11 клас

Урок №13

Дата:

КЛІМАТ

Навчальна мета: узагальнити й систематизувати знання про атмосферні процеси, що визначають клімат на Землі, сформувати стійке розуміння кліматотвірних чинників, напрацювати уміння визначати особливості клімату певних територій за кліматограмами, систематизувати знання учнів про вплив атмосферних процесів на формування земної поверхні та особливості функціонування соціальної сфери.

Розвивальна мета: розвивати природознавчу компетентність, пізнавальний інтерес до кліматології і тенденцій сучасних наукових досліджень, аналітичне мислення.

Виховна мета: виховувати бережливе ставлення до атмосфери.

Тип уроку: удосконалення, узагальнення й систематизація знань, вдосконалення вмінь і навичок.

Обладнання: підручник, атлас, кліматична карта світу, глобус.

Опорні та базові поняття: клімат, кліматотвірний чинник, кліматограма, вивітрювання, еолові процеси.

Хід уроку

І. Організаційний момент

ІІ. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

Наразі про клімат не говорить хіба що лінивий. Позицій багато: одні упевнено відстоюють проблему глобального потепління, інші запевняють, що це лише фаза багатовікових коливань. Прихильники першої позиції, в свою чергу, мають різні думки щодо причин: одні називають промислову діяльність, інші звинувачують сонячну та внутрішньоземну активність. Хтось упевнено звинувачує збільшення CO_2, а хтось вважає, що таке збільшення — лише наслідок. Суперечок багато, яка гіпотеза вірна — сказати неможливо, але це зайвий раз підкреслює надзвичайну складність взаємозв’язків у атмосфері, а тим більше — в географічній оболонці.

ІІІ. Актуалізація опорних знань, вмінь і навичок учнів

- Що таке клімат? У чому відмінність клімату і погоди?
- Якими чинниками зумовлено відмінності клімату на планеті?
- За картою кліматичних поясів пригадайте, які типи клімату виділяють на планеті.
- Назвіть основні екзогенні процеси. До яких з них «причетна» атмосфера?

IV. Удосконалення, узагальнення та систематизація знань

1 Клімат. Кліматотвірні чинники

1. Сонячна радіація

Висота Сонця над горизонтом (залежність географічної широти) → тривалість сонячного сяйва → кількість сонячної радіації, що надходить.

h = 90° — φм ± φс , де h — полуденна висота Сонця, φм — широта місцевості, φс — широта перебування Сонця в зеніті («–», якщо широта південна)

Радіаційний баланс = сумарна сонячна радіація — втрачена радіація (відбита + випромінена). Важливо оцінювати баланс протягом окремих періодів року (у нас взимку він може буди і від'ємним).

2. Циркуляція атмосфери

Рух повітряних мас у вертикальному та горизонтальному напрямках відносно земної поверхні.

Спричиняє перерозподіл основних погодних показників

3. Характер підстильної поверхні

Рельєф (гори чи рівнини, експозиція, орієнтація, висота) — суттєво впливає на кількісні показники попередніх чинників та їх спрямування.

Водні чи суходільні умови визначають особливості нагрівання та остигання повітря над ними, утворення постійних чи періодичних максимумів та мінімумів тиску, утворення змінних вітрів протягом доби та року, вологість повітря.

Особливості поверхні визначають її альбедо, а ступінь прогрітості території впливає на трансформацію (зміну якостей, переважно температури та вологості) повітря, що надходить з місцевостей з іншими кліматичними умовами, утворення місцевих відмінностей тиску.

2 Кліматична карта. Карта кліматичних поясів. Характеристика типів клімату за кліматограмами

За винятком гірських районів, кліматичні показники закономірно змінюються з широтою — від екватора до полюсів. За однорідністю кліматичних показників виділяють кліматичні пояси, «носіями» яких є повітряні маси. Кліматичні пояси виділяють залежно від типу панівної повітряної маси: постійні (7) та перехідні (6 субпоясів). Межі поясів проведено по основних кліматичних фронтах.

Господарювання континентальних чи морських повітряних мас, вплив морських течій, формування мусонної циркуляції зумовлює виділення кліматичних областей (дві або чотири) у межах кількох кліматичних поясів.

Кліматодіаграма демонструє узагальнений за багато років розподіл кліматичних показників (здебільшого температур та опадів) упродовж року за місяцями. Аналіз їх дає змогу визначити не тільки кліматичні особливості місцевості, а й загальнопланетарні закономірності.

3 Вплив атмосфери на літосферу: вивітрювання, рельєфоутворення

Безпосередніми атмосферними екзогенними чинниками є температура та вітер.

Різниця температур (добова, сезонна) сприяє руйнуванню гірських порід без зміни їх хімічного складу. Різновидом фізичного вивітрювання є морозне, яке спричиняє руйнування порід замерзлою водою (об'єм збільшується на 10%). Інтенсивність визначається частотою замерзання і танення.

Вітрова ерозія спричиняє утворення еолових форм рельєфу: дюни, бархани, піщані горби, еолові гриби, карнізи, ніші, печери. Вітер виконує акумулятивну (нанесення), дефляційну (видування) та корозійну (руйнування порід часточками інших) діяльність.

4 Кліматичні умови як чинник розселення і розташування виробництва та інфраструктурних об'єктів

Людина, як і будь-який біологічний вид, має певні чинники, що обмежують її поширення. Насамперед це температура та вологість. Незворотні руйнування в організмі починаються за температури тіла нижче 34 °C та вище 42 °C. У сухому повітрі людина може кілька годин витримувати температури близько 65 °C, у насиченому — температура тіла починає підвищуватися за температури 34,5 °C.

Оптимальні значення вологості — 45–65%.

Кліматичні умови найбільше впливають на трудомісткі виробництва (створення відповідних умов праці та проживання потребують додаткових затрат), екстремальні умови потребують додаткових коштів для будівництва та експлуатації підприємств та інфраструктури. Проводять прикладне кліматичне районування, на основі якого складають фахові рекомендації.

V. Ко нтрольно-рефлексійний етап

- Опишіть, який клімат був би для вас ідеальним. За картами визначте території світу, що приблизно відповідають вашим побажанням. Уточніть свої сподівання за допомогою кліматодіаграм (http://www.klimadiagramme.de/).

- Запропонуйте один одному будь-який вид господарської діяльності. Визначте, чи суттєвим чинником для її довгострокового розвитку будуть кліматичні умови (не враховуйте переважання інших чинників). Зазначте види діяльності, для яких кліматичні умови будуть одним з визначальних чинників.

VI. Підсумки уроку

VII. Домашнє завдання

- Опрацювати § 13 (п 3-4).

- Проаналізувати роль кліматотвірних чинників у формуванні клімату вашої місцевості.