**Тема: Состав и строение атмосферы**

**Цель:**формирование представлений об атмосфере, ее составе, строении значении.

**Задачи:**

**Предметные:**

- давать определения терминов, понятий по тематике урока;

- называть состав атмосферы;

- описывать свойства и особенности строения атмосферы;

- определять роль процесса изучения атмосферы для повседневной деятельности человека

**Личностные:**

- сформированность учебно- познавательного интереса к изучению географии;

- понимание значения атмосферы и её изучения для жизни на Земле;

- использование знаний об атмосфере в повседневной жизни для сохранения жизни и здоровья ;

- понимание и принятие правил поведения ни уроке.

**Метапредметные УУД.**

**Познавательные УУд:**

- находить достоверные сведения в источниках географической информации;

- анализировать и обобщать тематическую информацию;

- формулировать выводы:

- строить логические рассуждения.

**Регулятивные:**

-определять цель, проблему в процессе деятельности: учебной и жизненно – практической;

- планировать деятельность в учебной и жизненной ситуации, оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях;

- самостоятельно исправлять ошибки.

**Коммуникативные:**

- излагать свое мнение, аргументируя его;

- понимать позицию другого;

- различать в речи другого мнения, доказательства, факты;

- разрешать конфликты.

**Личностные:**

- аргументированно оценивать свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях;

- осознавать свои эмоции;

- понимать эмоциональное состояние других людей и черты своего характера, интенресы, цели;

- уважительно относиться к традициям других народов;

- осознавать и проявлять себя гражданином России.

**Тип урока**: Изучения новой темы.

**Оборудование:** физическая карта полушарий, атласы, таблица «Строение атмосферы», принтер, презентация.

**Понятия, термины, номенклатура и персоналии:**атмосфера, тропосфера, стратосфера, воздух, верхние слои атмосферы, метеостанция, метеорологические ракета и спутник.

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

Приветствие учащихся, настрой на работу

1. **Изучение нового материала**

***Определение темы и целей урока***

Ребята, отгадайте загадку: «Мы живем на дне океана. Он, словно невидимое одеяло, окружает Землю и создает оболочку, которая называется… (атмосфера).» **(слайд 1)**

Так что же мы будем изучать сегодня на уроке?

Тема урока: «Атмосфера» **(*слайд 2*)**

Что именно мы должны будем узнать об атмосфере? Предложите свои варианты целей урока

На уроке ответим на вопросы:

1. Что называют атмосферой?
2. Из чего она состоит?
3. Строение атмосферы.
4. Значение атмосферы для Земли. (Цели урока открываем на ***слайде 3*)**

Рассказ по учебнику стр.100-101

***Определение понятия «атмосфера»***

А что же такое атмосфера? (слушаем разные версии**,(слайд 4)** Находим в учебнике параграф 15 стр.100-101, выписываем)

Атмосфера – воздушная оболочка Земли. Этот термин предложил М.В. Ломоносов в 1775 году.

Ребята, а какие еще оболочки Земли вы знаете?

Литосфера (дать определение)

Гидросфера (дать определение)

***Состав атмосферы***

Итак, переходим к изучению состава атмосферы. Что вы знаете по этому вопросу?

(Воздух – это смесь газов. Он состоит из кислорода, углекислого газа (возможно, кто-то из учащихся назовет и азот) (Открываю *слайд 5* – диаграмму.) Интересно, каков состав атмосферы и какую долю занимает каждый из газов в атмосфере?

На несколько минут мы превратимся в химиков 17-18-го веков, изучающих этот вопрос.

1. ***Кислород***

Воздух невидим, и как же мы докажем, что в нем есть кислород? (Если бы не было кислорода, не было бы ни дыхания, ни горения)

Как определили, какую часть воздуха занимает кислород? (Под стеклянным колоколом, опущенным в чашу с водой, сожгли фосфор, продукты горения которого не газообразны. Вода в колоколе поднялась на 1/5 часть. Сколько же % кислорода в воздухе? Верно, 20%, а точнее – 21%) (*слайд 5,* *по щелчку*)

1. ***Азот***

Итак, кислорода в атмосфере 21%, а какой же газ занимает большую часть атмосферы? Найдите информацию в учебнике на рис.80 (Азот, его 78%) (*слайд 5, по щелчку)*

Азот в переводе значит «безжизненный». Ученый, который его обнаружил в атмосфере, посадил под колпак с азотом мышку, и она умерла. Почему умерла мышка? (Не было кислорода). Сейчас утверждают, что азот, напротив, один из самых важных элементов в живых существах. Без него не было бы ни белков, ни ДНК. Азот из воздуха улавливают почвенные бактерии и превращают его в соли, а растения впитывают его корнями из почвы.

1. ***Углекислый газ (****Слайд 5, по щелчку)*

Какие же газы занимают оставшийся 1% на диаграмме? (Углекислый газ и другие) Как мы докажем, что в воздухе есть углекислый газ? (Живые существа выделяют его при дыхании; если бы его не было, у растений бы не было фотосинтеза) Как вы думаете, много ли углекислого газа в воздухе? (Мало) Почему? (Его поглощают растения) Верно, углекислого газа в воздухе очень мало, всего 0,03%. Как пополняются запасы углекислого газа, кроме дыхания? (Горение топлива и извержение вулканов)

 **(слайд 6)**На заре зарождения нашей планеты соотношение газов атмосферы было совсем иным. Углекислого газа было много, а кислорода не было совсем. Отчего же изменился состав атмосферы? (Появились живые существа, растения изменили состав атмосферы)

Углекислый газ, кроме участия в фотосинтезе, играет еще одну важную роль на Земле: вместе с водяным паром он сохраняет тепло в атмосфере (рассказ о парниковом эффекте, ***Примеси воздуха***

Что же еще входит в состав атмосферы? Найдите информацию в тексте учебника стр. 101) (Это водяные пары и озон)

***Озон*** – это видоизмененный кислород, его молекулы состоят не из двух, а из трех атомов химического элемента кислорода.

Давайте попробуем ответить на вопросы: -Откуда берется озон в атмосфере? (Образуется из кислорода при грозе) - Какую он играет роль? (Образует озоновый слой на высоте 20-30 км, этот озоновый экран защищает все живое от губительного излучения солнца (добавляю – УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО излучения солнца, которое вызывает ожоги и рак) *(слайд 7)*

А какие твердые частички есть в воздухе? (Конечно, это и пыль, и споры растений, и пыльца, и микроорганизмы. Их называют ***твердыми примесями*** воздуха. Они играют свою роль вместе с водяным паром при образовании облаков).

***Физминутка*** Сегодня в отдыхе нам поможет воздух. Все упражнения выполняются стоя. 1. «Упрямая свеча». Наберём в грудь больше воздуха и задуем воображаемую свечу (на счёт 1, 2, 3, 4, 5). Не погасла, попробуем еще раз. 2. «Лесной ландыш». Глубоко вдохнули аромат ландыша – выдохнули (повторить 2-3 раза). 3. «Проколотый мяч». Надулись, как мячик, поднимая руки вверх через стороны, и выпустили воздух ш-ш-ш-ш-ш-ш, опуская руки и наклоняясь вперёд (повторить 2-3 раза).

***Строение атмосферы***

По вопросу о строении атмосферы, ее слоях и их особенностях я предлагаю поработать самостоятельно в парах с текстом стр.102-104 и рисунком 72, слайдом 8 и через 5 минут доложить результаты поиска и ответить на вопросы, которые я вам раздам.

*Работа в парах (малых группах) по вопросам, используя* ***слайд 8****, рисунок 72 и текст учебника на стр.102 После 5-минутной подготовки переход к обсуждению, затем к самостоятельному заполнению таблиц (слайд 9) с последующей их самопроверкой (слайд 9, по щелчку):*

***Строение атмосферы***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Слои атмосферы*** | ***Верхняя граница (км)*** | ***Особенности воздуха*** | ***Наличие влаги и облаков*** | ***Особенности температуры*** |
| **Тропосфера** | 8-10 или 16-18 км | Содержит 4/5 всего воздуха | Содержится почти вся влага и много облаков | С высотой понижается, достигая -550С |
| **Стратосфера** | 55 км | Содержит разреженный воздух | Очень мало влаги, почти нет облаков | С высотой повышается, достигая 00С |
| **Верхние слои атмосферы** | Примерно 1000 км | Воздуха почти нет | Влаги и облаков нет | Температура с высотой понижается до -2700С |

 *Вопросы для самостоятельной работы:*

*1-я группа:*

-Как называется самый нижний слой атмосферы? Какова его толщина на полюсах и над экватором? Предположите, почему толщина этого слоя разная. Как определяют, где именно заканчивается этот слой? (Тропосфера; на полюсах 8-10 км, над экватором 16-18 км. Этот слой содержит 4/5 всего атмосферного воздуха, и температура в нем убывает с высотой, достигая у верхней границы -550С.)

*2-я группа:*

Как называется второй (от поверхности земли) слой атмосферы? На какой высоте находятся верхняя и нижняя границы этого слоя? По каким признакам установили, что именно это и есть границы данного слоя? (Это стратосфера; нижняя граница от 8 до 18 км, в зависимости от положения над полюсами или экватором; верхняя граница – на высоте 55 км. Границы тропосферы установили по таким признакам: 1) в ней еще есть разреженный воздух 2) в ней есть очень мало водяного пара и облаков 3) в ней температура воздуха растет с высотой от -550 до 00.

*3-я группа:*

В каком слое атмосферы располагается слой озона? На какой высоте над землей он расположен? Почему озоновый слой называют озоновым экраном? Почему ниже этого слоя можно встретить признаки живых существ – споры, пыльцу, микроорганизмы – а выше него признаков жизни нет? (Озоновый экран расположен в нижней части стратосферы, на высоте 20-30 км. Он отражает от себя ультрафиолетовые лучи, поэтому называется защитным экраном. Выше озонового слоя все живые существа сгорают в ультрафиолетовом излучении)

*Всем :*

Что нагревается сильнее – поверхность земли или воздух? В каком слое атмосферы температура с высотой понижается? Почему? Что происходит с температурой воздуха в следующем слое атмосферы? Почему это происходит? (Для ответа на вопрос вспомните, что часть солнечного света проходит сквозь атмосферу, а часть отражается от облаков – см. рис. 83 на стр. 91) Почему в самых верхних слоях атмосферы стоит космический холод – температура почти -2700? (В тропосфере температура с высотой понижается, так как солнце нагревает землю сильнее, чем воздух, и чем ближе к земле, тем воздух от земли прогревается сильнее. Выше тропосферы, в стратосфере, становится теплее, потому что часть солнечных лучей отражается от плотного воздуха тропосферы и от озонового экрана; эти лучи и нагревают разреженный воздух стратосферы. На самой большой высоте воздуха практически нет, там вакуум, а он не способен поглощать солнечные лучи и нагреваться ими.)

*Всем :*

Давайте попробуем рассказать о значении атмосферы на нашей планете. Почему на других планетах Солнечной системы нет жизни?

(-Защита от вредного солнечного и космического излучения;

-условие для жизни растений и животных;

-защита поверхности земли от перегрева и переохлаждения;

-условие для образования звуков, ветров, осадков;

-возможность выветривания твердых горных пород (образования на их месте песка, глины и почвы)

-защита от падения метеоритов

На других планетах нет такой атмосферы, нет воды и нет нормальных для жизни температур.) ***(слайд 10)***

***Видеоурок***

1. **Закрепление.** Ответьте на вопросы ***(слайд 11):***
2. Какого газа в воздухе больше всего? (Азота)
3. Какой газ воздуха нужен для фотосинтеза? (Углекислый газ)
4. Какой газ воздуха нужен для горения, гниения и дыхания? (Кислород)
5. Почему озоновые дыры – это опасное явление? (УФ-лучи губительны для жизни)
6. Как называется слой атмосферы, где живем мы с вами? (Тропосфера)
7. Почему для полетов в стратосфере к запасу горючего берут и запас кислорода в баллонах? (Там разреженный воздух, и горение топлива было бы невозможно)
8. **Рефлексия.** Подведите итоги сегодняшнего урока. Что мы узнали нового? Все ли цели урока достигнуты? Кому, на ваш взгляд, можно сегодня поставить оценки за урок? Какие оценки вы поставили бы себе сами?
9. **Домашнее задание** *параграф 15*