

Тема урока:
«Атмосфера. Состав
и строение
атмосферы.
Свойства воздуха»

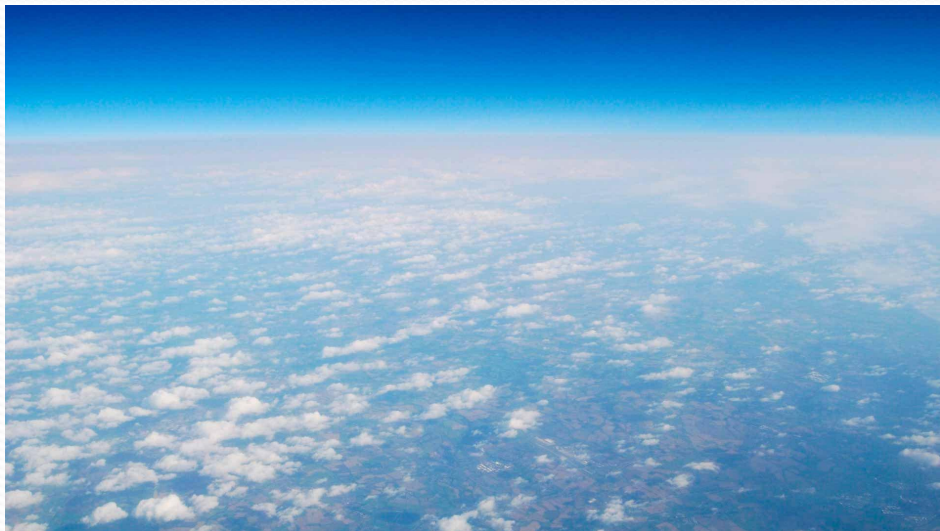
Вопросы урока:

- Что такое атмосфера и каков ее состав?
- Каково строение атмосферы?
- Какие явления можно встретить в атмосфере?

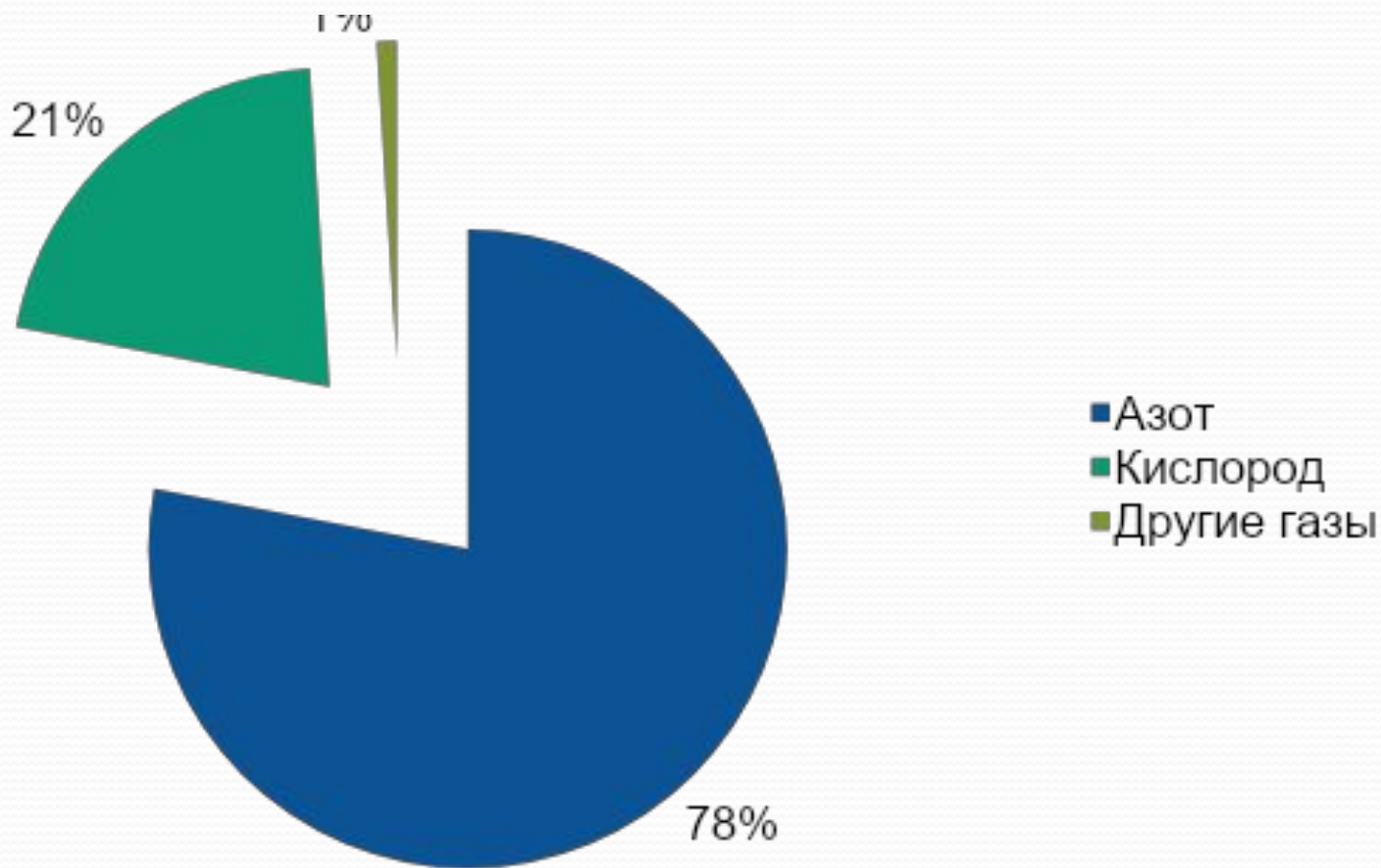


1. Что такое атмосфера и каков ее состав?

Атмосфера – это
воздушная оболочка
Земли.



Воздух- это смесь различных газов.

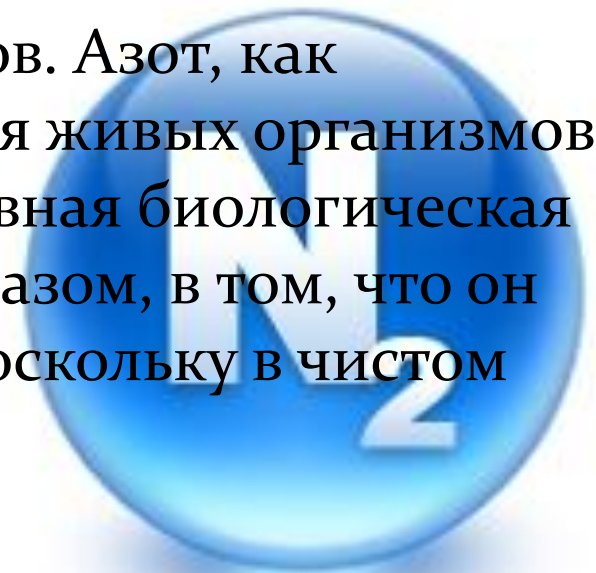


Свойства газов в

воздухе:

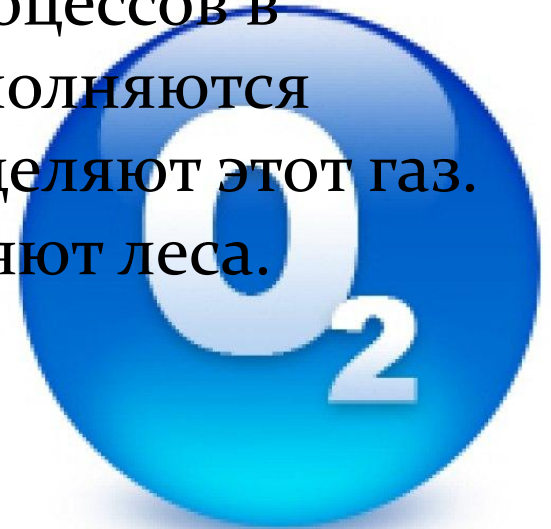
Азот

Больше всего в составе воздуха азота около 78%. В переводе с латинского «азот» означает «безжизненный» т.к. не поддерживает горения и дыхания. Азот выделяется в атмосферу из земной коры как продукт жизнедеятельности микроорганизмов. Азот, как химический элемент, очень важен для живых организмов т.к. он входит в состав белков. Но главная биологическая роль азота заключается, главным образом, в том, что он является разбавителем кислорода, поскольку в чистом кислороде жизнь невозможна.



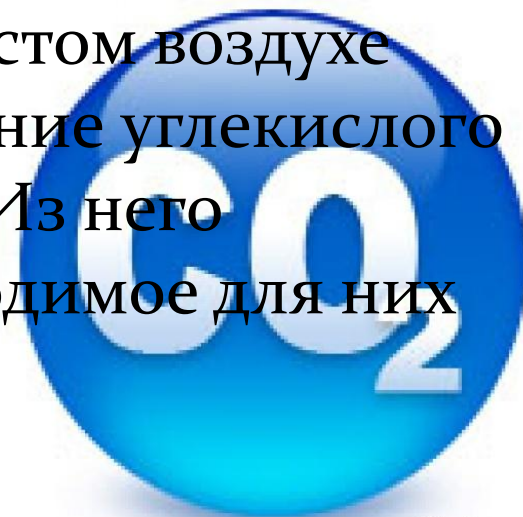
Кислород

Значение кислорода очень велико. Один человек за сутки выпивает из воздушного океана 11 тыс. литров воздуха, в котором содержится кислород. Благодаря кислороду существует жизнь на Земле, им дышат все живые организмы. Он необходим для осуществления окислительных процессов в организме. Запасы кислорода восполняются благодаря растениям, которые выделяют этот газ. Особенно много кислорода выделяют леса.



Другие газы

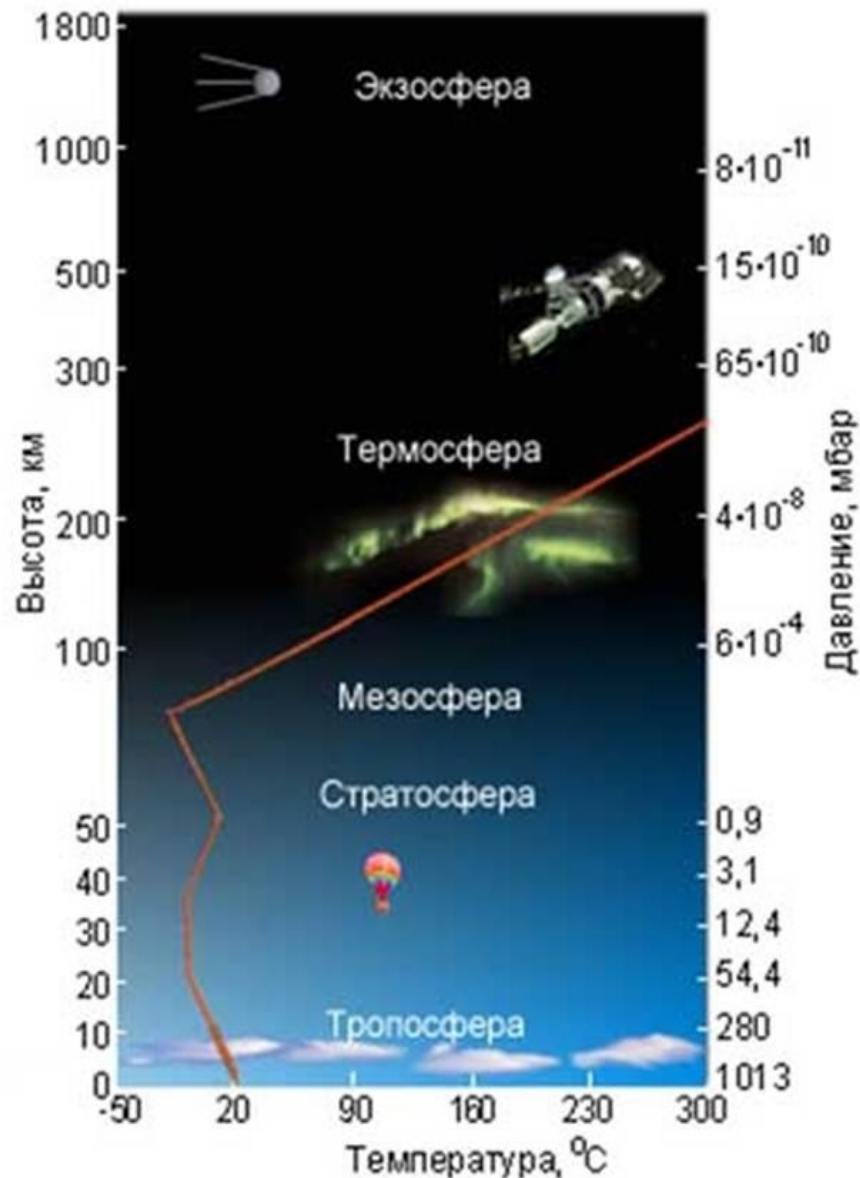
- В составе воздуха также встречается большое количество других газов таких как углекислый газ, аргон, гелий, озон и водяной пар, но все они содержатся в очень малом количестве. Первенство по количественному содержанию принадлежит углекислому газу. Содержание в чистом воздухе этого газа составляет 0,03 %. Значение углекислого газа в природе тоже очень велико. Из него растения создают крахмал - необходимое для них питательное вещество.





2. Каково строение атмосферы?

Атмосфера не имеет четкой границы, поэтому условно считают толщину атмосферы равной 3000 км. Свойства воздуха с высотой меняются, из-за этого в атмосфере выделяют следующие слои: Тропосфера, Стратосфера, Мезосфера, Термосфера, Экзосфера.



Тропосфера

- Нижний и самый плотный слой атмосферы;
- Толщина слоя над экватором около 18 км, над полюсами около 10 км.
- Содержит около 90% всего атмосферного воздуха;
- Находится почти весь водяной пар, и именно в этой части формируется погода;
- С поднятием вверх температура воздуха уменьшается на 6°C на каждый километр.



Стратосфера

- Простирается до высоты 50-55 км над поверхностью Земли;
- Воздух в стратосфере разреженный и сухой;
- Основной газ в стратосфере – озон. Наибольшая его концентрация находится на высоте 20-25 км и образует озоновый слой Земли.
- Озоновый слой защищает Землю от вредного ультрафиолетового излучения Солнца.

Мезосфера

- Имеет очень разряженный воздух;
- Простирается до высоты 80-85 км;
- Температура в этом слое составляет $-100...-110^{\circ}$ С;
- Мезосфера способна отбивать радиоволны, обеспечивая радиосвязь на планете.

Термосфера

- Достигает высоты в 400 км;
- Сфера очень разреженного ионизированного воздуха;
- Благодаря поглощению солнечной радиации температура с высотой повышается до 1000°C ;
- Здесь образуются полярные сияния;
- Термосфера частично поглощает вредное рентгеновское излучение Солнца.

Экзосфера

- Простирается до высоты 3000 км;
- Сфера рассеяния, из которой газы могут попадать в межпланетное пространство;
- Имеет небольшое содержание гелия и водяного пара.



Каково значение атмосферы?

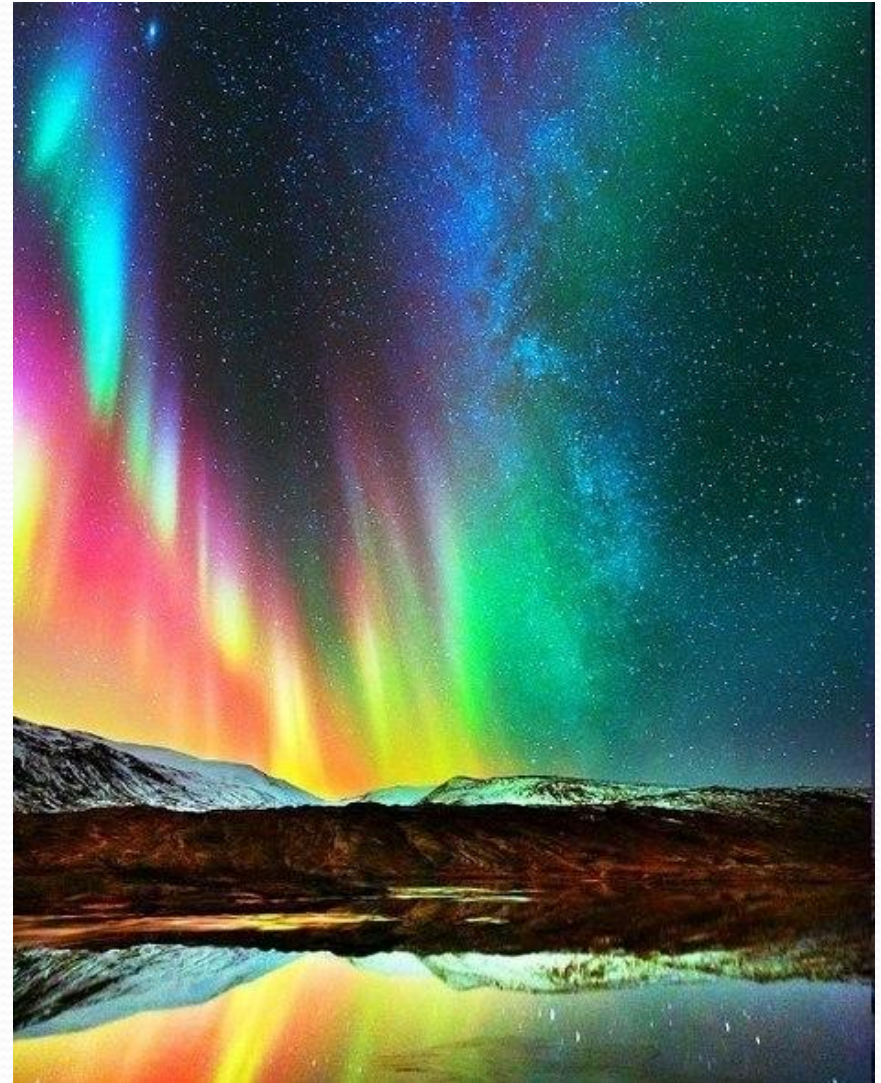
- Обеспечивает условия для существования живых организмов. (Фотосинтез растений, дыхание человека);
- Защищает Землю от вредного влияния космоса. (Озоновый слой поглощает ультрафиолет; метеориты сгорают в атмосфере не достигнув Земли);
- Смягчает суточные колебания температур. (Не дает земной поверхности сильно остывать ночью и перегреваться днем);



3. Какие явления можно встретить в атмосфере?

Полярное сияние

Они, вовсе не относятся к земным явлениям, поскольку вызваны Солнцем . Периодически на Солнце происходит вспышка, равная по высвобождаемой энергии взрыву невообразимого числа атомных бомб, и в космос выбрасывается масса частиц, мчащихся со скоростью света. Отклоняясь под действием магнитного поля Земли, они ударяются об атмосферные частицы, сообщая им электрический заряд. Избавляясь от заряда, частицы начинают «светиться» - этот процесс и дает свет, творя представление в ночных небесах.



Брокенский призрак

Брокенские призраки – явление довольно таки интересное. Его можно наблюдать везде. Чаще всего для этого свидетель должен находиться наверху – в воздухе или на вершине высокой горы, а впереди и внизу должна расстилаться облачная или туманная пелена. Солнце должно находиться за спиной наблюдателя. Свет от него падает в туман, на котором формируется его тень. Призрак" может совершать определённые движения: он или следует за человеком или колеблется самостоятельно из-за движения облаков. В такие моменты тень действительно создаёт ужасающее впечатление и может напугать неподготовленного человека.



Фата-Моргана

Фата-моргана – не просто мираж, это его разновидность, не стоящая на месте, адвигающаяся и изменяющая угол своего преломления. Это явление можно назвать некоей воздушной линзой, внутри которой находятся зритель и сама иллюзия. Оптическая иллюзия появляется в случае отражения света между различными по плотности воздушными слоями, которые неравномерно нагреты. Реже такой эффект образуется при необычном распределении воздушных масс по вертикали.



Закрепление:

1. Продолжите предложение:

- От ультрафиолетовой радиации живые организмы защищает...
- Наибольшая часть атмосферного воздуха выпадает на газ...
- Нижний слой атмосферы называется...
- Наибольшей мощности тропосфера достигает на ...
- В тропосфере температура с высотой...

2. Задача



Над побережьем Черного моря летит самолет на высоте 6 км, температура за бортом самолета -18°C . Вычислите какая температура в этот момент на берегу моря.

Домашнее задание:

Задача: Известно, что в тропосфере температура с высотой понижается. Вычислите температуру за бортом самолета, который летит на высоте 10 тыс. м, если температура воздуха у поверхности Земли составляет $+15^{\circ}\text{C}$.

Наблюдение за погодой:

Наблюдения проводятся каждый день, в установленное вами время. Работу выполнять на двойных листиках.

Дата	Температура	Облачность	Ветер	Осадки
1.01	-5			

СОСТОЯНИЕ ОБЛАЧНОСТИ	ОСАДКИ	НАПРАВЛЕНИЕ И СИЛА ВЕТРА
 Безоблачно	 Дождь	 1 балл
 Незначительная	 Снег	 2 балла
 Средняя	 Туман	 3 балла
 С просветами	 Морось	короткий штрих – 1 балл
 Сплошная	 Иней	длинный штрих – 2 балла
 Град	 Снежная крупа	
 Перистые	 Роса	
 Слоистые	 Гололед	
 Кучевые	 Метель	
 Кучево-дождевые		