нагір'я».
3. Презентація матеріалів на одну з тем: а) «Розлом Сан-Андреас – континентальний рифт у Північній Америці»; б) «Метеоритні кратери (астроблеми) в рельєфі Північної Америки»; в) «Пошуки Ельдорадо (міфічної індіанської країни) та "золота лихоманка" в Північній Америці».



Працюємо з інтернет-ресурсами

Підготуйте презентацію про корисні копалини Північної Америки (наприклад, лабрадорит – «камінь чарівництва та цікавості»; відкриття родовищ вугілля, нафти, міді, молібдену тощо, за власним вибором).

§ 34. Клімат Північної Америки



ПРИГАДАЄМО. У чому полягає особливість розташування материка Північна Америка відносно екватора? • У зоні дії яких постійних вітрів лежить материк? • Якого впливу на клімат завдають океанічні течії?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: загальні риси клімату Північної Америки; • географічне розташування кліматичних поясів і типів клімату материка; • особливості розподілу температур повітря й опадів по території Північної Америки.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати вплив кліматотвірних чинників на формування клімату Північної Америки; ● порівнювати клімат Північної і Південної Америки; пояснювати механізм утворення торнадо як стихійного явища в Північній Америці та його вплив на життя людей.

● **Загальні риси клімату Північної Америки.** Клімат материка різноманітний, оскільки Північна Америка дуже витягнута з півночі на південь. Тому тут представлені всі типи клімату, окрім екваторіального. Також на клімат материка впливають інші фактори (мал. 160).

Континент відкритий для впливу Північного Льодовитого й Атлантичного океанів. Високі гори на заході материка ускладнюють вплив Тихого океану, західне перенесення повітряних мас обмежується лише береговими низовинами та хребтами. І навпаки – порівняно невисокі Аппалачі безупинно пропускають вологі атлантичні маси далеко

всередину материка. Завдяки рівнинному рельєфу тропічне повітря потрапляє далеко на північ материка, а арктичне з півночі – далеко на південь. Різниця в температурі й тиску між цими повітряними масами створює умови для виникнення потужних вітрів – **ураганів**, які в центрі материка звать **торнадо**, на південному сході Північної Америки часті тропічні циклони.



Мал. 160. Кліматотвірні чинники Північної Америки



Ураган – це вітер руйнівної сили і тривалості, що супроводжується потужними грозами й випадінням зливових опадів. **Торнадо** – це сильний атмосферний вихор, вертикальна вісь якого тягнеться від хмари до землі.

На клімат материка певний вплив чинять й океанічні течії. Так, холодні Лабрадорська і Каліфорнійська течії сприяють зниженню кількості опадів і роблять прохолоднішими прилеглі території. Тепла Аляскінська – зволожує північно-західне узбережжя, а найбільша у світі тепла течія Гольфстрім приносить рясні опади на південно-східні береги материка.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Північної Америки в географічному атласі течії, що омивають береги материка. Поясніть їх вплив на природу узбереж через фактор підстильної поверхні.

На півночі материка панують холодні *північно-східні вітри*. Тихоокеанське узбережжя – це зона впливу вологих *західних вітрів*, а обидва узбережжя півдня континенту перебувають під впливом *паса-тів*. На крайній південь влітку проникають екваторіальні *мусони*.



Це цікаво знати

Торнадо у Північній Америці спостерігаються протягом року, більшість з них трапляються **влітку та навесні** й часто супроводжуються грозами. Швидкість коливається від **65 до 180 км/год**, ширина – до 75 м. «**Алея торнадо**», або «**коридор торнадо**» – це неофіційний термін, що позначає території Північної Америки, над якими спостерігається найбільше торнадо. Особливо торнадо поширені над Великими рівнинами.



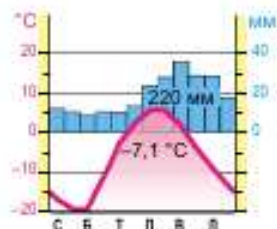
Працюємо групами (у парі). Через нерівномірне нагрівання земної поверхні виникають місцеві вітри. У Скелястих горах Північної Америки індіанці називають один з вітрів **чінук** – «**пожирач снігу**». Поясніть таку назву.

Середньосічніві температури нижче 0°C характерні на північ від 40° пн. ш. Найнижчі зимові температури зафіксовані на північному заході від Гудзонової затоки, де часті морози до -50°C і нижче. У центрі Гренландії – до -70°C . Характерні високі контрасти температур між північчю й півднем материка, особливо взимку. Середньоліпневі температури на півночі Канади становлять $+5...+10^{\circ}\text{C}$, на узбережжі Мексиканської затоки – $+22...+24^{\circ}\text{C}$. Найвищі температури влітку на плато в Південних Кордильєрах ($+57^{\circ}\text{C}$ у Долині Смерті на плато Великий Басейн є найбільшим показником у Західній півкулі).

Розподіл опадів у Північній Америці залежить від переважаючих повітряних мас. Крайній північний захід материка отримує до 1500–2000 мм опадів на рік. Східні окраїни перебувають під впливом повітряних мас Атлантичного океану. Тут кількість опадів закономірно змінюється зі сходу на захід: на атлантичному узбережжі випадає 1200–1400 мм на рік, в Аппалачах – 1000–1100 мм, на Центральних рівнинах – 700–900 мм, на Великих рівнинах – 300–400 мм. Найменша кількість опадів (100–200 мм на рік) спостерігається в міжгірних улоговинах Великого Басейну й на півночі Мексиканського нагір'я.

● **Кліматичні пояси і типи клімату материка.** Виділяють шість кліматичних поясів і кілька кліматичних областей. Найбільші відмінності спостерігаються в кліматі помірного і субтропічного поясів.

До арктичного кліматичного поясу належать внутрішні райони Гренландії й північна частина островів Канадського Арктичного архіпелагу. Упродовж року тут панує арктична повітряна маса. Переважає довга полярна ніч і сувора довга зима (температури знижуються до $-40...-50^{\circ}\text{C}$), яка змінюється коротким літом із температурами найтеплішого місяця не вище $+5^{\circ}\text{C}$ (мал. 161).



Кліматограма міста Упернавік (Гренландія)

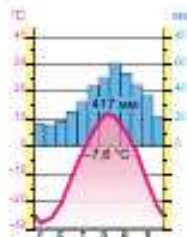


Полярне сяйво над поселенням на о. Гренландія

Мал. 161. Арктичний кліматичний пояс Північної Америки

Опадів випадає від 100 мм на заході до 400 мм на сході континенту. Повсюдно поширені льодовики й багаторічна мерзлота.

Субарктичний пояс охоплює південні прибережні райони Гренландії, південні острови Канадського Арктичного архіпелагу, а також північні райони материка (мал. 162). Узимку тут панує арктична повітряна маса, тому зимові температури низькі ($-25...-30^{\circ}\text{C}$), влітку приходить помірне повітря, що сприяє формуванню прохолодного літа з похмурою, дощовою погодою ($+5...+10^{\circ}\text{C}$). Оподи зменшуються зі сходу на захід від 600 до 300 мм.



Кліматограма міста Черчілл

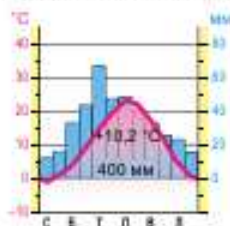


Гудзонова затока вкрита кригою з грудня аж до середини червня

Мал. 162. Субарктичний кліматичний пояс Північної Америки

У помірному кліматичному поясі лежить значна частина Північної Америки. У його складі виділяють три кліматичні області. Область морського помірного клімату займає узбережжя Тихого океану та західні схили Кордильєр. Тут переважають західні вітри, які приносять з Тихого океану в середньому 2000–3000 мм опадів на рік. Середня температура січня становить від 0°C на півночі до

+4 °C на півдні; липня – відповідно від +12 до +16 °C. Упродовж року в цій частині материка стоїть вітряна, сира погода. *Область континентального клімату* розташована в центрі помірного поясу. Тут панує тепле літо – від +18 °C на півночі до +24 °C на півдні, із засухами і суховіями; зима доволі холодна – від -20 °C на півночі до -6 °C на півдні, із частими снігопадами й хуртовинами (мал. 163). Опадів випадає близько 400–800 мм. Атлантичний *мусонний помірний клімат* поширений на східних територіях поясу. Тут панують волога і снігова зима (-15...-22 °C), тепле літо (+16...+20 °C), на узбережжі часті тумани. Часті рясні опади (1500 мм).



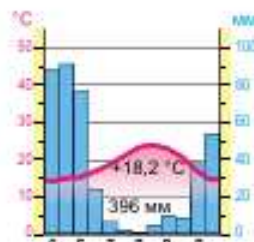
Кліматодіаграма міста
Денвер



Торнадо у штаті
Вісконсин (США)

Мал. 163. Помірний кліматичний пояс Північної Америки

Субтропічний кліматичний пояс поширений на території між 30 і 40° пн. ш. Літом тут переважає тропічна, а зимою – помірна повітряна маса. У ньому виокремлюються три області. На південному сході *субтропічний вологий клімат* із відносно теплою вологою зимою (+8...+14 °C) і жарким вологим літом (до +27 °C). Упродовж року випадають рясні дощі (1500–2000 мм), які приносять літні мусони й зимові циклони. Для центральних територій властивий *субтропічний континентальний клімат* із спекотним сухим літом (до +28 °C) і прохолодною зимою (-5...+10 °C). На заході поширений *середземноморський тип клімату* з теплою і вологою зимою, сухим і не спекотним (через Каліфорнійську холодну течію) літом (мал. 164).



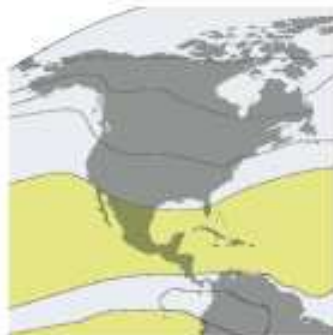
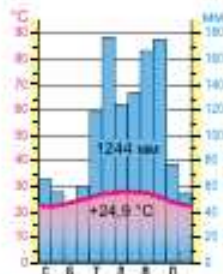
Кліматодіаграма міста
Лос-Анджелес



У Долині Смерті 10 липня
1913 р. була зафіксована
найвища температура
повітря в Західній півкулі
(+56,7 °C)

Мал. 164. Субтропічний кліматичний пояс Північної Америки

Тропічний пояс займає Мексиканське нагір'я, півострів Каліфорнія і острови Карибського моря. У цьому поясі цілий рік панує тропічна повітряна маса. Атлантичний океан впливає на прибережні ділянки, тому на островах і на узбережжі Мексиканської затоки повітря більш вологе (до 2000 мм), температури високі впродовж року ($+20...+28^{\circ}\text{C}$) (мал. 165). У центрі материка зима тепла ($+12...+16^{\circ}\text{C}$), а літо спекотне ($+20...+28^{\circ}\text{C}$), опадів небагато (400–500 мм). На тихоокеанському узбережжі під дією пасатів і холодної Каліфорнійської течії поширений сухий пустельний клімат.



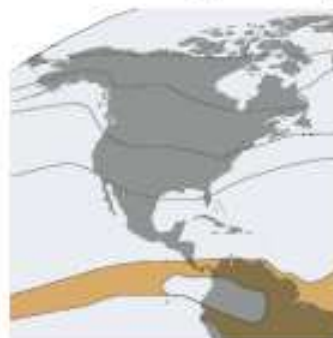
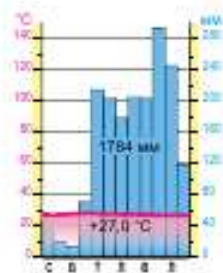
Кліматодіаграма міста
Гавана (Куба)



На острови Карибського моря часто обрушуються руйнівні тропічні урагани

Мал. 165. Тропічний кліматичний пояс Північної Америки

У субекваторіальному кліматичному поясі лежить найвужча південна частина Північної Америки. Для нього характерне панування тропічної повітряної маси взимку та екваторіальної маси влітку (мал. 166). Середня річна температура повітря становить понад $+25^{\circ}\text{C}$, випадає багато опадів (до 2500 мм на рік).



Кліматодіаграма міста
Панама



Блискавки під час злив у Панамі

Мал. 166. Субекваторіальний кліматичний пояс Північної Америки



Складасмо меседжі до питань

1. Назвіть основні кліматотвірні чинники. Охарактеризуйте закономірний розподіл сонячної радіації по території Північної Америки.
2. Які повітряні маси формують клімат Північної Америки?

3. Як впливає рельєф на проникнення в глиб материка постійних вітрів (пасатів, західних та північно-східних вітрів)?
4. Охарактеризуйте вплив океанічних течій на клімат Північної Америки.
5. За кліматичними картами визначте, де на території Північної Америки: а) найтепліше (найхолодніше) місце; б) найвологіше (найсухіше) місце. Поясніть причини їх утворення.
6. У якому кліматичному поясі Північної Америки наявна найбільша кількість типів клімату? Чим це зумовлено?
7. Як впливає клімат на життя людей у різних частинах материка Північна Америка?
8. Напишіть есе про північноамериканські торнадо.



Кейс-випадки

1. Порівняйте клімат Північної і Південної Америки, знайдіть спільні та відмінні риси: а) розташування в кліматичних поясах; б) прояви впливу на клімат форм рельєфу; в) вплив постійних вітрів; г) вплив океанічних течій – холодних та теплих – на клімат узбереж.
2. Чому на сході субтропічного кліматичного поясу Північної Америки утворився мусонний тип клімату, на відміну від Південної Америки, де на сході субтропічного кліматичного поясу клімат з рівномірним зволоженням?



Картографічна лабораторія

За наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) та за допомогою тексту § 34 і тематичних карт атласу охарактеризуйте кліматичні пояси Північної Америки. Результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Параметри характеристики	Субекваторіальний	Тропічний	Субтропічний	Помірний	Субарктичний	Арктичний
1. Панівна повітряна маса						
2. Температура повітря (середня, max, min)						
3. Атмосферні опади (кількість, розподіл за сезонами року)						
4. Типи клімату						



Спостерігаємо, проєктуюмо, досліджуємо

1. Пояснення закономірностей розміщення кліматичних поясів і типів клімату Північної Америки.
2. Обґрунтування механізмів утворення стихійних явищ (торнадо, тропічні циклони) та їхнього впливу на життя людей.
3. Проєкт на тему «Оцінка кліматичних умов окремих частин Північної Америки для життя і господарської діяльності людини».
4. Презентація добірки матеріалів на одну з тем: а) «Каліфорнія – штат "350 сонячних днів на рік": випадковість чи закономірність клімату?»;

б) «Коридор торнадо» Північної Америки: причина утворення і вплив на життя людей».



Виконуємо практичні роботи

Тема: Опис одного з типів клімату Північної Америки за кліматичною картою та кліматичною діаграмою.

Мета: поглибити знання про кліматичні пояси та типи клімату; сформувати навички характеризувати типи клімату на основі аналізу кліматичних діаграм та показників кліматичної карти; узагальнити знання про особливості клімату Північної Америки.

Допоміжні матеріали: кліматичні карти атласу, кліматичні діаграми типів клімату Північної Америки, правила читання кліматичної діаграми.

Завдання 1. Оберіть один з кліматичних поясів Північної Америки. Знайдіть його місце розташування на кліматичній карті материка. Які типи клімату утворилися в межах цього кліматичного поясу в Північній Америці?

Завдання 2. Доберіть кліматичну діаграму, що відповідає одному з типів клімату Північної Америки (за власним вибором). Скористайтесь правилами читання кліматичної діаграми (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) для опису типу клімату. Результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Зовнішній вигляд кліматичної діаграми	Опис температурного режиму		Опис режиму зволоження	
	максимальна t, °C	мінімальна t, °C	сума опадів, мм	режим опадів упродовж року

Завдання 3. Зробіть висновки стосовно характеристики типу клімату Північної Америки за кліматичною діаграмою: а) у чому полягають особливості типу клімату (опис якого проводили за власним вибором); б) як визначені особливості цього типу клімату впливають на природу Північної Америки та життєдіяльність населення?



Працюємо з інтернет-ресурсами

За картою <https://cutt.ly/xwOlvELS> порівняйте метеорологічні показники півострова Лабрадор та Флориди за певну добу. Що впливає на такий стан погоди?



§ 35. Води суходолу Північної Америки



ПРИГАДАЄМО. Які бувають річки за джерелом живлення? • Як впливає географічна широта на режим річки? • Як утворюються озера? • Які об'єкти внутрішніх вод Північної Америки вам відомі? • За якими ознаками в межах материка виділяють унікальні водні об'єкти? • Покажіть їх на карті.



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості розміщення внутрішніх вод по території Північної Америки; • закономірності розміщення річок, озер, сучасного зледеніння по території материка; • напрямки використання водних ресурсів.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати розподіл внутрішніх вод по території Північної Америки; • знаходити й показувати на карті основні водні об'єкти материка; • порівнювати риси вод суходолу Північної та Південної Америки.

● **Річки Північної Америки.** За багатством поверхневих вод Північна Америка посідає 3-тє місце після Південної Америки та Євразії. Тут багато повноводних річок, озер, гірських і покривних льодовиків, підземних вод.

Річки континенту належать до басейнів трьох океанів – Північного Льодовитого, Тихого та Атлантичного (мал. 167). Частина Мексиканського нагір'я та Великого басейну не мають стоку в океан, тобто належать до басейну внутрішнього стоку. У цих районах переважають короткі водотоки (постійні або періодичні). Головний вододіл між басейнами проходить по вершинах Кордильєр.

Річки басейну Північного Льодовитого океану мають переважно снігове живлення. Вони взимку замерзають, а весною, після танення снігу, широко розливаються. Чимало річок протікають через озера, тому їх стік зарегульований. Найбільшою річкою цього басейну і всієї американської півночі є *Маккензі* (1738 км). Річка живиться за рахунок танення снігів, чимало води їй дають озера й болота, тому вона повноводна, більшу частину року (до 9 місяців) укрита льодом.

Річки басейну Тихого океану переважно гірські, тому вони відносно короткі, порожисті, зі швидкою течією й багаті на гідроенергію. Живлення в них переважно сніго-дощове. Найбільші річки – *Колорадо* (2334 км) і *Колумбія* (2000 км). У середній течії вони утворюють систему глибоких і дивовижних *каньйонів*. Серед них найбільший у світі Великий каньйон (глибиною до 1600 м і довжиною 446 км), що утворює р. Колорадо (мал. 168). На Алясці серед гір тече р. *Юкон* (3200 км), що повноводна влітку під час танення льоду й снігів.



Мал. 167. Басейни річок Північної Америки



Каньйон – це глибока річкова долина з дуже крутими схилами і відносно вузьким дном.

Басейн Атлантичного океану займає найбільшу площу на сході материка. Його річкова мережа густа, річки повноводні, основну роль у живленні відіграють дощі, певне значення мають і сніги, що випадають у горах. Найбільшою річкою Північної Америки є *Міс-*



Мал. 168. Великий каньйон на річці Колорадо



Мал. 169. Басейн р. Міссісіпі з Міссурі

сісіпі, це одна з найдовших річок на Землі й найповноводніша річка континенту. Її довжина разом з найбільшою притокою *Міссурі* становить 6275 км. Річка має змішане живлення, збирає воду зі Скелястих гір, Аппалачів та з Центральних рівнин (мал. 169). Під час танення снігів і тропічних циклонів зі зливами вона виходить із берегів і трапляються катастрофічні повені, тому на Міссісіпі збудовано чимало дамб і каналів. У місці впадіння річки в Мексиканську затоку розташована велика дельта. Долина річки вкрита товстим шаром мулу, тому це один з найродючіших регіонів материка.

До Атлантичного океану несуть свої води й річки, що стікають з Аппалачів, а також р. *Святого Лаврентія* (1197 км), що витікає з

оз. Онтаріо. При впадінні в океан річка утворює найдовший у світі естуарій (довжиною 400 км і шириною до 50 км), тут часті припливи до 4–6 м. На річці *Ніагара* (56 км), що з'єднує озера Ері та Онтаріо, розташований найвідоміший водоспад – *Ніагарський*.

• **Озера.** Північна Америка надзвичайно багата на озера. Дивовижним озерним краєм є північ Канади, по якій розкидано безліч озер, улоговини яких мають льодовикове і льодовиково-тектонічне походження (мал. 170).



Мал. 170. Велике Ведмеже озеро в Канаді



Мал. 171. Велике Солоне озеро

Найбільшими озерами тут є *Вінніпег, Велике Ведмеже, Велике Невільниче, Атабаска* тощо. У Кордильєрах більшість озер лежать в улоговинах, що мають вулканічне походження. Найвідомішим з таких озер є *Велике Солоне* (мал. 171) – безстічне озеро, площа й солоність води в якому змінюється залежно від атмосферних опадів (від 137 до 300 ‰). Воно є джерелом кам'яної солі на материк.

На кордоні Канади і США розташована найбільша озерна система світу – *Великі Американські озера*, що складаються із системи 5 великих і середніх водойм, з'єднаних річками і протоками (мал. 172). Їх загальна площа – 245,2 тис. км². Вони належать до басейну Атлантичного океану. На формування озерних улоговин найбільший вплив мали тектонічні процеси, а водна маса утворилася при таненні льодовика. Великі озера пов'язані каналами з р. Гудзон і басейном р. Міссісіпі. Вони є важливими джерелами прісної води та транспортними шляхами.

Англомовне населення для того, щоб запам'ятати всі назви **Великих озер**, використовує слово Homes (англ. – будинки): **Н** – Huron (Гурон), **о** – Ontario (Онтаріо), **м** – Michigan (Мічиган), **е** – Erie (Ері), **с** – Superior (Верхнє).

Озеро	Площа поверхні, тис. км ²
Верхнє	82,4
Мічиган	58
Гурон	59,6
Ері	25,7
Онтаріо	19,5



Мал. 172. Розташування Великих Американських озер



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті: 1) річки, що названі в тексті параграфа; 2) найбільші озера Північної Америки. З чим пов'язана нерівномірність розподілу поверхневих вод по території материка?

• **Зледеніння і вічна мерзлота.** Для Північної Америки характерне сучасне зледеніння, загальна площа якого становить близько 2 млн км². Найбільші льодовики розташовані в Гренландії, на островах Канадського Арктичного архіпелагу. У центрі Гренландії потужність льоду сягає майже 3500 км. Цей лід володіє пластичністю, тому він рухається від центра до країв зі швидкістю 150 м на рік, відколюється і виноситься в океан у вигляді гігантських айсбергів.

Є також гірські льодовики і в Кордильєрах, особливо в північній частині. Саме тут розташований найбільший льодовик на узбережжі

Аляски – Хаббард. Він простягається на 122 км і має висоту 120 м. Льодовики Північної Америки відчули на собі наслідки потепління клімату, тому останніми десятиліттями їх площа значно скоротилася.

На півночі материка панує вічна (багаторічна) мерзлота. Через постійно низькі температури верхня товща ґрунту промерзає на глибину від 1–2 м до кількох сотень метрів і не відтає навіть улітку.



Це цікаво знати

Ніагарський водоспад – це система з трьох водоспадів: «Підкова», «Американський водоспад» і «Фата», що розташовані на р. Ніагара на кордоні між США та Канадою. Його максимальна ширина становить 790 м («Підкова»), а максимальна висота – 57 м. Гуркіт води в тиху погоду чути за 20 км. Нині це важливий туристичний об'єкт, сюди щороку приїждить до 15 млн туристів.



• **Використання водних ресурсів.** Північна Америка має великі запаси водних ресурсів, що використовують у багатьох сферах життєдіяльності людини. Загалом місцеве населення використовує багато прісної води, хоча її розподіл по материку помітно відрізняється. Так, понад 20 % світових запасів прісної води сконцентровано саме на північних територіях, де панують озера й потужні льодовики, а ось тропічні широти є дуже посушливими, тому місцеве населення страждає від її нестачі.

Широко використовують водні ресурси в господарстві. На р. Колумбія, Колорадо, Теннессі (притока Міссісіпі) збудовані потужні ГЕС. Міссісіпі з Міссурі і р. Святого Лаврентія – важливі транспортні артерії, якими транспортують пшеницю, нафту, будівельні матеріали, ходять пасажирські судна. Великі Американські озера є важливим джерелом водопостачання, на їх берегах розташовані багатолюдні міста й важливі індустріальні центри (Чикаго, Мілвокі, Торонто та інші). Озера забезпечують місцеве населення водою для пиття, зрошення, вони також є улюбленим місцем відпочинку людей і місцем проживання диких тварин.

Важливим джерелом прісної води на континенті є підземні води. Вони мають провідне значення в сільському господарстві, гірничовидобувній промисловості, а також є джерелом питної води для населення. Здавна американці навчилися використовувати геотермальну енергію гейзерів. На території відомої Долини гейзерів у Кордильєрах працює цілий каскад геотермальних станцій.

Найбільші річкові системи та озера мають сприятливі умови для розвитку водного транспорту. Водні системи поєднані каналами, що сприяє швидкому перетинанню великих територій материка.

Важливе значення північноамериканських водних ресурсів для відпочинку й туризму. Саме Ніагарський водоспад, Єллоустонський національний парк з його гейзерами, долина річки Колорадо, Велике Солоне озеро та багато інших об'єктів є найпривабливішими для туристів з усього світу.



Складаємо меседжі до питань

1. Які види внутрішніх вод представлені в Північній Америці?
2. Як рельєф вплинув на розподіл поверхневих вод материка Північна Америка?
3. Складіть сенкан або есе до одного з об'єктів вод суходолу Північної Америки.
4. Охарактеризуйте вплив клімату на внутрішні води Північної Америки (режим і живлення річок, сучасне зледеніння тощо).
5. Які типи озер утворилися в Північній Америці? Покажіть найбільші озера на карті.
6. Як і де в межах материка Північна Америка утворилася вічна (багаторічна) мерзлота?
7. Яке господарське значення мають внутрішні води Північної Америки?



Кейс-випадки

Які річки Північної Америки називали в минулі часи: а) «Батько вод»; б) «Товста бруднуля» (англ. Big muddy); в) французькі першовідкривачі – «Прегарна річка»; г) мовою індіанців «Вода, що гуркоче»; ґ) іспанською «Кольорова (або Червона) річка»; д) іспанською «Велика річка»; є) мовою індіанців «Річка білої води»? За що вони отримали такі назви?



Теоретична лабораторія

Користуючись наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу**) та за допомогою тексту § 35 і тематичних карт атласу охарактеризуйте одне з озер Північної Америки.



Інтелектуальний навігатор по курсу

План характеристики озера:

1. Назва озера та розташування на материк (у якій частині, у межах яких форм рельєфу);
2. Походження озерної улоговини (як утворилося озеро);
3. Форма (округле чи видовжене) та розміри озера (площа, максимальна глибина);
4. Солоність вод озера (прісне чи солоне);
5. Стічне (до басейну якого океану належить) чи безстічне озеро (приналежність до басейну внутрішнього стоку);
6. Напрями використання озера людиною;
7. Екологічні проблеми озера.

Напишіть есе «Північна Америка – найозерніший материк».



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Проєкт на тему (за власним вибором): «Унікальні водойми материка: річка Міссісіпі, Великі Американські озера. Ніагарський водоспад. Великий каньйон. Каньйон Колорадо».

2. Презентація добірки матеріалів на одну з тем: а) «Сучасне зледеніння в Північній Америці: гірське і покривне»; б) «Канали Північної Америки (Панамський, Іллінойський водний шлях, канал Рідо – найстаріший на материку, спорудження Нікарагуанського міжоквнанського каналу тощо)».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтерактивної карти (<https://cutt.ly/jwOlvkdz>) визначте, який маршрут буде коротшим, а значить, більш вигідним: 1) від гирла річки Міссісіпі в Мексиканській затоці внутрішніми водними об'єктами Північної Америки (річки, канали, озера) до гирла річки Святого Лаврентія; 2) від гирла річки Міссісіпі в Мексиканській затоці до гирла річки Святого Лаврентія вздовж узбережжя Атлантичного океану. Порахуйте довжину таких маршрутів.



§ 36. Природні зони Північної Америки



ПРИГАДАЄМО. У яких кліматичних поясах розташована Північна Америка?

- Якою є закономірна зміна природних зон від полюса в бік екватора в Північній півкулі?
- Які представники рослинного та тваринного світу Північної Америки вам відомі?
- Від чого залежить кількість висотних поясів у горах?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості розміщення природних зон та висотних поясів в Північній Америці; • зональні типи ґрунтів материка; • типових представників й ендеміків живої природи Північної Америки.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати вплив географічного положення та рельєфу на закономірності розміщення природних зон Північної Америки; • оцінювати вплив господарської діяльності людини на природні комплекси материка.

• **Природні зони.** Кліматичне різноманіття Північної Америки сприяло утворенню тут майже всіх природних зон – від арктичних пустель на півночі до саван і рідколісся на півдні (мал. 173).



Мал. 173. Природні зони Північної Америки: 1 – арктичні пустелі; 2 – тундра та лісотундра; 3 – хвойні ліси; 4 – мішані та широколисті ліси; 5 – лісостеп і степ (*прерії*); 6 – перемінно-вологі вічнозелені ліси субтропіків; 7 – напівпустелі й пустелі; 8 – вологі тропічні ліси

На півночі вони змінюють одна одну в широтному напрямку (спускаючись на південь). Південніше Великих Американських

озер зміна зон відбувається вже зі сходу на захід (у меридіональному напрямку), оскільки в цьому напрямку зменшується кількість опадів. Таке розташування зон характеризується насамперед наявністю гір, впливом океанів і панівних вітрів.

Зона арктичних пустель розташована переважно на Канадському Арктичному архіпелазі та в Гренландії. Вільні від льоду й снігу ділянки вкриті мохами та лишайниками. Життя великих тварин тут пов'язане з морем, де мешкають тюлені, моржі, білі ведмеді, гренландські кити. Винятком є вівцебик, що зберігся тут із дольодовикових часів і перебуває під охороною (мал. 174).



Мал. 174. Типові тварини зони арктичних пустель Північної Америки: 1 – моржі; 2 – білий ведмідь; 3 – гренландський кит; 4 – вівцебик

Зона тундри займає північне узбережжя материка й південну частину прилеглих островів. Вона вкрита мохово-лишайниковою і чагарниковою рослинністю на бідних тундрово-болотних ґрунтах. Багато боліт. Ростуть осоки, карликові верби й берізки, ягідні чагарники. На лишайникових пасовищах пасуться олені карибу, із хижаків мешкають песці, полярні вовки. До життя у суворих умовах тундри найкраще пристосовані гризуни, горностаї, які ховаються в заглибленнях під снігом, і лише ховрашок зимує в норах. На озерах і на океанському узбережжі гніздиться безліч птахів (мал. 175).



Мал. 175. Типові рослини і тварини зони тундри Північної Америки: 1 – лишайники; 2 – карликова берізка; 3 – олень карибу; 4 – полярний вовк; 5 – біла куріпка

На півдні субарктичного поясу тягнеться **зона лісотундри**, де мохово-лишайникова рослинність чергується із хвойною.

Зона хвойних лісів (або канадська тайга) простягається широкою смугою від Тихого до Атлантичного океану. Ґрунти тут підзолисті, на півночі змінюються на мерзлотно-тайгові. Ростуть на них переважно хвойні дерева – чорна й біла ялини, бальзамічна ялиця, американська модрина, сосни. Є також листяні породи

(береза, тополя, осика). Тут живуть бобри, бурий (гризлі) і чорний (барібал) ведмеді, канадська рись, американський лось, лісовий бізон, росомаха, деревний дикобраз, скунс, пума та ін. (мал. 176).



Мал. 176. Типові рослини і тварини зони хвойних лісів Північної Америки: 1 – чорна ялина; 2 – американська модрина; 3 – секвоя; 4 – ведмідь гризлі; 5 – канадська рись; 6 – росомаха; 7 – деревний дикобраз; 8 – скунс; 9 – товсторогий баран; 10 – пума

Завдяки достатній кількості дощів багата видами тайга й на узбережжі Тихого океану, де ростуть ситхінська ялина, ялиця Дугласа, канадська тсуга, вічнозелені секвої.

Територію навколо Великих Американських озер, басейну р. Святого Лаврентія і гір Аппалачів укриває **зона мішаних і широколистих лісів**. Мішані ліси на бурих лісових і дерново-підзолистих ґрунтах ростуть переважно в районі Великих озер і в басейні р. Святого Лаврентія. Представлені хвойні (біла й червона сосна, туя) і широколисті (цукровий, червоний, сріблястий клени, бук, липа, дуб, в'яз) дерева. Широколисті ліси на бурих лісових ґрунтах представлені каштанами, буками, платанами, гікорі (родини горіхових), ільмом та ін. На півдні є тюльпанове дерево, магнолія, біла акація та ін. Основна частина цих лісів була знищена під час заселення материка європейцями, тому в первісному вигляді вони збереглися лише в Аппалачах. У лісах мешкають лісова кішка, борсук, білка, заєць, бурундуки, олень вапіті, кабан, скунс, дика індичка, на кронах дерев селиться чимало видів птахів (мал. 177).



Мал. 177. Типові рослини і тварини зони мішаних і широколистих лісів Північної Америки: 1 – червона сосна; 2 – тюльпанове дерево; 3 – олень вапіті; 4 – бурундук; 5 – дика індичка

Зона лісостепу і степу розташована в центрі материка в межах помірного і субтропічного поясів, на території Великих і Центральних рівнин, на заході Міссісіпської низовини. Степи Північної Америки називають *преріями*. Вони сформувалися на чорноземовидних і каштанових ґрунтах. Прерії вкриті трав'янистою злаковою рослинністю до 1 м висотою (ковила, бородач, типчак, бізонова трава). Мешканцями прерій є вилорога антилопа, койот, численні гризуни і плазуни (змії). Колись тут у великій кількості водилися бізони (мал. 178). Нині ця територія або розорана, або перетворена у випаси для домашньої худоби.



Мал. 178. Типові рослини і тварини зони прерій Північної Америки: 1 – бізонова трава; 2 – американський бородач; 3 – вилорога антилопа; 4 – бізон; 5 – койот

Американські пустелі та напівпустелі поширені в трьох географічних поясах (помірному, субтропічному і тропічному) на території внутрішніх плато Кордильєр, на Мексиканському нагір'ї і на Каліфорнійському півострові. Головна їх особливість – широке розповсюдження *сукулентів* (пригадайте з § 14), до яких належать кактуси, агави, юки.



Це цікаво знати

На півночі від Каліфорнійської затоки лежить **пустеля Сонора** з незвичною для пустель рослинністю. Тут рясно ростуть кактуси, через що Сонору називають «кактусовою пустелею». Гігантські кактуси сягають висоти 10–12 м і можуть накопичувати у своєму стовбурі до 2000–3000 л води, що дає їм можливість існувати без поливу понад рік. Вага рослини – близько 6–7 т, з яких 85–91 % – вода. Такі кактуси живуть до 150–200 років, а іноді й до 300.



На заході субтропічного поясу, у вузькій смузі тихоокеанського узбережжя і на півночі Мексиканського нагір'я розташована **зона сухих твердолистих лісів і чагарників**, яка зветься тут *чапараллю*. На коричневих ґрунтах ростуть суничне дерево, дуб, кедр, секвоя, каштан каліфорнійський, ліщина тощо.

На сході субтропіків на узбережжі Мексиканської затоки лежить **зона перемінно-вологих вічнозелених лісів**. Місцева рослинність із дуба, бука, магнолії, пальм сформувалася на жовтоземах і червоноземах, а на заболочених ділянках росте болотний кипарис.

Південь материка та острови Карибського моря займають савани і рідколісся, а також вологі тропічні ліси. Ґрунти – червоноземи і червоно-бурі. У лісах ростуть пальми (можуть сягати 50 м висоти), вічнозелені дуби, деревоподібні папороті, фікуси. Тваринний світ представляють пума, ягуар, олені, дикобраз, тапір (мал. 179). Первісна природна рослинність на цих територіях збереглася мало, ліси майже повсюдно вирубані, а замість них розкинулися плантації тропічних культур.



Мал. 179. Типові рослини і тварини зон саван і вологих тропічних лісів Північної Америки: 1 – пальма; 2 – фікус; 3 – ягуар; 4 – дикобраз; 5 – тапір

• **Висотна поясність Кордильєр.** Дуже чітко висотна поясність простежується в *Кордильєрах*, де кількість і види висотних поясів змінюються залежно від географічного поясу, висоти хребтів та їх орієнтації.

У Кордильєрах Аляски нижня частина гір до висоти 1500 м вкрита хвойними лісами із ситхінської ялини, ялиці, туї, червоного кедра. Між хвойними деревами, висота яких може сягати 60–80 м, росте велика кількість різноманітних чагарників.

Центральні Кордильєри відповідають найширшій частині гірського поясу і мають розмаїття природних умов. Високі лісисті хребти, вкриті снігом і льодом, безпосередньо сусідять із величезними безстічними пустельними плато. Так, на заході нижній пояс (до 1000–1200 м) складається із чагарників, вище (до 1700–1800 м) на бурих лісових ґрунтах ростуть вологолюбні хвойні ліси з білої ялиці, цукрової і жовтої сосни, кедра, на висоті 1500 м – гігантської секвої, до 2800–3000 м переважають хвойні ліси з ялиці та ялини на підзолистих ґрунтах. Ще вище, на гірських лучних ґрунтах, поширені альпійські луки.

У Південних Кордильєрах у рельєфі переважають високі плато й нагір'я, на схилах яких біля підніжжя ростуть низькорослі колючі ліси, а на вершинах – листопадні тропічні ліси.

У Кордильєрах водяться бурі ведмеді гризлі, борсуки, рисі, лисиці, койоти. На схилах гір пасуться американські олені, снігові кози, барани. На них полюють такі хижі тварини, як пуми, рисі, ягуари. У небі високо ширяють беркути (мал. 180).



Мал. 180. Типові тварини гірських вершин Кордильєр: 1 – ведмідь гризали; 2 – американський олень; 3 – снігова коза; 4 – пума; 5 – беркут



Працюємо групами (у парі). Що ми знаємо про природні зони Північної Америки? Намалюйте комікс на тему «Моя подорож природними зонами Північної Америки». Скористайтеся інформацією атласу та параграфів підручника.



Це цікаво знати

Червоний кардинал – птах розміром зі шпака, що населяє більшу частину США. Назва пташки походить від яскраво-червоного пір'я самця, яке кольором нагадує червону мантію римо-католицьких кардиналів. За яскравий вигляд і виразний спів (нагадує солов'я) цінувався як домашня тварина. Обраний офіційним символом семи штатів США.



Складаємо меседжі до питань

1. У яких природних зонах лежить Північна Америка? Покажіть їх на карті.
2. Складіть сенкан до одного з понять теми: тундра, прерії, сукуленти.
3. Яка природна зона займає найбільшу площу материкової частини Північної Америки? Назвіть типові рослини і тварин, що її характеризують.
4. Чому порушується широтна зональність у Північній Америці? Охарактеризуйте природні зони, що набули меридіонального розміщення на материк.
5. Які природні зони утворилися в тропічних широтах Північної Америки? Чому в тропіках материка переважною природною зоною не стали пустелі та напівпустелі?
6. Охарактеризуйте висотну поясність Північної Америки.
7. Встановіть зв'язки між компонентами природних комплексів у межах природних зон Північної Америки за допомогою таблиці (у зошиті):

Природна зона	Тип клімату	Температура повітря	Опади	Ґрунти	Рослинний світ	Тваринний світ

8. Який вплив на природу Північної Америки чинить людина?



Кейс-випадки

1. Порівняйте природні зони Північної та Південної Америки. Чому за наявності подібних природних факторів (розміщення гірської системи на заході материків, вплив холодних і теплих течій) спостерігаються суттєві відмінності в географії природних зон материків?
2. Як змінюється природа Північної Америки в умовах глобальної кліматичної кризи та глобального потепління?



Літературна лабораторія

Використовуючи QR-код, за уривками з літературних творів визначте природну зону Північної Америки.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. У вільний від навчання час спостерігайте (у зоопарку або за відеоматеріалами) за поведінкою тварин, що походять з Північної Америки.
2. Презентація добірки матеріалів на одну із тем: а) «Природа північноамериканських прерій: до початку європейської колонізації і в наш час»; б) «Відмінність пустель Північної Америки від пустель материків тропічних широт»; в) «Рослини і тварини-переселенці», що потрапили до Північної Америки з інших материків і навпаки.



Працюємо з інтернет-ресурсами

За сайтом Всесвітнього фонду дикої природи WWF (<https://cutt.ly/dw97GhRT>) та іншими ресурсами складіть список ендеміків природних зон Північної Америки. Опишіть будь-який з них (за власним вибором).



§ 37. Сучасні екологічні проблеми та охорона природи Північної Америки



ПРИГАДАЄМО. Що призводить до виникнення екологічних проблем? • Наведіть приклади забруднення навколишнього середовища внаслідок господарської діяльності людини в Північній Америці. • Які об'єкти живої та неживої природи можна зарахувати до унікальних у Північній Америці?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: види та причини виникнення екологічних проблем на материку; • шляхи збереження природи Північної Америки; • найвідоміші об'єкти материка, що належать до Світової природної спадщини ЮНЕСКО.



НАВЧИМОСЯ: виявляти сучасні екологічні проблеми в Північній Америці та пропонувати заходи щодо подолання їх негативних наслідків; • розробляти та обґрунтовувати маршрут природними об'єктами, що внесені до Світової спадщини ЮНЕСКО в Північній Америці.

• **Зміна природи материка людиною. Екологічні проблеми материка.** Під впливом людини природа Північної Америки зазнала суттєвих змін. Інтенсивна людська діяльність торкнулася всіх складників природного середовища. Сформовані ще за часів освоєння материка уявлення про унікальність і багатства земель Нового

Світу стали причиною недоалого ставлення до них. Це призвело до виснаження родючих земель, забруднення повітря та водойм, утворення частих **смогів**, вимирання унікальних видів тварин, скорочення площ під природною рослинністю тощо.



Смог – це густий задушливий шар диму, кіптяви, вихлопних газів тощо у великих містах і промислових центрах.

Вихлопні гази автомобілів дуже забруднюють *повітря*, особливо це стосується міст-мільйонерів. Окрім того, потужні промислові центри стали додатковими джерелами отруйних речовин, що надходять в атмосферу. Тому склад повітря змінюється і в ньому з'являються такі шкідливі для здоров'я людини речовини, як ртуть, свинець, кадмій, цинк, молібден та ін. На територіях із найбільшою концентрацією промисловості це призводить до утворення кислотних дощів.

Забруднення *поверхневих вод*: підприємства зливають у річки та озера забруднену воду, що має велику кількість токсичних сполук, кислих розчинів, емульсій. У місцях викидів не водяться риба, молюски, ракоподібні тощо, там небезпечно купатися.

Сучасною екологічною проблемою стала *проблема твердих побутових відходів*. Щоб зменшити їх обсяги, практикується переробка вторинної сировини. Не менш шкідливий вплив на екологію чинить зламана і навіть працююча побутова техніка, яка за певних обставин потрапляє на звалище. Так, звалище Puente Hills у Каліфорнії (США) вважається найбільшим діючим звалищем у країні. Туди щодня привозять до 132 тис. т сміття, а найвищий пік звалища (над рівнем моря) досяг 150 м.



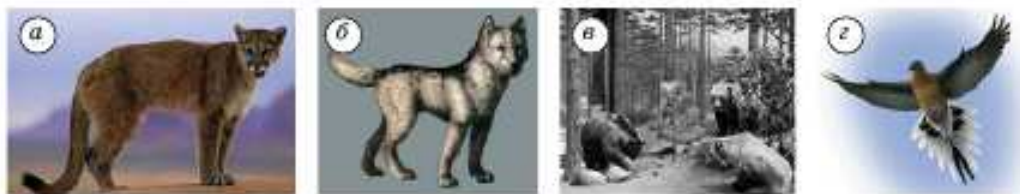
Це цікаво знати

Автомобільне звалище Harry's U-Pull-It розташоване в містечку Вест-Гейзелтон у США. Виникло поблизу магазину, який торгує запчастинами автомобілів, що були в ужитку. Щодня сюди потрапляють не десятки й не сотні, а тисячі автомобілів.

Кладовище літаків розташоване поблизу міста Тусон на американській базі Повітряних сил США «Девіс-Монтан». Його площа дорівнює площі 1430 футбольних полів. Тут залишено 4,2 тисячі літаків і 40 космічних кораблів.



Важливою проблемою континенту є зміна первісних природних ландшафтів через інтенсивну господарську діяльність, що фактично спричинило знищення первісних прерій. Вирубування лісів також значно скорочує їх площу. Майже зникли реліктові ліси секвой, на третину скоротилися території, зайняті мішаними та широколистими лісами. Як наслідок – зміна природних умов та нещадне полювання призводять до втрати видів тварин, серед яких східна пума (мал. 181, а), канадський благородний олень, ньюфаундлендський вовк (мал. 181, б), мексиканський гризлі (мал. 181, в), калан, чорноногий тхір, мандрівний голуб (мал. 181, г) тощо.



Мал. 181. Зниклі тварини Північної Америки: а – східна пума (не стало з 2011 р.); б – ньюфаундлендський вовк (останній застрелений у 1911 р.); в – мексиканський гризлі (зник з 1960-х років); г – мандрівний голуб (зник з 1901 р.)

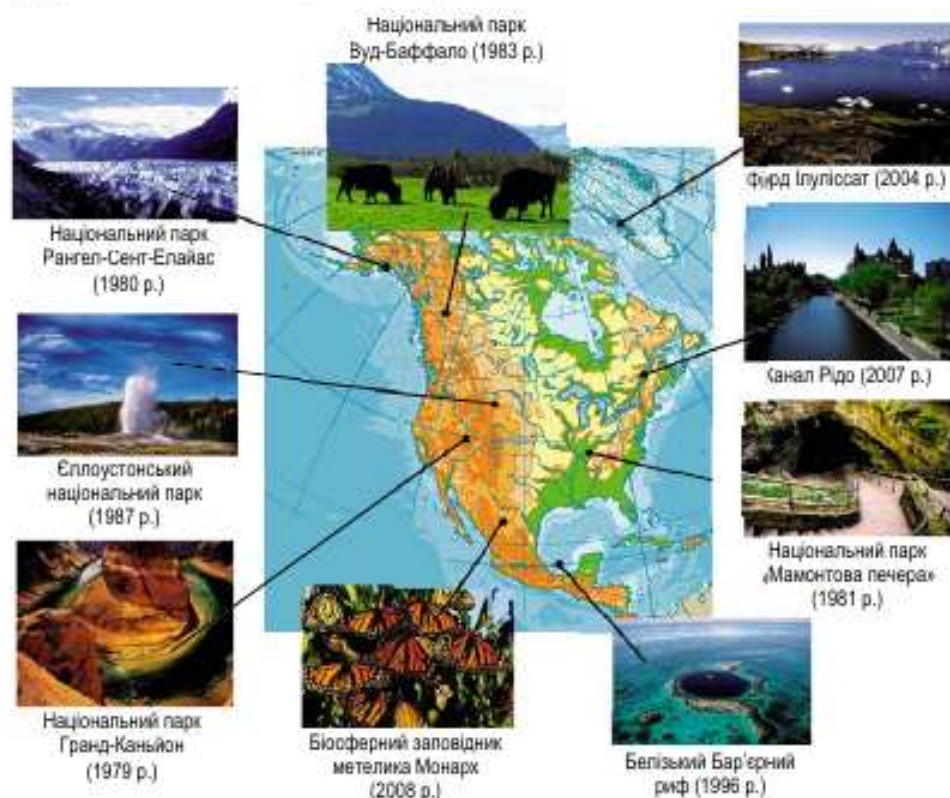


Мал. 182. Аварія на нафтовій платформі в Мексиканській затоці (2010 р.)

Значною проблемою є забруднення узбережжя материка внаслідок аварій танкерів з нафтою. Особливо страждає від цього узбережжя Мексиканської затоки. Наймасштабнішою катастрофою був вибух у квітні 2010 р. на нафтовидобувній платформі «Deepwater Horizon» («Глибоководний горизонт»), через що в затоку за 152 дні вилилося близько 5 млн барелів нафти (мал. 182). Через такий масштабний розлив нафти було забруднено 1770 км узбережжя, уведена заборона на рибну ловлю, зменшилася популяція морських черепах, риб, постраждало близько 120 видів птахів.

• **Охорона природи материка.** Для охорони унікальних природних комплексів у Північній Америці створено національні парки й заповідники, які охоплюють нині вже 14 % площі материка. Перший національний парк у світі засновано у США 1872 р., коли конгрес країни прийняв закон, за яким *Єллоустонська долина* в

Кордильєрах була проголошена територією під особливою охороною. Нині на континенті їх кількість становить понад 100. У Північній Америці у 2023 р. нараховувалося 111 об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО (мал. 183).



Мал. 183. Приклади об'єктів природної спадщини ЮНЕСКО Північної Америки (роки віднесення їх до Світової спадщини)

На півночі континенту розташована ціла низка національних парків. *Національний парк Вуд-Баффало* («лісовий бізон») – один із найбільших у світі, у ньому в природних умовах охороняють популяції бізонів, загальна кількість яких оцінюється у 2,5 тис. особин. *Національний парк «Грос-Морн»* на о. Ньюфаундленд вважається унікальним, оскільки тут можна побачити докази теорії дрейфу континентів. Унаслідок руху континентів на поверхню вийшли породи мантиї Землі. *Національний парк «Наганні»* охороняє природні комплекси північних хвойних лісів і боліт, гірських тундр на схилах гір Маккензі, а також численні мальовничі водоспади (найвищий – *Вірджинія*, вода якого падає з висоти 100 м) і гарячі джерела. *Національні парки канадських Скелястих гір* (Джаспер, Йохо, Банф), загальною площею понад 2,3 млн га, охороняють грандіозні вершини з льодови-



Мал. 184. Секвоя «Генерал Шерман»

ками, озерами, водоспадами, каньйонами і вапняковими печерами, які формують дивовижні пейзажі.

У центрі материка розташовані найвідоміші та найстаріші національні парки. *Єллоустонський національний парк*, що у Скелястих горах, у верхній течії р. Єллоустон, є одним з найбільших у США. Парк відомий своїми

численними гарячими джерелами, гейзерами і грязьовими вулканами. Тут є понад 3000 гейзерів, з яких 4 фонтанують на висоту понад 30 м. *Йосемітський національний парк* розташований на західних схилах гір Кордильєри і складається з гірських масивів, озер, річок з водоспадами (водоспад Йосеміте (739 м) – найвищий на материк). У національному парку «Редвуд» охороняють території з найвищими деревами на Землі – вічнозеленими секвоями, що сягають висоти до 90 м. У природних умовах вони можуть прожити до 3000 років. Найбільшому з цих дерев у парку – «Генерал Шерман» (мал. 184) – уже майже 4000 років. *Гранд-Каньйон* є одним із найстаріших національних парків світу (1919 р.), він охоплює плато Колорадо й ущелину Великий каньйон. *Національний парк «Мамонтова печера»* відомий мальовничими залами й гротами зі сталактитами й сталагмітами, підземними річками.

До *Біосферного заповідника метелика Монарх* щоосені прилітають від 60 млн до 1 млрд метеликів, вони збираються на невеликих ділянках заповідного лісу, забарвлюючи його дерева в жовтогарячий колір. *Белізський Бар'єрний риф* вважають найбільшим у Західній півкулі, він простягнувся на 300 км уздовж півострова Юкатан.



Працюємо групами (у парі). Скористайтеся географічними джерелами інформації. Здійсніть уявну подорож через природні об'єкти Північної Америки, які належать до Світової спадщини ЮНЕСКО, і переконайтеся в унікальності природи цієї місцевості та необхідності її захисту.

Орієнтовні напрямки роботи: Природні об'єкти Світової спадщини, що забезпечують захист таких унікальних форм рельєфу: а) найвищі гірські вершини; б) діючі й згаслі вулкани, гейзери; в) прояви діяльності зовнішніх рельєфотвірних процесів (ерозія – каньйони, карстування – печери, льодовикові форми рельєфу тощо). Природні об'єкти Світової спадщини, що забезпечують захист унікальних водних об'єктів: а) річок і водоспадів; б) озер; в) частин Світового океану, що омивають материк тощо. Природні об'єкти Світової спадщини, що забезпечують захист унікальних представників рослинного і тваринного світу материка. Природні об'єкти Світової спадщини, що забезпечують захист унікальних або типових (еталонних) природних комплексів материка.



Складасмо меседжі до питань

1. Назвіть екологічні небезпеки для життєдіяльності людини в Північній Америці. Вкажіть їх причини.
2. Опишіть зміни, що відбулися в природному середовищі Північної Америки внаслідок інтенсивної господарської діяльності.
3. Розкажіть про заходи щодо подолання екологічних проблем материка.
4. Які об'єкти природи Північної Америки внесені до Світової спадщини ЮНЕСКО? Покажіть їх на карті.



Кейс-випадки

1. Проблема твердих побутових відходів – одна з головних екологічних проблем Північної Америки (особливо США). Чому вона набула таких великих масштабів на цьому материка?
2. Чому найбільша кількість природних об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО серед країн Північної Америки зосереджена на території Мексики, США й Канади?



Творча лабораторія

1. На прикладах охарактеризуйте порушення природної рівноваги в Північній Америці (для окремих територій, природних зон або для материка загалом). Які шляхи потрібні й уже застосовуються задля її відновлення?
2. Побудуйте фішбоун причин та наслідків для природи Північної Америки однієї з екологічних проблем, описаних у тексті підручника (за власним вибором): забруднення повітря; проблема якості питної води; проблема твердих побутових відходів; забруднення узбереж материка; зміна первісної природи материка.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Екологічні проблеми Північної Америки та розробка заходів щодо їх розв'язання.
2. Спостереження у вільний від навчання час (за відеоматеріалами) за наслідками негативного впливу стихійних явищ та господарської діяльності людини на природу та населення різних частин Північної Америки.
3. Проєкт на тему «Найвідоміші природні об'єкти Північної Америки, що належать до Світової спадщини ЮНЕСКО».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-ресурсів зробіть плакат або мультимедійну презентацію на тему «Досвід подолання екологічних проблем Північної Америки».

§ 38. Населення та держави Північної Америки



ПРИГАДАЄМО. Представники яких країн відкривали та освоювали простори Північної Америки? • Що вам відомо про расовий склад населення Північної Америки? • Які держави материка ви знаєте? • Народ якої країни Північної Америки є найчисленнішим на материка?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: расовий і мовний склад населення Північної Америки та історичні особливості його формування; • характер розміщення населення по території материка; • сучасні найбільш розвинені держави материка: США, Канаду і Мексику та їх столиці; • зв'язки України з державами Північної Америки.



НАВЧИМОСЯ: користуватися тематичними картами для характеристики господарської діяльності населення, розташування держав та їх столиць на материк Північна Америка; • аналізувати відмінності економічного розвитку країн материка; • пояснювати важливість зв'язків України з країнами континенту.

• **Населення Північної Америки.** Населення Північної Америки складається з представників трьох великих людських рас.

Корінними мешканцями материка є індіанці (мал. 185), ескімоси та алеути, що належать до монголоїдної раси, нащадки негрів-рабів з Африки – до негроїдної раси (мал. 186).



Мал. 185. Індіанці США



Мал. 186. Креоли
Карибських островів



Це цікаво знати

Шлях колоністів-переселенців у Північній Америці та один з найскладніших відрізків «**Стежина Санта-Фе**». Маршрут через територію Команчеро – землі індіанського народу команчів.



Більшість населення становлять вихідці з європейських країн, представники європеїдної раси. Тому значна частина мешканців материка розмовляє європейськими мовами, переважно англійською, але на півночі нащадки переселенців із Франції зберегли рідну мову. Південь Північної Америки колонізований іспанцями, тут панує іспанська. Значна частка іммігрантів зберігають також свої рідні культури, особливо в тих місцях, де вони мешкають ком-

пактними групами: українці – у степових провінціях Канади й на північному сході США; вихідці з Німеччини – на заході Великих Американських озер; китайці – у «чайнатаунах» великих міст тощо.

Через особливості природних умов Північної Америки населення на материк *розміщене* вкрай нерівномірно. Найбільша його концентрація – на атлантичному узбережжі, Карибських островах, навколо Великих Американських озер, на тихоокеанському узбережжі (мал. 187). Малозаселеною є північ, окрім того, ціла низка островів Канадського Арктичного архіпелагу взагалі не має постійного населення.

Більшість *міст* північної частини материка є відносно молодими, збудовані вони у XIX–XX ст. Забудова великих міст – висотна (мал. 188). Що більшим є місто, то більша кількість і висота будинків (хмарочосів). На півдні міста забудовувалися ще з колоніальних часів (мал. 189). Нині в Північній Америці нараховується понад 60 міст-мільйонерів, найбільшими є: Мехіко (9,1 млн осіб), Нью-Йорк (8,6 млн), Лос-Анджелес (3,8 млн), Торонто (2,9 млн осіб) та ін.



Мал. 187. Розміщення населення по території материка (2022 р.)



Мал. 188. Сучасна забудова м. Сан-Франциско



Мал. 189. Кафедральний собор у м. Мехіко



Працюємо з картою. Знайдіть в атласі на карті «Народи та густота населення світу»: а) країни Північної Америки з найбільшою (найменшою) густотою населення; б) найбільші міста континенту (понад 1 млн осіб); в) території в Північній Америці, де відсутнє постійне населення (або багатолюдні міста). Спробуйте визначити причини нерівномірного розселення населення по території Північної Америки.



Це цікаво знати

Ескімоси є корінним народом для північних широт Північної Америки. Їх місцева самоназва – *інуїти*. Саме слово «ескімос» означає: «сироїд», «той, хто їсть сиру рибу». Ескімоси зберегли свої традиції та культуру. Традиційне житло цього народу – іглу. Вони вірять у духів, що живуть у різних явищах природи, бачать зв'язок людини зі світом предметів і живих істот. У кожному ескімоському селі живе шаман, що налагоджує контакт світу духів зі світом людей. Бубон для ескімосів – священний предмет.



• **Держави Північної Америки.** Формування сучасної політичної карти Північної Америки має давню історію. Інтенсивна колонізація материка спричинила занепад осередків давніх цивілізацій, що тут існували. Давні народи (ацтеки, мая) утворили рабовласницькі держави й високорозвинені, як на той час, цивілізації (Чичен-Іца, Копан тощо). Вони мали свою писемність, набули значних успіхів у розвитку математики, астрономії, медицини, архітектури та ін. Європейська експансія призвела до знищення давніх індіанських племен та їх культури. У колонізації північної частини материка брали участь Велика Британія та Франція (нині так звана Англосаксонська Америка на сучасній території США й Канади), а також Іспанія у південній частині (так звана Латинська Америка).



Це цікаво знати

Мая – одна з цивілізацій Північної Америки, що досягла свого розквіту в період 250–900 років і продовжувала існувати на півострові Юкатан аж до прибуття конкістадорів. Вона відома своєю розвиненою писемністю, досягненнями в мистецтві, астрономії та архітектурі. Попри хибні уявлення, народ мая нікуди не зник, сотні тисяч індіанців мая продовжують жити на тих самих територіях, де мешкали їхні пращури.



На території континенту розташовані 23 незалежні держави, з них 10 на материковій частині (Канада, США, Мексика, Нікарагуа, Гондурас, Коста-Рика тощо) і 13 – на острівній (Куба, Ямайка, Гаїті, Багамські Острови, Тринідад і Тобаго та ін.). Тут досі існують залежні території Великої Британії, Франції, США, Нідерландів. Острів Гренландія є частиною території європейської держави Данія, але володіє значною внутрішньою автономією. Більшу частину материка займають дві економічно розвинені держави – США і Канада. Інші країни належать до держав, що розвиваються.

Сполучені Штати Америки (США) охоплюють понад 1/3 Північної Америки, до їх складу входять також Аляска, Алеутські та Гавайські острови. За площею це четверта держава світу (9,5 млн км²). Столиця – Вашингтон.

Населення США сформоване величезним потоком переселенців, що приїхали сюди здебільшого з Європи. За чисельністю населення (339 млн осіб у 2023 р.) США посідають третє місце у світі. Серед населення 79 % становлять білі американці, 13 % населення – негри (афроамериканці), у країні також мешкають латиноамериканці, азійці, індіанці тощо. США є економічно наймогутнішою державою світу.

Канада, що розташована на півночі континенту й на численних островах Канадського Арктичного архіпелагу, є другою за розмірами країною у світі (9,97 млн км²). Столиця – Оттава. Центральні території та прилеглі острівні ділянки охоплені рівнинами, на заході країни простяглися Кордильєри. Понад 30 % території країни вкрито лісами з цінними породами дерев. Сучасне населення Канади склалося під впливом постійного притоку іммігрантів із багатьох країн світу. Історично тут співіснують дві нації (англо-канадці та франко-канадці), тож гострою є національна проблема. Канада має високорозвинену економіку й один із найвищих у світі рівень життя.

Серед країн, що розвиваються, найпотужнішою за природним і соціально-економічним потенціалом є **Мексика**. Це найбільша іспаномовна країна. Природні умови визначаються розташуванням між двома океанами та складним гірським рельєфом, близько третини площі займає Мексиканське нагір'я з панівними висотами 1000–2000 м. Основне населення – мексиканці (мал. 190), які мають індіансько-іспанське походження. Економіка базується на переробці природних ресурсів, особливо нафти, і на широкій первинній обробці сільськогосподарської продукції.



Мал. 190. Мексиканці в національних костюмах

• **Зв'язки України з державами Північної Америки.** Україна прагне розвивати дружні відносини з усіма країнами материка. Однак найтісніші та найдинамічніші відносини сформувалися між Україною та США й Канадою.



Працюємо з картою. Знайдіть на політичній карті географічного атласу країни, названі в тексті параграфа.

Україну та США пов'язують відносини стратегічного партнерства. З моменту здобуття Україною незалежності США надають нашій країні всіляку підтримку: фінансову та експертну допомогу для зміцнення обороноздатності країни, відновлення економічної стабільності, здійснення необхідних реформ та гуманітарної допомоги постраждалим унаслідок російсько-української війни. Важливим фактором дружніх відносин залишається проживання на території США численної української громади – понад 900 тис. американців українського походження.

Канаду та Україну поєднують давні дружні відносини, канадська влада активно підтримує сучасні демократичні зміни в Україні, надаючи політичну, фінансову й технічну підтримку, сприяє здійсненню важливих реформ у нашій державі. На території Канади проживає близько 1,2 млн українців або вихідців з України. Діаспора дбає про своє духовне та історичне коріння, тому між країнами вже звичним є проведення різноманітних виставок, зустрічей, а також концертів наших співгромадян у Канаді.



Це цікаво знати

Перші українці, які прибули до Канади 1891 р., були мешканці села Небилів, що на заході нашої країни, Іван Пилипів і Василь Єленьяк. На сьогодні в країні близько 30 тис. емігрантів з України.

Багато вихідців з України та їхніх нащадків стали відомими політичними й державними діячами, а також знані в бізнесі, науці, культурі, спорті. Наприклад, Рамон Гнатишин (генерал-губернатор Канади в 1990–1995 рр.), Христия Фріланд (міністр закордонних справ), Пол Вінник (командувач Збройних сил Канади) та ін.



Складасмо меседжі до питань

1. Як формувалося населення Північної Америки в історичному минулому?
2. У чому полягають особливості расового складу населення Північної Америки в наші дні?
3. Знайдіть і покажіть на карті території в межах материка, де мешкає найбільша кількість англomовного, франкомовного, іспаномовного населення. Якими ще мовами розмовляє населення Північної Америки?
4. Як впливають природні умови на розселення населення по території Північної Америки?
5. Назвіть і покажіть на карті найбільші міста Північної Америки. Які простежуються відмінності у часі й забудові міст у різних частинах материка?
6. За наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) напишіть есе «Чому варто відвідати країну Північної Америки?».

7. Які існують види співробітництва (зв'язки) України з країнами Північної Америки?



Кейс-випадки

1. Як вплинуло відкриття родовищ корисних копалин на заселення просторів Північної Америки? У місцях освоєння покладів яких ресурсів виникли найбільші скупчення міст?
2. Що спільного й відмінного в характеристиці населення Північної та Південної Америки?



Картографічна лабораторія

За допомогою відповідних тематичних карт атласу ознайомтеся з особливостями найбільших країн материка Північна Америка. Порівняйте США, Канаду й Мексику та опишіть їх у зошиті за планом: 1) Географічне положення. 2) Густота населення. 3) Столиця, найбільші міста. 4) Релігія. 5) Расовий склад населення. 6) Види господарської діяльності. Напишіть есе «Українська Америка».



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/hwOizXn>, щоб виконати тестові завдання.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

Презентація добірки матеріалів на одну з тем: а) «Корінні народи Північної Америки»; б) «Формування сучасного расового та етнічного складу населення Північної Америки»; в) «Політична карта Північної Америки (від минулого до сучасності)»; г) «Українці в державах Північної Америки».



Працюємо з інтернет-ресурсами

На основі інтернет-ресурсів «Цікаві факти про Канаду» (<https://cutt.ly/GwDgHYGI>) та «Цікаві факти про США» (<https://cutt.ly/VwDgHz1C>) складіть характеристику корінних жителів півночі Північної Америки. Що їх об'єднує та чим вони різняться?



Тема 2. Євразія

§ 39. Географічне положення Євразії.

Дослідження материка



ПРИГАДАЄМО. Яке значення для вивчення природи материка має характеристика його географічного положення? • Що вам відомо про історію дослідження Євразії?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості географічного положення, розміри та поділ материка Євразія на дві частини світу; • визначні етапи дослідження Євразії; • видатних дослідників материка.



НАВЧИМОСЯ: характеризувати географічне положення Євразії; • знаходити й показувати на картах об'єкти географічного положення материка; • обґрунтовувати вплив географічного положення Євразії на природу та життя людини.

• **Географічне положення.** Євразія є найбільшим за площею материком планети. Її площа становить 54,6 млн км² – це 36 % сухо-
долю планети та 10,7 % площі всієї Землі.

Відносно екватора материкова частина Євразії повністю розташована у Північній півкулі в усіх географічних поясах; прилеглі острови *Зондського архіпелагу* перетинаються екватором. Більша частина материка лежить у помірних, субтропічних, тропічних та субекваторіальних широтах, що впливає на природу й життєдіяльність населення.

Відносно Гринвіцького меридіана Євразія розташована здебільшого в Східній півкулі, але півострови й острови крайнього заходу та сходу материка належать до Західної півкулі.

Протяжність материка з півночі на південь становить майже 8 тис. км, із заходу на схід – 18 тис. км. Найбільші південні острови материка перетинає Північний тропік, північною частиною материка проходить Північне полярне коло.

Крайні точки Євразії були визначені в XVI–XVIII ст. (мал. 191).



Крайня північна точка –
мис Челюскін (77°43' пн. ш.)

Крайня південна точка –
мис Пай (1°16' пн. ш.)

Крайня західна точка –
мис Рока (9°30' зх. д.)

Крайня східна точка –
мис Дежньова (169°39' зх. д.)



Мис Рока –
«де земля
закінчується
і море
починається»



У Казахстані (місцевість
Жидибай, Східно-
Казахстанська обл.)
встановлено пам'ятний знак
географічного центру Євразії

Мал. 191. Географічне положення Євразії

Багато об'єктів, що характеризують географічне положення материка, названо на честь великих мандрівників і дослідників просторів Євразії.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті: а) частини материка Євразія, що розміщені в Західній півкулі; б) півострови материка, які перетинає Північний тропік.

• **Берегова лінія.** В Євразії берегова лінія становить близько 100 тис. км (майже у 2,5 раза довша за протяжність екватора), сильно зрізана. Материк омивається чотирма океанами, що утворюють великі за площею моря та затоки.

На заході Євразію омивають води Атлантичного океану та його частин: *Балтійське море*, яке є одним з наймолодших морів у світі, що утворилося після закінчення льодовикового періоду і має найменшу солоність вод; *Північне море* – у 1960-х роках на його шельфі виявили один з найважливіших у світі нафтогазоносних районів; *Середземне* – єдине море у Світовому океані, води якого омивають береги відразу трьох частин світу (Європи, Азії та Африки) та найбільшої кількості країн (22, з яких 11 – європейські та 6 – азійські); *Чорне море* – внутрішнє континентальне море, що є найбільшим біля берегів України; *Азовське море* – наймілкіше море на Землі, середня глибина його становить усього 8 м; *Біскайська затока* – є найбільшою затокою європейської частини Євразії. Загалом берегова лінія материка в цій частині найбільше зрізана.

На сході Євразію омивають води Тихого океану та його частин, найбільшими з яких є: *Жовте море* (або *Хуанхай*, як його називають у Китаї), *Японське море* (або *Східне*, таку назву воно має в Кореї), *Берингове*, *Південнокитайське море*. Моря відокремлені від основної акваторії океану островами дугами (*Великими Зондськими*, *Філіппінськими*, *Японськими*, *Курильськими островами*).

Північне узбережжя омивають води Північного Льодовитого океану та його частин: *Баренцове* (назване на честь голландського мореплавця В. Баренца, який здійснив три експедиції в цій частині Світового океану), *Карське*, *Лаптевих*, *Східносибірське* (найхолодніше море, з температурою від $-1,5$ до $-1,8$ °C), *Чукотське моря*. Вони мають значну площу шельфу, відокремлені одне від одного островами (*Нова Земля*, *Північна Земля*, *Новосибірські о-ви*, *о. Врангеля*). Берегова лінія ускладнена *губами*.



Губа – це вузька затока Білого моря і Північного Льодовитого океану, яка розміщена вздовж північного узбережжя Євразії та глибоко вдається в суходіл у гирлах річок.

Індійський океан та його частини омивають південне узбережжя Євразії: *Червоне та Аравійське моря, Бенгальська* (найбільша за площею і найглибша затока Світового океану) й *Перська* (або *Аравська*, відома величезними запасами нафти й природного газу) *затоки*. Найбільший півострів – *Аравійський*; найбільший архіпелаг – *Зондський*, що відокремлений від материка низкою проток, найдовша з яких *Малаккська*. До складу архіпелагу входить третій за площею острів Землі – *Калімантан* (поступається Гренландії та Новій Гвінеї). До материка Євразія належать багато островів, загальна площа яких становить 1,5 тис км².

Найближчими материками до Євразії є Африка (*пригадайте за допомогою § 10, які географічні об'єкти є межею між цими материками*) та Північна Америка (через вузьку *Берингову протоку*). Дещо далі від Євразії розташована Австралія (між материками розміщується *Зондський архіпелаг*). На особливості природи Євразії впливають здебільшого теплі морські течії, що проходять поблизу її берегів: *Північноатлантична* та її продовження *Норвезька, Північна Пасатна, Куросіо, Мусонна*; значно менше – холодні: *Канарська, Курило-Камчатська, Сомалійська течії*.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Євразії географічні об'єкти, що виділені курсивом у тексті параграфа. Які важливі риси цих географічних об'єктів зазначено в підручнику?

Материк Євразія традиційно поділяється на дві частини світу – **Європу й Азію** (*пригадайте § 1*). На частку Європи припадає 1/5, а на Азію – 4/5 загальної площі Євразії.



Працюємо групами (у парі). За допомогою фізичної карти Євразії здійсніть віртуальну подорож з півночі на південь кордоном між Європою та Азією. Якими географічними об'єктами проходитиме ваша подорож?

• **Дослідження різних частин материка.** Відомості про територію Євразії, її природу накопичувалися починаючи з античних часів. Найбільший внесок у пізнання Середземномор'я, Причорномор'я та

Близького Сходу Азії належить давньогрецьким науковцям: Арістотелю, Геродоту, Страбону, а спроби зобразити вже відомі території на картах – Ератосфену й Птолемею. Знання розширювалися під час військових походів Александра Македонського, римських та арабських завоювань, хрестових похо-

У XIV–XV ст. «**Книга про різноманітність світу**» Марко Поло слугувала джерелом для складання географічних карт Азії. Вона мала дуже важливе значення в історії Великих географічних відкриттів. Вказівками М. Поло користувалися організатори португальських експедицій XVI ст.

дів. Подорожі Марко Поло, купця Ібн Батути та пошуки морського шляху в Індію Васко да Гама пролили світло на окремі регіони півдня і сходу Азії (табл. 20). Але значні простори центральної та північної частин материка тривалий час залишалися недослідженими.



Працюємо групами (у парі). За допомогою географічних джерел інформації підготуйте цікаве повідомлення про внесок у дослідження різних частин Євразії одного з названих у параграфі науковців, дослідників і мореплавців.

У XVI–XVII ст. розпочалися походи через Уральські гори, за що їх учасники отримали назву *землепрохідці*. Під час подорожей детально вивчалися нові території, складалися «креслення» (так на той час називалися карти), на яких були позначені великі річки – *Об, Єнісей, Лена, Амур*, озеро *Байкал*, узбережжя Північного Льодовитого та Тихого океанів. У XVIII–XIX ст. відбуваються інтенсивні дослідження півночі і північного сходу Євразії. Були нанесені на карту узбережжя Північного Льодовитого океану, досліджені о. Нова Земля, Земля Франца Йосифа, відкриті Алеутські, Командорські та інші острови, обстежені береги Аляски.

Таблиця 20. Дослідження півдня і півночі Євразії

Дослідники Євразії		Внесок у дослідження Євразії
	Ібн Баттута	Відомий арабський мандрівник, за майже 30 років безперервних подорожей пройшов просторами Азії понад 120 тис. км. У XIV ст. дослідив Аравію, Малу Азію, перетнув Чорне море і відвідав і південну Україну, Індію, Китай тощо. Його книга «Подарунок слоглядачам про дива міст та чуда подорожей» є цінним джерелом знань з географії та історії України.
	Вітус Беринг	У 1724 р. споряджено експедицію, яка мала завдання остаточно встановити, чи сполучається Азія з Америкою. Першу Камчатську експедицію очолює Вітус Беринг. У 1732 р. була споряджена Друга Камчатська експедиція . Було відкрито Алеутські й Командорські острови. Після смерті командора Беринга протоку й море назвали його ім'ям.

Інтенсивні географічні дослідження Євразії розпочинаються у XVIII ст. Видатні дослідники А. Гумбольдт, Е. Зюсс, Ф. Нансен, Л. Смітт, українець Є. Ковалевський та багато інших вивчали природні умови, складали карти незвіданих куточків Євразії (табл. 21).

Таблиця 21. Дослідження Євразії з XVIII ст.

Дослідники Євразії		Внесок у дослідження Євразії
	Едуард Зюсс	Австрійський геолог, який досліджував геологічну будову і тектоніку Альп та Апеннінських гір. У 1875 р. запровадив термін «біосфера». У 80-х роках XIX ст. він вперше для найбільшого материка на Землі застосував термін «Євразія».
	Фрітьоф Нансен	Норвезький мандрівник, дослідник Арктики. У 1893–96 рр. на морському судні «Фрам» («Вперед») здійснив подорож Північним Льодовитим океаном до о. Шпіцберген. Мріяв досягти Північного полюса, однак не дійшов кілька кілометрів до нього. На карті Арктики та Антарктики ім'я Ф. Нансена зустрічається 25 разів.

Переважна кількість подальших досліджень природи Євразії пов'язана з розвідкою та використанням великих запасів природних ресурсів цього материка.



Це цікаво знати

Українці також зробили чималий внесок у дослідження просторів Євразії. Так, першою українською жінкою-мандрівницею вважають **княгиню Ольгу**. Вона особисто об'їхала всю територію Київської Русі та побувала в гостях у візантійського імператора в Константинополі.

Першим українським паломником, який залишив опис своєї подорожі до Святої Землі – Єрусалиму в 1106–1108 роках, був ігумен одного з монастирів Чернігівщини Данило.

Сміливим мандрівником був український **козак Яків Малик**, що в XVI ст. дістався Індії, де став великим візиром Гуджарата і збудував фортецю.



Складаємо меседжі до питань

1. Охарактеризуйте положення Євразії відносно екватора та Гринвіцького меридіана.
2. У чому полягає особливість берегової лінії Євразії?
3. З якими материками межує Євразія? Якими географічними об'єктами розмежовуються між собою материки?
4. Напишіть есе «Один материк – дві частини світу».
5. Охарактеризуйте внесок одного з дослідників Євразії. Складіть кроссвенс.



Кейс-випадки

1. Яке значення для природи Євразії мають розміри і фізико-географічне положення материка? Свою відповідь обґрунтуйте.
2. З яких причин єдиний материк Євразія поділяють на дві частини світу: Європу й Азію? Чим відрізняється географічне положення двох частин світу?



Картографічна лабораторія

За допомогою карт географічного атласу наведіть приклади прояву впливу географічного положення на: 1) розподіл температури повітря; 2) середньорічну кількість опадів; 3) рух постійних вітрів; 4) поширення меж кліматичних поясів та 5) меж природних зон.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Визначення географічних координат крайніх точок та протяжності Євразії.
2. Проєкт на тему (за власним вибором): а) «З історії дослідження та освоєння різних частин Євразії»; б) «Імена дослідників на карті Євразії»; в) «Сучасні дослідження Євразії».



Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті назв основних географічних об'єктів Євразії.

Мета: поглибити знання про географічні об'єкти, що відображають географічне положення, рельєф, внутрішні води, природні зони Євразії; закріпити вміння працювати з атласом і контурними картами; сформувати навички використання відповідних способів зображення різних типів об'єктів, узагальнити знання про природу материка Євразія.

Завдання 1. За допомогою карт атласу визначте місце розташування географічних об'єктів і нанесіть їх на контурну карту: крайні точки, моря, затоки, протоки, течії, острови, півострови (що згадувалися в § 39); гори, нагір'я, вулкани, рівнини, пустелі (§ 40); річки, озера (§ 42).

Завдання 2. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими унікальними рисами характеризуються об'єкти, перелічені в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 5–10 об'єктів).



Працюємо з інтернет-ресурсами

Історія дослідження Євразії (<https://cutt.ly/4wOIQZF3>). Які нові цікаві й корисні відомості про дослідження материка ви отримали з цього відеоресурсу?



§ 40. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Євразії



ПРИГАДАЄМО. Які літосферні плити беруть участь у будові Євразії? • Які сейсмічні пояси утворилися на стику літосферних плит, що лежать в основі материка? • Які зовнішні процеси впливають на формування рельєфу?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості тектонічної будови Євразії; • закономірності розміщення форм рельєфу материка; • особливості розміщення корисних копалин Євразії та їх вплив на господарську діяльність людини.



НАВЧИМОСЯ: виявляти зв'язок між тектонічними структурами, формами рельєфу та корисними копалинами в межах Євразії; • знаходити й показувати на карті основні географічні об'єкти Євразії; • оцінювати небезпеку стихійних природних явищ (цунамі, землетрус) для життя людей.

• **Тектонічні структури материка.** За тектонічною будовою Євразія є унікальним континентом, оскільки вона єдиний материк, в основі

якого не одна, як у інших континентів, а шість давніх платформ (мал. 192). Чотири з них (*Східноєвропейська, Сибірська, Китайсько-Корейська і Південнокитайська*) були частинами давнього праматерика Лавразія, а дві (*Аравійська плита та Індостанська*) входили до складу Гондвани. Платформи мають докембрійський складчастий фундамент, складений магматичними і метаморфічними породами, вік яких перевищує 2,5 млрд років.

Кожна платформа складається з плит і щитів. У Східноєвропейській платформі виділяють *Балтійський та Український щити*.

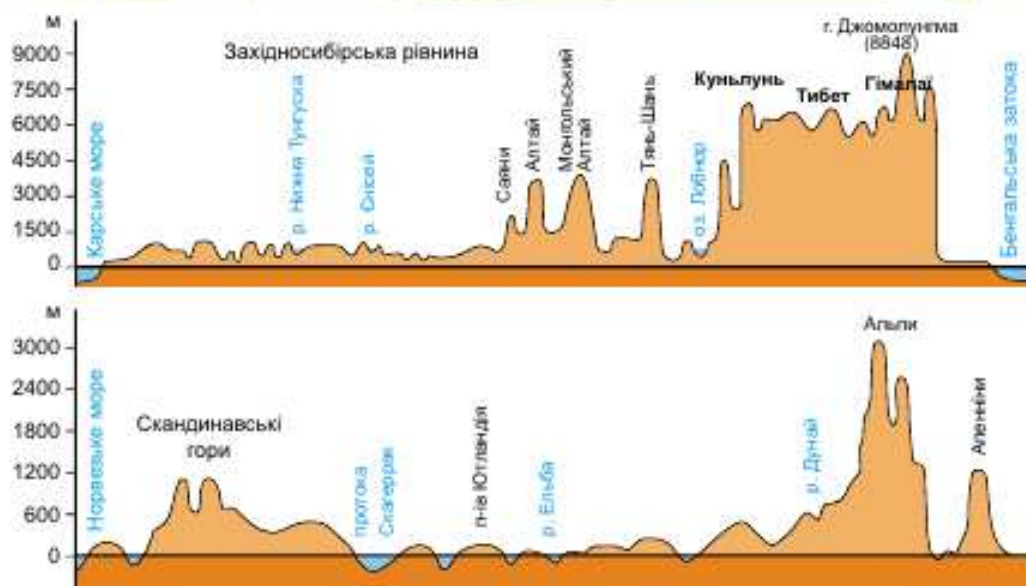
Окрім давніх платформ, в Євразії наявні й молоді платформи, найбільші з яких – *Західносибірська і Туранська*. Їх фундаменти залягають на значних глибинах і сформувалися під час палеозойської ери.



Мал. 192. Тектонічна будова Євразії

Платформи з'єднані між собою складчастими поясами, що сформувалися в різний геологічний час. Молоді складчасті пояси утворені в зоні контакту літосферних плит. *Тихоокеанський складчастий пояс* виник унаслідок зіткнення Тихоокеанської та Євразійської літосферних плит, а *Альпійсько-Гімалайський* – наслідок зіткнення Євразійської плити з Африкано-Аравійською та Індо-Австралійською. Обом поясам притаманні висока сейсмічність, вулканізм, концентрація осередків землетрусів. Під час давньої складчастості формувалися *Атлантичний та Урало-Монгольський пояси*.

● **Рельєф.** Складна тектонічна будова континенту позначилася на його рельєфі. Великі форми рельєфу напряму пов'язані з будовою земної кори: на платформах лежать рівнини, а складчастим поясам відповідають гори (мал. 193). В Євразії рівнини, плоскогір'я і гори охоплюють приблизно однакову площу.



Мал. 193. Гіпсометричні профілі рельєфу Євразії

Рівнини Євразії різної висоти розташовані на платформах, мають величезні розміри й простягаються на тисячі кілометрів. На сході континенту розкинулася найбільша з них – *Східноєвропейська рівнина*, яка має площу понад 4 млн км² і середню висоту близько 170 м. *Середньосибірське плоскогір'я* є найбільшим із плоскогір'їв планети (3,5 млн км²), йому притаманне чергування широких плато і *кряжів*. На півострові Індостан лежить *плато Декан*, поверхня якого нахилена на північний схід, через що більшість річок стікають на схід у Бенгальську затоку.

Кряж – це лінійно витягнута височина з відносно рівними обрисами вершин і схилів.

Низовини переважно лежать навколо великих річок або біля морських берегів. Найбільшою є *Західносибірська низовина* на півночі материка (3 млн км²), її поверхня слабо розчленована й дуже заболочена, висоти не перевищують 200 м (мал. 194). *Велика Китайська рівнина* є пласкою низовиною (висоти не більше ніж 100 м, у деяких місцях – 50 м нижче рівня моря), що простягнулася на 1000 км уздовж берегів Жовтого і Східнокитайського морів (мал. 195). На півночі півострова Індостан розташована *Індо-Гангська низовина*, що утворена річковими відкладами рік Ганг та Інд. *Месопотамська низовина* (з перської «земля між двох річок») утворена наносами річок Тигр та Євфрат, що впада-

ють у Перську затоку. Вони обидві є одними з найдавніших центрів світової цивілізації. Північне узбережжя Каспійського моря огинає *Прикаспійська низовина*, де *низька рівна* поверхня внутрішньої частини лежить нижче за рівень океану (від 0 до -28 м).



Мал. 194. Західносибірська низовина



Мал. 195. Велика Китайська рівнина

Основні гірські системи Євразії приурочені до рухливих складчастих поясів. На півдні континенту тягнеться **Альпійсько-Гімалайський гірський пояс**, який складають молоді складчасті гори.

Піреней. Простяглися від Біскайської затоки до Середземного моря, висота їх трохи більше ніж 2500 м, складені вапняками та кристалічними породами, на вершинах численні льодовики.

Альпи. Це найвищий гірський масив Європи, що простягається по території 8 країн у вигляді дуги загальною довжиною близько 1200 км і шириною до 260 км. Найвищою вершиною Альп є гора *Монблан* (4806 м) на кордоні Франції та Італії. Альпійські вершини гостроверхі (мал. 196), деякі вкриті снігом та льодовиками.

Апеннінські гори. Простягаються з півночі на південь Апеннінського півострова, гори середні, переважаючи висоти – 1200–1800 м.

Балканські гори. Вони розташовані на Балканському півострові, складені з паралельних хребтів зі згладженими вершинами. Тут дуже поширений *карст* (мал. 197).



Карст – це природні геологічні процеси та явища в земній корі й на її поверхні, що спричинені розчиненням водою осадових гірських порід (вапняку, гіпсу) й утворенням печер, провалів тощо.



Мал. 196. Альпи



Мал. 197. Карстова печера



Мал. 198. Гора Джомолунгма

Карпати. Це один з головних вододілів Європи між Балтійським і Чорним морем. Гори відносно молоді, їх вік оцінюється в понад 25 млн років. Переважаючі висоти – 800–1200 м, вершиною є *г. Герлаховський Штит* (2655 м).

Кавказькі гори. Складчасті гори між Чорним і Каспійським морями, їх найвідоміші вершини *Ельбрус* (5642 м) і *Казбек* (5033 м) є вулканами та вкриті вічними снігами й льодовиками.

Гімалаї. Вони є найвищими горами на Землі, що розташовані на півдні Азії. Найвища точка Гімалаїв – гора *Джомолунгма* заввишки 8848 м (мал. 198). Мають 10 вершин висотою понад 8000 м. Тут відбуваються часті землетруси.

Памір. Гірська система на півдні Центральної Азії, складчасті гори мають висоту понад 7000 м. Це район високої сейсмічності.

Другий пояс – **Тихоокеанський**, представлений хребтами й невисокими горами. Це область Землі з безліччю вулканів: *Ключевська Сопка* (4756 м), *Фудзіяма* (3776 м), *Кракатау* (813 м) тощо.

У давні періоди горотворення утворилися брилові й складчасто-брилові гори.

Скандинавські гори перетинають Скандинавський півострів. Утворені в герцинську складчастість, тому вже порівняно невеликої висоти (найвища точка – гора *Гальхепігген*, 2469 м). Їх західні схили круто вриваються в океан, формуючи **фіорди** (мал. 199).



Фіорд – це вузька, звивиста морська затока зі скелястими берегами, що глибоко врізається в суходіл.

Уральські гори. Розташовані між Східноєвропейською і Західносибірською рівнинами. Утворилися в герцинську складчастість, тому вже напівзруйновані (мал. 200), середні й низькі за висотою.

Тянь-Шань. Гірська система в Центральній Азії, до якої входить більш як 30 вершин висотою понад 6000 м.

На території Євразії утворилося чимало *нагір'їв*, серед яких *Тибет* – найвище у світі (середня висота 4877 м), *Іранське* (найбільше за площею – 2,7 млн км²), *Малоазійське*, *Вірменське* та ін.



Мал. 199. Согне-фіорд



Мал. 200. Уральські гори



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті Євразії: 1) гірські масиви, що названі в тексті параграфа; 2) рівнинні форми рельєфу материка. Які ви можете відзначити подібні та відмінні риси розміщення форм рельєфу по території частин світу Європа та Азія?

• **Сейсмічні пояси Євразії. Вплив давнього зледеніння на рельєф.** Велика частка *землетрусів*, що супроводжують утворення гірських систем, відбувається на території Євразії, утворюючи гігантські пояси.

Альпійсько-Гімалайському поясу складчастості відповідає *Європейсько-Азійський сейсмічний пояс*. Землетруси найчастіше відбуваються на півостровах Мала Азія, Апеннінський, Балканський, у горах Середземномор'я та Центральної Азії, на Тибеті тощо. Рухи земної кори супроводжуються вулканічною діяльністю. Найбільш відомі вулкани цього сейсмічного поясу: *Етна, Везувій, Стромболі* (що відомо про них із курсу географії 6-го класу?).

На сході Євразії розташований *Тихоокеанський сейсмічний пояс*, який є частиною так званого Тихоокеанського вогняного кільця. Найвища сейсмічна активність характерна для Японських (щорічно буває близько 1,5 тис. землетрусів), Філіппінських, Зондських островів. Часто причиною землетрусів є активна магматична діяльність на стику літосферних плит – «гарячі» природні точки нашої планети (сотні діючих і згаслих вулканів, гарячих джерел, гейзерів). Найбільш відомі вулкани цього сейсмічного поясу: *Фудзіяма, Ключевська Сопка, Кракатау* (що відомо про них із курсу географії 6-го класу?).



Працюємо з інформацією. Поміркуйте, які причини активують стихійні природні явища? Яку небезпеку спричиняють цунамі та землетруси для життя людей в Євразії?

Руйнівний землетрус (7,8 бала) у Туреччині стався 6 лютого 2023 р. поблизу міста Газіантеп. Цей найпотужніший за останні 80 років землетрус спостерігався в районі потрійного з'єднання між Анатолійською, Аравійською та Африканською плитами. Поштовхи були відчутні в Сирії, на Кіпрі, в Єгипті та Лівані.



Це цікаво знати

Один із **потужних землетрусів** (9 балів) відбувся 11 березня 2011 р. біля східного узбережжя острова Хонсю в Японії. Він викликав цунамі, яке призвело до масових руйнувань на північних островах Японського архіпелагу. Офіційна кількість загиблих склала 15 870 осіб, а 2846 осіб вважаються зниклими безвісти.



Близько 300 млн років тому на території Євразії утворився величезний льодовик. У Європі центр зледеніння прийшовся на Скандинавський півострів. Він спускався по Східноєвропейській рівнині, сягаючи широти м. Дніпро. В Азії центр зледеніння був на півострові Таймир. Льодовик двома язиками просувався на південь і спричинив утворення різноманітних льодовикових форм рельєфу (*пригадайте з курсу географії 6-го класу, що таке морена, ками, ози, «баранячі лоби», кучеряві скелі, льодовикові озера*).

Сучасні льодовики збереглися на островах Арктики, в Ісландії та у високогір'ях. Понад площі 11 млн км² (здебільшого на території Сибіру) зайнято мерзлими породами.



Працюємо групами (у парі). За допомогою географічних джерел інформації здійсніть віртуальну подорож (за власним вибором): а) одним із сейсмічних поясів Євразії; б) маршрутом руху давнього льодовика в Європі; в) маршрутом давнього льодовика в Азії. Якими географічними об'єктами проходитиме подорож вашої групи? Як вплинула сейсмічна активність та діяльність льодовика на рельєф Євразії?

• **Корисні копалини.** Різноманітність мінеральних багатств Євразії обумовлена величезними розмірами та складною будовою земної кори континенту.

Родовища *кам'яного вугілля* приурочені до передгірних і міжгірних прогинів (Донецький басейн в Україні, Рурський – у Німеччині тощо). На сході Євразії найбільші басейни вугілля відкриті в межах Індостанської та Китайської платформ. Родовища *нафти й природного газу* зосереджені у прогинах земної кори, що заповнені осадовими породами. Найбільшими басейнами світового значення є Перський і Західносибірський, потужні родовища є в Північному морі, на Аравійському півострові тощо.

Родовища різних руд залягають у кристалічному фундаменті давніх платформ, а також у місцях, де в гірських хребтах на поверхню виходять магматичні й метаморфічні породи. Світове значення мають *залізні руди* Криворізького басейну, території Скандинавії, Індостану і Північно-Східного Китаю; *марганцеві руди* Нікопольського басейну, *олов'яні руди* Тихоокеанського поясу. В азійській частині материка залягає *золото*. У горах на півночі й на півдні Європи є поклади *поліметалів, ртуті, уранових руд*.

В озерах і неглибоких морях лежать родовища *кам'яної і калійної солі*. Іранське нагір'я та Передкарпаття в Україні відомі багатими запасами *сірки*. Осадове походження мають *боксити*, родовища яких розташовані вздовж Альп, на південь від Карпат і на півострові Індокитай. На півострові Індостан і в Східному Сибіру

багаті родовища алмазів, різних дорогоцінних каменів. На півострові Індостан, острові Шрі-Ланка зосереджені найбільші у світі родовища синіх сапфірів, червоних рубінів. Чимало районів Євразії багаті на різноманітні будівельні матеріали (мармур, граніт та ін.).



Складасмо меседжі до питань

1. Які за віком тектонічні структури формують будову поверхні Євразії?
2. Які форми рельєфу пов'язані з давніми та молодими платформами Євразії?
3. Охарактеризуйте особливості рівнинного рельєфу Євразії. Які за походженням рівнини складають поверхню материка?
4. Які пояси складчастості проходять територією Євразії? Яке значення в розбудові материка мають молоді складчасті пояси?
5. Напишіть есе про риси однієї з форм рівнинного або гірського рельєфу Євразії (за вибором).
6. Які зовнішні процеси вплинули на рельєф Євразії?
7. З'ясуйте, які корисні копалини приурочені до платформ і розміщені на рівнинах Євразії, а які – до складчастих областей і лежать у горах материка.



Кейс-випадки

1. У більшості материків, що вивчали раніше, гірські системи розташовані вздовж узбереж. Чому на території Євразії гірські системи (її молоді, і старі) розташовані не лише по краях, але й у центральній частині материка (Уральські гори, Алтай, Карпати, Гімалаї, Куньлунь тощо)?
2. Як впливають особливості розміщення корисних копалин на території Євразії на господарську діяльність людини?



Ігрова лабораторія

Гра «Так чи ні»

1. В основі материка Євразія лежать (повністю або частково) Євразійська, Африканська, Індо-Австралійська та Північноамериканська літосферні плити.
2. Найвищим діючим вулканом Європи є Етна.
3. Вищими точками гірських систем, що входять до складу Альпійсько-Гімалайського поясу, є діючі або згаслі вулкани.
4. Родовища кам'яного вугілля на материку розташовані в кристалічному фундаменті давніх платформ.
5. Євразія посідає 1-ше місце серед усіх материків за запасами нафти й природного газу.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Виявлення за географічними картами закономірностей розташування основних форм рельєфу Євразії.
2. Порівняння рельєфу Євразії з іншими материками.
3. Презентація добірки матеріалів на одну з тем (на власний вибір): а) «Стисла історія розбудови материка Євразія (від Гондвани до сучасних горотворних процесів)»; б) «Походження назв (топонімів) форм рельєфу Євразії»; в) «Країни Євразії – "геологічні комори" світу».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою глобальної мережі Інтернет підготуйте презентацію добірки матеріалів про корисні копалини Євразії (наприклад, кіновар – «кров дракона»; відкриття родовищ вугілля, нафти, природного газу, залізних, марганцевих, мідних, олов'яних руд тощо) за власним вибором.

§ 41. Клімат Євразії



ПРИГАДАЄМО. Якими океанами омивається Євразія? • Як гірські системи утворюють перешкоди для повітряних мас, що рухаються на територію Євразії? • Які океанічні течії проходять уздовж берегів материка? • Як розташована Євразія відносно поясів атмосферного тиску?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: загальні риси клімату Євразії; • географічне розміщення кліматичних поясів і типів клімату материка; • особливості розподілу температур повітря й опадів по території Євразії.



НАВЧИМОСЯ: пояснювати вплив кліматотвірних чинників на формування клімату Євразії; • визначати типи клімату регіонів материка за кліматичною картою та кліматичними діаграмами; • порівнювати типи клімату помірного кліматичного поясу.

• **Загальні риси клімату Євразії.** Євразія є єдиним материком у світі, на території якого утворюються всі типи клімату – від арктичного до екваторіального, хоча найбільшу площу займає помірний пояс.



Працюємо групами (у парі). Поміркуйте і знайдіть пояснення, чому на материку Євразія утворилися всі типи клімату.

Євразія – материк кліматичних контрастів: тут є *Оймякон* («полюс холоду» Північної півкулі із зафіксованою температурою -70°C) та аравійські пустелі (поверхня яких нагрівається до $+50^{\circ}\text{C}$), найвологіше місце на Землі – індійське селище *Маусірам* (11 862 мм опадів), що розташоване на схилах Гімалаїв поблизу Черапунджі – невеликого міста в індійському штаті Мегхалая.

Кліматичні особливості Євразії визначаються величезними розмірами континенту, великою протяжністю з півночі на південь, різноманітням панівних повітряних мас, особливостями рельєфу та впливом океанів (мал. 201).

Над територією материка утворюються і панують різні типи повітряних мас (арктичні, помірні, тропічні та екваторіальні). Північ Євразії перебуває під впливом *північно-східних вітрів* із Арктики. Західна частина Євразії перебуває під впливом *західного перенесення* морських повітряних мас з Атлантичного океану, внутрішня територія материка в межах помірного поясу перебуває під впливом *континентальних повітряних мас*.

Східні та південні райони Азії перебувають під впливом *мусонів*. Узимку материк дуже вихолоджується, унаслідок чого над його центром формується область високого тиску – так званий *Сибірський максимум*. А над океанами зберігається низький тиск. Тому взимку із центра Азії до Тихого та Індійського океанів дме холодний мусон і опадів не приносить. Улітку, навпаки, суходіл дуже прогрівається

і над ним встановлюється область низького тиску, тимчасом як над океанами зберігається високий тиск. Тому з океанів на суходіл приходять вологі літні мусони з рясними опадами. На клімат материка також впливають високі гірські системи, які перешкоджають проникненню холодних північних вітрів на південь континента. Також вони слугують бар'єром на шляху теплих і вологих південних повітряних мас. Плaskі поверхні рівнин сприяють безперешкодному проникненню холодного арктичного повітря, особливо взимку.



Це цікаво знати

В Євразії поширені місцеві вітри. На узбережжі Адриатичного і Чорного морів, на озері Байкал взимку дме сильний поривчастий вітер із гірських хребтів на узбережжя, він зветься **бора**. **Сироко** – сухий, спекотний, сильний вітер, що дме на країни Середземномор'я з пустель Північної Африки та Аравійського півострова. Над степовими районами висушує ґрунти й рослини **суховій**. З північних районів Європи на середземноморське узбережжя Франції рухається **містраль**. **Пургою** називають сильний зимовий вітер у Сибіру, що піднімає сніг з поверхні.

На клімат Євразії певним чином впливають *океанічні течії*. Такі теплі течії, як Гольфстрім, Північноатлантична, Куросіо, значно пом'якшують кліматичні умови прилеглих територій і роблять їх більш вологими. Тепла Мусонна течія сприяє надходженню рясних опадів на південне узбережжя Азії. Холодні течії навпаки – роблять клімат континентальнішим.

• **Кліматичні пояси і типи клімату материка.** В Євразії з півночі на південь послідовно змінюють один одного 7 кліматичних поясів.



- | | |
|--|-----------------|
| – Суха погода | – Теплі течії |
| – Волога погода | – Холодні течії |
| – Напрямки постійних і сезонних вітрів | – Низький тиск |
| | – Високий тиск |

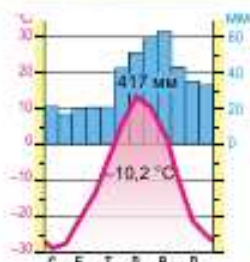
Мал. 201. Кліматотвірні чинники Євразії

Арктичний кліматичний пояс панує на островах Північного Льодовитого океану і на прибережній північній частині материка. Тут дуже холодна зима (до -45°C), прохолодне літо, опадів мало (до 200 мм) і переважно у твердому стані.

Субарктичний пояс охоплює північну частину материка. Взимку сюди надходить арктична повітряна маса, а влітку – помірна. Тому зима дуже сувора (до -40°C), а влітку теплішає до $+5...+15^{\circ}\text{C}$ (мал. 202). Опади приносять помірне повітря влітку, хоча їх тут випадає небагато (200–400 мм).



Мал. 202.
Субарктичний
кліматичний пояс
Євразії

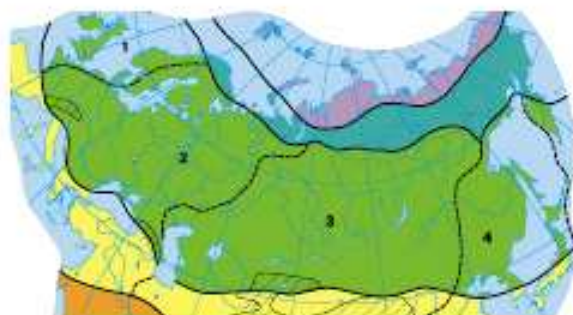
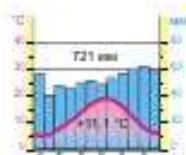


Кліматодіаграма міста
Норильськ

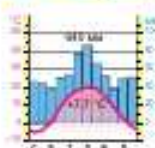


«Поліус холоду»
Північної півкулі Землі –
Оймякон

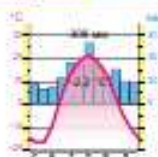
Найбільша територія Євразії лежить у межах **помірного кліматичного поясу**. Велика протяжність материка із заходу на схід впливає на формування чотирьох типів областей помірного клімату (мал. 203). Західне узбережжя Європи перебуває під впливом західних вітрів з Атлантичного океану та теплої Північноатлантичної течії, завдяки яким формується *морський помірний клімат*. Йому властиві м'яка зима ($0...+5^{\circ}\text{C}$) й прохолодне літо (до $+18^{\circ}\text{C}$), зволоження рівномірне впродовж року (понад 1000 мм). Це зона мрячних опадів і частих туманів, сонячні дні нечасті, взимку сніг випадає рідко і швидко тоне. Східніше, аж до Уральських гір, панує *помірно континентальний клімат*, у якому вплив Атлантичного океану дещо слабшає. Літо тепле (до $+20^{\circ}\text{C}$), зима холодна ($-5...-15^{\circ}\text{C}$), опади (до 500–700 мм) випадають переважно в теплу пору року.



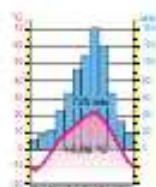
Кліматодіаграма міста
Лондон
1 – морський помірний
клімат



Кліматодіаграма міста
Київ
2 – помірно-
континентальний клімат



Кліматодіаграма міста
Астана (Казахстан)
3 – континентальний
і різко континентальний
помірний клімат



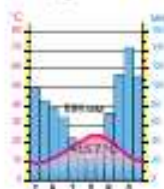
Кліматодіаграма міста
Владивосток
4 – мусонний помірний
клімат

Мал. 203. Помірний кліматичний пояс Євразії

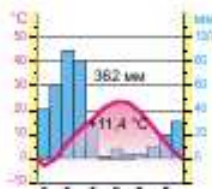
У Сибіру і внутрішніх частинах Азії формується *континентальний і різко континентальний помірний клімат* з дуже холодною й сухою зимою (до $-20...-50^{\circ}\text{C}$) і вологим теплим літом (до $+25^{\circ}\text{C}$). Вологе повітря з Атлантики сюди майже не потрапляє. Узимку снігу буває мало, проте земна поверхня глибоко промерзає, тому в Сибіру царина вічної мерзлоти. Для крайнього сходу властивий *мусонний тип клімату* з теплим і вологим літом ($+15...+25^{\circ}\text{C}$) та холодною й сухою зимою (до -20°C). Опади тут випадають влітку (1200 мм), їх приносять мусони з Тихого океану.

Субтропічний кліматичний пояс тягнеться широкою смугою від Середземного моря до Тихого океану. Літом тут панує тропічна повітряна маса (приносить жарку й суху погоду), а взимку надходить помірна (волога). Як і в помірному, у субтропічному кліматі виділяють кілька типів (мал. 204).

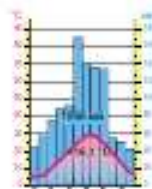
На заході поширений *середземноморський тип клімату*, в якому взимку панує вологе повітря помірних широт ($+5...+10^{\circ}\text{C}$) із максимумом опадів, які приносять західні вітри з Атлантичного океану. Кількість опадів варіює від 600 мм на рівнинах до 2000 мм у горах. Улітку сюди приходить тропічне повітря, яке приносить спеку (до $+28^{\circ}\text{C}$) і сухість. Середню частину поясу займає *субтропічний континентальний тип клімату* з відносно холодною зимою і дуже спекотним літом.



Кліматодіаграма міста
Неаполь
1 – субтропічний
середземноморський
клімат



Кліматодіаграма міста
Кабул
2 – субтропічний
континентальний клімат



Кліматодіаграма міста
Шанхай
3 – мусонний
субтропічний клімат

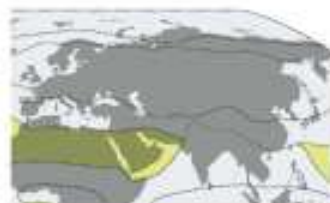
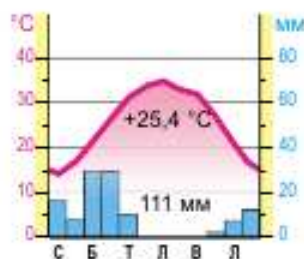


Мал. 204.
Субтропічний
кліматичний пояс
Євразії

Вплив Атлантичного океану послаблюється з рухом повітря із заходу на схід в глиб континенту. На тихоокеанському узбережжі Євразії формується *субтропічний мусонний тип клімату*. Сюди

влітку з Тихого океану мусони приносять рясні опади, літо тепле ($+25...+28^{\circ}\text{C}$) і дощове (800–2000 мм), тут щільна хмарність. Зимовий мусон із Сибіру несе холодне (до 0°C) й сухе повітря.

На Аравійському півострові, узбережжі Перської затоки і на півдні Іранського нагір'я формується **тропічний кліматичний пояс**. Тут упродовж року панує суха й спекотлива тропічна повітряна маса (мал. 205). Літом температура сягає $+30...+35^{\circ}\text{C}$ (в аравійських пустелях до $+55^{\circ}\text{C}$), а зимою знижується до $+18...+24^{\circ}\text{C}$. Кількість опадів становить лише 200 мм, а в пустелях – менше ніж 50 мм.



Кліматодіаграма міста Ер-Ріяд

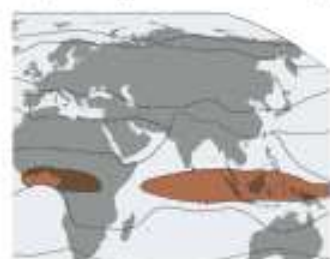
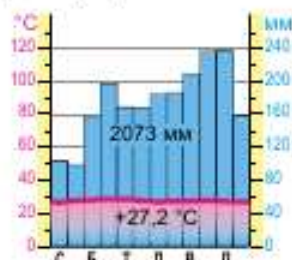


У листопаді 2016 р. на півночі Аравійського півострова випав сніг – рідкісне явище в тропіках.

Мал. 205. Тропічний кліматичний пояс Євразії

Субекваторіальний кліматичний пояс поширюється на півострови Індостан та Індокитай, Філіппінські острови. Тут спостерігається сезонна зміна повітряних мас – влітку приходить вологе екваторіальне повітря, що приносять мусони (до $+26^{\circ}\text{C}$), а взимку – сухе тропічне повітря. Великий вплив мусонів з Індійського океану.

Півострів Малакка та острови Зондського архіпелагу перебувають під впливом **екваторіального кліматичного поясу**. Тут цілорічно панує екваторіальна повітряна маса, низький тиск і значна кількість опадів упродовж року (2000–4000 мм). Сезони майже відсутні, температури постійно високі, понад $+25^{\circ}\text{C}$. Дощі часто мають зливовий характер і зазвичай супроводжуються блискавками (мал. 206).



Кліматодіаграма міста Малакка (Малайзія)



Повінь під час потужних злив – звичайне явище на Зондських островах

Мал. 206. Екваторіальний кліматичний пояс Євразії



Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть повітряні маси, що формують клімат Євразії.
2. Який вплив чинять постійні вітри на клімат материка?
3. Які частини Євразії і чому перебувають під впливом мусонів?
4. У чому полягає особливість розподілу опадів по території Євразії?
5. Як вплинуло положення Євразії відносно екватора на кількість кліматичних поясів у її межах? Назвіть і покажіть на карті кліматичні пояси Євразії.
6. Який вплив чинить рельєф на розміщення кліматичних поясів по території Євразії?
7. Порівняйте клімат Євразії та Північної Америки. Чим пояснити подібне в кліматах цих материків?
8. Напишіть есе про один з географічних об'єктів, з якими пов'язані особливості клімату Євразії: Оймякон, Черапунджі, Сибірський максимум.



Кейс-випадки

1. Чому в Євразії велику площу охоплюють області континентального типу клімату?
2. Чому над Євразією тропічний кліматичний пояс розривається (не простягається суцільною смугою із заходу на схід), а межі субекваторіального поясу заходять далеко на північ від Північного тропіка?



Картографічна лабораторія

За наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) та за допомогою тексту § 41 і тематичних карт атласу охарактеризуйте кліматичні пояси Євразії. Результати запишіть у таблицю (за прикладом з § 34).



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Визначення типів клімату Євразії за кліматичними діаграмами й порівняння їх з подібними кліматичними умовами Північної Америки.
2. Обґрунтування механізмів утворення стихійних явищ (пилі бурі, засуха, сильні морози) та їх впливу на життя людей.
3. Прогноз впливу глобального потепління на клімат Євразії.

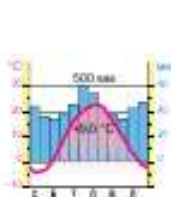


Виконуємо практичні роботи

Тема: Визначення типів клімату в межах помірного кліматичного поясу Євразії за допомогою кліматичних діаграм.

Мета: поглибити знання про кліматичні пояси Євразії та чинники виділення типів клімату на прикладі помірного поясу; сформувати навички визначати типи клімату на основі аналізу кліматичних діаграм та показників кліматичної карти; узагальнити знання про особливості клімату Євразії.

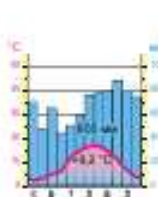
Допоміжні матеріали: кліматичні карти атласу, серія кліматичних діаграм типів клімату Євразії, правила читання кліматичної діаграми (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**).



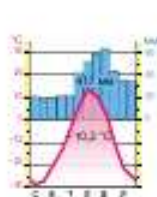
А



Б



В



Г

Завдання 1. Визначте **тип клімату** об'єктів або територій, для яких побудовані кліматичні діаграми: 1) морський клімат; 2) помірно-континентальний клімат; 3) континентальний клімат; 4) мусонний клімат.

Завдання 2. Зробіть висновки стосовно відмінностей кліматичних областей помірного поясу Євразії за кліматичними діаграмами, результати запишіть у таблицю (у зошиті):

Діаграма	Тип клімату	Температура, °C		Опади, мм	
		Взимку	Влітку	Кількість	Максимум (у яку пору року)
А					

Працюємо з інтернет-ресурсами

За картою порівняйте погодні умови (температура, вологість, опади, тиск, вітер) м. Київ (Придніпровська височина) та будь-якого міста на Скандинавському, Апеннінському півостровах, Великій Китайській рівнині, півострові Індостан або Зондському архіпелазі (за власним вибором). Визначте, до яких типів клімату вони належать <https://cutt.ly/bwOlv7K>.



§ 42. Води суходолу Євразії

? **ПРИГАДАЄМО.** До басейнів скількох океанів належать внутрішні води Євразії? • На які характеристики річки впливає географічне положення її басейну? • На які типи поділяють озера (за різними ознаками)? • Яка причина утворення вічної (багаторічної) мерзлоти?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** закономірності розміщення внутрішніх вод по території Євразії; • характерні риси річок, озер і боліт, сучасного зледеніння материка; • напрямки використання природних і штучних водойм Євразії.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** аналізувати розподіл внутрішніх вод по території Євразії; • знаходити й показувати на карті основні водні об'єкти материка; • порівнювати риси вод суходолу різних частин материка Євразія.

• **Річки Євразії.** Євразія має густу річкову мережу, що дуже нерівномірно розподілена по території материка. Внутрішні води Євразії належать до басейнів чотирьох океанів та мають внутрішній стік, оскільки третина поверхні Євразії не має стоку в океан (мал. 207).

До басейну Північного Льодовитого океану впадають короткі річки Скандинавського півострова й найбільші ріки Євразії – Об,



Мал. 207. Басейни рік Євразії

Єнісей, Лена, Північна Двіна, Печора, Індигірка, Яна, Коліма. Майже всі вони переважно снігового живлення – надовго замерзають узимку, а навесні – широко розливаються. Значна частина їх басейнів лежить у зоні вічної мерзлоти.

Об тече територією Західного Сибіру й разом із своєю найбільшою притокою *Іртишем* має довжину 5410 км. На півночі річка впадає в Карське море, утворюючи затоку (близько 800 км довжиною), яка носить назву *Обська губа*. У басейні Обі нараховується більше ніж 160 тис. водотоків і понад 580 тис. озер. Найповноводнішою річкою басейну Північного Льодовитого океану є *Єнісей*, який є природною межею між Західним і Східним Сибіром.

До басейну Атлантичного океану впадає більшість річок Європи (Рейн, Дунай, Дніпро, Дністер тощо). Здебільшого починаються в горах і у верхній течії мають бурхливий характер. У нижній течії течуть переважно рівнинами, течія стає повільнішою, долини ширшають; тут вони відкладають велику кількість наносів. На крайньому заході, в області морського клімату, річки не замерзають і повноводні цілорічно (Темза, Сена, Луара). Річками, що замерзають на короткий час, є Дніпро, Вісла, Одра, Ельба. Річки, що впадають у Середземне море, зазвичай короткі й неглибокі, улітку вони міліють. Атлантичні річки широко використовують для судноплавства. Найбільшою рікою басейну є *Дунай* (2857 км), що протікає територією 10 країн. При впадінні в Чорне море він утворює велику дельту (мал. 208).



Мал. 208. Дельта р. Дунай



Мал. 209. Річка Хуанхе

До Тихого океану впадають такі могутні річки, як Амур, Хуанхе (мал. 209), Янцзи, Меконг. Вони починаються високо в горах, де мають глибокі долини, стрімкі течії. У нижній течії їх шлях пролягає рівнинами, вони спокійні, однак у сезон дощів на них трапляються катастрофічні паводки. Живлення дощове, на Амурі частково снігове.

Янцзи (із китайської – «блакитна річка») – найдовша (6300 км) і найповноводніша річка Євразії. Починається високо в Тибеті, де тече вузькими ущелинами й виходить на Велику Китайську рівнину, де звивається серед озер і боліт. Впадає

величезною дельтою у Східнокитайське море. *Хуанхе* (з китайської – «жовта ріка») вважається найкаламутнішою річкою світу, її довжина становить 5500 км. У середній течії вона перетинає Лесове плато, з якого виносить 1,3 млрд т *лесових* наносів, що надають її воді бурого кольору. Впадає в Жовте море, утворюючи величезну дельту.



Лес – це пилювата гірська порода жовтого кольору.

До басейну Індійського океану належать ріки Інд, Ганг, Брахмапутра, Тигр, Євфрат тощо. У верхів'ях вони мають типово гірський характер, живляться талими сніговими й льодовиковими водами. На рівнинах до них додається дощове живлення. Під час мусонних дощів рівень річок Індостану різко підвищується, що призводить до катастрофічних повеней. Води річок басейну Індійського океану широко використовують для зрошення.

Ганг – одна з довгих (2510 км) та повноводних річок материка. Він бере свій початок у Гімалаях з льодовика Ганготрі, перетинає Індо-Гангську низовину і впадає в Бенгальську затоку, формуючи разом з річкою *Брахмапутра* найбільшу на Землі дельту. Басейн Ганга площею понад 1 млн км² є одним з найбільш густозаселених регіонів світу.

Інд є великою річкою в Південній Азії (3180 км), яка починається на Тибеті та впадає в Індійський океан. Прийнято вважати, що назва держави Індія походить саме від цієї річки.



Це цікаво знати

З давніх часів **Ганг** вважається священною річкою для індусів. Головним ритуалом є купання в її водах. Багато паломників із усієї Індії та інших країн прибувають до річки винятково з метою здійснення священного обмивання, яке має бути обов'язковим хоча б раз за життя індуса.



У центрі материка лежить басейн внутрішнього стоку, до якого належать Волга, Амудар'я, Сирдар'я. У *Сирдар'ї* та *Амудар'ї* живлення переважно підземне, а у верхів'ях у горах – сніго-льодовикове. Найбільшою річкою басейну та Європи є *Волга* (3530 км), що тече територією Східноєвропейської рівнини і впадає в Каспійське море, утворюючи велику дельту. Волга повноводна, її живлять талі снігові й дощові води, тому навесні вона широко розливається. Волга приймає близько 200 приток.

• **Озера та болота.** На території Євразії чимало озер різного походження. Найбільші з озер – *реліктові Каспійське* (площа 371 тис. км²) та *Аральське* (17,16 тис. км²), які є залишками давнього моря Тетіс і втратили зв'язок зі Світовим океаном.

Тектонічне походження мають найглибше озеро світу *Байкал* (глибина 1642 м), *Мертве море* (його рівень – найнижча ділянка суходолу на Землі) тощо. Озера *льодовикового походження* лежать на півночі Європи (*Ладозьке, Онезьке, Венерн* тощо), а також в Альпах, Гімалаях, на Тибеті. На Японських, Філіппінських і Великих Зондських островах, Апеннінському і Камчатському півостровах озера *вулканічного походження*. До територій з вапняками (Балканський півострів, нагір'я Китаю) приурочені невеликі *карстові озера*.

Визначною особливістю Євразії є велика кількість боліт і заболочених територій. На півночі континенту, особливо в тундрі й лісотундрі, вони вкривають до 80 % території. Болота є основним джерелом прісної води в регіоні, тут розташовано близько 800 тис. невеликих озер, безліч річок беруть початок саме з болота. У мусонних ділянках Азії формуються тропічні болота з мангровою рослинністю.



Це цікаво знати

Каспійське море є найбільшим озером на Землі – 371 тис. км², тому через це його називають морем. Каспій витягнутий з півночі на південь майже на 1200 км, при середній ширині 320 км. Його рівень на 28,5 м нижчий за рівень Світового океану. До нього впадають такі річки, як Волга, Урал, Емба (змінена назва Жем), Кура тощо.

Байкал є найглибшим прісноводним озером на Землі (20 % прісних вод на планеті). Його найглибша ділянка розташована поблизу острова Ольхон і становить 1642 м. Площа водної поверхні озера становить 31,5 тис. км², вода дуже чиста й прозора. У Байкал впадає 336 річок і струмків, однак витікає лише одна річка – Ангара.

Мертве море є найнижчою ділянкою на Землі (рівень води на 430 м нижче рівня Світового океану і продовжує падати зі швидкістю приблизно 1 м на рік). Воно є найсолонішою водоймою на Землі (300–310 ‰, а в окремі роки – до 350 ‰). Жодна риба не здатна вижити в такій концентрації солі, тому й виникла назва – Мертве море.





Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті: 1) річки, що названі в тексті параграфа. З чим пов'язана нерівномірність розподілу річкової мережі по території материка? 2) найбільші озера Євразії. Яка частина світу (Європа чи Азія) більш озерна? Які типи озер переважають у Європі та Азії?

• **Сучасне зледеніння і вічна мерзлота.** В Євразії сучасні льодовики поширені на північних територіях та високо в горах. *Материкове зледеніння* є в Ісландії і на численних островах Північного Льодовитого океану. *Гірські льодовики* вкривають вершини Альп, Скандинавських гір, Кавказу, Гімалаїв, Паміру, Тянь-Шаню, Тибету тощо. Висота снігової лінії в горах залежить від географічної широти й клімату. Так, у Скандинавських горах вона проходить на висотах 700–1100 м, в Альпах – 2500 м, у Гімалаях – 4900 м, а на Тибеті – 6200 м. Льодовиковими водами живиться чимало річок Євразії, їх води використовують також для зрошення та водоспоживання місцевого населення.

Велике поширення в Євразії отримала *вічна* (або *багаторічна*) *мерзлота*, яка охоплює 20 % її території. Вона сформувалася ще 10 тис. років тому, у часи давніх зледенінь. У Європі вічна мерзлота розповсюджена лише на Крайній Півночі, де промерзає тільки до пів метра ґрунту. В Азії вона поширюється далеко на південь, аж до 40–45° пн. ш., тут ґрунт промерзає до кількох сотень метрів (мал. 210). Улітку відтає на кілька сантиметрів, через що утворюються численні озера й болота.



Мал. 210. Шар багаторічної мерзлоти в ґрунтах Азії

• **Штучні водойми.** В Євразії створено чимало різних штучних водойм, серед яких найпоширенішими і найдавнішими є канали, водосховища, ставки тощо. Важливе значення в господарському житті країн материка мають *суднохідні канали*.

Великий канал у Китаї є найдовшим у світі – 1794 км. Будувалася із VI ст. до н. е. до XIII ст. н. е.

Біломоро-Балтійський канал завдовжки 227 км, що з'єднує Біле море з Онезьким озером і має вихід до Балтійського моря.

Кільський канал був відкритий для судноплавства у 1895 р., скоротив час проходження між Північним і Балтійським морями. У різний час для зрошення було прорито канали *Каракумський* (1445 км) у центральній пустельній частині Азії, *Північнокрим-*

ськии (403 км) в Україні тощо. Вони дозволяють підвести воду до земель, що страждають від нестачі зволоження.

В Євразії **водосховища** створені для накопичення та подальшого використання води на річках за допомогою гребель. Завдяки ним покращуються умови судноплавства, водопостачання, стає можливим будівництво ГЕС. Однак їх будівництво призводить і до різко негативних наслідків (затоплення родючих земель у долині ріки, підняття рівня ґрунтових вод, перешкоджання міграції риб тощо). Великі каскади водосховищ створені на річках Волга (найбільше в Євразії *Куйбишевське водосховище* – 6450 км²), Дніпро, Іртиш, Єнісей, Ангара, Янцзи тощо.

● **Використання водних ресурсів.** Забезпеченість Євразії водними ресурсами не рівномірна. Європа має краще забезпечення населення і господарства водою, ніж Азія.

Чималі території відчувають справжній дефіцит водних ресурсів як через велике опустелювання та недостатнє зволоження (Аравійський півострів, Туранська низовина), так і через високу густоту населення (Західна Європа, півострів Індостан і територія Великої Китайської рівнини).

Різний рівень економічного розвитку певних територій Євразії обумовлює й різну специфіку в характері водоспоживання. Так, у європейських країнах більшість питної води йде на потреби промисловості та побутового господарства, а в азійських – головним споживачем води традиційно виступає сільське господарство.

У Євразії потужним споживачем води є індустрія. Річки Скандинавського півострова в Європі та на півночі й сході Азії володіють третинною гідроенергетичних ресурсів світу. Саме у верхів'ях річки Янцзи зведена найпотужніша ГЕС світу – «Три ущелини» («Санься»). На сибірських річках споруджено найбільші водосховища континенту.

Євразійські річки – найважливіші транспортні магістралі. Так, лише один Дунай перетинає 10 держав Європи.

Важливе значення водні ресурси мають для подорожей, відпочинку та оздоровлення (узбережжя річок й озер, підземні води тощо). Цілющі джерела мінеральних вод (*Карлові Вари, Баден-Баден, Моршин, Трускавець, Кавказькі мінеральні води*) зумовили створення навколо них всесвітньовідомих оздоровчих курортів.



Складасмо меседжі до питань

1. Охарактеризуйте один із басейнів стоку річок Євразії. Що подібного в режимі й живленні річок у межах басейну? Покажіть найбільші річки басейну.

2. Про які з річок Євразії можна сказати: а) найдовша; б) найповноводніша; в) має найбільший водозбірний басейн; г) утворює найбільшу річкову дельту; д) протікає через найбільшу кількість країн; е) найбільша серед річок басейнів внутрішнього стоку? Покажіть їх на карті.
3. Які типи озер утворилися в Євразії? Покажіть найбільші озера материка на карті.
4. Складіть сенкан або все до одного з об'єктів вод суходолу Євразії.
5. Охарактеризуйте вплив клімату на сучасне зледеніння та утворення вічної (багаторічної) мерзлоти Євразії.
6. У яких частинах материка Євразія і з якою метою споруджено штучні водойми? Покажіть найбільші канали, водосховища на карті.
7. Яке господарське значення мають внутрішні води Євразії?



Кейс-випадки

1. Чому у Євразії утворився великий за площею басейн внутрішнього стоку?
2. Поясніть, чому китайці говорять про Хуанхе: з одного боку, «річка-мати», а з іншого – «лихо Китаю»? Що означає така характеристика цієї річки: *«Її вода занадто густа, щоб пити, проте занадто рідка, щоб орати»*?
3. За що озеро Мертве море отримало свою назву і чому в ньому не можна потонути?
4. Чому найбільші болота Євразії утворилися в Сибіру, а не в умовах морського чи мусонного клімату узбережжя материка?



Творча лабораторія

Користуючись наведеними планами (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) та за допомогою тексту § 42 і тематичних карт атласу охарактеризуйте одну з водойм (річку або озеро) Євразії.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Проєкт на тему «Унікальні водойми Євразії: річки Янцзи, Хуанхе, Лена, Дунай, Ганг; озера Байкал, Каспійське та Мертве моря».
2. Презентація добірки матеріалів на одну з тем (за вибором): а) «Природні катастрофи, пов'язані з річками Євразії: причини і шляхи запобігання їм»; б) «Забруднення річок і озер Євразії»; в) «Вплив глобального потепління на внутрішні води Євразії».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою відеоресурсу «Мертве море – найбільш цілюще море у світі» (<https://cutt.ly/IwOIWBpE>) ознайомтеся з особливостями цієї унікальної водойми Євразії та напрямками використання її ресурсів. Чи насправді Мертве море вмирає?



§ 43. Природні зони Євразії



ПРИГАДАЄМО. Які природні фактори обумовлюють зміну природних зон на рівнинах і висотних поясах у горах? ● За яким планом складається характеристика природної зони? ● Які представники рослинного та тваринного світу Євразії вам відомі?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: прояв широтної зональності на рівнинах та висотної поясності в горах Євразії; ● зональні типи ґрунтів та типові рослини й тварин природних зон Євразії.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати закономірності розподілу по території Євразії сучасних природних зон; • встановлювати причини різноманітності природи материка; • порівнювати висотні пояси в різних гірських системах Євразії.



Мал. 211. Природні зони Євразії

• **Природні зони.** В Євразії представлені всі природні зони земної кулі (мал. 211). Зони арктичних пустель, тундри, лісотундри і хвойних лісів утворюють суцільні смуги, які тягнуться із заходу на схід крізь увесь материк, поступово змінюючи одна одну. Інші зони поширені або по краях континенту (мішані, широколистяні, твердолистяні, мусонні ліси), або окремими ділянками в його середній частині (степ, лісостеп, пустелі і напівпустелі), або утворюють окремі ділянки (тропічні пустелі, савани і рідколісся). Екваторіальні ліси, що витягнуті

широкою смугою вздовж екватора, доповнюють перелік природних зон материка.

Зона арктичних пустель охоплює північну окраїну материка. Тут панує арктичний клімат з температурою взимку $-10\ldots-35^{\circ}\text{C}$, улітку – від 0 до $+5^{\circ}\text{C}$, опадів випадає $200\text{--}300$ мм. Ґрунти кам'яністі, болотні. У рослинності домінують мохи, лишайники, зрідка квіткові рослини. Наземних тварин мало, зустрічаються вівцебик, білий ведмідь, лемінг, песець, полярна сова, кайри тощо (мал. 212).



Мал. 212. Типові рослини і тварини зони арктичних пустель Євразії: 1 – лишайники Арктики; 2 – білий ведмідь; 3 – песець; 4 – лемінг; 5 – полярна сова

Зона тундри розташована на північному узбережжі материка. Клімат – субарктичний, спостерігається надмірне зволоження й багаторічна мерзлота. Ґрунти тундрово-глейові і торф'яно-болотні. Рослинність представлена оленячим мохом (ягелем), лишайниками, карликовими деревцями (берізкою, вербою), ягідними рослинами. Місцеві мешканці – лемінги, північні олені, полярні зайці, росوماхи, білі куріпки, полярні сови тощо (мал. 213).



Мал. 213. Типові рослини й тварини зони тундри Євразії: 1 – ягель; 2 – карликова верба; 3 – північний олень; 4 – полярний заєць; 5 – росомаха

Південніше тундри розкинулася **зона лісотундри** з чергуванням рідколісся з тундровими, болотними і лучними ділянками.

Зона хвойних лісів простягається від Скандинавського півострова до Тихого океану, найбільшу площу займає в Азії, відома як **сибірська тайга**. Тут панує помірний клімат, розповсюджені підзолисті та мерзлотно-тайгові ґрунти. Багато боліт. Серед деревних порід поширені ялина, сосна, ялиця, модрина, кедр (мал. 214). Характерні хутряні тварини (соболь, горностай), копитні (лось, олень, кабарга) та хижаки (ведмідь, вовк, росомаха тощо). Багатий і світ птахів (глухарі, рябчики, кедрівки, шишкарі, дятли, сови та ін.).



Мал. 214. Типові рослини і тварини зони тайги Євразії: 1 – сосна; 2 – сибірський кедр; 3 – бурий ведмідь; 4 – вовк; 5 – сибірський кріт; 6 – глухар; 7 – дятел; 8 – соболь; 9 – лось; 10 – кабарга

Зона мішаних і широколистих лісів займає європейську частину помірного поясу. Вона сформувалася в умовах помірно континентального клімату на дерново-підзолистих, бурих лісових і торф'яно-болотних ґрунтах. Тут поширені дуб, бук, липа, клен, ясен, береза, тополя, верба, сосна, кедр тощо. Поширені чагарники з бузини, калини, ліщини, барбарису тощо. Тваринний світ представлений благородним оленем, кабаном, бурим ведмедем, лосем, лисицею, білкою, зайцем, синицями, дроздами тощо (мал. 215).



Мал. 215. Типові рослини і тварини зони мішаних і широколистих лісів Євразії: 1 – дуб; 2 – липа; 3 – кабан; 4 – борсук; 5 – синиця

Неширокою смугою простягається **лісостеп** від Середньодунайської низовини до р. Єнісей, є невеликі ділянки і на сході Азії. Тут мішані та листяні ліси на сірих лісових ґрунтах чергуються зі степами на чорноземних ґрунтах.

Зона степів лежить у центральній частині Євразії, широкою смугою тягнеться від низов'я річки Дунай і берегів Чорного та Азовського морів до височин Східної Азії. Клімат – помірно континентальний. Майже скрізь панують родючі чорноземи і каштанові ґрунти, тому нині степи дуже розорані. Степам притаманне різнотрав'я: ковила, пірій, полин тощо, що мають розгалужені корені, які ефективно всмоктують вологу з глибоких шарів. В євразійських степах мешкають газелі, сайгаки, кулани, численні гризуни (миші полівки, ховрашки, хом'яки, бабаки). Багатий світ птахів: дрохва, журавель, степовий орел, жайворонок тощо (мал. 216).



Мал. 216. Типові рослини і тварини зони степів Євразії:

1 – ковила; 2 – типчак; 3 – сайгак; 4 – хом'як; 5 – журавель

Зона пустель і напівпустель поширена на центральні ділянки Євразії, а також Малоазійське та Іранське нагір'я, Аравійський півострів. Тут панує континентальний посушливий клімат, ґрунти – бурі, сіроземи, солончаки й солонці. Рослинність пустель дуже бідна, розріджена, складається з багаторічних напівчагарників, жорстких злаків та **ефемерів**, тварини представлені копитними, зміями, ящірками й комахами.



Ефемери – це однолітні трав'янисті рослини, що завершують повний цикл розвитку за дуже короткий і зазвичай вологий період (від 2 тижнів до 5–6 місяців).

Твердолисті вічнозелені ліси і чагарники – це *субтропічні ліси півдня Європи*, поширені на узбережжі Середземного моря. Вони формуються в умовах сезонного чергування помірної та тропічної повітряних мас на коричневих ґрунтах. Зростають кипарис, корковий і кам'яний дуб, чорна сосна, маслина, маквіс тощо. Диких тварин небагато, переважно вони мешкають на територіях, що перебувають під охороною.

Савани і рідколісся поширюються на рівнинні частини півостровів Індостан та Індокитай. Переважає субекваторіальний

клімат, у якому чергуються вологий і сухий сезони. Ґрунти тут червоноземні й червоно-бурі, на яких ростуть акації, пальми. Типовий густий покрив із трав, які вигорають у сухий сезон. Мешкають індійський слон, мавпи, леопард, бенгальський тигр, антилопа, зебра, ведмідь губач, носоріг (мал. 217).



Мал. 217. Типові рослини і тварини саван і рідколісся Євразії: 1 – пальма; 2 – слон індійський; 3 – мавпи; 4 – бенгальський тигр; 5 – ведмідь губач

Перемінно-вологі та мусонні ліси розповсюджені на південному сході материка, переважно в Китаї. Тут панує мусонний субтропічний клімат. На жовтоземах і червоноземах ростуть вічнозелені й мішані ліси з ліан, бамбука, магнолії, пальм, деревоподібних папоротей. Чимало тигрів, макак, панд, рисей, фазанів тощо (мал. 218).



Мал. 218. Типові рослини і тварини перемінно-вологих і мусонних лісів Євразії: 1 – бамбук; 2 – макаки; 3 – панда; 4 – рись; 5 – фазан

Узбережжя півостровів Індостан та Індокитай, Філіппінські острови займають **субекваторіальні перемінно-вологі ліси**. На схилах гір, що повернуті до океану, випадає багато опадів, і поруч із листопадними деревами тут чимало вічнозелених видів. Ростуть пальми, бамбук, тик, сандал, мешкають слони, тигри, антилопи, чимало мавп.

Вологі екваторіальні ліси (гілеї Південно-Східної Азії) охоплюють Зондський архіпелаг. Ґрунти червоно-жовті латеритні, дуже багаті на залізо. Тут панує різноманіття рослинних видів, притаманні ярусність та густий рослинний покрив. Ростуть різні види пальм, фікуси, манго, залізне, чорне, червоне, хлібне дерева, деревоподібні папороті. Мешкають суматранські тигри, носороги, черепахи, крокодили, гігантські варани, особливо багато мавп (орангутанги і гібони) та птахів.



Працюємо групами (у парі). Намалуйте комікс на тему «Моя подорож лісами Євразії». Скористайтеся інформацією з атласу та параграфів підручника.



Мал. 219. Висотні пояси Альп

До висоти 2500 м клімат холоднішає, тут вже царина *альпійських луків* з чагарників і високих трав, літніх пасовищ. Вище за сніговою лінією панує *альпійський пояс* із холодним кліматом, поверхня якого більшу частину року вкрита снігом і льодом.

У найвищих горах світу *Гімалаях* спостерігається найбільша кількість висотних поясів (мал. 220). Так, біля їх підніжжя до висоти 900 м простягаються *тераї*.



Мал. 220. Висотні пояси Гімалаїв



Тераї («вологі землі») – це розріджені вологі ліси із заростей бамбуків та болотисті джунглі біля підніжжя Гімалаїв.

Вище, на висоті 1000 м, поширені вологі субекваторіальні ліси, до 2000 м тягнуться субтропічні вічнозелені ліси з дуба, магнолії, сосни, які змінюють листопадні ліси з каштана, дуба, клена тощо, потім простягається пояс хвойних лісів з пихти, сосни, гімалайського кедра тощо. Вище за 3500 м лежить пояс субальпійських (ялівець, рододендрон) і альпійських луків із маків, анемон. На висотах понад 4900–5000 м панує зона снігів та льоду.



Складаємо меседжі до питань

1. Доведіть, що Євразія розташована в усіх природних зонах Північної півкулі.
2. У якому географічному поясі Євразії наявна найбільша кількість природних зон на материках?
3. Складіть сенкан до одного з понять теми: сибірська тайга, субтропічні ліси Південної Європи, ефемери, тераї, перемінно-вологі ліси Китаю, гілеї Південно-Східної Азії, альпійські луки.
4. Простежте зональну зміну лісів Євразії від екватора в напрямку Північного полюса на материках Євразія.
5. У чому полягає особливість природної зони степів Євразії (на відміну від степів інших материків)? Чому ґрунти степової зони зазнають активного впливу людини?
6. У яких географічних поясах Євразії утворилися пустелі? У яких широтах вони мають найбільшу площу? Які фактори спричинили утворення великих пустель у помірних широтах?
7. Чому кількість і склад висотних поясів у різних гірських системах Євразії не подібні?



Кейс-випадки

1. Чому межі природних зон по території материка Євразія проходять не симетрично до паралелей?
2. Порівняйте карти природних зон Євразії та Північної Америки. Чим обумовлена подібність природних зон двох материків? Які відмінності простежуються в географії природних зон материків Північної півкулі?
3. На прикладі Гімалаїв поясніть, чому на одній широті гірської системи формується різна кількість висотних поясів: на південних схилах – 8 і більше, а на північних – 2 (пустель і напівпустель та пояс вічних снігів)?



Літературна лабораторія

За сторінками літературних творів дисциплін 7-го класу «Зарубіжна література» та «Українська література» визначте:

1. До якої природної зони належить Шервудський ліс поблизу міста Ноттінгем, де розгортаються пригоди Робіна Гуда (балада «Як Робін Гуд став розбійником»)?
2. З квітів якої рослини варили медовий напій у баладі Р. Л. Стівенсона?
3. У якій природній зоні росте тополя в однойменному вірші Т. Шевченка?
4. Який птах мандрував «по Одрі – темній, широкій» на «крижині тонкій», «крижині майже прозорій» (Л. Костенко)?

Доберіть самостійно описи рослин, тварин, природних зон Євразії з улюблених творів вітчизняних і зарубіжних літераторів.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. У вільний від навчання час проведіть спостереження (у зоопарку або за відеоматеріалами) за поведінкою тварин, що походять з різних природних зон Євразії.
2. Порівняння висотної поясності Гімалаїв та Альп.
3. Презентація добірки матеріалів на одну з тем (за вибором): а) «Чи є в Європі пустелі?»; б) «Дивовижні мангрові ліси Азії»; в) «Ендеміки Євразії».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтерактивної мапи сайту Всесвітнього фонду дикої природи (WWF) (<https://cutt.ly/dw97GhRT>) ознайомтеся з біорізноманіттям тваринного світу і станом його збереження в країнах Європи та Азії.



§ 44. Сучасні екологічні проблеми та охорона природи Євразії



ПРИГАДАЄМО. Чим небезпечні екологічні проблеми? • Наведіть приклади негативного впливу на довкілля господарської діяльності людини в Євразії. • Які об'єкти природи можуть бути віднесені до унікальних у Євразії?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: види та причини виникнення екологічних проблем на материку; • шляхи до збереження природи Євразії; • природні об'єкти Світової спадщини ЮНЕСКО в Євразії.



НАВЧИМОСЯ: пояснювати причини та наслідки екологічних проблем Євразії; • аналізувати на прикладах порушення природної рівноваги на материку та шляхи її відновлення; • визначати перелік заходів для охорони природи своєї місцевості.

• **Екологічні проблеми материка.** Давня господарська діяльність людини й висока густота населення спричинили суттєві екологічні проблеми та зміну природи Євразії. На значних територіях спостерігаються забруднення повітря, внутрішніх вод і ґрунтового покриву.

Основні екологічні проблеми Євразії:

1) Особливу небезпеку для здоров'я населення має *радіоактивне забруднення*. Наймасштабнішою катастрофою була Чорнобильська аварія 26 квітня 1986 р. Унаслідок вибуху на АЕС у довкілля потрапила велика кількість радіоактивних речовин. Радіоактивна хмара пройшла над більшою частиною Європи й навіть потрапила на схід США. Уражено 5 млн га території України, довкола АЕС створена 30-кілометрова зона відчуження. Менш масштабною була аварія у 2011 р. на японській АЕС «Фукусіма», спричинена найсильнішим за час спостереження землетрусом, що також призвело до значних радіоактивних викидів. З моменту захоплення російськими загарбниками території Запорізької АЕС в Україні (2022 р.) над світом нависла загроза радіоактивного забруднення.

2) Одним із основних забруднювачів атмосфери є *вуглекислий газ* (CO_2). Також шкідливими є промислові викиди від підприємств металургії, хімічних комбінатів, автотранспорту.

3) У Євразії нині дуже забруднені *прибережні морські та внутрішні води*. Найбільші річки материка зазнали значної зміни в хімічному складі води. Чергова екологічна катастрофа була викликана підривом Каховської ГЕС на р. Дніпро в Україні (6 червня 2023 р). Сталося обміління Дніпра, без води залишилось 94 % зрошувальних систем у Херсонській, 74 % – у Запорізькій та 30 % – у Дніпропетровській областях. Опріснення та цвітіння води, забруднення, руйнація оселищ тварин і рослин – шкода, якої завдав залповий скид води з Каховського водосховища у Чорне море.

4) Глобальною проблемою для Євразії є *забруднення сміттям*. Розкладаючись, такі відходи отруюють ґрунт, а разом з ним і всі рослини, що є або зійдуть на ньому.



Це цікаво знати

Щоразу, викидаючи сміття на березі водойми, у лісі чи в полі, задумайтесь над цими цифрами. **Термін розкладання речовин:** харчові відходи – близько місяця; папір – 2 роки; уламки цегли та бетону – 100 років; електричні батарейки – 110 років; пластикові пляшки – близько 180–200 років; алюмінієві бляшанки – 500 років; скло – понад 1000 років.



5) Для азійських територій наймасштабнішими екологічними проблемами стали *знищення лісів і опустелювання*. Проблема вирубки лісів актуальна і для Європи, особливо для Карпат і рівнин помірного поясу. Така інтенсивна *зміна первісного природного середовища* у найдавніших осередках розселення призвела до втрати чималої кількості видів тварин, зокрема степового пращура сучасного коня тарпана (мал. 221, а), сирійського кулана, туранського тигра (мал. 221, б), вовка о. Хоккайдо (мал. 221, в), японського морського лева, піренейського козерога (мал. 221, г) тощо.



Мал. 221. Зниклі тварини Євразії: а – тарпан (не стало з 1918 р.); б – туранський тигр (не стало з 1970-х рр.); в – японський вовк (знищений у 1889 р.); г – піренейський козеріг (не стало з 2000 р.)

б) Унаслідок діяльності людини суттєво змінені внутрішні солоні озера – Каспійське та Аральське моря. Рівень води в них значно скоротився, а солоність, навпаки, збільшилася.



Працюємо групами (у парі). Повномасштабна війна загострила екологічні проблеми України. Визначте найактуальніші проблеми довкілля рідного краю. Скористайтеся географічними джерелами інформації задля створення переліку заходів щодо охорони природи своєї місцевості. З'ясуйте, над реалізацією яких заходів зі збереження природи вже працює громадськість та надається міжнародна допомога? До яких заходів ви можете долучитися особисто, зробити свій внесок у збереження природи своєї місцевості?



Це цікаво знати

В центрі Азії ще 40 років тому було дивовижне малосолоне **Аральське море**. Його утворили дві могутні річки: Амудар'я і Сирдар'я, які несли свої води із хребтів Паміру. Упродовж багатьох століть рівень води в Аралі залишався приблизно однаковим. Однак усе змінилося в 50-ті роки ХХ ст., коли для вирощування бавовнику і рису потрібно було створити мережу зрошувальних каналів. Випаровуючись із полів, вода вже не потрапляла до Аральського моря.

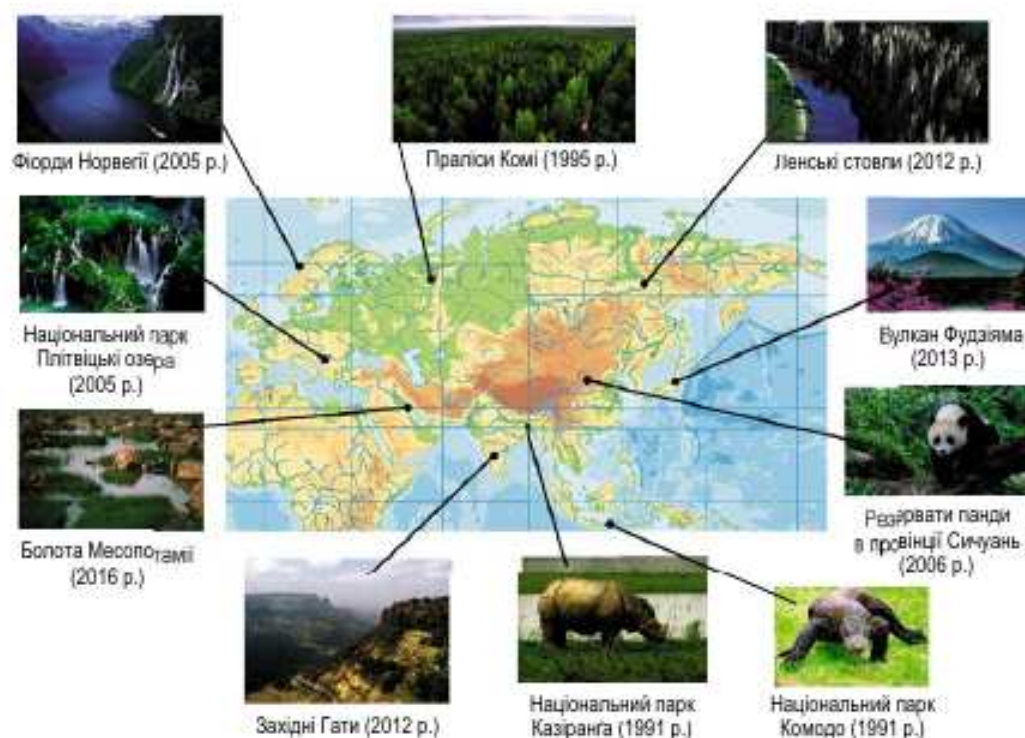


• **Охорона природи материка.** Для охорони природних комплексів у Євразії здавна створюють *природоохоронні території*, охороняють унікальну геологічну, рослинну, тваринну й біологічну спадщину.

У Євразії зосереджена найбільша кількість об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО – 780 найменувань у 2023 р., з яких 502 – у Європі, 278 – в Азії. Хоча серед визначних пам'яток переважають об'єкти культурного надбання (понад 80 %), на материк взято під охорону близько 100 визначних природних об'єктів.

Серед природних об'єктів у **Європі** особливо відзначаються національні парки, зокрема *Біловезька пуща* (відома своїми давніми іменними дубами, вік яких перевищує 500 років, у лісах мешкають зубри, вовки, олені та ін.) і *Дурмітор* у Чорногорії (величний гірський масив, що складається з 27 вершин заввишки 2200 м, 5 каньйонів, 13 озер та понад 780 гірських джерел, оточених стародавніми лісами). *Шкоцянські печери* в Словенії є однією з найвідоміших карстових систем, що тягнеться на 6,2 км і складається з гігантських гротів, 30 водоспадів висотою до 10 м, а також глибокого каньйону довжиною 2,5 км. Давні *букові ліси* ростуть на території Карпат. Бук – один з важливих складників помірних широколистих лісів, які колись охоплювали 40 % території Європи, а нині збереглися

лише на невеличких ділянках у 20 країнах. Охороняють цілі гірські масиви (*гора Монте-Сан-Джорджіо* у Швейцарії) і *вулкани* (Етна в Італії). Серед водних об'єктів відомими є національний парк *Плітвіцькі озера* в Хорватії – каскад із 16 карстових озер на річці Корана, зв'язаних 92 водоспадами. *Дельта Дунаю* – болотиста, прорізана густою мережею рукавів та озер. Відома своїми птахами: бакланами, пеліканами, червоними чаплями тощо. *Норвезькі фіорди* – два найдовших у світі: Геїрангерфіорд (довжиною 15 км) і Нерьойфіорд (17 км), їх оточують мальовничі скелі висотою до 1700 м. Вони утворилися внаслідок руху льодовика 10–12 тис. років тому (мал. 222).



Мал. 222. Приклади природних об'єктів спадщини ЮНЕСКО в Євразії (роки внесення їх до Світової спадщини)

В Азії під охорону взято понад 50 визначних природних об'єктів, серед яких національні парки й заповідники: *Ленські стовпи* на сході материка (вертикально витягнуті скелі висотою до 100 м уздовж берега річки Лена), *Лушань* (верхівки гірських хребтів досить плоскі, навіть овальної форми) і 9 парків провінції Сичуань у Китаї (тут мешкає більше ніж 30 % світової популяції рідкісної великої панди), *Казіранга* в Індії (заснований для запобігання повному зникненню однорогого носорога), *Уджунг-Кулон* в Індонезії

(зберігаються мангрові зарості, екваторіальні ліси й болота). Охороняється унікальна природа гірських масивів, як-от *вулкани Камчатки і Фудзіяма, хребет Сіхоте-Алінь, Золоті Алтайські гори, г. Джомолунгма* тощо. Чимало водних об'єктів – *озеро Байкал, підземна річка Пуерто-Прінсеса на Філіппінах* (перш ніж потрапити в Південнокитайське море, річище проходить у печері) тощо.



Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть основні екологічні проблеми Євразії. Якими видами господарської діяльності людини вони викликані?
2. Які території на материку зазнали радіоактивного забруднення? Які були вжиті заходи для ліквідації наслідків радіоактивного забруднення?
3. Які з названих екологічних проблем материка мають найбільший прояв у місцевості (країні), де ви мешкаєте?
4. Чому в Євразії зосереджена найбільша кількість об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО?
5. Які об'єкти природи Євразії внесені до Світової спадщини ЮНЕСКО? Покажіть приклади на карті.



Кейс-випадки

1. Яку з екологічних проблем на материку Євразія можна назвати найбільш гострою? У який спосіб намагаються подолати наслідки цієї проблеми та запобігти її катастрофічному розвитку?
2. Як впливає рівень соціального розвитку країни на екологічний стан її території? Визначте коло екологічних проблем, що виникли і впливають на природу й життя людей у розвинених країнах (у країнах, що розвиваються). Які екологічні проблеми є спільними для всіх країн Євразії?



Творча лабораторія

1. На прикладах охарактеризуйте порушення природної рівноваги в Євразії (для окремих територій, природних зон або для материка загалом). Які заходи потрібні та вживаються задля її відновлення?
2. Побудуйте фішбоун причин і наслідків для природи України (як країни Євразії) однієї з екологічних проблем, які існували до початку повномасштабної війни або виникли внаслідок військових дій країни-агресора росії (за власним вибором): забруднення повітря; проблема якості питної води; проблема відходів; забруднення узбереж; зміна природного середовища; знищення природоохоронних територій, об'єктів Спадщини ЮНЕСКО.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Спостереження (за відеоматеріалами) за наслідками негативного впливу стихійних явищ та господарської діяльності людини на природу та населення різних частин Євразії.
2. Пристосування людини до природних умов у різних частинах Євразії.
3. Проєкт на тему: «Найвідоміші природні об'єкти Євразії, що внесені до Світової спадщини ЮНЕСКО».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-ресурсів зробіть плакат або презентацію на тему «Досвід міжнародної допомоги для подолання екологічних проблем у зонах стихійного лиха або військових дій в Євразії».

§ 45. Населення та політична карта Євразії



ПРИГАДАЄМО. У долинах яких великих річок Євразії виникли осередки давніх людських цивілізацій? • Що відомо про расовий склад населення материка? • Як обчислюється густота населення? • Де в межах Євразії найбільша густота населення? • Які держави материка ви знаєте? Покажіть їх на карті.



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: особливості населення Євразії: чисельність, склад (расовий, національний, релігійний), розміщення по території материка; • формування політичної карти й сучасні держави материка та їх столиці; • зв'язки України з державами Євразії.



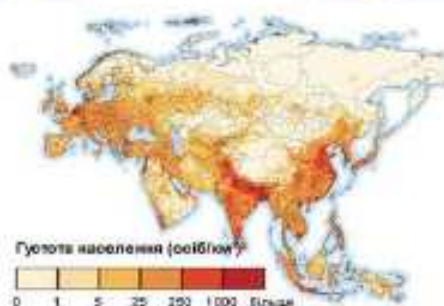
НАВЧИМОСЯ: користуватися тематичними картами, що характеризують господарську діяльність населення (комплексна карта) та держави і столиці (політична карта) Євразії; • визначати основні напрямки господарської діяльності населення материка; • пояснювати місце України серед країн континенту та особливості зв'язків з ними.

• **Населення Євразії.** У Євразії 2022 р. з 8 млрд жителів світу мешкало 5,4 млрд осіб. За своїм **расовим і національним** складом населення дуже різноманітне. Переважну більшість становлять представники *європеоїдної раси*. У країнах на сході і південному сході Азії мешкають представники *монголоїдної раси*. Переважна кількість представників *негроїдної раси* мешкає на півдні півострова Індостан і на острові Шрі-Ланка. На островах Зондського архіпелагу мешкають люди, що належать до *екваторіальної раси*.

Населення Європи переважно розмовляє мовами *індоєвропейської сім'ї*. Найчисленнішими тут є *германські* (німці, англійці, голландці, австрійці), *романські* (французи, італійці, іспанці, португальці, румуни) і *слов'янські* (українці, поляки, болгари, серби, чехи, хорвати тощо) *народи*. В Азії етнічний склад надзвичайно різноманітний. В одній лише Індії мешкає понад 500 різних народностей і племен. Більшість азійських народів належать до *китайсько-тибетської* (китайці, тибетці), *індоєвропейської* (афганці, перси, бенгальці, вірмени), *алтайської* (турки, узбеки, казахи, азербайджанці, монголи) і *семіто-хамітської* (араби, євреї) *сімей*.

Євразію вважають колыскою всіх світових **релігій**. Більшість європейського населення сповідує три гілки *християнства* (католицизм, протестантизм і православ'я). *Іслам* різних течій поширений у країнах на заході та південному заході Азії, *буддизм* – у східно-азійських країнах.

Населення **розміщене** вкрай нерівномірно. Дуже заселеними є території дельти Гангу і Брахмапутри, острова Ява, узбережжя Японії та Китаю, де густота населення доходить до 700–



Мал. 223. Розміщення населення по території материка (2022 р.)

1000 осіб/км² (мал. 223). Також густо заселена територія Західної Європи. Водночас у Євразії є майже безлюдні райони, зокрема пустеля Гобі, Тибетське нагір'я і Гімалаї, пустелі Аравійського півострова і північні холодні території Азії. Густота населення Євразії в середньому становить 93 особи/км². Скупчення міст, тривала обробка земель, розвиток потужних транспортних магістралей призвели до

незворотних змін природних умов у багатьох районах і цілих природних зонах як Європи, так і Азії.



Працюємо з картою. Знайдіть в атласі на карті «Народи та густота населення світу»: а) країни Євразії з найбільшою (найменшою) густотою населення; б) найбільші міста континенту (понад 1 млн осіб); в) території в Євразії, де відсутнє постійне населення або багатолюдні міста. Спробуйте вказати причини нерівномірного розселення між Європою та Азією.

• **Політична карта Євразії.** Сучасна політична карта Євразії формувалася впродовж тривалого часу. Унаслідок політичних, соціально-економічних, історичних, географічних і науково-технічних особливостей саме європейським державам належав пріоритет у Великих географічних відкриттях і в освоєнні природних ресурсів Америки, Африки, Австралії. У давнину в Азії були могутні імперії, що визначали хід світової історії, однак сучасна політична карта сформувалася переважно в XX та на початку XXI ст.

На початку XXI ст. в Євразії нараховується 91 незалежна держава, з них у Європі – 44 та в Азії – 47. У Європі переважають невеликі країни з населенням близько 10–15 млн осіб. Тут є так звані «карликові країни», зокрема Ватикан. Серед великих за площею, повністю розташованих у Європі, найбільшою є *Україна* (603,7 тис. км²). Переважна більшість європейських держав є економічно розвиненими, серед них виділяються чотири лідери.

Німеччина. Столиця – Берлін. Тут мешкають німці, турки, італійці, поляки тощо. Країна має різноманітні природні умови і ресурси і є визнаним економічним лідером Європи.

Франція. Столиця – Париж. Франція має унікальні природні умови, майже половину її території займають низовини, гори розташовані в центрі і на сході. Країна має розвинену економіку, у якій провідне значення має промисловість.

Велика Британія. Столиця – Лондон. Великий вплив на природу країни чинить море. Понад 80 % населення країни – англійці.

Італія. Охоплює весь Апеннінський півострів і два великих острови в Середземному морі – Сардинію і Сицилію. Столиця – Рим. У країні мешкають італійці, є також албанці, греки, словенці тощо.

В Азії розташовані найбільші за чисельністю населення країни світу – **Індія** (1,429 млрд осіб, столиця Делі) та **Китай** (1,426 млрд осіб, столиця Пекін). Найрозвиненішою азійською країною є **Японія** (столиця Токіо). Країна має високорозвинене господарство, що базується на передових технологіях у всіх галузях життя. Останніми роками вагомим політичним та економічним впливу набуває **Туреччина** (сусід України по Чорному морю), столиця – Анкара.

• **Зв'язки України з державами Євразії.** Україна має давні дружні відносини з переважною кількістю країн материка.

Конституційною метою України є встановлення дружніх і партнерських відносин із сусідами та країнами *Європейського Союзу*, розвиток міцного торговельно-економічного партнерства, реалізація спільних проєктів. 23 червня 2022 р. Європейська Рада надала Україні статус кандидата на вступ до Європейського Союзу. Від початку повномасштабного вторгнення росії у лютому 2022 р. військово-політичний союз *НАТО* стоїть на боці народу України, її демократично обраних державних інституцій та заявляє про підтримку незалежності, суверенітету й територіальної цілісності нашої держави в межах її міжнародно визнаних кордонів.

Дуже погіршилися відносини України з її північним сусідом – *росією*. Головною загрозою національній державності та суверенітету України стала повномасштабна війна, що ведеться проти нашої країни. Агресія має всі ознаки загарбницької війни: окупація частини територій та створення на них маріонеткових «урядів», бомбардування прилеглих територій, шантаж та ультиматуми тощо.

Туреччина є для України важливим регіональним партнером. Вона підтримує територіальну цілісність України, не визнає анексії Криму, сприяє захисту прав українських громадян та кримськотатарських громад на півострові.

Співробітництво з *Китаєм* як потужним політичним та економічним центром є важливим для України в контексті економічного співробітництва та зміцнення її позицій на світовій арені.

Японія є однією з найбільших країн-донорів України. Упродовж останніх років вона постійно надає фінансову допомогу, зокрема для підтримки процесів деокупації території України, ліквідації наслідків ракетних обстрілів електростанцій, на гуманітарні цілі та на потреби вимушено переміщених осіб.



Працюємо з картою. Знайдіть на політичній карті географічного атласу країни Євразії, що названі в тексті параграфу. Скільки незалежних держав нині існує в Євразії? Назвіть і покажіть на карті: а) найбільшу (найменшу) за площею країну Євразії; б) найбільшу (найменшу) за чисельністю населення країну в Євразії; в) країну з найбільшою (найменшою) густотою населення в Євразії; г) найрозвиненіші країни Європи (Азії) та їх столиці.



Складаємо меседжі до питань

1. Яка чисельність населення Євразії? Чому материк заселений найбільше порівняно з рештою материків планети?
2. Наведіть приклади найбільших народів материка. До складу яких мовних сімей та мовних груп вони належать?
3. Які релігії сповідує населення Євразії? Яким релігійним напрямом віддає перевагу населення Європи, а яким – Азії?
4. Які причини нерівномірного розподілу населення по території Євразії?
5. За планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) напишіть есе «Чому варто відвідати (країну Євразії за власним вибором)?».
6. З якими країнами Євразії Україна має давні дружні зв'язки? Які країни активно підтримують Україну у протистоянні агресору – російській федерації?



Кейс-випадки

1. Як пояснити, що в межах одного материка Євразія утворилися різні расові (релігійні, мовні) групи людей, які тривалий час мало контактували між собою? 2. Що спільного й відмінного в параметрах характеристики населення Європи та Азії?



Картографічна лабораторія

За допомогою відповідних тематичних карт атласу ознайомтеся з особливостями найбільших країн материка Євразія (Україна, Німеччина, Франція, Велика Британія, Італія, Китай, Індія, Японія, Туреччина, Саудівська Аравія). Оберіть одну країну Європи та одну – Азії і порівняйте їх у зошиті за планом: 1) Географічне положення. 2) Густота населення. 3) Столиця, найбільші міста. 4) Релігія. 5) Расовий склад населення. 6) Види господарської діяльності.



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/QwO1zzR8>, щоб виконати тестові завдання.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Складання «каталогу» країн Європи та Азії, групування їх за площею, кількістю населення, особливостями географічного положення.
2. Проєкт на тему: «Складання проєкту можливої подорожі країнами Євразії з оформленням картосхеми маршруту, описом сучасних ландшафтів і відмінностей у характері освоєння території». **Орієнтовні напрямки роботи:** 1) Країни, через які проходить маршрут уявної подорожі в межах материка Євразія. 2) Природні зони та природні об'єкти, типові ландшафти, освоєння людиною території на маршруті уявної подорожі країнами Євразії.



Працюємо з інтернет-ресурсами

На основі інтернет-ресурсів складіть порівняльну характеристику населення двох країн Євразії (за вибором). Що їх об'єднує та чим вони різняться?

Закономірності формування природи океанів



Тема 1. Закономірності формування рельєфу дна океанів

§ 46. Загальна характеристика і межі океанів.

Тектонічна будова та рельєф дна океанів

? **ПРИГАДАЄМО.** Які особливості земної кори океанічного типу? • Скільки океанів нині виділяють на Землі? • Які водойми входять до складу Світового океану? • Чим відрізняється море від затоки в океані? • Наведіть приклади й покажіть на карті відомі вам моря.

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** обґрунтування проведення умовних кордонів між п'ятьма океанами; • походження сучасних океанічних западин унаслідок руху літосферних плит; • будову дна океану та її елементи.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати тектонічну будову та рельєф дна океанів; • знаходити й показувати на карті умовні межі океанів, систему серединно-океанічних хребтів.

• **Умовні межі океанів. Моря.** Безперервна водна оболонка Землі, яка омиває всі материки та острови і має спільні риси в сольовому складі, утворює єдиний Світовий океан, що становить основну складову частину гідросфери та охоплює близько 71 % (361 млн км²) поверхні земної кулі. До нього належать океани, моря, затоки, протоки. Середня глибина Світового океану складає 3800 м, тут зосереджено понад 1340,7 млн км³ води.

Нині існує кілька поглядів на поділ Світового океану, що враховують гідрофізичні особливості (характеристики, які можуть сприйматися органами чуття, тобто що ми можемо побачити, відчути, до чого доторкнутися), кліматичні особливості різних частин океану, хімічні характеристики води, біологічні чинники тощо. У XVII ст. існувала версія про наявність двох океанів. Міжнародне гідрографічне бюро 1953 р. розробило класичний поділ



Мал. 224. Межі океанів

Світового океану на 4 океани: Тихий, Атлантичний, Індійський та Північний Льодовитий. Однак у 2000 р. Міжнародна гідрографічна організація прийняла рішення про виокремлення п'ятого океану – Південного. Межі океанів доволі умовні. Там, де океани омивають материки, межа проходить по лінії

суходолу. А там, де вони стикаються один з одним, прийнято умовний поділ за лініями меридіанів, або островів, або за формами рельєфу океанічного дна. За межу Південного океану прийнято вважати паралель 60° пд. ш. (мал. 224). Питання про поділ океанів залишається суперечливим.

Кожний океан має своє самобутнє географічне положення, розміри, конфігурацію, будову океанічного дна, унікальні природні умови та ресурси, історію дослідження та певні риси господарського використання (табл. 22).

Важливим складником Світового океану є **моря**.



Море – частина океану, більш-менш відокремлена від нього ділянками суходолу, групами островів або підвищеннями дна.

За розташуванням розрізняють такі види морів: *внутрішні* – всередині материків, між островами і материками або в межах архіпелагів на значній відстані від відкритої частини океану, сполучаються з океаном протоками, що, зі свого боку, поділяються на *міжматерикові* – розташовані між різними материками (*Середземне та Карибське моря*) та *внутрішньоматерикові* – всередині одного материка (*Чорне, Азовське, Балтійське, Біле моря*); *окраїнні* – поблизу материків на материкових відмілинах і схилах, трохи вдаються в суходіл (*Північне, Карське, Лаптевих, Аравійське моря*) та *міжострівні* – серед великих островів чи архіпелагів (*Філіппінське, Яванське моря*).

На Землі налічується понад 90 морів, кожне з яких є частиною певного океану. Найбільша їх кількість зосереджена в **Тихому океані**, зокрема *Берингове, Охотське, Японське, Східнокитайське, Жовте, Південнокитайське, Коралове, Тасманове*. Також значна їх кількість в **Атлантичному океані**: *Балтійське, Північне, Середземне, Чорне, Карибське, Саргасове, Адріатичне, Азовське, Іонічне, Ірландське, Мармурове, Егейське* тощо. Дещо менше – в **Індійському**: *Червоне, Аравійське, Андаманське, Тиморське, Арафурське*

тощо. У **Північному Льодовитому океані** береги Євразії омивають *Норвезьке, Баренцове, Біле, Карське, Лаптевих, Східносибірське і Чукотське моря*; Північної Америки та прилеглих до неї островів – *Гренландське, Бофорта, Баффіна*. Що ж до **Південного океану**, то це моря *Ведделла, Амундсена, Беллінсгаузена, Росса* тощо.

Таблиця 22. Загальна характеристика океанів

Океани	Площа, млн км ²	Об'єм, млн км ³	Середня глибина, м	Найбільша глибина, м
Тихий 	168,7	669,8 (50 %)	3970	Маріанський жолоб (11 022)
Атлантичний 	85,1	310,4 (23 %)	3646	Жолоб Пуерто-Рико (8742)
Індійський 	70,5	264,0 (20 %)	3741	Зондський жолоб (7209)
Південний 	21,9	71,8 (5 %)	3270	Південно-Сандвичів жолоб (8266)
Північний Льодовитий 	15,5	18,7 (1 %)	1205	Гренландське море (5527)
Загалом	361,9	1340,7	3711	



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті світу моря, що названі в тексті параграфа. З'ясуйте, які з них належать до: внутрішніх (міжматерикових або внутрішньоматерикових), окраїнних, міжострівних. Зробіть висновок: в якому з океанів Землі переважає той чи інший тип морів? Спробуйте пояснити результат власного узагальнення.

• **Тектонічна будова та рельєф дна океанів.** Сучасне географічне положення океанів та особливості їх дна – це результат тривалого геоло-

гічного розвитку Землі. Майже весь водний масив океанів лежить на літосферних плитах (за § 3 та тектонічною картою атласу пригадайте яких). Вони складаються з океанічної земної кори й верхньої частини мантиї під океанами до глибини приблизно до 50 км.

На дні Світового океану розрізняють такі форми рельєфу: *підводні окраїни материків, ложе океану, серединно-океанічні хребти* (мал. 225). Своєю чергою, підводні окраїни материків складаються із *шельфу, материкового схилу й материкового підніжжя*. *Шельфом* називають відносно вирівняну й мілководну частину морського (океанічного) дна, що прилягає до берега моря чи океану до глибини 200 м. Саме тут утворилися великі нафтогазові поклади. За шельфом відразу ж починається різке збільшення крутизни підводної окраїни материка і глибина збільшується від 200 до 3000–3500 м, це зона *материкового схилу*.

Ложе океану складається з глибоководних жолобів, океанічних улоговин та океанічних піднять різних типів. Глибоководні *океанічні жолоби* – довгі, вузькі зниження дна з найбільшими глибинами, які утворилися внаслідок занурювання океанічних літосферних плит під материкові. Найглибшим жолобом є Маріанський.



Мал. 225. Будова дна океану

Система *серединно-океанічних хребтів* простягається через усі океани, створюючи безперервний ланцюг підводних вулканічних гір, які оточують земну кулю майже повністю під водою. Зазвичай утворюються там, де контактують між собою літосферні плити (розходяться). Розплав речовини мантиї підіймається у вигляді магми по розломах між плитами, створюючи нову океанічну кору й літосферу після охолодження. Найдовшим у світі є Серединно-Атлантичний хребет, який тягнеться на майже 18 тис. км через увесь Атлантичний океан. З цією частиною будови дна океану пов'язані часті поверхневі землетруси.



Працюємо з інформацією. Як показує статистика, в океані панівними є глибини в межах від 3000 до 6000 м (близько 5 % площі земної поверхні). Середня глибина Світового океану – 3794 м. Чому рівнини займають більшу площу земної поверхні, ніж гори, як на материках, так і на дні океанів?

Є певні відмінності в рельєфі дна кожного з океанів Землі. **Тихий океан** є найглибшим у світі, характерна особливість рельєфу його дна – це приуроченість найбільших глибин до його країв. Глибоководні западини тягнуться у вигляді вузьких довгих жолобів у західній та східній його частинах.



Працюємо з інформацією. Поміркуйте, які причини утворення глибоководних жолобів у Тихому океані в прибережних зонах, а не ближче до центру океану.

Найбільшими з жолобів є *Маріанський, Філіппінський і Курило-Камчатський*.

Великі підняття поділяють ложе океану на улоговини. На півночі океану визначною є величезна *Північно-Східна улоговина*, південь охоплюють менші за розмірами *Південна* і *Перуанська улоговини*. Найбільше підняття в океані – *Східнотихоокеанське*, яке входить до світової системи серединно-океанічних хребтів. Характерною особливістю дна Тихого океану є численні підводні гори – так звані **гайоти**. Прийнято вважати, що це вулкани, які раніше підіймалися вище рівня моря, а з часом були розмиті хвилями.



Гайоти – це один з елементів рельєфу дна Світового океану у вигляді окремих підводних гір вулканічного походження з плоскими вершинами, що розташовані на глибинах 1,5 км і більше.

На *Тихоокеанському вогняному кільці* розташовано чимало діючих наземних і підводних вулканів, вогнища найсильніших землетрусів. Це кільце оточує океан там, де Тихоокеанська плита взаємодіє з іншими плитами.

Атлантичний океан утворився внаслідок розколу давнього суперконтиненту *Пангея* і вважається відносно молодим. Його розсікають глибокі ущелини, так звані підводні **каньйони**. У центральній частині океану проходить, майже повторюючи обриси берегів, найбільший світовий підводний гірський ланцюг – *Серединно-Атлантичний хребет*, довжиною близько 18 тис. км і завширшки 1 тис. км (мал. 226). Окремі найвищі піки хребта піднімаються над рівнем океану й утворюють острови. Районами найактивнішого прояву як підводного, так і надводного вулканізму в північній частині



Мал. 226. Рельєф дна Атлантичного океану



Мал. 227. Тектонічна будова та рельєф дна Індійського океану

хребта є Азорські острови та унікальний, найбільший вулканічний острів Землі – Ісландія. На півдні хребет огинає узбережжя Африки й продовжується далі на північ в Індійський океан. В Атлантичному океані переважають глибини 3000–6000 м, його середня глибина становить 3600 м. Найбільшими улоговинами в океані є Північноамериканська на півночі та Аргентинська на півдні. Найглибшим місцем Атлантики є жолоб Пуерто-Рико на межі Карибського моря та Атлантичного океану (див. табл. 22).

Порівняно з Тихим та Атлантичним океаном рельєф дна Індійського океану більш одноманітний. Серед піднять на його дні виділяється система серединно-океанічних хребтів висотою до 1500 м, розташованих на північному заході та південному сході (мал. 227). Для них характерні поперечні розлами та сейсмічність і підводний вулканізм. Між хребтами лежать численні улоговини, найбільші з яких – Центральна, Аравійська та Західноавстралійська. На ложі океану широко представлені численні вулкани, які подекуди утворюють великі масиви й ланцюги. Середня глибина Індійського океану становить близько 3700 м, а максимальна – у Яванському жолобі поблизу Зондського архіпелагу.

Води Південного океану лежать переважно на континентально-океанічній Антарктичній літосферній плиті. Його ложу притаманні невеликі підняття та улоговини. На окраїнах океану розташовані великі улоговини: Африкансько-Антарктична, Австрало-Антарктична і Беллінсгаузена.

Північний Льодовитий океан є наймілкішим: його середня глибина становить 1205 м, а найбільша – Гренландське море. Близько половини його площі займає шельф. Особливо широка смуга спостерігається біля берегів Євразії. Ложе океану складається з кількох улоговин, розділених підводними хребтами. Головний елемент рельєфу дна – *хребет Гаккеля*, що є продовженням Серединно-Атлантичного хребта. Значним підняттям є також *хребет Ломоносова*, у межах якого розташований Північний полюс Землі.



Працюємо групами (у парі). За допомогою географічних джерел інформації **дослідіть закономірності поширення основних форм рельєфу дна океанів** на основі аналізу тектонічної та фізичної карт світу (за власним вибором). Результати занотуйте в таблицю (у зошиті). Зробіть **висновок** про вплив тектонічної будови на рельєф дна океанів.

Океани	Взаємозв'язок тектоніки та рельєфу дна океанів			
	літосферні плити, що формують дно океану	рівнинні ділянки рельєфу дна (улоговини)	межі літосферних плит на дні океанів	гірські ділянки рельєфу дна (хребти, підняття, вулкани)



Складаємо меседжі до питань

1. Якими орієнтирами на карті слід скористатися, щоб показати межі сучасних океанів?
2. Складіть сенкан до одного з понять теми: шельф, материковий схил, ложе океану, серединно-океанічний хребет, океанічний жолоб, гайот.
3. Охарактеризуйте будову дна одного з океанів Землі (за вибором): тектонічні структури та рельєф підводної частини океану.
4. Користуючись наведеним планом (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**), напишіть *есе «Моя віртуальна одиссея морем»*.



Кейс-випадки

1. Чи справедливе твердження, що найстарішим на Землі океаном є Тихий, а наймолодшим – Атлантичний? Свою відповідь обґрунтуйте.
2. Як можна пояснити велику зрізаність берегів Атлантичного океану і наявність значної кількості внутрішніх морів у його басейні?
3. Аналізуючи напрям руху літосферних плит, поясніть, чому в Північному Льодовитому океані немає глибоководних жолобів на кшталт таких, як в інших океанах Землі, та наявна найбільша площа шельфу.
4. Чому більшості океанів (за винятком Тихого) в їхній тектонічній основі не відповідають власні літосферні плити, а по їх дну проходять численні розломи й межі розходження літосферних плит?



Виконуємо практичні роботи

Тема: Позначення на контурній карті основних форм рельєфу Світового океану.

Мета: поглибити знання про географічні об'єкти, що відображають будову дна Світового океану, та вміння розрізняти основні форми рельєфу океа-

ну; закріпити вміння працювати з атласом і контурними картами; сформувати навички використання відповідних способів зображення різних типів об'єктів, узагальнити знання про природні умови Світового океану.

Завдання 1. За допомогою карт атласу визначте місце розташування географічних об'єктів і нанесіть їх на контурну карту.

Завдання 2. За допомогою підручника та додаткових джерел інформації з'ясуйте, якими унікальними рисами характеризуються об'єкти, що перелічені в завданні 1 (оберіть за власним бажанням 5–10 об'єктів).



Картографічна лабораторія

1. За допомогою карт географічного атласу з'ясуйте зв'язок різних видів морів з особливостями рельєфу дна океанів:

Види морів	Елементи будови дна океану	Приклади
Окраїнні	Підводні окраїни материків: шельф, материковий схил	
Внутрішні (внутрішньоматерикові)	?	
Внутрішні (міжматерикові)	?	
Міжострівні	Ложе океану: улоговини	



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Визначення найбільших океанічних глибин та мілководдя з використанням шкали глибин фізичної карти.
2. Аналіз тектонічної будови та рельєфу дна океану.
3. Проєкт на одну з тем (за вибором): а) «Як виникли сучасні океани?»; б) «Куди подівся давній океан Тетіс?»; в) «Серединно-океанічні хребти – найдовша на планеті гірська система».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-ресурсу [Google Earth \(https://cutt.ly/XwOlcGuU\)](https://cutt.ly/XwOlcGuU), використовуючи його сервіси вимірювання, доведіть, що Філіппінське море – найбільше у світі. Знайдіть море на електронному глобусі, визначте його межі, виміряйте протяжність з півночі на південь та із заходу на схід, обчисліть площу моря.



§ 47. Острови в океанах. Мінеральні ресурси Світового океану



ПРИГАДАЄМО. Які об'єкти суходолу розрізняють в океані? • Що таке острів, архіпелаг, атол? • Наведіть приклади й покажіть на карті відомі вам острови.



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: розподіл різних за походженням островів у кожному з океанів; • особливості поширення мінеральних ресурсів у Світовому океані.



НАВЧИМОСЯ: знаходити й показувати на карті різні за походженням острови в океанах; • визначати закономірності поширення мінеральних ресурсів в океані.

• **Острови в океанах, їх походження.** У курсах географії 6-го та 7-го класів вам уже неодноразово траплялися відомості про суходіл в океані, а саме **острови**. На просторах Світового океану розкидано понад

500 тис. островів загальною площею більш як 9,5 млн км². Під час руху тектонічних плит острови можуть занурюватися у воду або спливати. Останніми роками існує практика штучно намівати острови. На більшості островів планети панує яскрава й багата природа.

Материкові острови відокремилися від материків під впливом тектонічних сил, сильного затоплення або внаслідок розколу. Вони в усіх океанах займають найбільшу площу. До найбільших островів та архіпелагів материкового походження належать у Північному Льодовитому океані: *Гренландія* (найбільший на Землі), *Канадський Арктичний архіпелаг*, *Баффінова Земля*, *Шпіцберген*, *Земля Франца-Йосифа*, *Нова Земля*, *Північна Земля*, *Новосибірські острови*, *острів Врангеля*. У Тихому океані: *Нова Гвінея*, *Нова Зеландія*, *Тасманія*, *Сахалін*, *Тайвань* тощо. Найбільшим серед них і другим за величиною у світі є Нова Гвінея, переважну частину якої займають гори висотою 3000–4000 м. Більшість таких островів зосереджена в північній частині Атлантичного океану: *Велика Британія*, *Ірландія*, *Ньюфаундленд*, *Великі та Малі Антильські*, *Фолклендські (Мальвінські) острови* тощо. В Індійському океані: *Мадагаскар*, *Тасманія*, *Шрі-Ланка*, *Занзібар*, *Сейшельські острови*.

Вулканічні острови – це вершини підводних вулканів або вулканічних хребтів, що були сформовані продуктами їх виверження. Такими в Тихому океані є: *Гавайські*, *Зондські*, *Курильські*, *Нова Каледонія* тощо. У самому центрі Тихого океану розташовані *Гавайські острови*, які є надводною частиною вулканічного Гавайського хребта. В Атлантичному океані: *Ісландія* (найбільший вулканічний острів на Землі), *Азорські*, *Канарські*, *Святої Єлени* та ін. В Індійському океані надводною вершиною вулкана є острів *Кергелен*.

На екваторі та у тропіках поширені **коралові острови** у вигляді рифів та атолів (*пригадайте з § 29*). Зазвичай вони формуються на мілководді. Такі острови розташовані переважно на водних просторах Тихого (*Великий Бар'єрний риф*, *Маріанські* тощо) та Індійського (*Мальдівські*, *Кокосові острови* тощо) океанів.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті світу острови, що названі в тексті параграфа. Які існують відмінності в зображенні на картах островів різного походження? Зробіть висновок: у якому з океанів Землі переважає той чи інший тип островів? Спробуйте пояснити результат власного узагальнення.

● **Мінеральні ресурси океанів.** Надра Світового океану мають унікальні родовища *мінеральних ресурсів*.

Чимало шельфових ділянок особливо багаті на світові поклади *нафти*. Зокрема тихоокеанські ділянки поблизу Каліфорнії, у

Південнокитайському, Яванському морях; атлантичні ділянки у Мексиканській затоці, Карибському та Північному морях; Перська затока і шельф півострова Індостан в Індійському океані.

На ложі Тихого океану найбільш перспективними є поклади *залізо-марганцевих конкрецій* із високим умістом марганцю, нікелю, міді, кобальту. Нині з дослідницькою метою видобуто близько 2 т таких конкрецій.

Велику цінність мають атлантичні родовища *фосфоритів* біля берегів Флориди, розсипи *алмазів* біля південно-західних берегів Африки, *олова* – біля берегів Великої Британії. На узбережжях Мадагаскару і Шрі-Ланки добувають *рутил, титаніт і цирконій*. Біля берегів Індії та Австралії є поклади бариту, а в шельфових зонах Зондського архіпелагу в промислових масштабах експлуатують родовища ільменіту. Морське дно є осередком неосяжних покладів *піску, гальки, сірки й навіть вугілля* тощо.



Складаємо меседжі до питань

1. Складіть сенкан до одного з понять теми: острів, материковий острів, вулканічний острів, кораловий острів, мінеральні ресурси океану.
2. Які типи островів за походженням: а) охоплюють найбільшу площу в океанах; б) найчисленніші в океанах, до того ж одні з них зникають, а інші з'являються над поверхнею океану; в) присутні не в усіх океанах. Відповідь обґрунтуйте.
3. Напишіть все про один з островів в океані (за власним вибором).
4. Які мінеральні ресурси найпоширеніші в океанах? З якими елементами будови дна океанів пов'язані поклади мінеральних ресурсів?



Кейс-випадки

1. За змістом § 29 та § 46 зробіть висновки, чи достатньо вивчити лише острови Океанії, щоб стверджувати, що вони аналогічні й в інших океанах?
2. Створіть свої рейтинги «10 островів світу»: а) за площею; б) за висотою над рівнем моря; в) за віддаленістю від України; г) за ознакою, яку запропонуєте разом з однокласниками / однокласницями чи друзями.
3. Якби події роману Даніеля Дефо «Робінзон Крузо» відбувалися в наш час, а не на початку XVIII ст., і цей твір писали ви, то який острів, у якому океані й чому обрали б для свого героя?



Картографічна лабораторія

1. За допомогою карт географічного атласу з'ясуйте зв'язок різних видів островів з особливостями тектонічної будови дна океанів. Відповіді запишіть у таблицю (у зошиті).

Види островів	Елементи будови дна океану	Приклади
Материкові	?	
Вулканічні	На стику літосферних плит, розломах земної кори	
Коралові	?	



Виконуємо практичні роботи:

Тема: Побудова гіпсометричного профілю океану за однією з паралелей.

Мета: поглибити знання про рельєф Світового океану, детальніше ознайомитися з ключовими поняттями теми: *шельф, материковий схил, ложе океану, серединно-океанічний хребет, глибоководний жолоб*; набутти вміння будувати гіпсометричний профіль, працюючи з атласом; сформувати навички фіксувати результати власних вимірювань та оформлювати роботу.

Гіпсометричний профіль (пригадаємо § 22) – це уявний вертикальний розріз рельєфу. Гіпсометричний профіль (приклад побудови на мал. 237) будують на міліметровому папері по лінії, позначеній на карті.

Алгоритм дії:

1. Знайти на карті необхідну паралель, яка проходить через океан (за власним вибором). Це буде *профільна лінія АБ*;
2. Прикласти до лінії профілю на карті атласу смужку паперу й перенести на її край короткими рисками місця перетину горизонталей (глибин океану) з профільною лінією (виходи горизонталей). Підписати значення горизонталей згідно з шкалою глибин.
3. На підготовлену основу гіпсометричного профілю перенести результати вимірювань з атласу: вісь У – глибини у точці вимірювання, вісь Х – відстань між горизонталями глибин на карті.
4. З'єднати точки плавною кривою, яка й покаже *профіль дна океану*.



Мал. 237. Модель гіпсометричного профілю дна океану



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/cwOlzPWY>, щоб виконати тестові завдання.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

Складання ментальної карти або лепбуку «Види островів Світового океану».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-ресурсу **Google Earth** (<https://cutt.ly/Kw97A3e3>) проведіть вимірювальні дослідження о. Гренландія. Визначте його крайні точки, відстань (у км) із заходу на схід та з півночі на південь, площу, а також найкоротшу відстань до материків Північна Америка та Євразія.



Тема 2. Закономірності формування водних мас океанів

§ 48. Характеристика водних мас океанів

? **ПРИГАДАЄМО.** Які властивості характеризують води океанів? • Як розподіляється температура води у Світовому океані? • Яка причина нерівномірної солоності води в океані? • Яка взаємодія відбувається між атмосферою і гідросферою (Світовим океаном)?

i **ДІЗНАЄМОСЯ ПРО:** водні маси Світового океану; • властивості водних мас та закономірності їх зміни в океані (по поверхні і з глибиною); • вплив клімату на формування поверхневих океанічних водних мас.

🎓 **НАВЧИМОСЯ:** розрізняти види водних мас за їх географічним положенням і властивостями; • аналізувати вплив клімату на формування поверхневих океанічних водних мас; • розрізняти материкову та океанічну криги в океанах.

• **Водні маси та їхні властивості.** Як повітрю в атмосфері, так і воді у Світовому океані притаманні певні властивості. До найважливіших належать *температура води* та її *солоність*.

Температура вод Світового океану залежить від географічної широти й розподіляється по його поверхні зонально. Закономірності зміни температури поверхневих вод океанів зображено на мал. 228:



Мал. 228. Закономірності розподілу температури води в океані (від екватора до полюсів)

Головний висновок: температура вод Світового океану залежить від географічної широти й розподіляється по його поверхні зонально. Зональність порушується океанічними течіями, впливом суходолу, постійними вітрами.

В океанічній воді в різних кількостях розчинені майже всі відомі на Землі речовини. Кухонна сіль NaCl (у курсі хімії 7-го класу ви навчилися читати хімічні формули речовин) додає воді солоного смаку; солі магнію MgCl – гіркого. Солоність вимірюється в **промиле (‰)** – тисячних частинах величини. Середня солоність Світового океану становить близько 35 ‰ (тобто кожен літр води містить у середньому 35 г солей). Солоність води оке-

ану залежить від співвідношення кількості атмосферних опадів і випаровування. Знижують солоність стоки річок, танення льодовиків (із суходолу) та криги в океані і його частинах. У відкритому океані розподіл солоності в поверхневих шарах води (до 1500 м) має зональний характер.

Залежно від поєднання властивостей водні маси Світового океану поділяють на 4 типи. **Екваторіальні ВМ** (ВМ – водні маси) охоплюють географічну смугу від 0° до 5° пн. й пд. ш. Для них характерна майже однакова висока температура впродовж року (+26...+28 °С). Унаслідок випадання рясних опадів і стоку поверхневих вод з материків води мають невелику солоність (до 34,5 ‰) та найменшу щільність.



Водні маси (ВМ) – це великі рухомі об'єми води з подібними властивостями: температурою, солоністю, густиною, прозорістю, наявністю криги, насиченістю води киснем тощо.

Тропічні ВМ займають дві смуги: 5–35° пн. ш. і 5–30° пд. ш. Річний температурний максимум відповідає екваторіальній широті, але взимку цей показник опускається до позначки +18...+20 °С. Опріснення вод не таке потужне, як в інших кліматичних поясах, оскільки тут випадає мала кількість опадів, а випаровування інтенсивне. Солоність вод може сягати 38 ‰.

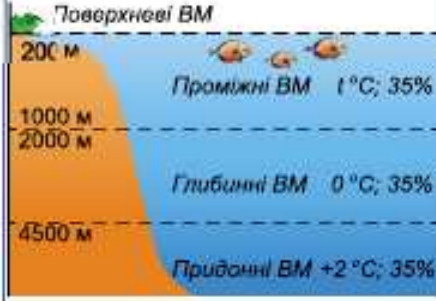
Помірним ВМ властива сезонна зміна температур і солоності води. Середньорічна температура знижується поступово в напрямках до полюсів і коливається від +10 до +15 °С, у Південній півкулі знижується до 0 °С. Солоність поверхневих вод розпріснюється опадами і стоком із суходолу, а тому близька до 35 ‰.

Океанологи виокремлюють арктичні й антарктичні водні маси. Відмінними рисами **полярних ВМ** є найменші температурні показники: влітку в середньому 0 °С, а взимку –1,5...–1,8 °С, що також впливає на щільність водних мас (тут вона найвища). Упродовж року води вкриті кригою. За рахунок танення криги й материкових льодовиків та стоку річок відзначається і низька солоність (32–33 ‰). Води полярних широт дуже багаті на кисень, що сприятливо позначається на різноманітності органічного світу.

Водні маси змінюються не лише в широтному напрямку, а й з глибиною (табл. 23).

Властивості водних мас активно досліджуються та використовуються з господарською метою.

Таблиця 23. Розподіл водних мас з глибиною

Типи водних мас (ВМ) з глибиною	Характерні риси водних мас
	<p>поверхневі водні маси сягають 200–250 м. Перебувають у тісному контакті з атмосферою, тому найбільше змінюють свої характеристики впродовж року й активно переміщуються в просторі.</p> <p>проміжні води охоплюють товщі води на глибині від 300–500 м до 1000 м, а іноді й 2000 м; є менш рухливими. Температура води з глибиною знижується, солоність у помірних широтах знижена, а в тропічних – підвищена.</p> <p>глибинні води починаються з глибини 1000–1200 м і доходять до 5 км. Температура води стабільна (на рівні +2...+3 °С), солоність – до 35 ‰.</p> <p>придонні води розташовані на глибини понад 5 км від поверхні води. Низька температура (від +2 до –2 °С), практично постійний рівень солоності й найвища щільність.</p>

• Вплив клімату на формування поверхневих океанічних водних мас.

Материкова та океанічна крига в океанах. Води океану перебувають у безперервному русі, основним джерелом енергії якого є притік енергії від руху атмосфери, сонячного випромінювання. Загалом динаміка поверхневих вод має зональний характер, але з глибиною вплив зональності зменшується. Клімат напряму чинить вагомий вплив на поверхневі океанічні води. Це відображається в розподілі солоності води та поверхневих водних температур.

Солоність поверхневих водних мас Світового океану насамперед залежить від кліматичних умов, які змінюються з географічною широтою. В *екваторіальних широтах* солоність дещо знижена через інтенсивне опріснення рясними атмосферними опадами. У *тропічних широтах* солоність значно підвищується, оскільки тут випаровування переважає над кількістю опадів, що призводить до збільшення концентрації солей. У *помірних широтах* солоність близька до середньої по Світовому океану (35 ‰). У *полярних широтах* солоність знову зменшується через низьке випаровування, танення океанічної криги й потужний стік річок у Північній півкулі. Отже, солоність поверхневих вод океанів під впливом низки кліматичних чинників змінюється в широких межах: від 6–8 ‰ у Балтійському морі до 42 ‰ – у Червоному.

Розподіл температур поверхневих вод Світового океану також має зональний характер, оскільки залежить безпосередньо від панівних кліматичних умов. Температура поверхневого шару води знижується від екватора до полюсів. Середня температура поверхні Світового океану становить +17,5 °С. З глибиною температура вод зменшується, і вже на глибинах понад 1000 м вона дорівнює приблизно +2...+3 °С.

Усі зміни клімату, що відбуваються сьогодні, безпосередньо відбиваються й на стані води Світового океану. Загальне зростання температури суходолу та океану, танення льодовиків і зменшення снігового покриву, що зумовлені зміною клімату, призвели до важливої глобальної проблеми – збільшення рівня Світового океану. Він залишався незмінним впродовж тривалого часу. Порівняння даних за минулі 100 років зі змінами за останні два тисячоліття показує, що швидкість підвищення рівня Світового океану останнім часом зростає. Якщо у XIX ст. вона становила 0,4 мм на рік, то впродовж усього XX ст. і на початку XXI ст. середній рівень моря підвищувався вже на 1–2 мм на рік. Загалом за останні 100 років через потепління та танення льодовиків рівень Світового океану зріс приблизно на 20 см, і процес триває та прискорюється.

У полярних широтах в умовах від'ємних температур на величезних водних просторах Арктики та Антарктики утворюється крига як океанічного, так і материкового походження.

Океанічна крига формується через низькі температури повітря в полярних широтах у відкритому океані та в морі, де зледеніння спостерігається впродовж року. Товщина морської криги в таких акваторіях може сягати до 3 м. Найпотужніша та найстійкіша крига біля берегів Антарктиди (у Південному океані) та в Північному Льодовитому океані. Рухливі морські крижини переміщуються разом з течіями чи під дією вітрів.



Складасмо меседжі до питань

1. Що називають водними масами? Назвіть основні властивості водних мас.
2. Як розподілені показники температури в поверхневому шарі води океанів?
3. Як змінюється солоність водних мас у широтному напрямку та з глибиною в океані?
4. За якими ознаками й на які типи поділяють водні маси океану?
5. Охарактеризуйте закономірності розподілу водних мас по поверхні Світового океану.
6. Користуючись наведеними планами (**Інтелектуальний навігатор по курсу, форзац 1**) та за допомогою тексту § 48 і тематичних карт атласу охарактеризуйте одну з водойм (море або затоку) Світового океану.
7. Охарактеризуйте вплив клімату на сучасне зледеніння і утворення айсбергів в океані. Як змінюється площа покриття кригою океану (за сезонами року й через глобальне потепління)?



Кейс-випадки

1. Поясніть вислів: «Світовий океан є акумулятором тепла на Землі і її обігрівачем».
2. Чому кліматичні пояси над материками мають звивисті межі (тенденцію «прогинатися» на північ або на південь), а над океанами – проходять більш симетрично до паралелей?

- Порівняйте карти середньорічної температури води та середньорічної солоності води в атласі 7-го класу. Чим зумовлена подібність температури поверхневих вод різних океанів, що розташовані в межах однакових широт? Чому простежуються відмінності в показниках солоності поверхневих вод різних океанів, що розташовані в межах однакових широт?



Картографічна лабораторія

Користуючись тематичними картами атласу, текстом параграфа й додатковими джерелами інформації, встановіть зв'язки між компонентами природи океану (за вибором) за допомогою таблиці (у зошиті):

Кліматичні пояси, у межах яких розташований океан	Середня температура повітря	Атмосферні опади (кількість, розподіл за сезонами року)	Середня солоність води	Типи клімату



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

- Як впливає клімат на формування поверхневих океанічних водних мас?
- Виявлення залежності між географічним положенням та властивостями вод океану.
- Порівнювання океанічної та материкової криги в океані та їхнього поширення на Землі.
- Презентація добірки матеріалів на тему: «Дослідження водних мас Світового океану в минулому і в сучасності».



Працюємо з інтернет-ресурсами

Доведіть, що глобальне потепління є дуже небезпечним для 20 % мешканців Землі. Нанесіть на карту (<https://cutt.ly/FwOlc1ZD>) території, які будуть затоплені в разі підняття рівня Світового океану.



§ 49. Течії і припливи в океані. Енергетичні та водні ресурси океану



ПРИГАДАЄМО. Які є види рухів води в океані? • Що таке морські течії? • Яка причина утворення течій у Світовому океані? • Які течії вважають теплими, які – холодними? • Назвіть і покажіть на карті відомі вам морські течії.



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: закономірності розміщення теплих і холодних течій у Світовому океані; • причини виникнення припливів і відпливів та їх прояв у різних частинах океану; • різновиди енергетичних ресурсів в океані; • способи опріснення морської води.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати системи течій в океані та їх вплив на природу материків; • оцінювати енергетичні ресурси океанів; • пропонувати напрями використання айсбергів людиною та моделювати шляхи їх транспортування.

• **Закономірності формування океанічних течій.** Вода у Світовому океані активно переміщується. *Зі шкільного курсу географії 6-го класу*

су вам відомо, що розрізняють кілька видів руху вод у морях та океанах, серед яких найважливішими є течії, вітрові хвилі, припливи і відпливи тощо.



Океанічні течії – це горизонтальні переміщення великих обсягів водних мас у певному напрямку на значні відстані.



Працюємо з інформацією. Течії іноді називають «річками в океані». Поміркуйте, з чим пов'язане таке порівняння.

Головною причиною виникнення течій в океанах здебільшого є вітри. Найбільші течії утворюються під дією постійних вітрів і часто носять їх імена. Так, пасати сприяли утворенню *Північної* і *Південної пасатних течій* екваторіальних широт; західні вітри помірних широт сформували найпотужніші течії – *Течію Західних вітрів* у Південній півкулі та *Гольфстрім* з його продовженням *Північноатлантичною течією* (у Північній Атлантиці) й *Куросію* з її продовженням *Північнотихоокеанською течією* (у Тихому океані). Мусонна циркуляція в північній частині Індійського океану вплинула на утворення однойменної *Мусонної течії*.

До інших причин, що можуть привести до виникнення течій, зокрема тимчасових, слід зарахувати: неоднаковий рівень океану в різних його частинах; густину води в океані; зміну атмосферного тиску, підвищення рівня опадів тощо. Як наслідок, відбувається поява нахилу води та утворюється течія. За температурною ознакою води, що рухається в океані, розрізняють *теплі течії*, температура яких вища від температури навколишніх океанічних вод (Гольфстрім, Куросію та ін.) і *холодні течії* – з температурою нижчою, ніж у навколишніх вод (Лабрадорська, Бенгельська та ін.). У переміщенні морських течій, залежно від їх температурних властивостей, простежується певна закономірність. Так, теплі течії рухаються від екватора, а холодні – навпаки, у напрямку до екватора. Існують інші ознаки, за якими класифікують течії. Наприклад, за розташуванням відносно поверхні Світового океану: 1) *поверхневі* (до глибини 15 м); 2) *глибинні* (понад 100 м); 3) *придонні* (поширюються біля дна).



Мал. 229. Течії Тихого океану



Мал. 230. Течії Атлантичного океану



Мал. 231. Течії Індійського океану

ває чергування мусонів. Найбільші теплі течії: Мусонна, Південна Пасатна, Мозамбіцька, Мадагаскарська, Голкова; холодні течії: Західноавстралійська, Течія Західних вітрів (мал. 231).

Течії Північного Льодовитого океану формуються під впливом притоку вод з Атлантики, вітрів, різниці в щільності й солоності водних мас, обрисів суходолу, виносу холодних вод і криги з океану. Теплі води надходять з Північноатлантичною течією. Від Чукотського та Східносибірського морів води рухаються у зворотному напрямку – із сходу на захід, утворюючи Трансарктичну течію, що несе свої води через Датську протоку в Атлантичний океан.

Кожний океан має свої особливості циркуляції океанічних течій.

У Тихому океані утворюються два кільця течій: за годинниковою стрілкою – у Північній півкулі і проти – у Південній (мал. 229). Основні поверхневі течії: у північній частині Тихого океану – теплі Куро-сіо, Північнотихоокеанська, Аляк-кінська, холодні – Каліфорнійська і Курильська; у південній частині – теплі Південно-Пасатна, Японська і Східноавстралійська, холодні – північна частина Течії Західних вітрів і Перуанська течія.

Течії в Атлантичному океані спрямовані переважно вздовж меридіанів. Це пояснюється видовженістю океану з півночі на південь і обрисами його берегової лінії. Течії в океані утворюють два кільця: у Північній півкулі вони рухаються за годинниковою стрілкою – Північна Пасатна, Північноатлантична, Гольфстрім, Лабрадорська, Канарська; у Південній півкулі, навпаки, течії рухаються проти годинникової стрілки – Південна Пасатна, Бразильська, Бенгельська, Західних вітрів (мал. 230).

На утворення течій у північній частині Індійського океану впли-

Головна особливість **Південного океану** – наявність південної частини найхолоднішої *Течії Західних вітрів*, яка поширюється в усій товщі вод та переносить їх у східному напрямку.



Працюємо з картою. Знайдіть на фізичній карті атласу течії Світового океану, що названі в тексті параграфа: 1) співвіднесіть їх географічне положення (на фізичній карті океанів) з напрямками переміщення вітрів (на кліматичній карті атласу); 2) аналогом Гольфстріму є течія Куросіо, аналогом Бенгельської – Перуанська течія. Які ще течії різних океанів подібні одна до одної за напрямом переміщення та властивостями водних мас?



Це цікаво знати

Течії у Світовому океані рухаються в певній системі по колу: у Північній півкулі переміщуються за годинниковою стрілкою, а в Південній – проти неї.



• **Припливи та відпливи.** Періодично в океанах і морях відбувається коливання рівня води. Двічі на добу з проміжком у 12 годин біля берегів океану або моря вода піднімається і, за відсутності перешкод, заливає великі ділянки узбережжя – відбувається **приплив**, а потім рівень води знижується і вона відступає, відкриваючи дно, – відбувається **відплив** (*природу утворення цих рухів води в океанах докладно вивчали в 6-му класі. Пригадайте і поясніть*).



Припливи і відпливи – це періодичні коливання рівня води в океанах і морях, що спричиняються силами тяжіння Місяця і Сонця.

У відкритому морі чи океані припливи та відпливи майже не відчуються, їх висота сягає 1 м. Однак біля берегів навіть такий підйом рівня води є відчутним. У бухтах і вузьких затоках рівень води піднімається під час припливів набагато вище, оскільки берег перешкоджає руху припливної хвилі й вода накопичується тут упродовж усього часу між відпливом і припливом. Найвищий рівень припливів спостерігається у *затоці Фанді* на східному узбережжі Північної Америки в Атлантичному океані, де вони сягають 18 м.

• **Енергетичні ресурси океанів. Використання айсбергів людиною та опріснення морської води.** Світовий океан – джерело важливих для людства ресурсів. У ньому мешкають численні види тварин, а його води, дно й надра багаті на мінеральну сировину. Важливим є значення океану для енергетики.



Енергетичні ресурси океану – це енергія припливів і відпливів, хвиль, морських течій, що може бути з користю використана для задоволення потреб людства.

Поки що з енергетичних ресурсів Світового океану найбільше використовується енергія припливів і відпливів, яка оцінюється науковцями в 1 млрд кВт. **Припливні електростанції (ПЕС)** функціонують у Франції (станція Ранс), Південній Кореї (станція Гаролім), Канаді (станція Камберленд), Великій Британії (станція Северн), Китаї, Індії, США, Австралії та ін.



Це цікаво знати

Першою у світі припливною електростанцією є **Ля-Ранс**, побудована в 1966 р. у Франції. Вона має найбільшу у світі греблю (800 м) і 24 турбіни загальною потужністю 420 МВт. Вода, що проходить через тунелі, приводить у дію турбіни, які виробляють електрику. Станція має потужність, достатню для річного забезпечення енергією міста з населенням 200 тис. осіб.



Хвильові (маремоторні) електростанції діють у Японії, Великій Британії, Австралії, Індії, Норвегії. Енергію морських течій опановують за програмою «Коріоліс» на півострові Флорида (м. Маямі, США). У Японії досліджують можливість використання енергії теплої течії Курошіо.

Останнім часом людство поступово намагається використовувати гігантські **скупчення материкового льоду** в океані у вигляді айсбергів. На найбільших айсбергах розташовані дрейфуючі станції, тут учені проводять свої наукові дослідження, на їх рівню поверхню приземляються гелікоптери, а деякі з антарктичних айсбергів використовують як причали.

Стрімке зростання чисельності населення, виснаження природних ресурсів і глобальні зміни клімату суттєво погіршили проблему нестачі прісної води. За нинішніх темпів її споживання до 2025 р. буде дефіцит для майже 1,8 млрд осіб. Тому айсберги можуть стати джерелом прісної води, адже люди з кожним роком дедалі більше її потребують. Нині існує кілька амбіційних проєктів щодо можливості постачання айсбергів у посушливі райони земної кулі. Проєкти буксування айсбергів до пустель уже активно обговорюють на світових платформах, і колись вони стануть реальністю.

Для розв'язання проблеми дефіциту прісної води в 150 країнах світу на 16 тис. заводів океанську воду очищують від солей і перетворюють у прісну. Найпотужніші заводи працюють у країнах тропічного клімату (на Аравійському півострові в Азії), островних (Мальта, Мальдіви, Багамські острови) і задовольняють потреби у воді завдяки процесу опріснення. Саудівська Аравія з населенням

37 млн осіб опрісненням та очищенням від солей отримує понад 50 % питної води. Її використовують переважно для комунальних потреб населення і на деяких промислових підприємствах.



Працюємо групами (у парі). За допомогою географічних джерел інформації дослідіть опріснення морської води: 1) фізичними способами (випаровуванням, дистиляцією, виморожуванням); 2) хімічним (видалення жорсткості води – солей Ca і Mg під час хімічної реакції між водою і фільтрувальним матеріалом); 3) іншими способами, наприклад опрісненням без використання електроенергії, який розроблений фінськими інженерами Університету Аалто (м. Еспо). Запропонуйте шляхи транспортування айсбергів: від акваторій їх поширення до районів дефіциту прісної води (за власним вибором).



Складасмо меседжі до питань

1. Що таке океанічна течія? Яка головна причина течій у Світовому океані?
2. Які види течій існують в океані?
3. Які закономірності формування океанічних течій відомі географічній науці?
4. Складіть сенкан до одного з понять теми: течія, приплив / відплив, енергія океану, айсберг, опріснення води.
5. У яких частинах океану виникають припливно-відпливні явища? Як вони відбуваються?
6. Для чого потрібні знання про енергію океанів?
7. Напишіть есе «Використання енергетичних (або водних) ресурсів океану людством» (за власним вибором).



Кейс-випадки

1. На поверхні Тихого океану між 2° пн. ш. та 12° пн. ш. до глибини 300 м неперервно впродовж року рухається Міжпасатна протитечія. Знайдіть її на карті й поясніть причину виникнення. Чому вона зветься компенсаційною течією? Що саме вона компенсує в океані?
2. Найбурхливіші широти у Світовому океані – у Південній півкулі, зветься «ревучі сорокові» та «шалені п'ятдесяті». За що ці частини океану отримали такі прізвиська?



Теорча лабораторія

Скориставшись QR-кодом, виконайте завдання.



Виконуємо практичні роботи

Тема: Складання та аналіз схеми «Система океанічних течій у Світовому океані».

Мета: поглибити знання про рух води у Світовому океані, детальніше ознайомитися із закономірностями переміщення морських течій; набути вміння будувати схему-модель взаємопов'язаних ланцюгів течій в океані, працюючи з атласом; сформувати навички аналізувати результати власних пошуків та оформлювати роботу; узагальнити знання про океанські течії.

Завдання 1. За допомогою карти «Тихий океан» атласу 7-го класу знайдіть географічне положення течій, що утворилися в океані під дією постійних вітрів, і пов'язаних з ними течій, що рухаються з урахуванням берегової лінії суходолу. Підготуйте умовні знаки та пояснення для них, щоб накреслити схему (приклад оформлення додається на мал. 232).



Цифрами на схемі позначені:

Коло течій (за годинниковою стрілкою) у Північній півкулі:

- 1) Північна Пасатна течія; 2) течія Курошіо; 3) Північнотихоокеанська течія;
- 4) Каліфорнійська течія.

Коло течій (проти годинникової стрілки) у Південній півкулі:

- 5) Південна Пасатна течія; 6) Східноавстралійська течія; 7) Течія Західних вітрів (або Антарктична циркумполярна течія); 8) Перуанська течія (або течія Гумбольдта).

Мал. 232. Приклад оформлення схеми океанічних течій у Тихому океані

Завдання 2. За допомогою карти Світового океану і карт кожного з океанів атласу 7-го класу знайдіть географічне положення течій, що утворилися в Атлантичному, Індійському, Південному та Північному Льодовитому океанах. Самостійно накресліть схеми океанських течій у кожному з океанів.

Завдання 3. За результатами побудованих схем течій **зробіть висновки**. Які постійні вітри атмосфери сприяли утворенню однакових течій в океанах? Чому в Північній півкулі течії рухаються по колу за годинниковою стрілкою, а в Південній – проти годинникової стрілки? Чи можна стверджувати, що існують НЕ окремо взяті течії, а єдиний «океанічний конвеєр», у якому одна течія переходить в іншу? Відповідь обґрунтуйте.



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/OwOlzVGO>, щоб виконати тестові завдання.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. З'ясування за географічними картами впливу океанічних течій на природу материків (на конкретних прикладах).
2. Презентація добірки матеріалів на тему: «Значення течій Світового океану в морських географічних відкриттях».
3. Проєкт на одну з тем (за вибором): «Де в океані приховані енергетичні ресурси?»; «Чи розв'яже океан проблему глобального водного дефіциту?».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За допомогою інтернет-джерел ознайомтеся з дослідженнями течій у Світовому океані. Що відбуватиметься з природою материків та океанів унаслідок змін напрямку, швидкості й температури течії в океані?

Тема 3. Органічний світ та екологічні проблеми океанів

§ 50. Органічний світ та біологічні ресурси океанів



ПРИГАДАЄМО. Які живі організми населяють океан? • Чому живі організми нерівномірно поширені в океанах? • Як людина використовує для своїх потреб органічний світ океану?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: природні особливості океанів і цілісність природи океанів; • органічний світ океанів та його значення для природи земної поверхні.



НАВЧИМОСЯ: розрізняти види біологічних ресурсів Світового океану; • оцінювати значення окремих видів морепродуктів для здоров'я людини; • аналізувати карту океану.

• **Органічний світ океанів.** Органічний світ Світового океану є неймовірно багатим і різноманітним, що пояснюється його розміром та широким спектром природних умов. Особливо велике розмаїття притаманне морській фауні у тропічній та субтропічній зонах між узбережжями Азії та Австралії, де значні території зайняті кораловими рифами і мангровими заростями (*пригадайте з § 29*).

Теплі води **Тихого океану** сприяють багатому світу риб, тварин та коралів, яких тут безліч (мал. 233). Із 100 тис. видів тварин майже 3 тис. представлені рибами, з яких близько 75 % є ендеміками. До найважливіших промислових риб Тихого океану належать оселедець, анчоус, скумбрія, сардина, морський окунь, тунець, камбала, тріска, а також суто тихоокеанські види – далекосхідний лосось та сайра. Важливе значення має промисел молюсків (устриць, морських гребінців, кальмарів), ракоподібних (камчатського краба, омарів), морських ссавців (морських котиків) і водоростей (ламінарії). В океані водяться численні ссавці: кити, дельфіни, морські котики, морські бобри (трапляються лише в Тихому океані).

Особливістю Тихого океану є тварини-гіганти, зокрема молюск тридакна (довжиною до 2 м), камчатський краб (розмах ніг до 1,8 м), китова акула (довжина 12–18 м, вага до 12 т), синій кит (довжина – близько 33 м, вага до 150 т).



Мал. 233. Фауна Тихого океану: 1 – далекосхідний лосось; 2 – камчатський краб; 3 – молюск тридакна; 4 – китова акула; 5 – синій кит

Органічний світ **Атлантичного океану** за кількістю видів бідніший за Тихий океан. У товщі води домінують діатомові водорості, під час їх сезонного цвітіння море біля берегів Флориди забарвлюється в яскраво-червоний колір.

Тваринний світ має певні особливості. У холодних і помірних широтах мешкають великі морські тварини (кити, тюлені, котики) та океанські птахи. У тропіках водяться морські їжаки, коралові поліпи, акули, риби-папуги й риби-хірурги.

У водах Атлантичного океану часто трапляються дельфіни, величезні сині кити (мал. 234).



Мал. 234. Фауна Атлантичного океану: 1 – морський їжак; 2 – акула; 3 – дельфін; 4 – кальмар; 5 – риба-папуга

Органічний світ **Індійського океану** надзвичайно багатий. Рослинність представлена бурими, червоними й зеленими водоростями. Океанічні води населяють молюски, кальмари, краби та лангусти. Найбільш численними рибами Індійського океану є хамса, акули, риби-папуги, отруйні крилатки тощо (мал. 235).



Мал. 235. Фауна Індійського океану: 1 – гігантський молюск; 2 – краб; 3 – летюча риба; 4 – риба-хірург; 5 – птах фрегат

Характерними місцевими мешканцями є наутилуси, голкошкірі, різні корали. До ендеміків належать морські змії та дюгонь.

У тропічних мангрових заростях живуть ракоподібні, молюски і медузи. Трапляються морські черепахи, тюлені, дельфіни тощо. Є альбатроси й фрегати. Надзвичайний тваринний і рослинний світ острова Мадагаскар, який на 80 % населений ендеміками.

Оскільки умови життя у **Північному Льодовитому океані** суворі, тому видове різноманіття організмів незначне. Кількість видів та особин представників органічного світу зменшується в напрямку до полюсів. Основну масу організмів в океані складають холодноводні діатомові водорості, які живуть як у воді, так і на льоду.

У прибережних водах мешкають такі промислові риби, як оселедець, тріска, палтус, пікша. Живуть в океані кити, моржі, тюлені, білухи, білі ведмеді тощо. На скелястих берегах, особливо в Баренцовому морі, гніздяться безліч птахів, що добувають їжу в океані та утворюють так звані «пташині базари» (мал. 236).



Мал. 236. Органічний світ Північного Льодовитого океану: 1 – палтус; 2 – морж; 3 – тюлень; 4 – білуха; 5 – «пташиний базар»

Незважаючи на суворі природні умови, води **Південного океану** сповнені життя. Води океану залишаються холодними цілий рік. Але деякі види риб, що мешкають у цих водах, пристосувалися до життя в умовах постійної температури нижче за 0 °C і комфортно себе почувають. Окрім того, багато риб використовують лід як укриття. Тут плавають новозеландські макруруси, нототенії, білокровні щуки, путасу та ін. Також місцева фауна представлена різноманітними китами, безліччю видів птахів, ракоподібних, медуз та молюсків. Вода насичена величезними колоніями криля, який є улюбленими ласощами та основним джерелом харчування для китів, тюленів, пінгвінів. Пернатий світ Антарктики представлений імператорськими пінгінами, пінгінами Аделі, буревісниками, поморниками. Також тут літають і гніздяться чайки, королівські альбатроси та ін. (мал. 237).



Мал. 237. Фауна Південного океану: 1 – імператорський пінгвін; 2 – пінгвін Аделі; 3 – білокровна щука; 4 – криль; 5 – королівський альбатрос

• **Біологічні ресурси океанів.** Світовий океан багатий на **біологічні ресурси**.

Біологічні ресурси океану – це сукупність організмів океану, які людина використовує або може використати для власних потреб.

Це риби, кити, молюски (кальмари, мідії тощо), ракоподібні (краби, креветки, криль тощо), деякі види водоростей, що використовують для виробництва продуктів харчування і цінних речовин для різних промислових підприємств, сільського господарства, медицини. Вони належать до відновлюваних ресурсів. Загальну масу живих організмів Світового океану оцінюють приблизно в 35 млрд тонн. Основними районами вилову риби у світі є шельфові ділянки, що займають 7–8 % площі Світового океану й забезпечують до 90 % обсягів вилову, а також центральна частина Тихого океану (прибережні води островів Океанії), Північна Атлантика. Дедалі більшого розвитку набуває штучне розведення на фермах та морських плантаціях деяких видів молюсків, водоростей, що дістало назву **аквакультури**, або **марикультури**.



Аквакультура (від лат. *aqua* – «вода» і «культура»), або **марикультура** (від лат. *marinus* – «море» і «культура») – це вид діяльності людини, пов'язаний зі штучним розведенням, утриманням та вирощуванням водних видів рослин і тварин (переважно їстівних) у повністю або частково штучних умовах (на відкритих ділянках океану, у прибережних районах, у резервуарах, ставках, водогонах, що заповнені морською водою).



Складасмо меседжі до питань

1. Напишіть есе на одну з тем: «*Органічний світ океанів*»; «*Органічний світ Тихого (Атлантичного, Індійського, Північного Льодовитого, Південного) океану*» (за власним вибором).
2. Які види біологічних ресурсів представлені у Світовому океані?
3. Які морепродукти корисні для здоров'я людини? Чи цікавилися, звідки (з яких океанів чи морів) до нас надходять морепродукти?



Кейс-випадки

1. Чому 75 % видів тваринного світу Тихого океану є ендеміками і серед них багато тварин-гігантів? Свою відповідь обґрунтуйте.
2. У чому полягає унікальність органічного світу Індійського океану?
3. Пінгвіни не вирують в Антарктиді, а повертаються до неї на період полярного літа. А як переживають полярну ніч ендеміки в Арктиці?



Картографічна лабораторія

За допомогою карт атласу та додаткових джерел географічної інформації ознайомтеся з біорізноманіттям органічного світу океанів.

Зробіть висновок: у яких частинах Світового океану представлене найбільше видове різноманіття органічного світу (за глибиною морського дна, за кліматичними характеристиками).



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. Аналіз цінності та шкоди для здоров'я людини окремих видів морепродуктів.
2. Презентація добірки матеріалів на тему «*Список промислових видів живих організмів океану*».
3. Проєкт (за вибором): а) «*Природні особливості океану*» (за вибором); б) «*Практичне використання Північного Льодовитого океану в різних сферах людської діяльності*».



Працюємо з інтернет-ресурсами

За матеріалами інтернет-джерел знайдіть ендеміків у кожному з океанів і опишіть по одному їх представнику.

§ 51. Екологічні проблеми та охорона природи океанів



ПРИГАДАЄМО. Що мають на увазі, говорячи про екологічні проблеми? • Які причини виникнення екологічних проблем? • Які екологічні проблеми океанів вам відомі? • Які заходи для охорони природи океану здійснюють у наш час?



ДІЗНАЄМОСЯ ПРО: сучасні екологічні проблеми та напрямки охорони природи Світового океану.



НАВЧИМОСЯ: аналізувати карту океану; • розрізняти види забруднення океанічних вод та джерела їх надходження; • визначати шляхи охорони вод Світового океану від забруднення.

• **Екологічні проблеми океану.** Океан щедро надає людству свої багатства: корисні копалини і продукти харчування, ліки і джерела енергії. Щоденна діяльність людини впливає на природу океану, і щороку кількість екологічних проблем лише посилюється. Головними екологічними проблемами океану сьогодення є такі:

– *зростання температури води океанів.* Площа океану, де спостерігаються підвищені температури, стрімко збільшується. Так, наприкінці XIX ст. аномальні явища спостерігалися лише на 2 % площі Світового океану. У 2014 р. – близько половини, а у 2023 р. досягли 57 % загальної поверхні океану. Температурні аномалії витіснили рибу з її природного середовища існування та порушили цілі екосистеми;

– *підвищення рівня Світового океану.* Рівень моря в усьому світі піднімається в середньому на 3,2 мм на рік. У 2020 р. танення льоду Гренландії призвело до підняття рівня Світового океану на 2,2 мм лише за два місяці. Танення льодовиків Антарктики сприяло підйому рівня моря приблизно на 1 мм на рік. Подальше зростання рівня води матиме руйнівний вплив на мешканців прибережних зон;

– *закислення вод океану.* Світовий океан поглинає близько 30 % вуглекислого газу, який викидається в атмосферу Землі. Збільшення цих викидів призводить до погіршення стану водного середовища, насиченості води киснем, існування живих організмів;

– *забруднення вод океану.* Нині 88 % з 297 досліджених морських видів страждають від пластикового забруднення;

– *зменшення біорізноманіття океанів.* Крім забруднення вод, зміни їх температурного режиму і хімічного складу, на чисельність біологічних ресурсів впливає надмірний вилов та полювання. Більшість людей споживають приблизно вдвічі більше їжі, ніж 50 років тому, а населення на Землі в чотири рази більше, ніж наприкінці 1960-х років.

Головні джерела забруднення Світового океану: 1) атмосферне забруднення; 2) нафтове забруднення; 3) теплове забруднення; 4) радіоактивне забруднення; 5) забруднення водним транспортом; 6) забруднення стічними водами; 7) побутове забруднення.



Працюємо групами (у парі). Дослідіть шляхи потрапляння до океану головних забруднювачів та дізнайтеся про їх вплив на стан води, життя організмів і життєдіяльність людини (за власним вибором).

Всесвітній фонд природи (WWF) – міжнародна неурядова організація, що займається збереженням природи, дослідженнями та відновленням природного середовища, – занепокоєний станом Світового океану. На замовлення WWF вченими з німецького Інституту Альфреда Вегенера було виявлено, що такі регіони Світового океану, як Середземне та Східнокитайське моря, подолали критичні межі забруднення.



Працюємо з інформацією. Спираючись на досвід, який отримали в курсі географії 7-го класу, та використовуючи додаткові джерела інформації, спробуйте пояснити, чому саме Середземне та Східнокитайське моря зазнають найбільшого забруднення.

Інтенсивна господарська діяльність людини в **Тихому океані** призвела до забруднення його вод і навіть до знищення деяких видів тварин. Так, ще в XVIII ст. були знищені морські корови (уперше були відкриті експедицією В. Беринга). Майже на межі зникнення перебувають котики й кити. Тому нині їх промисел обмежений. Велику небезпеку для океану становить забруднення вод нафтою, відходами промисловості.



Це цікаво знати

Велика Тихоокеанська сміттєва пляма (GPGP) – найбільша з п'яти зон накопичення пластику у Світовому океані. Це водоверт сміття у північній частині Тихого океану. Вона плаває між 135–155° зх. д. та 35–42° пн. ш. (на півдорозі між Гаваїями та Каліфорнією). Охоплює площу, що майже втричі більша за Україну. На цій ділянці сконцентровані надзвичайно щільні масиви пластику та інших відходів, 46 % від загальної маси складають рибальські сітки.



В **Атлантичному океані** інтенсивно експлуатують біологічні, мінеральні та енергетичні ресурси. Через нього проходять найважливіші морські шляхи, на його берегах розташовані найбільші порти світу. Активна діяльність людини призвела до різкого погіршення якості води, повітря, зменшення запасів цінних промислових риб та інших тварин. На екологічний стан атлантичних вод негативно впливають нафтові забруднення. Так, у квітні 2010 р. після вибуху в 37 км від узбережжя США затонула нафтова платформа «Deepwater Horizon» компанії BP (Велика Британія). У море вилилося понад 5 млн барелів нафти, тож усьому живому в регіоні було завдано серйозної шкоди. Цю трагедію в Мексиканській затоці вже названо найбільшою екологічною катастрофою в Атлантичному океані.

Основні екологічні проблеми **Індійського океану** ті самі, що й в інших частинах Світового океану. Це насамперед нафтове забруднення, особливо в регіоні Перської затоки. Морська акваторія цих країн найбільше вкрита нафтовою плівкою. Серйозна небезпека забруднення океану відбувається від підготовки війн та бойових дій. Швидко зростає рівень забруднення Індійського океану твердим сміттям, яке скидають із суден або стічні води виносять із суходолу (мал. 249). На дні Індійського океану заховано велику кількість контейнерів з різними токсичними та радіоактивними відходами.

Північний Льодовитий та Південний океани мають дещо подібні екологічні проблеми, до яких насамперед належить масове знищення морських біологічних ресурсів, зникнення певних видів морських тварин, а по-друге, це глобальна проблема світового рівня – танення льоду та айсбергів. Тому необхідні інтенсивні міжнародні зусилля щодо охорони природи Світового океану.



Це цікаво знати

Кліматичні моделі показують, що **крига у Північному Льодовитому океані** повністю розтане до 2050 р. Площа льодового покриву в зимовий період скорочується впродовж останніх 40 років – у середньому на 12 % кожні 10 років. Дослідники зазначають, що головними причинами танення крижаних полів Північного Льодовитого океану є діяльність людини та глобальне потепління.



Працюємо групами (у парі). За допомогою географічних джерел інформації дослідіть значення океану в житті людства. Зберіть докази одного з тверджень (за власним вибором) і представте у вигляді екологічного плаката, листівки, постера, статті до шкільної газети, презентації (на вибір) задля привернення уваги до проблеми збереження океану: «Океан забезпечує їжею»; «Океан виробляє кисень»; «Океан регулює клімат»; «Океан – найкращий лікар»; «Океан – найбільший смітник»; «Океан – рушій економіки»; «Океан – найбільший музей» або оберіть власну тему.

• **Охорона природи океанів.** Захист природи Світового океану є одним з актуальних завдань людства. Цим питанням активно займається впливова міжнародна організація ООН, яка через створену ще в 1972 р. *Програму з навколишнього середовища (ЮНЕП)* сприяє екологічно безпечному використанню ресурсів морів та океанів. ЮНЕП запровадила *Глобальну програму дій* щодо захисту морського середовища від забруднення навколишніх океанічних

вод. Конвенція ООН з морського права 1982 р. зобов'язує держави захищати та зберігати морське середовище.

Другою важливою світовою структурою, що опікується охороною Світового океану, є організація ООН з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО), яка з допомогою океанографічних фахівців координує програми в галузі морських досліджень, систем спостереження, а також пом'якшення проявів небезпечних явищ і більш ефективного управління океанськими і прибережними територіями.

Велику увагу збереженню ресурсів океанів приділяють і світові державні лідери. На саміті «Один океан», що проводився в 2022 р. у французькому порту Брест, світові лідери зустрілися, аби обговорити глибоководний видобуток корисних копалин, посилений захист відкритого моря та плани збереження 30 % Світового океану до 2030 року. Проблема охорони морського середовища є проблемою міжнародною.

Як вважають учені, основні заходи щодо охорони й раціонального використання природних ресурсів Світового океану повинні мати такі завдання: заборона скидання нечистот у воду; створення служби охорони берегової зони; контроль за виловом риб і тварин; створення морських заповідників, заказників, національних парків; визначення допустимих концентрацій забруднення, відновлення природних ресурсів; екологічна освіта населення. Тому нині ЮНЕСКО активно проголошує об'єктами Світової спадщини саме акваторії Світового океану (мал. 238). Морські об'єкти Світової спадщини відіграють важливу роль у боротьбі із змінами клімату.



Мал. 238. Об'єкти Світової спадщини у Світовому океані:

1 – Ваттове море в Атлантичному океані; 2 – бухта Ха Лонг у Тихому океані; 3 – атол Альдобра в Індійському океані; 4 – острів Врангеля у Північному Льодовитому океані

Щоб заходи щодо збереження Світового океану були ефективними, люди мають бути відповідальними. Треба сортувати сміття для подальшої переробки, ощадливо використовувати водні ресурси, не забруднювати навколишнє середовище. На рівні держав необхідно контролювати кількість викидів у моря та океани, карати порушників високими штрафами, впроваджувати зелену енергетику, контролювати вилов риб та видобування корисних копалин.



Працюємо групами (у парі). Скористайтесь географічними джерелами інформації. Здійсніть уявну подорож одним з природоохоронних об'єктів Світового океану (за власним вибором) і переконайтеся в унікальності природи цієї місцевості та необхідності її захисту.



Складаємо меседжі до питань

1. Назвіть сучасні екологічні проблеми Світового океану. Які з них найбільш нагальні в наш час?
2. Які види забруднення океанічних вод та джерела їх надходження вам відомі?
3. Яка причина утворення Великої сміттевої плями в Тихому океані? Які способи очищення води океану пропонують і запроваджують екологи?
4. Для чого необхідне міжнародне співробітництво у розв'язанні екологічних проблем? Наведіть приклади діяльності міжнародних організацій задля подолання екологічних проблем та захисту природи океану.
5. Наведіть приклади й покажіть на карті найвідоміші об'єкти охорони природи океанів.



Кейс-випадки

1. З тексту параграфа відомо, що найбільш забрудненими морями є Середземне та Східнокитайське. Вони розташовані в різних океанах. Який океан і за що називають найбільш забрудненим?
2. Який вплив на природу морів, які омивають територію України, спричинила повномасштабна війна, що розпочалася в 2022 р.? Хоча нині не здійснюється вилов морепродуктів, біорізноманіття скорочується. Поясніть, чому так відбувається.



Теорча лабораторія

Побудуйте фішбоун «Екологічні проблеми океану» про причини та наслідки діяльності людини для природи одного з океанів (за власним вибором).



Діагностуємо навчальні досягнення

Відкрийте посилання <https://cutt.ly/3wOlxrJd>, щоб виконати тестові завдання.



Спостерігаємо, проєктуємо, досліджуємо

1. У вільний від навчання час здійсніть спостереження (за відеоматеріалами) наслідків негативного впливу людини на природу океану.
2. Презентація власної розробки щодо раціонального використання ресурсів Світового океану.
3. Оцінка характеру взаємодії діяльності людини та компонентів природи в різних географічних умовах з точки зору концепції сталого розвитку.
4. Презентація матеріалів на одну з тем (за вибором): а) «Шляхи розв'язання екологічних проблем океанів»; б) «Вплив океану на природу та життя людей».
5. Проєкт на тему: «Лист жителям Землі від імені Світового океану».



Працюємо з інтернет-ресурсами

Перегляньте відеоресурс «Забруднення світового океану: острови сміття і нафта в океані» (<https://cutt.ly/7wDhMUIE>). Який вплив чинить людина на природу океану? Які надаються рекомендації стосовно зменшення рівня забруднення води? Що особисто робите ви, ваша родина задля збереження океану?



ВСТУП

§ 1. Материки та океани як об'єкти вивчення регіональної географії	5
--	---

РОЗДІЛ I. ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДИ МАТЕРИКІВ

Тема 1. Географічні карти материків

§ 2. Джерела географічної інформації про материки	11
---	----

Тема 2. Закономірності формування рельєфу материків

§ 3. Походження материків. Геологічні ери та епохи горотворення	19
§ 4. Тектонічні структури. Форми рельєфу материків	25
§ 5. Кліматотвірні чинники. Закономірності зміни температури повітря на материках	30
§ 6. Циркуляція атмосфери і повітряні маси. Атмосферні опади на материках	36
§ 7. Кліматичні пояси та типи клімату. Глобальні зміни клімату	41

Тема 3. Закономірності поширення природних комплексів материків

§ 8. Географічна оболонка: її властивості та закономірності розвитку	48
§ 9. Природні комплекси материків	53

РОЗДІЛ II МАТЕРИКИ ТРОПІЧНИХ ШИРОТ

Тема 1. Африка

§ 10. Географічне положення Африки. Дослідження та освоєння материка	60
§ 11. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Африки	66
§ 12. Клімат Африки	72
§ 13. Води суходолу Африки	79
§ 14. Природні зони Африки	85
§ 15. Стихійні явища природи та екологічні проблеми Африки	92
§ 16. Населення та держави Африки	98

Тема 2. Південна Америка

§ 17. Географічне положення Південної Америки. Дослідження та освоєння материка	104
§ 18. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Південної Америки	110
§ 19. Клімат Південної Америки	115
§ 20. Води суходолу Південної Америки	122
§ 21. Природні зони Південної Америки	127
§ 22. Сучасні екологічні проблеми та природна світова спадщина Південної Америки	134
§ 23. Населення та держави Південної Америки	139

Тема 3. Австралія

§ 24. Відкриття та освоєння Австралії. Географічне положення материка	146
§ 25. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Австралії	152
§ 26. Клімат і води суходолу Австралії	156
§ 27. Унікальність рослинності і тваринного світу Австралії. Природні зони	163

§ 28. Населення та держава-материк Австралія	169
§ 29. Океанія – найбільше у світі скупчення островів. Їх походження та особливості природи	173

РОЗДІЛ III. ПОЛЯРНИЙ МАТЕРИК

Тема 1. Загальні відомості про Антарктиду

§ 30. Географічне положення Антарктиди. Відкриття та дослідження полярного материка	180
--	-----

Тема 2. Природа Антарктиди

§ 31. Природа та екологічні проблеми Антарктиди	185
---	-----

РОЗДІЛ IV. МАТЕРИКИ ПІВНІЧНОЇ ПІВКУЛІ

Тема 1. Північна Америка

§ 32. Географічне положення Північної Америки. Відкриття та дослідження материка	192
§ 33. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Північної Америки	196
§ 34. Клімат Північної Америки	201
§ 35. Води суходолу Північної Америки	208
§ 36. Природні зони Північної Америки	214
§ 37. Сучасні екологічні проблеми та охорона природи Північної Америки	220
§ 38. Населення та держави Північної Америки	225

Тема 2. Євразія

§ 39. Географічне положення Євразії. Дослідження материка	231
§ 40. Тектонічна будова, рельєф та корисні копалини Євразії	237
§ 41. Клімат Євразії	245
§ 42. Води суходолу Євразії	251
§ 43. Природні зони Євразії	257
§ 44. Сучасні екологічні проблеми та охорона природи Євразії	264
§ 45. Населення та політична карта Євразії	269

РОЗДІЛ V. ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРИРОДИ ОКЕАНІВ

Тема 1. Закономірності формування рельєфу дна океанів

§ 46. Загальна характеристика і межі океанів. Тектонічна будова та рельєф дна океанів	273
§ 47. Острови в океанах. Мінеральні ресурси Світового океану	280

Тема 2. Закономірності формування водних мас океанів

§ 48. Характеристика водних мас океанів	284
§ 49. Течії і припливи в океані. Енергетичні та водні ресурси океану	288

Тема 3. Органічний світ та екологічні проблеми океанів

§ 50. Органічний світ та біологічні ресурси океанів	294
§ 51. Екологічні проблеми та охорона природи океанів	298