



**«И всё-таки он вертится!..»**

# «БИОСФЕРА-2»



В начале 90-х годов мир стал свидетелем научного эксперимента под названием «Биосфера-2».

Главной задачей «Биосферы-2» было выяснить, сможет ли человек жить и работать в замкнутой среде.

В отдалённом будущем такие системы могут быть полезны и как автономные поселения в космосе, и в случае крайнего ухудшения условий жизни на Земле.

# КОМАНДА «БИОСФЕРЫ-2»



Восемь человек (четыре женщины и четверо мужчин) пробыли в «Биосфере-2» около двух лет, поддерживая связь с внешним миром только через компьютер. Вместе с ними туда же были доставлены 3000 видов растений и животных.

# «БИОСФЕРА-2»



Предложите способы увеличения количества кислорода.

Предложите способы уменьшения углекислого газа.

# КРАХ ИСКУССТВЕННОЙ БИОСФЕРЫ



26 сентября 1993 года эксперимент был закрыт. Биосфера оказалась непригодной для жизни.

Как вы считаете:

1. Почему эксперимент не принёс ожидаемых результатов?
2. Как решить проблему питания человека в искусственной биосфере?
3. Предложите решение проблемы сохранения неизменного состава воздуха.

# ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В КРУГОВОРОТЕ ВЕЩЕСТВ

*Какой газ безжизненным зовётся, но жизнь без него не создаётся?*



*Какой газ выделяют растения на свету?*



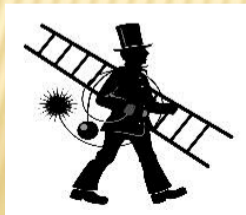
*Какой химический элемент называют элементом жизни и мысли?*



# ЗАДАНИЯ

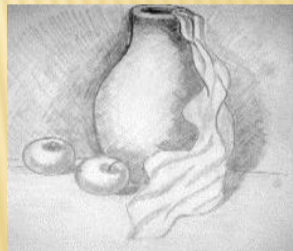
**Ваш бриллиант горит огнём!**

*А в огне?*



*Без какого орудия нельзя  
обойтись художнику-графику?*

*Из какого вещества состоит  
это орудие?*



*О каком элементе идёт речь?  
Он сверкал в короне царской, а  
брат его – чумазый трубочист.*

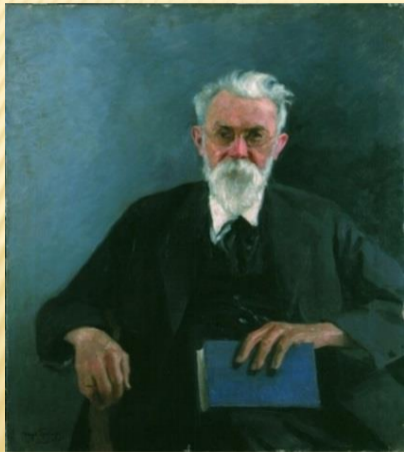
# КРУГОВОРОТ ВОДЫ



Влага, испарившаяся с поверхности Мирового океана, переносится на сушу, где выпадает в виде осадков, которые вновь возвращаются в океан в виде поверхностного и подземного стока.



# ВЕРНАДСКИЙ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ



«В этом мире случайностей не бывает. На всё есть причина, всему есть следствие. Любая, даже самая незначительная перемена вызывает цепную реакцию живого вещества. Живое вещество, состоящее из химических элементов, является движущей силой круговорота веществ на нашей планете».

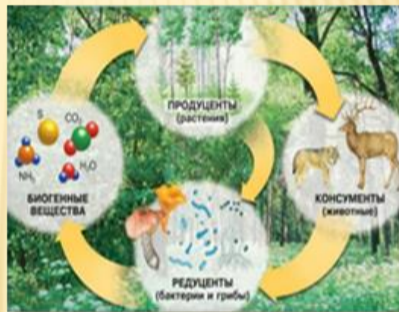
В.И. Вернадский

## БОЛЬШОЙ (ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ) КРУГОВОРОТ

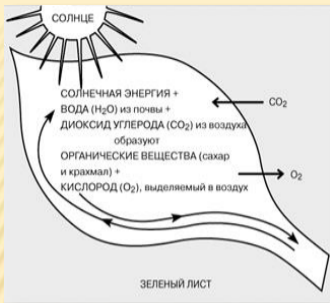
## МАЛЫЙ (БИОТИЧЕСКИЙ) КРУГОВОРОТ



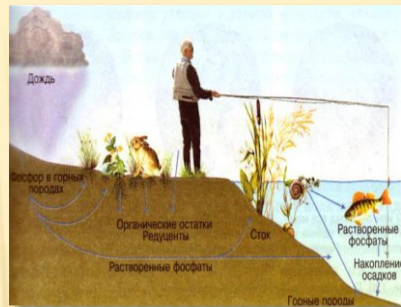
Большой круговорот, продолжающийся миллионы лет, заключается в том, что горные породы подвергаются разрушению и сносятся потоками воды в Мировой океан.



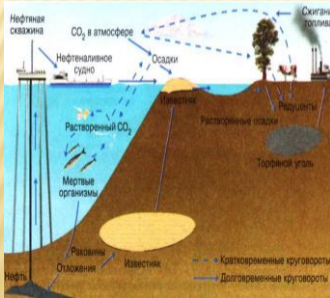
Малый круговорот, являясь частью большого, происходит на уровне экосистемы.



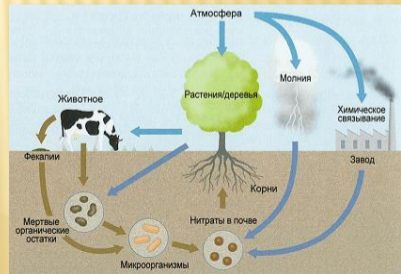
## КРУГОВОРОТ КИСЛОРОДА



## КРУГОВОРОТ ФОСФОРА



## КРУГОВОРОТ УГЛЕРОДА



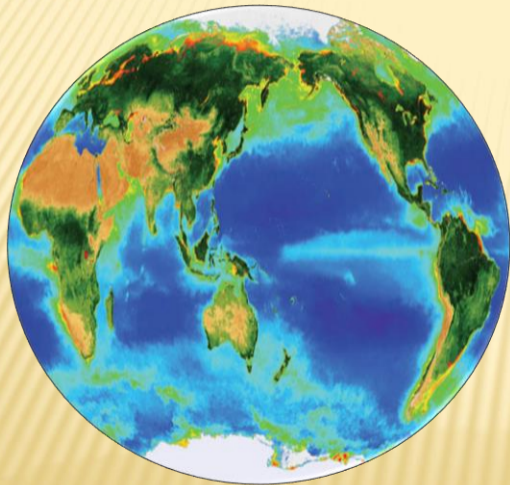
## КРУГОВОРОТ АЗОТА

# ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ...



1. Возможно ли создание искусственной биосферы, и сможет ли человек жить и работать в ней?
2. Какова дальнейшая судьба «Биосферы-2»?

# «И ВСЁ-ТАКИ ОН ВЕРТИТСЯ!..»



Биосфера может быть устойчивой целостной системой при условии непрерывного круговорота веществ и постоянного притока энергии Солнца.

# ЗАДАНИЕ



По итогам классного часа составьте коллаж с использованием ИКТ-технологий «Круговорот веществ в природе».

