Урок

Тема: Будова атмосфери, властивості повітря в тропосфері.

**Мета:**сформувати початкові знання учнів про атмосферу як газову оболонку Землі; дати уявлення про її будову, склад, значення, про тропосферу як частину атмосфери, найбільш важливу для життя людини, про заходи щодо охорони чистоти повітря, про взаємозв’язки атмосфери з іншими оболонками Землі; розвивати спостережливість, уміння створювати образ об’єкта, логічне мислення; виховувати інтерес до пізнання навколишнього світу і розуміння необхідності охорони атмосферного повітря.

**Тип уроку:**вивчення нового матеріалу.

ХІД УРОКУ

**I. Організаційний момент**

**II. Актуалізація опорних знань**

***Завдання.***Учні повинні розповісти, що вони знають про ці поняття.

**III. Мотивація навчальної діяльності**

У ч и т е л ь. Цю оболонку іноді називають п’ятим, або повітряним,

океаном. А вам вона відома за назвою «атмосфера». Сьогодні ми по чнемо докладніше вивчати цю дивовижну оболонку, дізнаємося про те, як вона «оберігає» життя на Землі, «зазирнемо» в атмосферну «кухню», де щодня готується погода. Для цього нам доведеться дослідити повітряний океан, піднятися на велику висоту. Ми довідаємося, які зміни

відбуваються в складі атмосфери зі збільшенням висоти; познайомимося з людьми, що в дуже складних умовах, ризикуючи життям, піднімалися в небо; переконаємося в тому, що атмосфера «оберігає» живі організми від сонячного випромінювання і низьких температур.

**IV. Вивчення нового матеріалу**

**Розповідь учителя**

Атмосферою називають повітряну оболонку Землі. Це найменш щільна оболонка нашої планети, що складається із суміші газів, водяної пари та різних домішок. Атмосфера утримується біля поверхні планети силою тяжіння і рухається навколо осі разом із Землею. За науковими припущеннями, первинна атмосфера утворилася з газів,

що виділилися із земних надр під час виверження вулканів. Спочатку в ній містилося багато вуглекислого газу і водяної пари. Потім її склад зазнав значних змін, у першу чергу завдяки появі живих організмів, що виділяють кисень у процесі життєдіяльності. Основну масу повітря сучасної атмосфери складає суміш із 20 газів.

Їх співвідношення не змінюється до висоти 90 км. Які ж гази входять до складу повітря?

Проведімо один експеримент. Поставимо на терези порожню колбу, врівноважимо її з допомогою гирьок. Тепер почнемо нагрівати колбу над спиртівкою. Що ви бачите? Який висновок можна зробити?

До складу атмосфери входить водяна пара. Вона потрапляє туди в результаті випаровування води з поверхні Світового океану і вод суходолу.

Пара переважно міститься в нижній частині атмосфери. В атмосфері містяться суміші. Вони можуть бути як природного походження (вулканічний попіл), так і наслідком діяльності людини (дим, сажа, кіптява).

Маса домішок в атмосфері незначна, основну їх частину складає пил. У результаті господарської діяльності людини рівень запиленості атмосфери постійно підвищується.

За рисунком підручника й атласу та малюнком на дошці вчитель розповідає про будову атмосфери. Вона поділяється на кілька шарів: тропосферу, стратосферу і верхні шари атмосфери.

Нижню і верхню межі атмосфери точно встановити дуже складно. Нижня межа проходить по земній поверхні, але повітря проникає в тріщини, пори гірських порід. Верхня межа проходить на висоті близько 3000 км. Тут повітря дуже розріджене. На рівні моря маса 1 м3 повітря дорівнює 1 кг 300 г, на висоті 12 км — 310 г, а 40 км — 4 г. На висоті 20–30 км у стратосфері розташований шар озону. Саме він поглинає ультрафіолетові промені Сонця, згубні для всього живого.

Нижній, найбільш щільний, шар називається тропосферою. Він про- стягнувся до висоти 8–18 км. У тропосфері міститься близько 85 % загальної маси повітря і майже вся водяна пара. У нижньому шарі протікають

майже всі атмосферні явища, утворюються хмари. З висотою температура повітря знижується на 6 °С на кожні 1000 м. Над тропосферою до висоти 50–55 км розташований наступний шар — стратосфера. Повітря в ньому розріджене й сухе, тут немає хмар. Вище від стратосфери знаходяться верхні шари атмосфери, що називають іоносферою через великий вміст заряджених частинок (йонів)? У верхніх шарах дія сонячної радіації призводить до виникнення полярних сяйв.

Це красиве явище, що спостерігається в полярних областях, у вигляді смуг, дуг або окремих ділянок неба, що світяться. Ці «пожежі» охоплюють ділянки завдовжки кілька тисяч кілометрів, а головним «винуватцем» є Сонце.

Ми не замислюємося над тим, скільки важливих функцій виконує атмосфера та наскільки легко може впливати на її стан і властивості людина.

Атмосфера відіграє важливу роль у забезпеченні умов існування рослин і тварин на Землі. Повітря необхідне людям і тваринам для дихання. Якщо без води люди можуть прожити кілька діб, то без повітря — кілька хвилин. Недарма, усвідомлюючи гостру потребу в чомусь, ми говоримо:  «Необхідне як повітря». Атмосфера захищає нас від небезпечного сонячного випромінювання. У щільних шарах атмосфери згоряє значна частина метеорних тіл. Повітряна оболонка, немов одяг на тілі людини, «зігріває» Землю, утримуючи тепло біля її поверхні. Однак нормальна життєдіяльність людини вимагає не тільки наявність повітря, але і його чистоти. Від якості повітря залежить здоров’я людей, стан рослинного і тваринного світу, води, ґрунтів.

Медицина встановила, що передчасна старість починається через нестачу кисню в організмі. А тим часом повітря багатьох міст містить велику кількість небезпечних газів. Дуже отруюють повітря викиди автомобілів. У деяких містах на 1 км2 осаджуються сотні тонн газу і пилу.

Тому з метою захисту атмосферного повітря від забруднення на підприємствах споруджують очисні фільтри. Необхідно ширше використовувати найпростіший спосіб очищення повітря — створювати зелені насадження.

**V. Закріплення нового матеріалу**

**Географічна естафета**

Клас поділятися на три групи, які одержують однакове завдання. Учні, що сидять за першою партою, відповідають на перше питання, за другою — на друге і т. д. Перемагають ті, хто швидше відповість на питання:

• З яких основних газів складається повітря?

• Як змінюється температура повітря з висотою?

• Що таке атмосфера?

• Назвіть основні шари атмосфери.

**Розв’язування задачі**

Обчисліть температуру повітря на висоті 3 км над Києвом, якщо біля

поверхні вона дорівнює +22 °С.

**VI. Підсумок уроку**

• Атмосфера — повітряна оболонка Землі.

• Атмосфера складається з тропосфери, стратосфери та верхніх шарів.

• Атмосферне повітря — це суміш газів, основними з яких є азот і ки-

сень.

**VII. Домашнє завдання**

• Опрацювати параграф підручника.

• Підготувати повідомлення про забруднення атмосфери та її охорону.