

Любі друзі! Багато народів захоплюються героїзмом і мужністю українського народу. Тож, ми вже зараз повинні працювати для відбудови, щоб і надалі прославляти нашу неймовірну Батьківщину.

Знання - це наша сила!

Коли лунає сирена-направляйтесь в укриття! Бережіть себе!

**Шановні учні! Нагадую, що на виконанні вами завдання чекає моя електронна пошта:**

**[kvasha.n.v@gmail.com](mailto:kvasha.n.v@gmail.com) або Вайбер чи Телеграм за номером: 093-74-98-200,**

**але не пізніше 20:00**

## Урок № 7

**Дата:** 28.09.2023

**Тема:** Сонячно-земні взаємодії. Тропосфера

**Мета:** охарактеризувати сонячно-земні взаємодії та тропосферу; розвивати сформовані здібності, виховувати професійну компетентність.

**Хід уроку:**

Атмосфера — зовнішня оболонка Землі. Вона виступає як екран, що запобігає різким змінам температури поверхні планети, зменшує надходження до неї ультрафіолетової радіації та космічного випромінювання, підтримує життя на Землі. Без атмосфери наша планета була б мертвим космічним тілом, подібним до Місяця. Нижньою межею атмосфери умовно є поверхня суходолу та Світового океану. Чіткої верхньої межі вона не має й поступово переходить у міжпланетний простір.

Атмосфера — суміш газів, основними з яких є азот (78 %) і кисень (21 %). Кожна зі складових частин повітря виконує в географічній оболонці свою функцію. Виняткове значення в природі має кисень. Він необхідний для дихання й, отже, для підтримання життя. Азот відіграє роль розріджувача кисню, регулює процеси окислення, є обов'язковою складовою органічних сполук. Вуглекислий газ впливає на теплообмін планети з навколишнім простором, бере участь у процесі фотосинтезу. Останнім часом частка CO<sub>2</sub> зростає через збільшення його антропогенних викидів в атмосферу.

Особлива роль в атмосфері належить озону, який поглинає згубне для всього живого ультрафіолетове випромінювання Сонця. Найбільша концентрація озону, так званий озоновий шар, спостерігається на висоті 20—30 км.

В атмосфері можна виділити п'ять шарів (сфер): тропосферу, стратосферу, мезосферу, термосферу (іоносферу) та екзосферу. Межі між ними виражені нечітко. Понад 79 % усієї маси атмосфери зосереджено в тропосфері — найнижчому й найгустішому шарі, що безпосередньо прилягає до Землі. Висота тропосфери над полюсами становить близько 8 км, над помірними широтами — 10—12 км, над екватором — 16—18 км. Такий розподіл висот тропосфери зумовлений термічними особливостями полюсів та екватора й обертанням Землі навколо своєї осі. У тропосфері повітря постійно переміщується (горизонтальні й вертикальні рухи). Тут зосереджується більшість водяної пари, відбувається її конденсація, утворення хмар, випадання опадів і всі інші атмосферні процеси, із якими пов'язане формування погоди й клімату.

## Урок № 8

**Дата:** 28.09.2023

**Тема:** Сонячно-земні взаємодії. Тропосфера

**Мета:** охарактеризувати сонячно-земні взаємодії та тропосферу; розвивати сформовані здібності, виховувати професійну компетентність.

**Хід уроку:**

Енергія, яку випромінює Сонце, називається сонячною радіацією. На Землю сонячна енергія проникає через атмосферу, тому розрізняють радіацію пряму й розсіяну. Пряма радіація — це промені, які проникають безпосередньо на Землю без зміни свого напрямку. Близько 30% сонячних променів розсіюється завдяки заломленню, відбиванню від молекул повітря, крапель води, земної поверхні. Це розсіяна радіація. Нагрівання Землі здійснюється в першу чергу прямою радіацією, хоча розсіяна радіація також бере участь у цьому процесі, особливо в місцях, де часто буває хмарна погода. Чим більше в повітрі вологи, пилу, тим більше розсіюється сонячна радіація.

Уся сонячна радіація (пряма й розсіяна), яка проникає на Землю, складає сумарну радіацію (мал. 1). Ефективне випромінювання являє собою чисту втрату променистої енергії, а отже, і тепла із земної поверхні.



Мал. 1. Види сонячної радіації

Кількість сумарної радіації залежить від кута падіння сонячних променів, тривалості світлового дня, хмарності, прозорості атмосфери тощо.

Крім розсіювання, сонячна радіація відбивається від поверхні Землі. Інтенсивність відбиття залежить від кольору та характеру поверхні, від якої відбиваються промені, її вологості тощо. Відношення кількості відбитої енергії до загальної кількості енергії, яка падає на цю поверхню, називається альбедо. Зазвичай альбедо вимірюється у відсотках. Для свіжого снігу альбедо становить 90%, для пустелі — 9—34 %, для хвойного лісу — 6—19%. Альбедо поверхні Землі в середньому становить 35%.

Важливу роль у нагріванні повітря відіграє характер підсилюючої поверхні (суходіл чи вода).

Нагрівання суходолу й води відчувається неоднаково. Суходіл і море мають різну теплоємність (у води вона більша), а також альбедо: у води лише 5 %, а в суходолу — до 90 %. Тому тверді породи швидко нагріваються, але швидко й охолоджуються, а вода, навпаки, повільно нагрівається, але повільно й охолоджується. Особливості нагрівання суходолу й води полягають у тому, що суходіл нагрівається лише з поверхні, а вода — на певну глибину (унаслідок прозорості). Крім того, вода перемішується, що сприяє нагріванню її віддалених від поверхні шарів. Через велику теплоємність вода накопичує більше тепла й випромінює його більш рівномірно, ніж суходіл, тому в середньому поверхня моря тепліша, ніж суходолу, а коливання температури води не бувають такими різкими, як гірських порід.

Неоднакова теплоємність й альбедо зумовлюють те, що навіть за однакової радіації, однакових умов рельєфу різні точки земної поверхні отримують різну кількість тепла.

#### **Питання для самоперевірки:**

1. Яку роль відіграє атмосфера в географічній оболонці?

2. Назвіть основні складові атмосферного повітря.

**Домашнє завдання:** дати відповіді на питання для самоперевірки, законспектувати матеріал з теми.

**Рекомендована література:** . Географія (рівень стандарту): підручник для 11 класу, закл. заг. серед. освіти / В. В. Безуглий, Г. О. Лисичарова. – Київ: Генеза, 2019.

***Шановні учні! Нагадую, що на виконанні вами завдання чекає моя електронна пошта:***

***[kvasha.n.v@gmail.com](mailto:kvasha.n.v@gmail.com) або Вайбер чи Телеграм за номером: 093-74-98-200,***

***але не пізніше 20:00***