

7 клас

Урок №10

Дата:

ВОДНІ МАСИ ТА ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ. КЛІМАТИЧНІ ПОЯСИ І ТИПИ КЛІМАТУ ЗЕМЛІ.

Мета: актуалізувати знання про властивості вод Світового океану; сформувати знання про водні маси та їхні характерні особливості; сприяти розумінню закономірностей переміщення океанічних течій; удосконалювати вміння працювати з тематичними картами атласу; розвивати дослідницькі здібності, уміння визначати поняття, робити узагальнення, проводити аналогії, встановлювати причиново-наслідкові зв'язки, робити висновки; виховувати самостійність, відповідальність, уважність.

Обладнання: фізична карта світу, підручники, атласи, контурні карти, комп'ютер, мультимедійний проектор, мультимедійна презентація.

Тип уроку: комбінований.

Очікувані результати: учні зможуть наводити приклади різних за властивостями водних мас, порівнювати їхні властивості; показувати на карті найбільші теплі та холодні поверхневі течії та пояснювати їх переміщення.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

Перевірка домашнього завдання

Робота в парах

Приєм «Взаємоопитування», «Взаємоперевірка»

Учні обмінюються зошитами, розв'язують підготовлені вдома тестові завдання, перевіряють правильність їх виконання один у одного.

Приєм «Чомучка»

Чому температури повітря змінюються від екватора до полюсів?

Чому повітряні маси мають різні властивості?

Чому повітряні маси постійно рухаються?

Чому пасати мають північно-східний та південно-східний напрямки?

Чому утворюються мусони?

Чому поблизу екватора багато опадів, а в тропічних широтах мало?

Приєм «Проблемне питання»

Чому ізотерми на кліматичних картах змінюють своє широтне простягання на звивисте?

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Приєм «Практичність теорії»

Тепер ви знаєте, що клімат формується під впливом трьох основних кліматотвірних чинників, які взаємодіють між собою та створюють умови для формування різноманітних кліматичних умов на Землі.

Під час дослідження особливостей кліматотвірних чинників ми неодноразово зазначали роль повітряних мас, які формуються над океанами та приносять вологу на материки. Для того щоб зрозуміти, яку роль відіграють океани у формуванні клімату та житті планети в цілому, дізнаймося детальніше про основний компонент природи Світового океану — його водні маси.

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1. Формування поняття «водні маси»

Завдання. Пригадайте, що таке повітряні маси, їхні типи.

Аналогічно поняттю повітряних мас, що формуються в повітряному океані, у Світовому океані виділяють водні маси.

Водні маси — великі обсяги води, що утворюються в певних частинах океану та відрізняються одна від одної температурою, солоністю, густиною, прозорістю, кількістю кисню та іншими властивостями.

За районами їх формування розрізняють наступні типи водних мас: полярні, помірні, тропічні, екваторіальні, які, в свою чергу, поділяються на підтипи: прибережні та внутрішньоокеанічні. Властивості водних мас змінюються й із глибиною: розрізняють поверхневі, проміжні, глибинні та придонні водні маси.

Товщина шару поверхневих водних мас сягає 200–250 м. Перебуваючи в постійному контакті з атмосферою, вони найбільше змінюють свої характеристики впродовж року, активно переміщуються в просторі.

Основними властивостями водних мас є температура та солоність.

Висновок 1. У Світовому океані формуються значні об'єми води з певними властивостями — водні маси. Властивості водних мас змінюються залежно від глибини та місця їх формування.

2. Актуалізація знань про основні властивості водних мас

Робота з картою «Розподіл солоності поверхневих вод океану»

Завдання

1) Виявіть закономірності розподілу солоності поверхневих вод Світового океану.

2) Поясніть чинники, що обумовлюють такий розподіл.

Середня солоність океанічних вод 35 ‰. В екваторіальних широтах вона дещо понижена через інтенсивну опріснювальну дію атмосферних опадів. У субтропічних і тропічних широтах солоність підвищена — тут випаровування переважає над опадами, що збільшує концентрацію солей. У помірних широтах солоність близька до середньої. У високих широтах солоність знижується внаслідок низького випаровування, танення морського льоду, стоку річок (в Північній півкулі).

Солоність поверхневих вод океанів під впливом низки чинників змінюється в досить великих межах — від 31 ‰ у Гвінейській затоці до 42 ‰ у Червоному морі.

На глибинах понад декілька сотень метрів вона майже скрізь наближається до 34,8 ‰, а з глибини 1500 м і до дна становить 34,5 ‰.

Висновок 2. Солоність поверхневих водних мас океану насамперед залежить від кліматичних умов, які змінюються з географічною широтою. На розподіл солоності також впливають течії та ступінь замкненості морських басейнів, особливо для внутрішніх морів.

Завдання. Проаналізуйте карту показників середньорічної температури поверхневих вод Світового океану та поясніть причини змін цих показників.

У приєкваторіальних широтах температура поверхневих вод впродовж року становить 27–28 °С. У тропічних поясах у середньому 20–25 °С. Однак саме в цих широтах зафіксовані найвищі середньорічні температури (у Перській затоці — +37 °С, у Червоному морі — +32 °С).

Для помірних широт характерна сезонна зміна температур води, а середньорічна знижується поступово в напрямках до полюсів від 10 до 0 °С.

У приполярних широтах температура вод океану впродовж року змінюється від 0 до –2 °С. За температури близько –2 °С морська вода середньої солоності замерзає (чим більша солоність, тим нижча температура замерзання).

Отже, температура поверхневого шару води залежить від клімату та знижується від екватора до полюсів.

Середня температура поверхневого шару вод океану становить 17,54 °С. З глибиною температура води знижується досить швидко до глибини 200 м, від 200 до 1000 м — повільніше. На глибинах понад 1000 м температура становить приблизно +2...+3 °С.

Середня температура всієї маси води в океані дорівнює +4 °С. Океанічна вода має величезну теплоємність: 1 м³ води, охолонувши на 1 °С, може нагріти на 1 °С більш ніж 3300 м³ повітря.

Висновок 3. Розподіл температур поверхневих вод Світового океану має зональний характер. З глибиною температура вод знижується.

3. Течії у Світовому океані

Ще в давнину люди встановили, що завдяки вітру, який дме над морем, виникають не лише хвилі, а й течії, що відіграють величезну роль у процесі розподілу тепла на Землі.

Океанічні течії — горизонтальні переміщення величезних водних мас у певному напрямку на великі відстані.

Завдання. Зіставте кліматичну та фізичну карти, виявіть зв'язок між постійними вітрами та поверхневими течіями.

Висновок 4. Напрямок найбільших морських течій майже збігається з головними повітряними потоками планети. Найпотужніші поверхневі течії утворюються вітрами двох видів: західними, що дмуть із заходу на схід, та пасатами, що дмуть зі сходу на захід.

За властивостями води розрізняють теплі та холодні течії. Взаємодія атмосферних потоків спричиняє утворення системи кругообігів поверхневих течій.

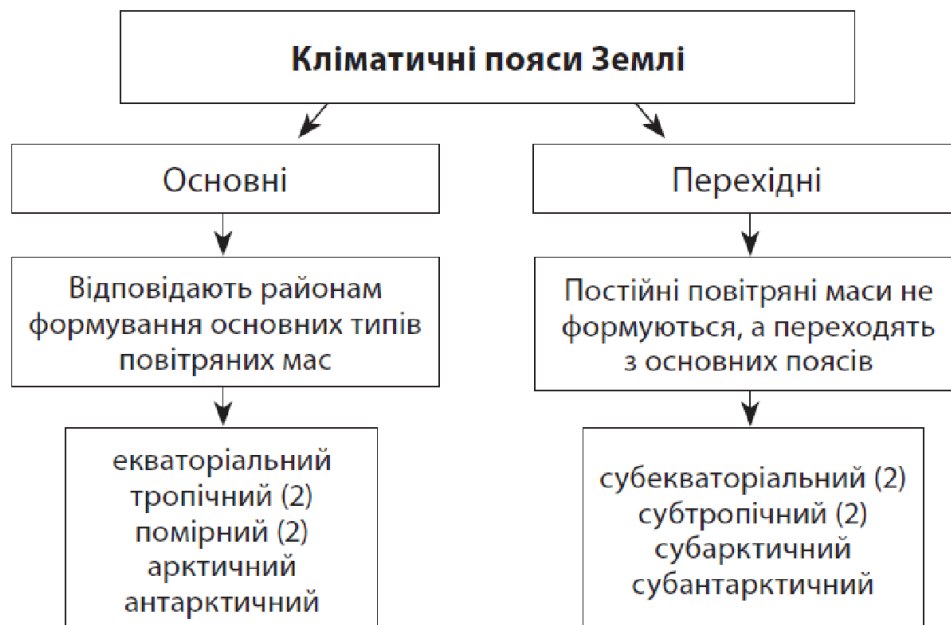
4. Формування поняття «кліматичні пояси»

Робота з картою кліматичних поясів

Кліматичні пояси — широтні смуги земної поверхні, що мають відносно однорідний клімат. Пояси відрізняються один від одного температурою повітря і переважаючими повітряними масами, які, відповідно до своїх властивостей, визначають основні ознаки клімату поясу.

В обох півкулях виділяють 13 кліматичних поясів. Серед яких 7 основних: екваторіальний, два тропічних, два помірних та два полярних (арктичний і антарктичний). В основному кліматичному поясі протягом усього року панує одна повітряна маса — відповідно екваторіальна, тропічна, помірна, арктична (антарктична). Між основними поясами в кожній півкулі утворюються перехідні кліматичні пояси: субекваторіальний, субтропічний і субарктичний (субантарктичний). У перехідних поясах повітряні маси змінюються за сезонами. Вони надходять із сусідніх основних поясів: влітку панує повітряна маса південнішого основного поясу, а взимку — північнішого. Назви кліматичних поясів відповідають їхньому географічному положенню.

Завдання. За картою кліматичних поясів виясніть назви основних та перехідних кліматичних поясів.



Кліматичні пояси охоплюють величезні території, тому навіть у межах одного кліматичного поясу кліматичні показники можуть помітно відрізнятися. Тому всередині кліматичних поясів виділяють кліматичні області з різними типами клімату.

Під типом клімату розуміють сукупність кліматичних показників, характерних для певної території. Основними кліматичними показниками, що характеризують тип клімату, є кількість сонячної радіації, середня температури найтеплішого та найхолоднішого місяців, річні амплітуди коливання температур, середньорічна кількість опадів та режим їх випадання тощо.

Для графічного відображення змін кліматичних показників протягом року використовують кліматичні діаграми.

Висновок 1. Кліматичні пояси змінюються зонально — від екватора до полюсів. Основна ознака поясу — повітряні маси, які в ньому переважають.

5. Кліматичні пояси та типи клімату

Робота в групах

Завдання

1) За картою кліматичних поясів, кліматичними діаграмами та текстом підручника складіть характеристику кліматичного поясу та установіть відповідні типи клімату. Результати занесіть у таблицю.

Назва кліматичного поясу	Географічне положення	Кліматичні показники (t °С, опади)	Переважаючі повітряні маси	Кліматичні області та типи клімату

2) За планом таблиці порівняйте: екваторіальний та тропічний кліматичні пояси (або тропічний та помірний, помірний та арктичний). Виявіть ознаки схожості та відмінності.

V. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ

Приєм «Бліцопитування»

Що таке водні маси? Які типи водних мас виділяють у Світовому океані?

Від чого залежить розподіл солоності вод Світового океану?

Як і чому змінюється температура води від екватора до полюсів та з глибиною?

Наведіть приклади течій, назви яких збігаються з назвою вітрів, що їх утворили.

Приєм «Проблемне питання»

Чи можуть у майбутньому змінитися межі кліматичних поясів? Обґрунтуйте свою відповідь.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ, РЕФЛЕКСІЯ

Які нові відкриття ви зробили для себе сьогодні на уроці?

Учитель проводить узагальнення знань та рефлексію за питаннями:

За якими ознаками виділяють кліматичні пояси?

Чим відрізняються основні кліматичні пояси від перехідних?

У яких випадках вам стануть у пригоді знання про кліматичні пояси?

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати § 7 (стор. 40-42) та матеріали уроку.

2. Позначити на контурній карті найбільші теплі та холодні течії Світового океану.

3. Провести дослідження: «Взаємодія Світового океану, атмосфери та суходолу, її наслідки». Результати оформіть у вигляді схеми (або рисунка) з відповідними коментарями.

ДОДАТКОВІ МАТЕРІАЛИ ДО УРОКУ

Роль Океану в житті планети визначається чудовими властивостями води, яка поглинає набагато більше тепла, ніж поверхня суходолу. Вода, на відміну від суходолу, повільніше нагрівається, проте довго зберігає тепло. Величезна поверхня океану поглинає $\frac{2}{3}$ тепла, що надходить до Землі від Сонця. У десяти сантиметровому шарі океанічних вод тепла міститься більше, ніж у всій атмосфері.

Тому Океан називають накопичувачем тепла на планеті. Він постачає в атмосферу й вологу, живить опадами суходіл. Одночасно з вологою у процесі випаровування в повітря потрапляють солі, що розчинені в океанічній воді. Ці солі переходять в аерозолі (дуже дрібні зважені в повітрі часточки) та визначають сольовий склад атмосферних опадів. Особлива значна роль повітряних мас у взаємодії океану з атмосферою та материками. Поверхня океану взаємодіє з атмосферою та обмінюється з нею теплом та вологою.

Цей обмін відбувається в результаті нагрівання холодного повітря над теплою поверхнею океану та, навпаки, охолодження теплого повітря над більш прохолодними водами. Під час випаровування води з поверхні океану відбувається її охолодження, а накопичене тепло передається нижньому шару атмосфери.

Великий запас тепла у водах океану впливає на властивості водних мас. Над його поверхнею утворюється особливий підтип — морські повітряні маси, які відрізняються від континентальних більшою вологістю та невеликими амплітудами температур між сезонами року. Найбільш яскравим прикладом взаємодії океану з материками є мусони.

Величезну роль у взаємодії океану з атмосферою та суходолом відіграють течії. Вони посилюють обмін теплом та вологою між океаном та материками. Від екватора до полюсів вони переносять набагато більше тепла, ніж повітряні маси. При цьому температура у прибережних та навіть достатньо віддалених від океану частинах материків підвищується.

Вагома роль кругообігу води у взаємодії Океану та суходолу. За рік з поверхні Океану випаровується шар води товщиною близько 1 м. Однак рівень океану не знижується, оскільки до нього потрапляють опади з атмосфери, стікають річки.