

Погода та клімат

Кліматична карта світу, України

Вплив людини на атмосферу



Мета: поглибити та систематизувати знання учнів про погоду та її елементи; клімат, кліматотвірні чинники, сформувати практичні вміння характеризувати різні типи погоди і пояснювати причини зміни погоди; сприяти усвідомленню важливості складання прогнозів погоди; розвивати логічне мислення, вміння робити висновки, розвивати елементарні дослідницькі навички.

Обладнання: мультимедійна презентація, підручник, додаткова література

Тип уроку: вивчення нового матеріалу

Базові знання: погода, типи погоди, прогноз погоди, метеорологія.

Хід роботи

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань, стор 3

III. Мотивація навчальної діяльності, стор 4

IV. Вивчення нового матеріалу, стор 5- 26

V. Узагальнення, стор 27

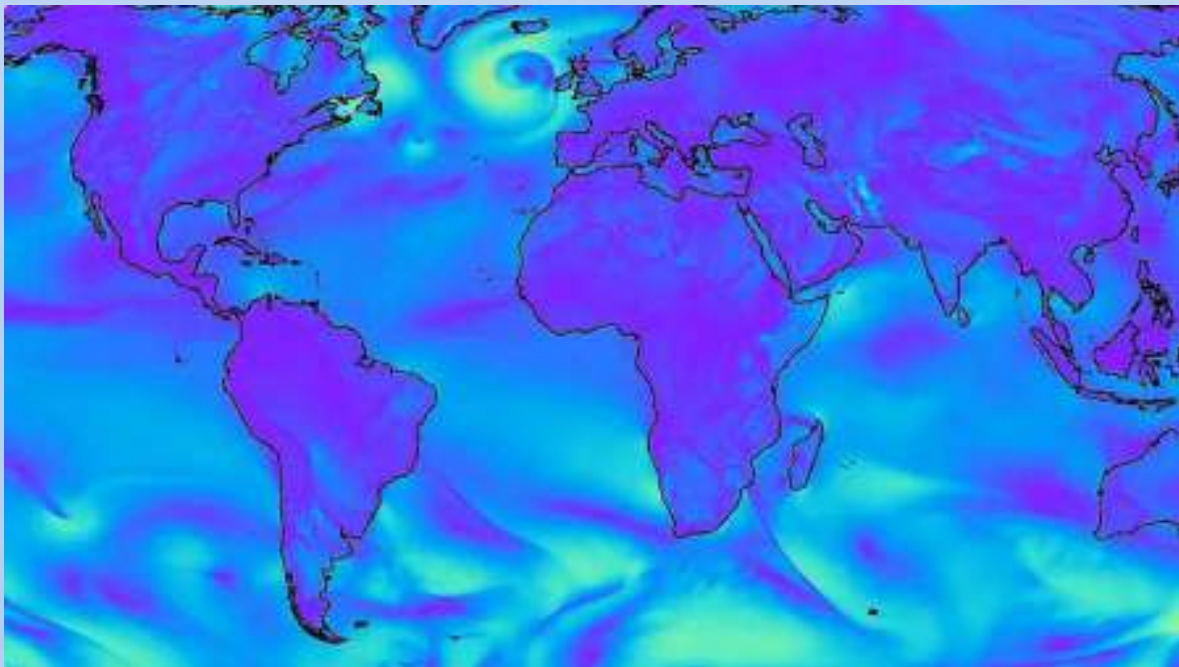
Домашнє завдання, стор 28

Поміркуйте

- 1. Про що сповіщають у прогнозах погоди?**
- 2. Чому неоднакова температура повітря в різних широтах?**
- 3. Які види людської діяльності найбільше забруднюють повітря, а які не шкодять його стану?**
- 4. Який газовий склад повітря?**



«Атмосфера — велика лабораторія погоди»



Дмитро Іванович Менделєєв

Нові терміни до скарбнички знань



погóда

клíмат

**глобáльне
потеплі́ння**

Які елементи характеризують стан повітря?

ПОКАЗНИКИ ПОГОДИ

температура повітря

атмосферний тиск

вітер

вологість повітря

хмарність

опади

Що таке погода

Погода та її елементи

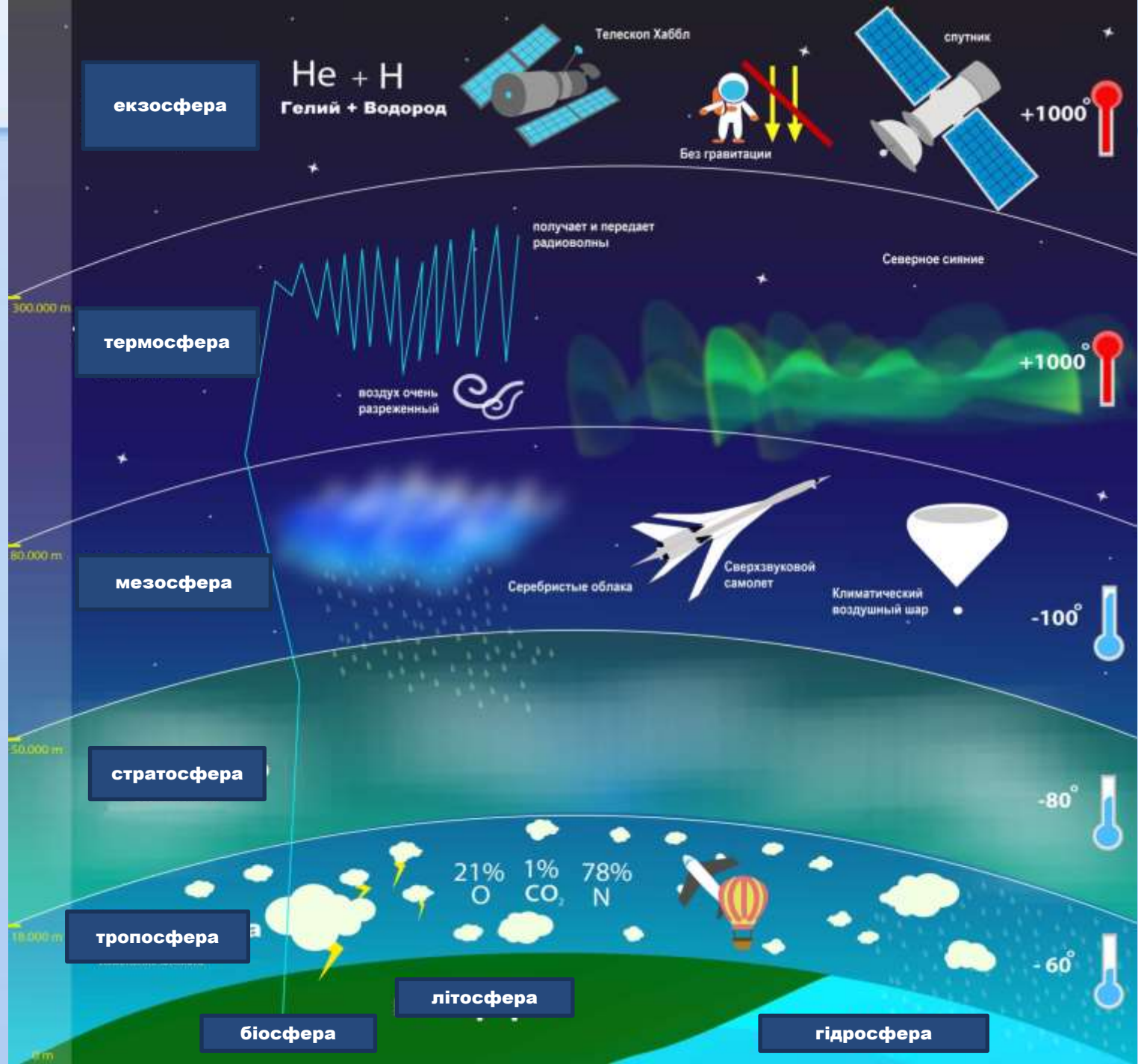


Завдання

1. Поясніть, як між собою пов'язані всі елементи погоди
2. Наведіть приклади, як зміна одного з елементів погоди спричиняє зміни інших

Погода

– стан повітря нижнього шару атмосфери (тропосфери) в певний момент (або проміжок) часу у певній місцевості



Як предбачають погоду

Прогноз погоди

— це науково обґрунтовані передбачення майбутнього стану погоди

- Відомості про стан над усією поверхнею Землі систематично збирають близько 10 тис. метеорологічних станцій
- До передбачення погоди залучають
 - літаки
 - радіозонди
 - штучні супутники Землі



Характеристики стану погоди

Показник погоди	Одиниця вимірювання	Прилад для вимірювання	Від чого залежить показник погоди
Температура повітря	°C	Термометр	<ul style="list-style-type: none">- від кута падіння сонячних променів- від прозорості атмосфери- від хмарності- від напрямку вітру- від опадів
Атмосферний тиск	мм рт. ст.	Барометр-анероїд	<ul style="list-style-type: none">- від висоти місцевості- від температури повітря
Вітер: <ul style="list-style-type: none">- напрямок- сила- швидкість	бали м/с	Флюгер аненометр	від різниці атмосферного тиску (чим більша різниця, тим більша сила та швидкість вітру)
Вологість повітря	г/куб. м %	Гігрометр	від температури повітря (чим більша температура, тим більша вологість)
Хмарність	бали (1-10)	На око	<ul style="list-style-type: none">- від вологості повітря- від температури повітря- від вітру
Опади	мм	Опадомір снігомірна рейка	<ul style="list-style-type: none">- від географічної широти- від напрямку вітру- від висоти місцевості- від океанічних течій- від областей В і Н тиску

Причини зміни погоди

ПРИЧИНИ ЗМІНИ ПОГОДИ

Нерівномірність нагрівання поверхні Землі. Ступінь її нагрівання залежить від висоти Сонця над горизонтом

Циркуляція повітряних мас. Постійний рух повітряних мас і постійна зміна їх властивостей

Особливості підстильної поверхні



Зміни погоди можуть бути:

- періодичними (рух Землі навколо своєї осі та навколо Сонця, добові та сезонні зміни)**
- неперіодичними (переміщення повітряних мас)**

Що таке клімат

- **Будь яка місцевість на Землі має основні риси погоди для кожної пори року**



Подорож у слово
Уже в стародавні часи греки знали, що кліматичні умови залежать переважно від нахилу (кута падіння) сонячних променів. Через те і слово **клімат** у перекладі з грецької означає **нахил**

- **Багаторічну сукупність цих рис, характерну для даної місцевості можна розглядати як клімат**

Клімат

– це багаторічний режим погоди у певній місцевості

Чому клімат на Землі різний

Відмінності клімату різних територій визначаються **кліматотвірними чинниками** – причинами, від яких залежить клімат даної місцевості

ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ КЛІМАТУ

```
graph TD; A[ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ КЛІМАТУ] --- B[кількість сонячного тепла і світла, що надходить на поверхню]; A --- C[переміщення повітря між материками й океанами]; A --- D[характер підстилаючої поверхні в певній місцевості]
```

**кількість
сонячного тепла і
світла, що
надходить на
поверхню**

**переміщення
повітря між
материками й
океанами**

**характер
підстилаючої
поверхні в певній
місцевості**

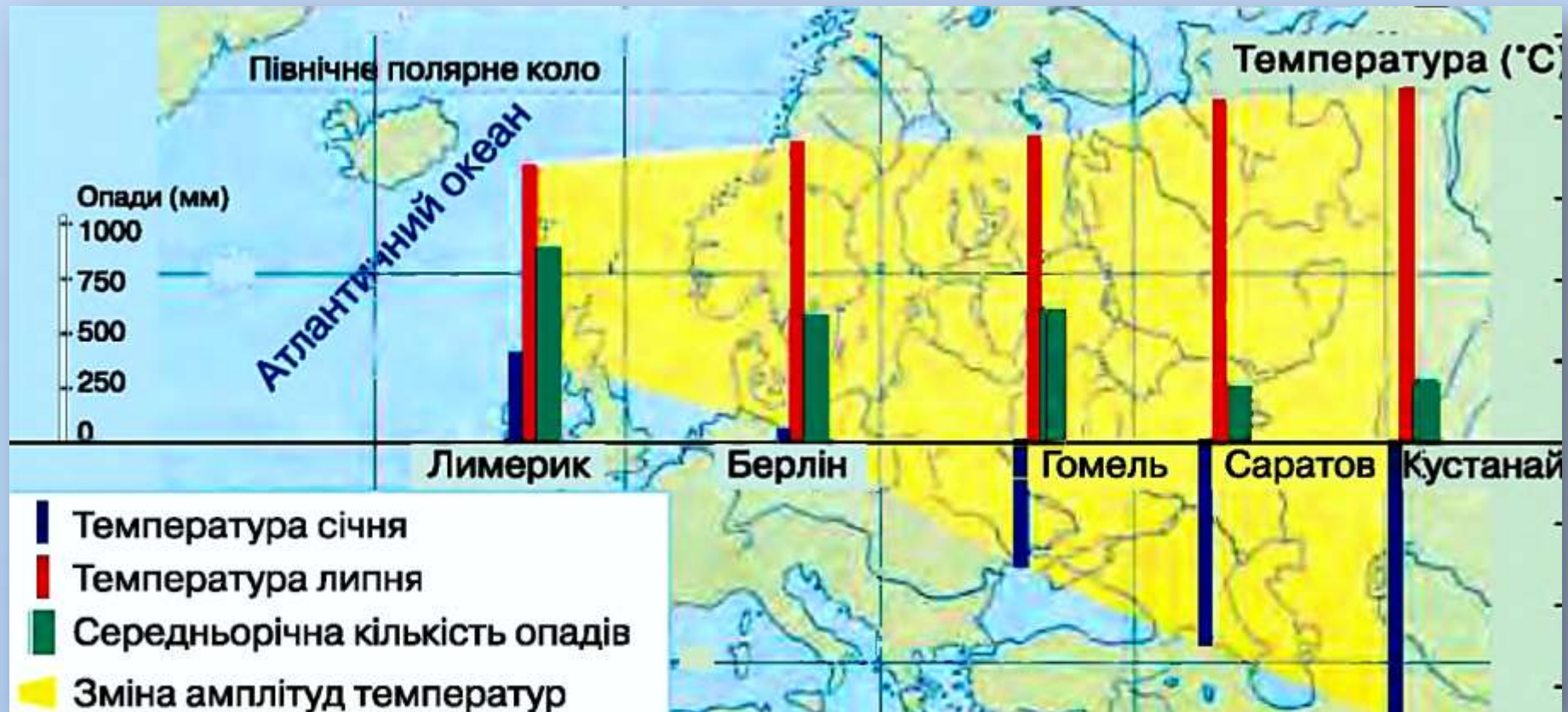
Кількість сонячного тепла і світла



- **кількість тепла й світла у різних широтах неоднакова через зменшення кута падіння променів Сонця на земну поверхню**
- **→ нерівномірне нагрівання поверхні**
- **→ формування областей високого й низького тиску**
- **→ впливають на формування вітрів**
- **→ переміщують різне за своїми властивостями повітря**
- **→ визначає характер погоди й клімату**

Переміщення повітря між материками й океанами

- Міста, розташовані на одній і тій самій широті, отримують однакову кількість сонячної енергії
- Проте вони мають різні температури повітря і кількість опадів, → **різний клімат**
- Це пояснюють впливом повітря з певними властивостями



A topographic map of Asia and surrounding regions, including the Indian Ocean and the Pacific Ocean. The map is annotated with weather-related diagrams and text boxes. In the upper left, blue arrows point from the ocean towards the Asian continent, accompanied by a blue cloud with rain. In the upper right, a yellow sun is shown with red arrows pointing towards the continent. In the lower right, blue arrows point from the ocean towards the continent, accompanied by a blue cloud with rain. The map includes a legend in the top right corner with various symbols and a scale bar at the bottom.

Західні вітри

Західні вітри переносять морські вологі повітряні маси, що формуються над океаном, далі на континент.

Узимку мусон, що дме з суходолу, формує теплу, суху погоду

Мусони

Літній мусон, що дме з океану, зумовлює спекотну й вологу погоду

Вплив гірського рельєфу на формування клімату

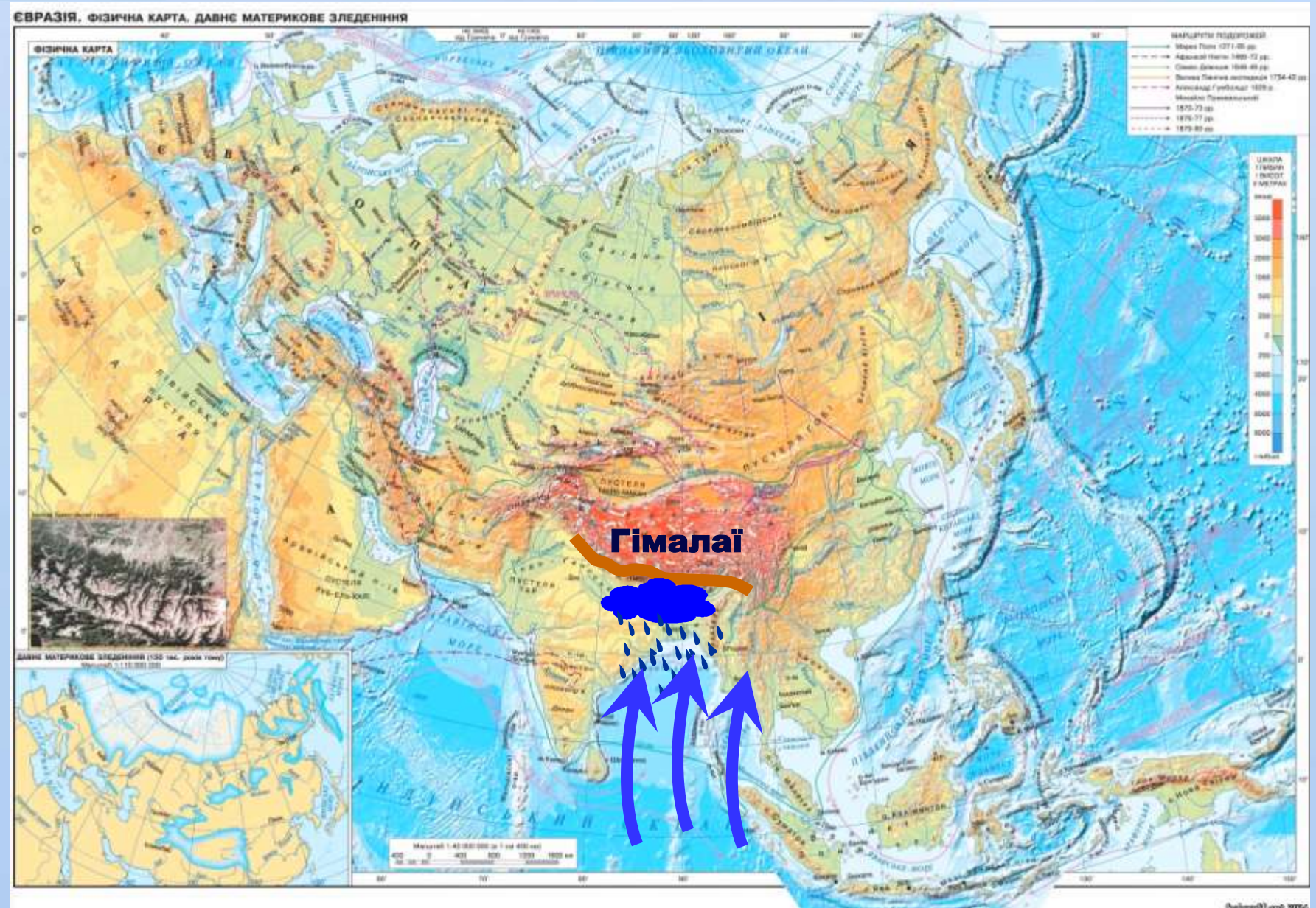
**У прибережних
районах на схилах гір
випадає більше опадів**

**Гірські хребти
затримують повітряні
маси**



Вплив гірського рельєфу на формування клімату

- **Гори не дають змоги проникати на північ вологим повітряним масам**
- **На схилах випадає багато опадів**



Вплив рівнинного рельєфу на формування клімату



- **Рівнини навпаки, пропускають повітряні маси на тисячі кілометрів**
- **Цим пояснюється похолодання на території нашої країни, коли дмуть північні вітри**

Кліматичні карти України та світу



Характер підстильної поверхні Землі

- На формування клімату також впливає здатність поверхні відбивати сонячне проміння — альbedo
- Залежно від кольору і прозорості земна поверхня по-різному поглинає сонячні промені й віддає накопичене тепло, а тому по-різному нагрівається і випаровує вологу



Найменше альbedo має → вода та чернозем
Набільше альbedo має → сніг (крига)

Вплив людини на атмосферу та клімат



**Промислові
підприємства**



**Теплові
електростанції**



Транспорт



Промислові викиди



Смог



Кислотні дощі

Наслідки кислотних дощів



Джерела кислотоутворювальних викидів:

теплові електростанції

автотранспорт

металургійні та хімічні підприємства

авіація

СМОГ

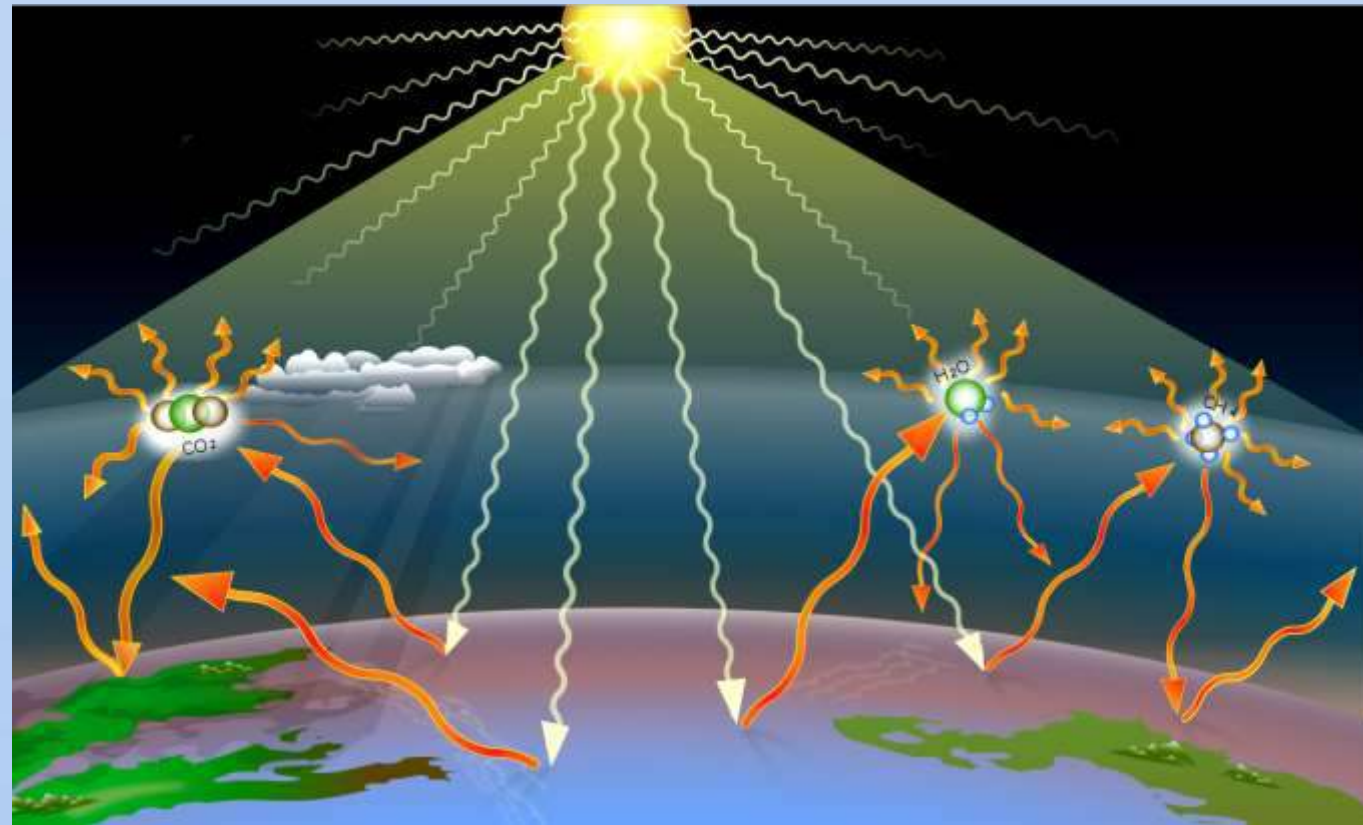
- **дуже отруюють повітря викиди промислових підприємств та вихлопні гази численних автомобілів**
- **ці гази скупчуються в повітрі і змішуються з краплинами туману → утворюється **смог****
- **цей отруйний туман стелиться по землі на рівні органів дихання людини**



Парниковий ефект

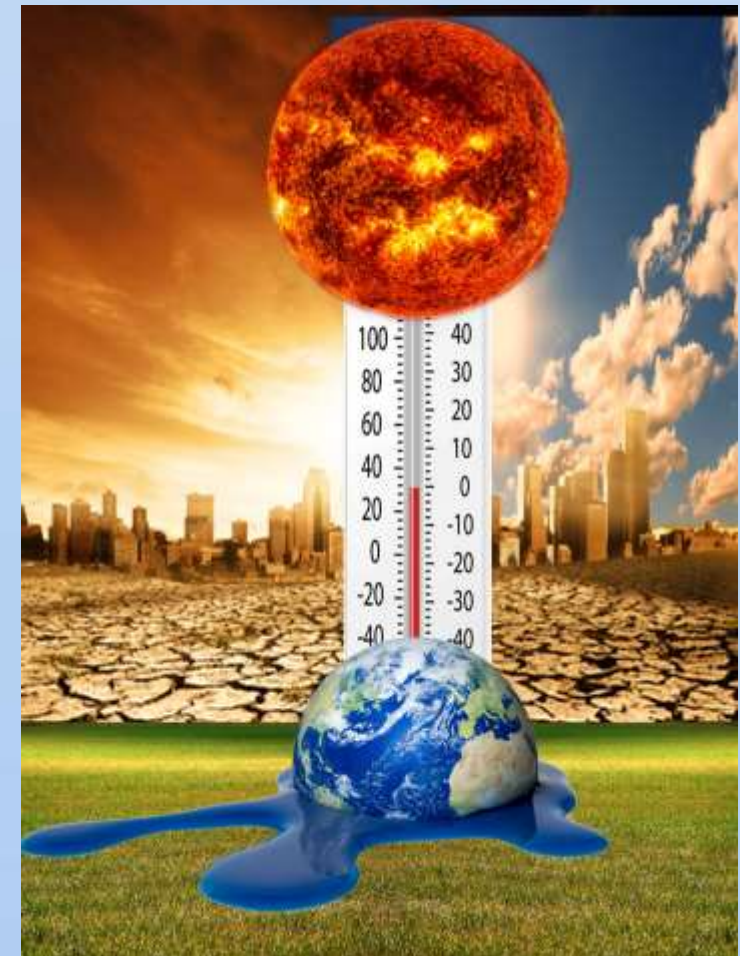
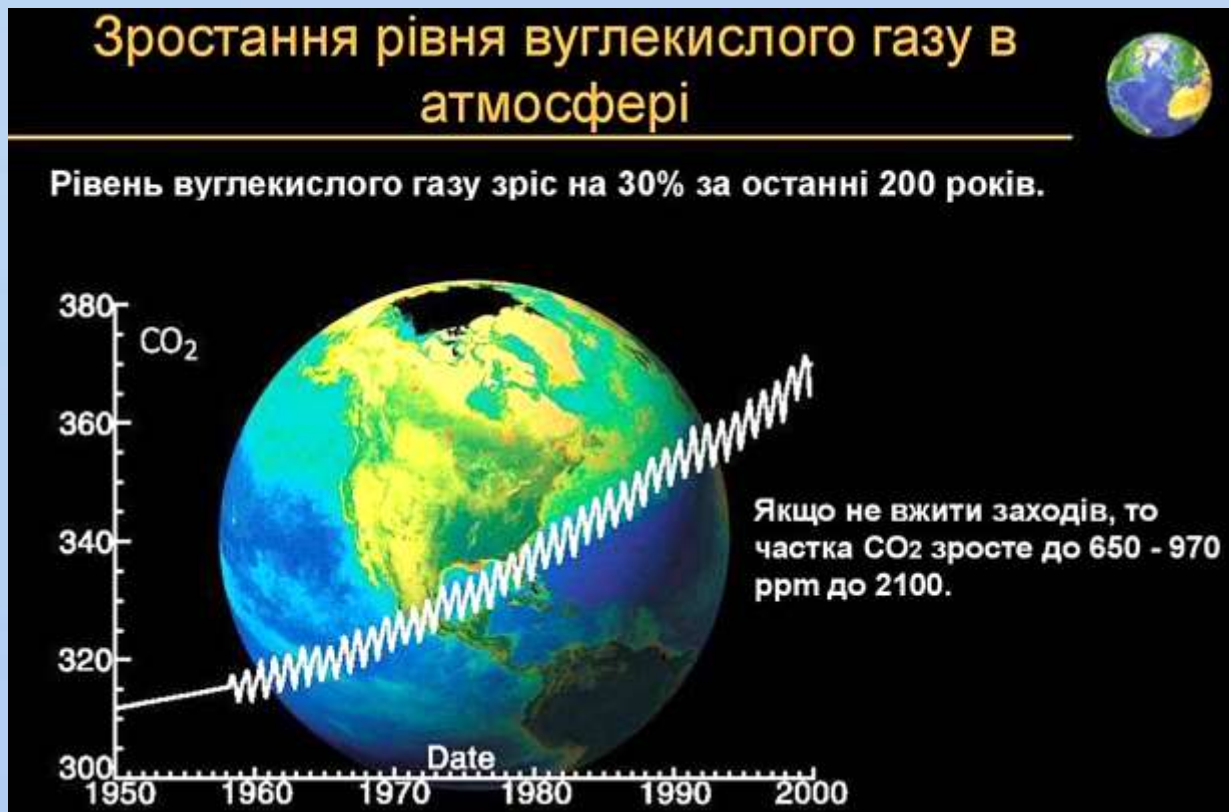
Парниковий ефект

— явище в атмосфері, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні, не може повернутися у космос, оскільки затримується молекулами різних газів, що призводить до підвищення температури поверхні



Глобальне потепління

- Через вплив людської діяльності почав змінюватися газовий склад повітря, що призводить до глобального потепління
- Його причина → зростання частки вуглекислого газу, який надходить у повітря



Поміркуйте

Чому прогнози погоди передають кілька разів на день по радіо та телебаченню?

Чому погода змінюється?

Чому для складання прогнозів погоди діє Світова мережа метеорологічних станцій?

Чому зміни погоди можуть вплинути на самопочуття людей?

Чому сьогодні головними помічниками у складанні прогнозів погоди стали космічні супутники?

Навчальні дослідження

Користуючись джерелами географічної інформації підготуйте один із навчальних проєктів

1. Наслідки глобального потепління

Технології та заходи, що стримують глобальне потепління.

1. Незвичайні та стихійні атмосферні явища

2. Складання рекомендацій щодо перебування на вулиці під час несприятливих атмосферних явищ: граду, ожеледі, ожеледиці, ураганного вітру, грози.

ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект, параграф 33, вчити поняття
Підготуватися до тематичного оцінювання «Атмосфера»