



КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Подготовил: **Семёнов Сергей Михайлович**.
Учитель географии и обществознания МОУ
СОШ с. Толсты.
Член Челябинского регионального отделения
Русского географического общества



СЕГОДНЯ ВЫ УЗНАЕТЕ

1. Что такое круговорот веществ на Земле?
2. Круговорот воды
3. Круговорот углерода
4. Круговорот азота

Термины: круговороты веществ на Земле, круговорот воды, круговорот углерода, круговорот азота



КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Что такое круговорот веществ на Земле?

Круговороты веществ на Земле — это непрерывные процессы, в ходе которых различные вещества (вода, углерод, кислород и другие) постоянно переходят из одной формы в другую и циркулируют в природе. Эти процессы поддерживают жизнь на планете и обеспечивают её стабильность.



Круговорот веществ на Земле — это циклическое перемещение атомов, составляющих вещества неживой природы, в вещества тел живых организмов и обратно.

Круговороты на Земле:

1. Круговорот воды
2. Круговорот углерода
3. Круговорот азота
4. Круговорот кислорода
5. Круговорот фосфора
6. Круговорот серы



КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Круговорот воды

Круговорот воды — это процесс, при котором вода непрерывно перемещается между оболочками земли: атмосферой, гидросферой (океанами, реками, озёрами), литосферой (почвой, грунтовыми водами) и биосферой (живыми организмами).



Процесс круговорота:

1. Влага испаряется с поверхности водных бассейнов и в виде пара попадает в воздушные массы.
2. Далее происходит формирование облаков и туч, благодаря которым на землю выпадают осадки в виде тумана, града, снега или дождя.
3. Достигнув земли, атмосферные осадки восполняют недостаток влаги в водных бассейнах. Также дожди увлажняют землю, которая питает все растения.
4. Затем опять происходит испарение влаги в атмосферу, и процесс начинается по новому кругу.

КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Круговорот воды



Кроме этого, учёные выделяют ещё и **малый круговорот воды**. При малом круговороте вода испаряется над поверхностью суши или океана, а потом вновь попадает в океан, поэтому этот круговорот называют **океаническим**.

Также выделяют **внутриконтинентальный круговорот**: вода, испарившись над континентальной частью Земли, на неё же и возвращается в виде осадков.

Характерно, что количество выпавших осадков при океаническом типе значительно ниже, чем испарившейся влаги. На суше наблюдается обратная ситуация. На материке осадков выпадает больше, чем испаряется, но влага в конечном итоге уходит в океан.

КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

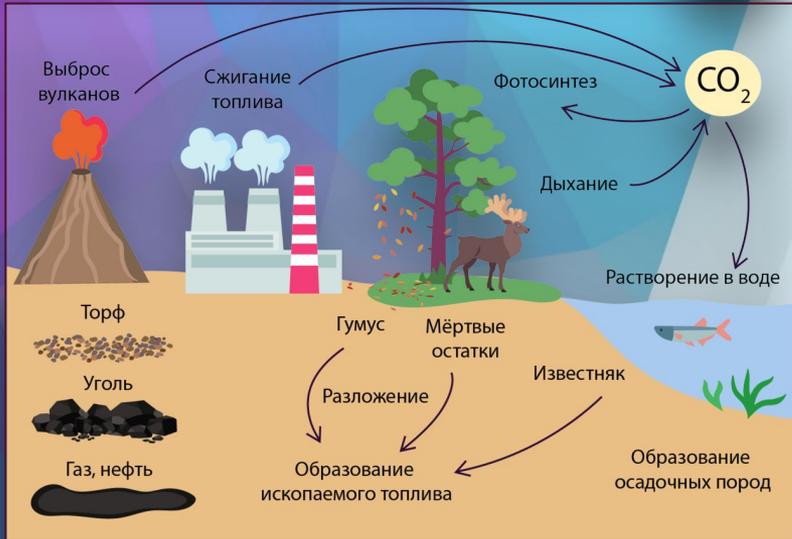
Круговорот углерода

Круговорот углерода — это циклический процесс, в котором углерод перемещается между атмосферой, растениями, животными, океанами и землёй. Он играет важную роль в поддержании жизни и климата на Земле.



Стадии круговорота углерода:

1. Поступление углерода в атмосферу. Углекислый газ поступает в атмосферу в результате дыхания и горения.
2. Поглощение углекислого газа производителями. Фотосинтезирующие организмы (растения и водоросли) преобразуют углекислый газ в сахара для использования энергии и для собственного воспроизводства.
3. Прохождение углеродных соединений в пищевой цепи. Углеродные соединения поступают от растений в пищевую цепочку. Когда животные потребляют эти растения, они получают соединения углерода.
4. Возврат углерода в атмосферу. Углерод возвращается в атмосферу за счёт разлагателей (бактерий и грибов), поедающих трупы животных. В процессе разложения в качестве побочного продукта выделяется углекислый газ.



КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ НА ЗЕМЛЕ

Круговорот азота

Круговорот азота — это ряд замкнутых взаимосвязанных путей, по которым азот циркулирует в земной биосфере. Азот — важный элемент, необходимый живым организмам для постройки тканей и синтеза ДНК.



Схему круговорота азота в природе условно можно разделить на две части — грунтовую и атмосферную.

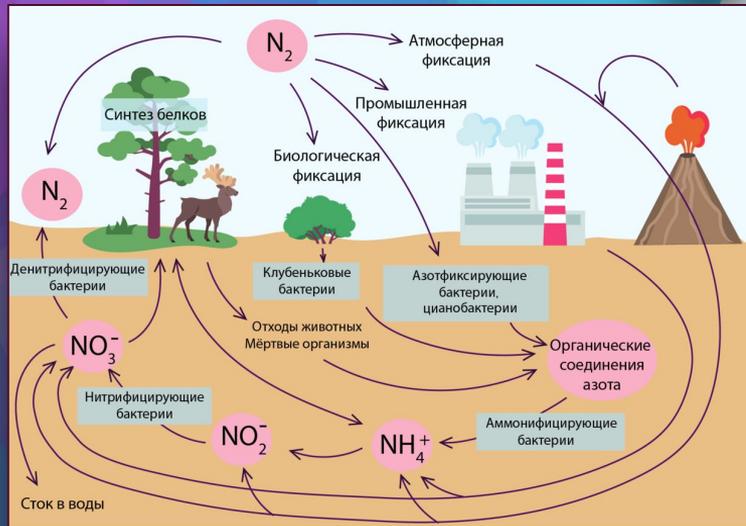
Круговорот азота через почву:

В результате гниения органических веществ (растений, животных) азот превращается в аммиак (NH_3).

Под действием бактерий аммиак окисляется до азотной кислоты (HNO_3).

Азотная кислота вступает в реакцию с элементами почвы, образуя кислые соли (нитраты) — CaCO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$.

Нитраты поглощают растения.



ВОПРОСЫ ПО ПРОЙДЕННОЙ ТЕМЕ

1. Что такое круговорот веществ на Земле?
2. Что такое круговорот воды? Дайте краткую характеристику круговорота
3. Дайте характеристику малого круговорота воды
4. Что такое круговорот углерода? Дайте краткую характеристику круговорота
5. Что такое круговорот азота? Дайте краткую характеристику круговорота



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Читать записи в тетради
2. Отвечать на вопросы (устно)
3. Учить термины

