

6 клас

Урок №34

Дата:

ТЕМПЕРАТУРА ПОВІТРЯ

Мета: формувати знання про температуру повітря та причини її змін; розвивати первинні практичні навички аналізувати та обробляти результати спостережень, використовувати знання математичної науки; підвести учнів до розуміння важливості спостережень за температурою повітря в різних місцях Землі; розвивати уважність, спостережливість, відповідальність; і виховувати прагнення досліджувати навколишній світ.

Обладнання: атласи, підручники, календарі погоди, настінна карта півкуль, термометр.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Очікувані результати: учні зможуть будувати графіки ходу температури, обчислювати середні температури та амплітуди температур, пояснювати розподіл температури повітря на земній поверхні.

ХІД УРОКУ

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ І ВМІНЬ

Прийом «Інтелектуальна розминка» — «Світлофор»

Який склад має повітря атмосфери?

Які шари виокремлюють в атмосфері Землі залежно від температури та щільності повітря?

Яке значення має наявність атмосфери для планети?

Чому необхідно вивчати процеси, що відбуваються в атмосфері?

Які способи вивчення атмосфери вам відомі?

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ТА ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Прийом «Проблемне питання»

Про те, для чого потрібен термометр та як саме вимірюють температуру повітря, вам відомо з ранніх літ. На попередньому уроці ви дізналися, що температура змінюється з висотою. Слухаючи прогноз погоди, ви, напевно, звернули увагу на те, що температура повітря в різних районах Землі відрізняється в один і той же час. А чи зможете ви пояснити, чому?

IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

1 Зміни температури повітря залежно від кута падіння сонячних променів

Прийом «Мозковий штурм»

На дошці записують усі можливі варіанти відповіді на питання, поставлене під час мотивації.

Аналіз запропонованих відповідей, виключення неправильних, неточних; формування залежності температури від кута падіння сонячних променів, тобто від широти місцевості. Атмосферне повітря нагрівається та охолоджується від земної поверхні, яка перебуває під впливом сонячної радіації. Кількість радіації залежить від тривалості освітлення поверхні сонячними променями та кута їх падіння. Чим менший кут падіння сонячних променів, тим менше сонячної енергії отримує поверхня Землі, тим менше вона нагрівається та віддає тепла в атмосферу.

Висновок 1. Кількість сонячної радіації зменшується на Землі в напрямку від екватора до полюсів, оскільки в цьому напрямку зменшується кут падіння сонячних променів.

2 Аналіз спостережень за температурою повітря (робота з підручником)

Використовуючи дані про температуру повітря, будують графіки зміни цього показника протягом доби, місяця, року, обчислюють середню температуру й амплітуду коливань температур.

Середню добову температуру обчислюють як середнє арифметичне декількох чисел: складають усі показники добового ходу температур і отримане число ділять на кількість проведених вимірів.

Амплітуду коливань температур знаходять, визначаючи різницю між найбільшою і найменшою температурою за певний період (добу, місяць, рік).

Висновок 2. Температура повітря протягом доби змінюється внаслідок зміни освітленості поверхні. Річний хід температур пов'язаний зі зміною висоти Сонця над горизонтом і тривалістю дня і ночі протягом року.

3 Карта ізотерм

Відповідно до розподілу сонячної радіації температура повітря залежить від географічної широти місцевості. Від екватора до полюсів температура повітря знижується.

Якщо на географічну карту нанести значення середніх місячних або середніх річних температур повітря, визначених за даними спостережень, і з'єднати точки з однаковою температурою, то отримаємо карту ізотерм.

Ізотерми — це лінії рівної температури повітря, які наочно показують географічний розподіл температур. Для того щоб виключити вплив висоти на температуру повітря, будують карту ізотерм для рівня моря.

Для характеристики температур найчастіше використовують січневі, липневі та річні показники.

Висновок 3. Карта ізотерм відображає розподіл середніх температур повітря на поверхні Землі.

4. Річне обертання Землі навколо Сонця (аналіз схеми в атласі, демонстрація відеосюжету)

Прийом «Практична теорія»

Уявіть собі, що до вашої школи приїхали гості — школярі зі спекотної африканської країни Конго. Обмінюючись враженнями, розповідями про свої країни,

ви, можливо, з подивом дізнаєтеся про те, що в Конго — країні, розташований на екваторі, немає звичної для нас зміни пір року. Водночас для ваших гостей вражаючим відкриттям буде наша зима, сніг і морози... Чи зможете ви пояснити гостям причини тих «фантастичних» явищ у природі, що відбуваються в нас у вигляді зміни пір року?

Для цього проведемо невеликий експеримент. Поставимо глобус поблизу включеної лампи та будемо обертати його проти годинникової стрілки. Лампа, імітуючи Сонце, буде краще освітлювати одну з половин глобуса — то Північну, то Південну півкулю. Екватор весь час перебуватиме в зоні високої освітленості, а от середні широти, а найбільше полюси, будуть перебувати в різних зонах освітленості залежно від положення глобуса. (*Або демонстрація роботи телурія*)

Цей простий експеримент дозволяє зробити й деякі припущення щодо причин зміни пір року. Однак будь-якому експерименту необхідне наукове обґрунтування, яке підтвердить або спростує його правильність.

Земна вісь постійно нахилена до площини орбіти під кутом $66^{\circ} 33''$. Під час руху Землі навколо Сонця кут нахилу залишається незмінним. Завдяки цьому Земля обертається до Сонця то Північною, то Південною півкулями. Відповідно, більше тепла отримує то одна, то друга півкуля. Саме тому виділяють 22 червня і 22 грудня — дні сонцестояння; 21 березня і 23 вересня — дні рівнодення.

Тропіки — паралелі, що віддалені на $23^{\circ} 27''$ на північ (Північний), на південь (Південний) від екватора. У дні сонцестояння Сонце стоїть над тропіками в зеніті.

Полярні кола — Північне і Південне — паралелі в Північній, Південній півкулях із широтою $66^{\circ} 33''$.

У Північній півкулі в день зимового сонцестояння на північ від полярного кола Сонце не сходить, а в день літнього сонцестояння не заходить. Таке саме явище спостерігаємо на південь від Південного полярного кола.

Висновок 4. Протягом року різні ділянки нашої планети по-різному освітлює й нагріває Сонце.

5. Теплові пояси Землі (робота з підручником)

Тепло на Землі розподіляється зонально, що загалом можна пояснити кулястою формою Землі. Обертання Землі та її куляста форма є причиною неоднакового нагрівання на різних широтах, а у зв'язку з цим і створення теплових поясів, які розташовані по обидві сторони від екватора.

Теплові пояси — умовні глобальні області Землі, що вирізняють за ознакою розподілу середньорічних температур повітря.

На Землі виділяють такі теплові пояси: жаркий, два помірних і два холодних. Межі теплових поясів проходять умовними лініями — тропіками та полярними колами.

Робота з підручником. Заповнення таблиці

Характеристика теплових поясів Землі

Назва теплового пояса	Розташування, межі	Кут падіння сонячного проміння, кількість	Температура повітря
-----------------------	--------------------	---	---------------------

		отримуваної теплоти	

Висновок 5. На Землі визначають п'ять (у деяких авторів сім) теплових поясів. Межами теплових поясів є тропіки та полярні кола.

Освітлення і нагрівання певної місцевості залежить від її положення в тепловому поясі, тобто — від географічної широти.

6. Практична робота № 5–6. «Розв'язування задач на зміну температури повітря», «Складання графіка зміни температури повітря» (І частина)

Завдання 1. Побудуйте графік добового ходу температур, обчисліть середню добову температуру та добову амплітуду коливань температур, користуючись наведеними даними.

Час вимірювання, год	0	3	6	9	12	15	18	21
Температура, t	-2	-4	-5	-2	0	+3	+2	+1

Завдання 2. Користуючись даними календаря погоди, побудуйте графік місячного ходу температур (на вибір), обчисліть середню місячну температуру та місячну амплітуду температур.

Завдання 3. Над узбережжям Чорного моря летить літак на висоті 6 км. Температура за бортом літака -18°C . Якою є температура в цей момент на березі моря?

Розв'язання

1) Відомо, що на 1 км підйому температура повітря знижується на 6°C .

Обчислюємо різницю в температурах на висоті 6 км та узбережжі:

$$6 \text{ км} \times 6^{\circ}\text{C} = 36^{\circ}\text{C}.$$

2) Обчислюємо температуру на узбережжі: $-18^{\circ}\text{C} + 36^{\circ}\text{C} = +18^{\circ}\text{C}$.

V. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ

Прийом «Проблемне питання»

Від яких ще причин, крім кута падіння сонячних променів, залежить температура повітря певної території?

Прийом «Географічний крос»

Найважливішою характеристикою стану погоди є... (температура).

Для її вимірювання використовують прилад...(термометр).

Показники температури поблизу поверхні Землі значною мірою залежать... (від кута падіння сонячних променів).

Різниця між найвищою і найнижчою температурами повітря — це... (амплітуда коливання температури).

Прийом «Лови помилку!» — «Світлофор»

Учитель формулює речення, у змісті яких можуть бути помилки. Якщо помилок немає — учні піднімають зелену картку, якщо є — червону.

- Земна вісь нахилена до площини орбіти під кутом $66^{\circ}33''$.
- 22 грудня Сонце перебуває в зеніті над Північним тропіком.

- Коли в Південній півкулі літо, за Південним полярним колом — полярна ніч.
- Лінії тропіків і полярних кіл є умовними.
- У спекотному тепловому поясі чотири пори року.
- 21 березня в Північній півкулі — найдовший день.

VI. ПІДСУМОК УРОКУ. РЕФЛЕКСІЯ

Формулюють учні за допомогою учителя, відповідаючи на питання.

Що нового ви дізналися на уроці? Чому навчилися?

Що вас здивувало?

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати текст § 29 підручника.

2. За кліматичною картою в атласі визначити місця на Землі, де найбільш спекотно та найбільш холодно, і пояснити причини таких температурних особливостей.

ДОДАТКОВИЙ МАТЕРІАЛ ДО УРОКУ

Сонце випромінює в космічний простір справжній океан енергії. З того колосального потоку наша Земля отримує лише децицю — усього половину мільярдної частки! Але ця частка чималенька — лише за одну хвилину наша планета одержує стільки сонячної енергії, скільки її виробляють усі електростанції світу протягом півтора року.

1 м² земної поверхні щохвилини одержує стільки сонячного тепла, скільки його потрібно, щоб довести до кипіння склянку води, а на 1 га землі щосекунди падає така кількість енергії, яка може привести в рух електродвигуни потужністю 10 тис. кіловат.

«Полюс спеки» нашої планети лежить поблизу лівійського міста Тріполі. Там термометр показав у затінку +57,8°C! Це абсолютний рекорд температури суходолу. Майже досяг цього рекорду температурний показник у північноамериканській Долині Смерті, де було зафіксовано +57°C.

«Полюс холоду» міститься в центральній частині Антарктиди на відстані 1260 км від берега на вершині льодового купола заввишки 3488 м над рівнем океану. Поблизу станції «Восток» 21 липня 1983 року тут було зафіксовано найнижчу температуру планети: -89,2°C.

У багатьох народів світу календарні події та свята були пов'язані з днями сонцестояння та рівнодення. Так, у німців, за офіційним календарем, у XIX ст. і на

початку XX ст. зима тривала з 22 грудня до 21 березня, тобто з дня зимового сонцестояння до дня весняного рівнодення.

У календарі японських свят день зимового сонцестояння — 22 грудня — відзначається в усій країні з 725 року як радісна подія, оскільки означає, що незабаром день подовшає, а ночі стануть коротшими і настане тепла пора року.

У Середньовіччі в корейців свято нового року також починалося із зимового сонцестояння. Давні китайці, визначаючи сезони, керувалися двома датами — днями зимового та літнього сонцестояння.

Характеристика теплових поясів Землі

Назва теплового пояса	Розташування, межі	Кут падіння сонячного проміння, кількість отримуваної теплоти	Температура повітря

Характеристика теплових поясів Землі

Назва теплового пояса	Розташування, межі	Кут падіння сонячного проміння, кількість отримуваної теплоти	Температура повітря
