

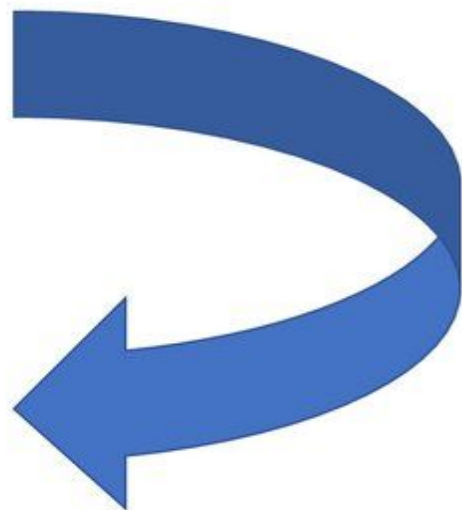
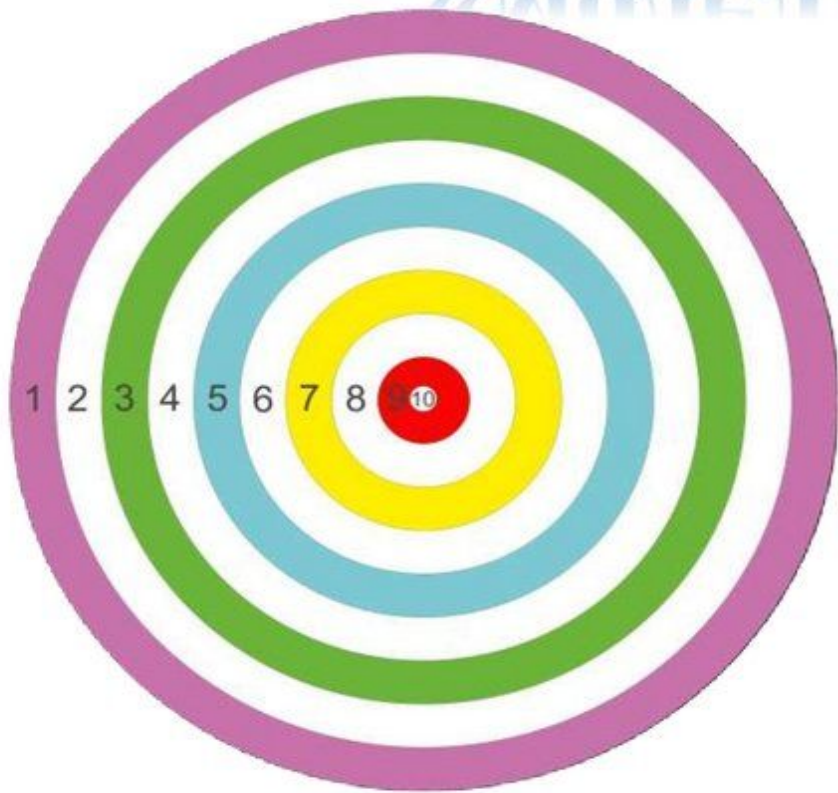
A large, conical volcano is shown in the process of erupting. A thick, dark plume of ash and smoke rises from the summit, billowing upwards and slightly to the left. The volcano's slopes are steep and appear to be covered in ash and small rocks. The sky is a clear, deep blue, with some wispy clouds near the base of the volcano. The overall scene is dramatic and powerful.

**Тема урока: Процессы в неживой природе**

**Извержение вулкана**



# Что означает понятие «моделирование»?



**Назовите слова – ассоциации.  
Сформулируйте определение.**

*Моделирование* — метод исследования сложных объектов, явлений и процессов путем их упрощенного имитирования (натурного, математического, логического).

**Требования, предъявляемые к моделям.** Важнейшие требования к любой модели — ее подобие с моделируемым предметом и наличие следующих свойств:

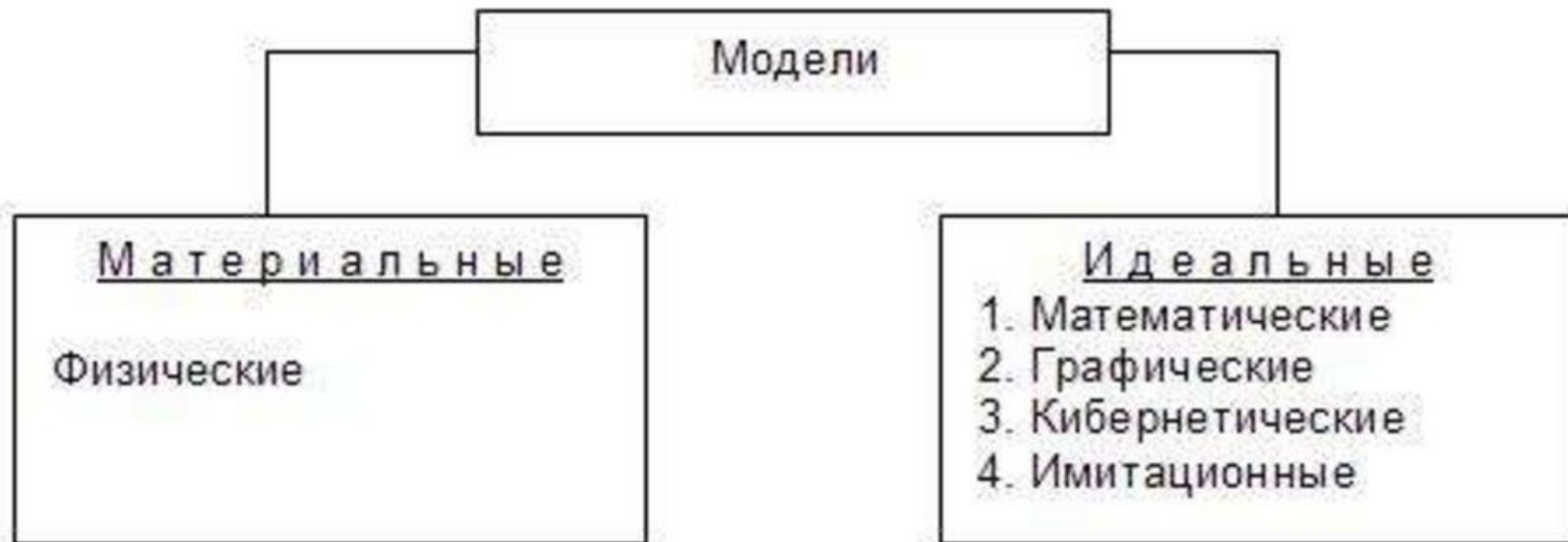
— модель — это увеличенное (клетка) или уменьшенное (глобус) подобие объекта;

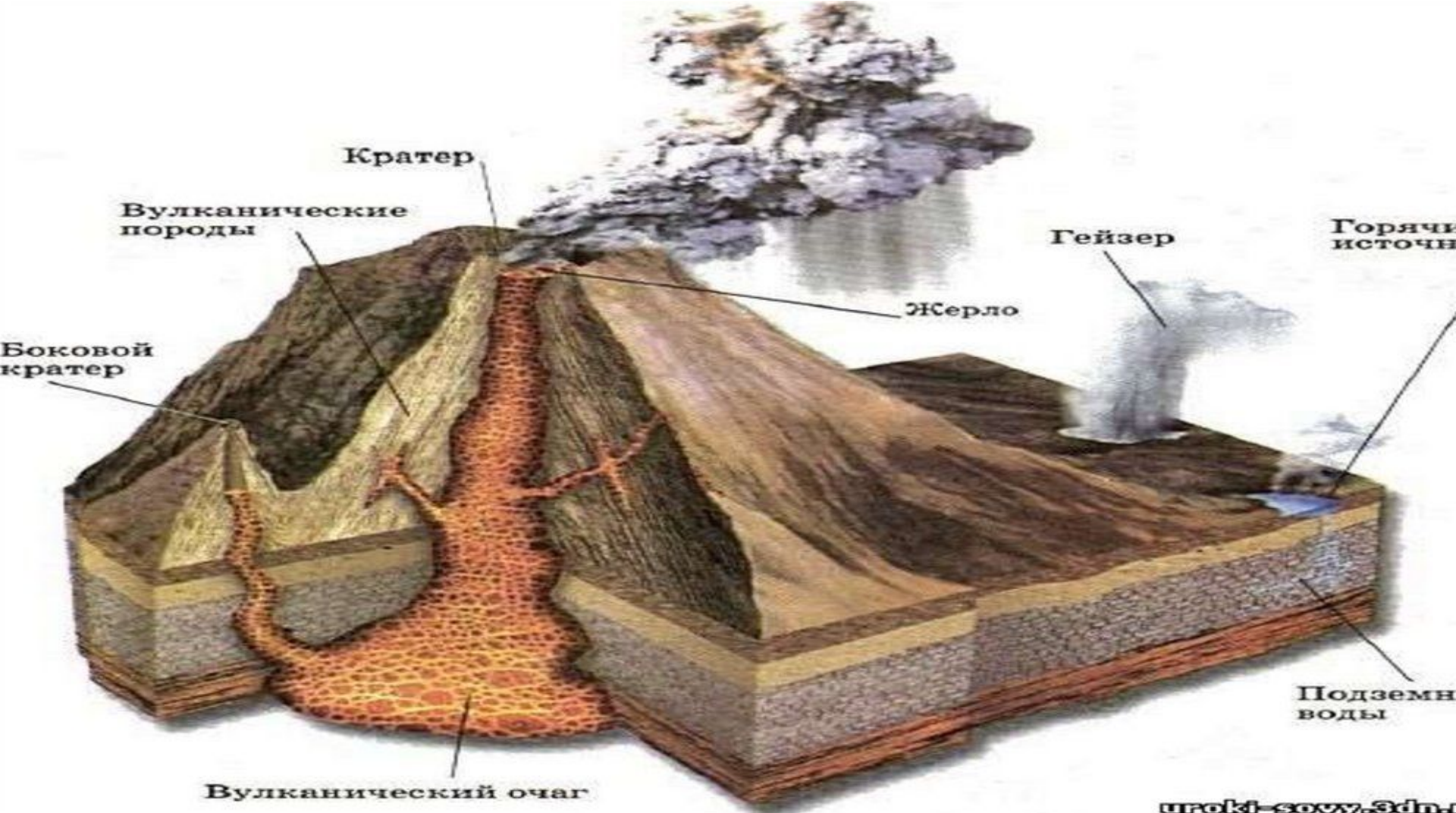
— модель может замедлить быстро протекающие процессы или ускорить медленно протекающие;

— модель упрощает реальный процесс, что дает возможность обратить внимание на главную сущность объекта. <https://cyberpedia.su/6xcc37.html>

# Виды моделей

Модели принято делить на две группы: *материальные* (предметные) и *идеальные* (мысленные)







# Модель вулкана





# Модель горы



# Что такое моделирование?

## Для чего оно нужно?

- **Моделирование** – исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя.
- **Виды моделей:** материальные модели, информационные модели. Материальные модели – это макеты. Информационные модели – таблицы, схемы, графические модели.

**КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ** - ПОВТОРЯЮЩИЙСЯ ЦИКЛИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРЕВРАЩЕНИЯ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРОИСХОДИЛ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕЙ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛИ И ПРОДОЛЖАЕТСЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ.

ХИМИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ:  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ И  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ.

# Круговорот веществ в природе

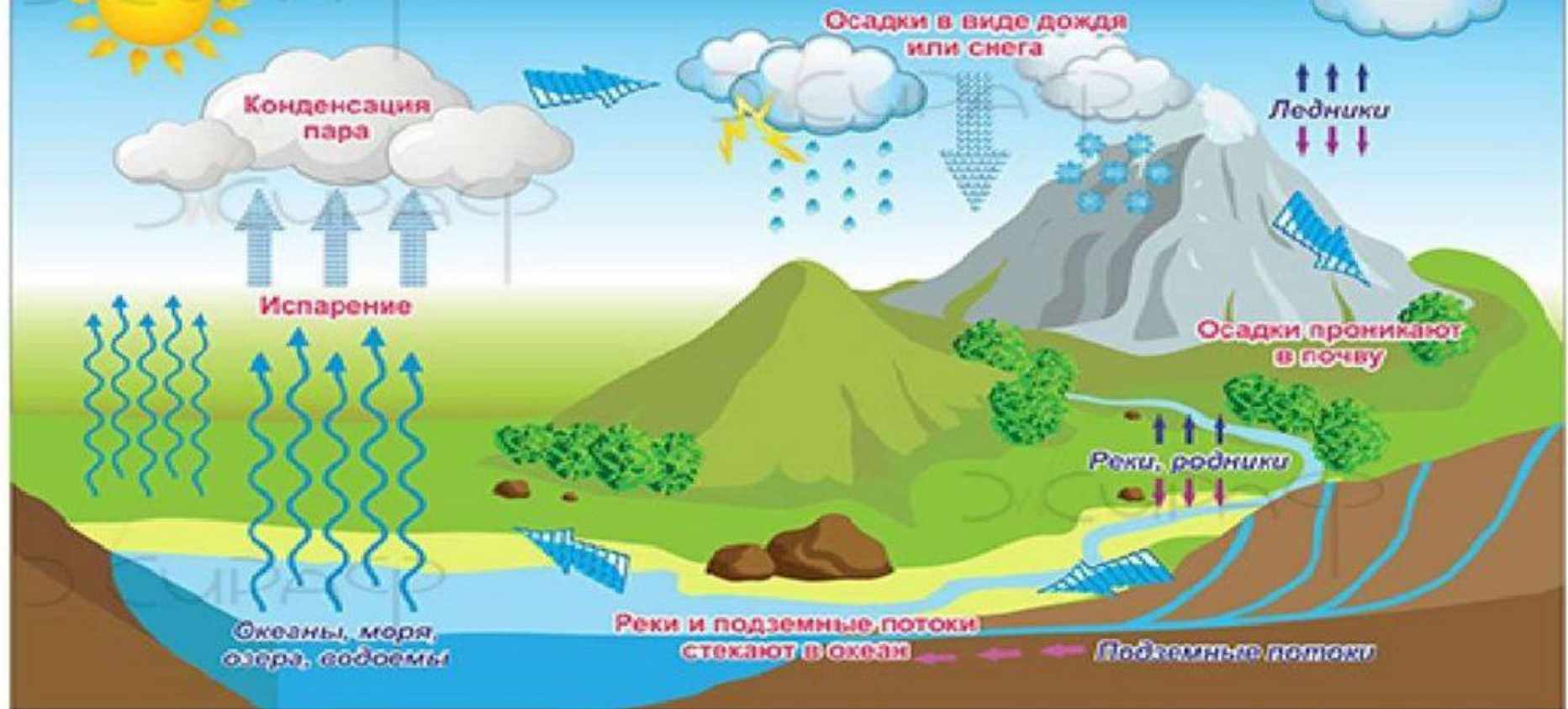
## Геологический круговорот

По масштабу проявления на первом месте находится **геологический круговорот**. Он представляет собой движение вещества по преимуществу во внутренних оболочках: подъём в результате восходящих тектонических движений и вулканизма; перенос его по горизонтали во внешних оболочках и аккумуляция; нисходящие движения – захоронение осадков, погружение в результате нисходящих тектонических движений. На глубине происходит метаморфизм, плавление вещества с образованием магмы и метаморфических горных пород.

## Биологический круговорот

Со времени появления жизни на Земле начался **биологический круговорот**. Он обеспечивает непрерывные превращения, в результате которых вещества после использования одними организмами переходят в усвояемую для других организмов форму.

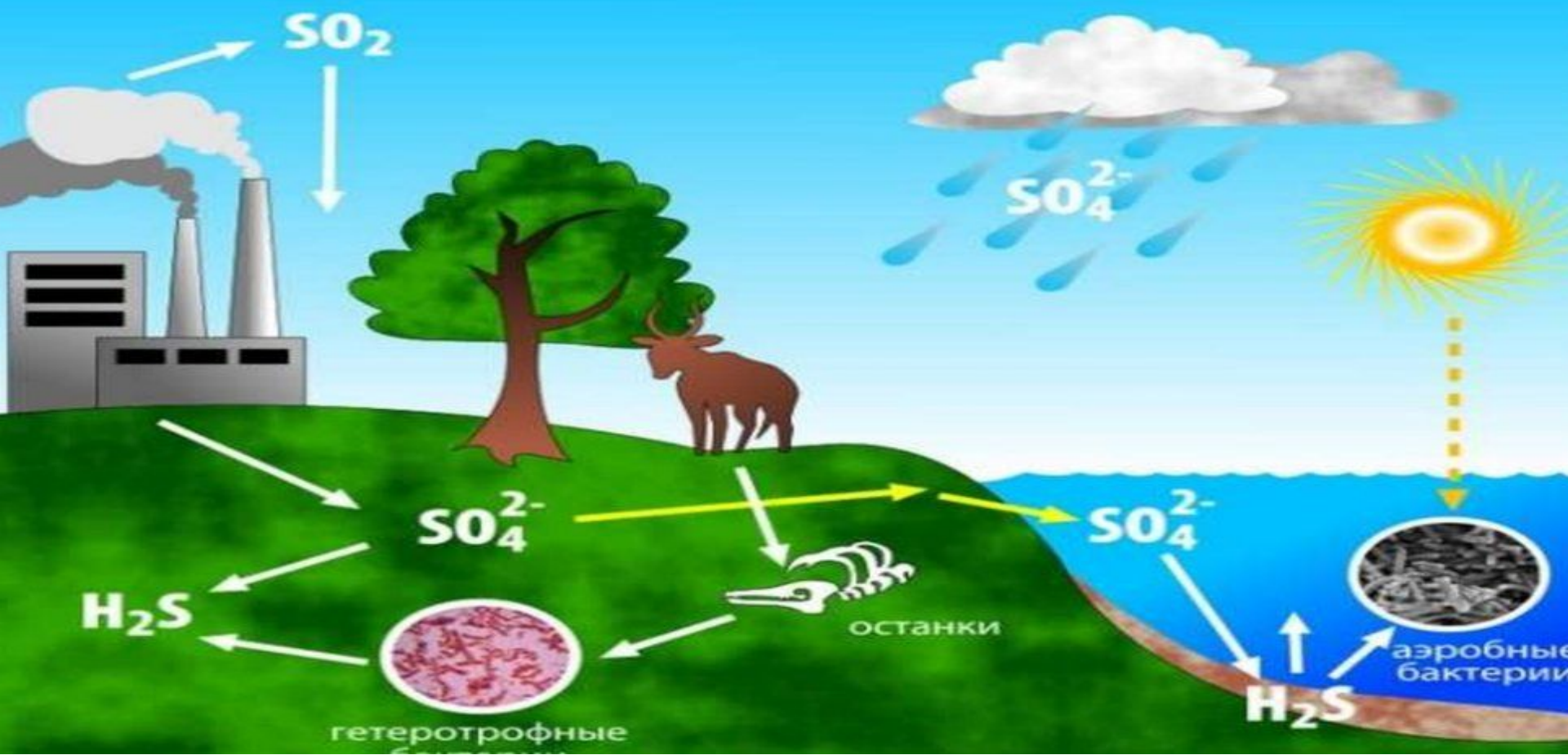
# КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ



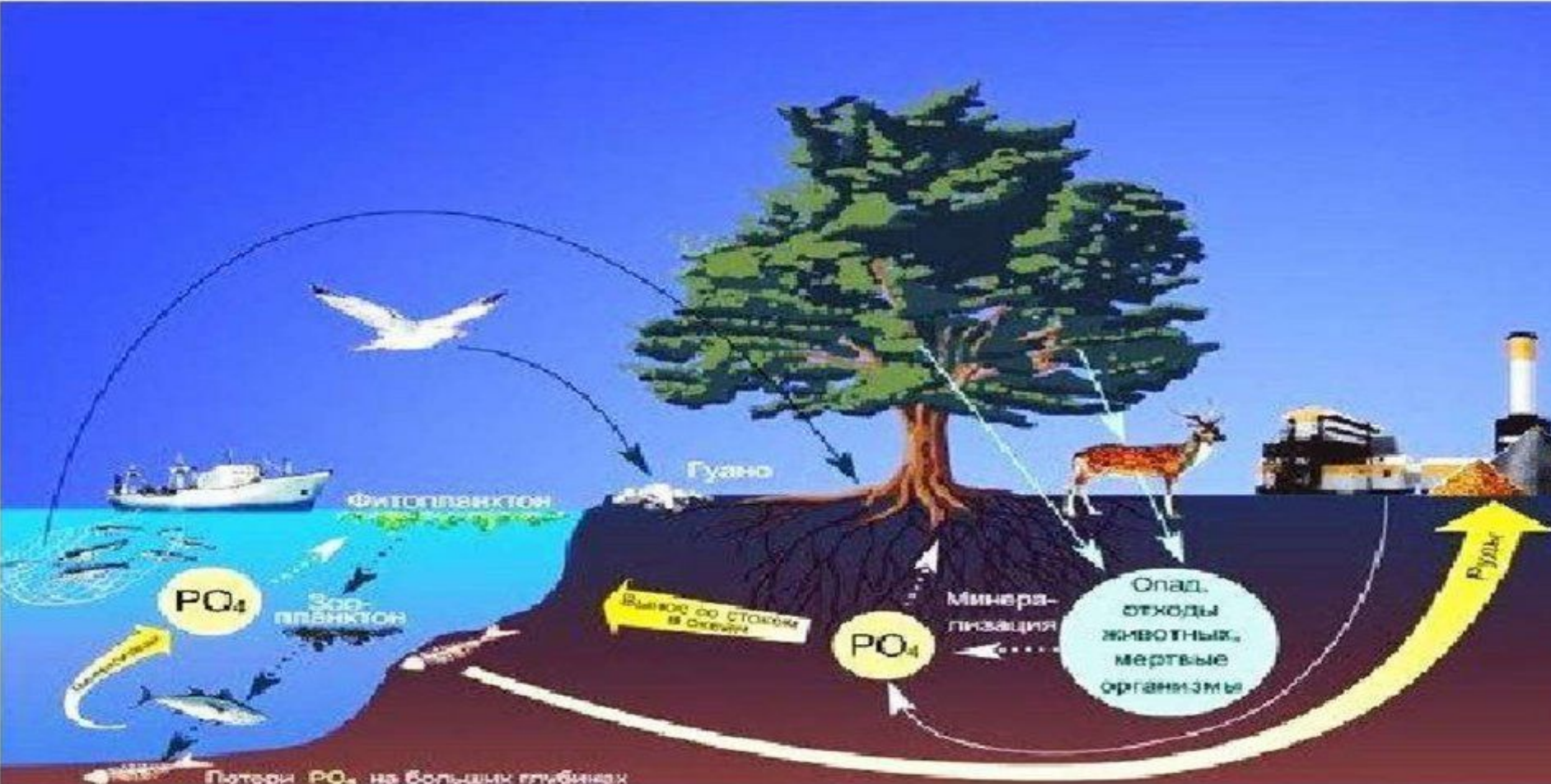
# Круговорот азота



# Круговорот серы



# Круговорот фосфора





# Круговорот углерода

