



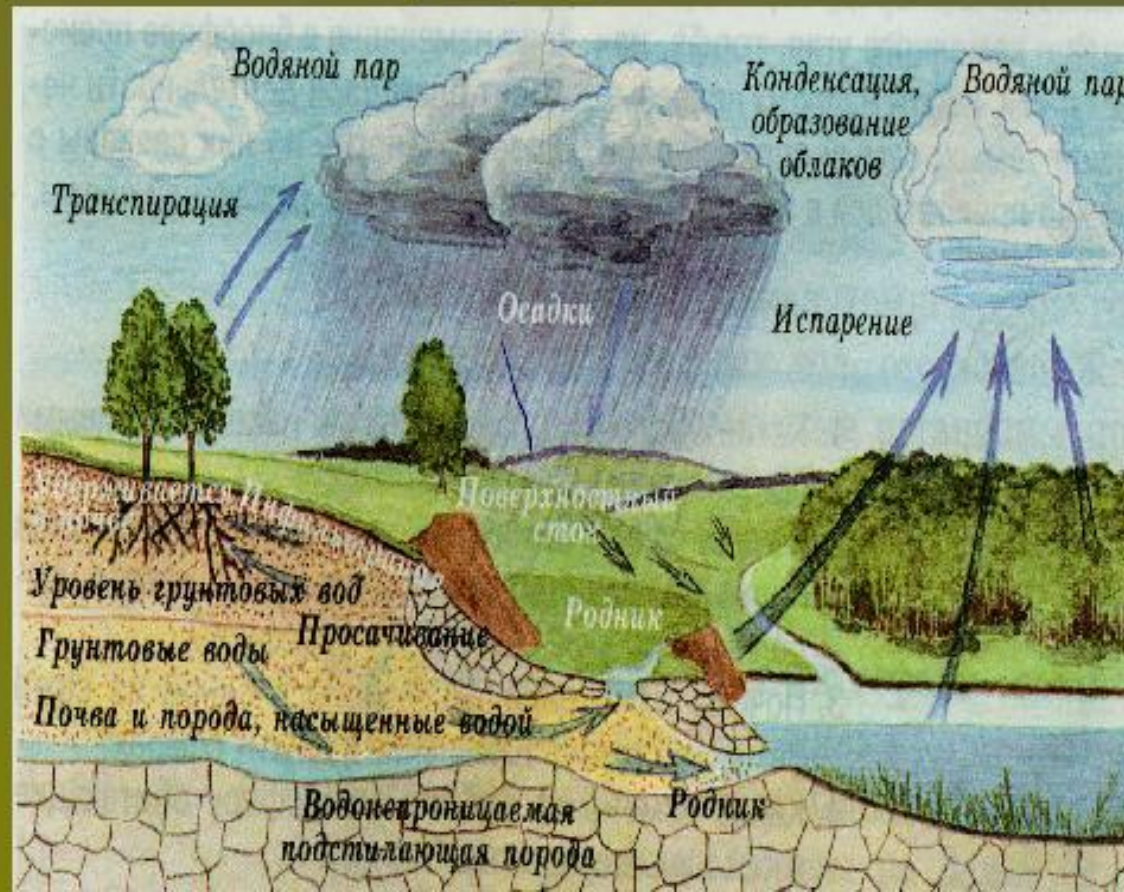
# КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ .

## **Цели работы:**

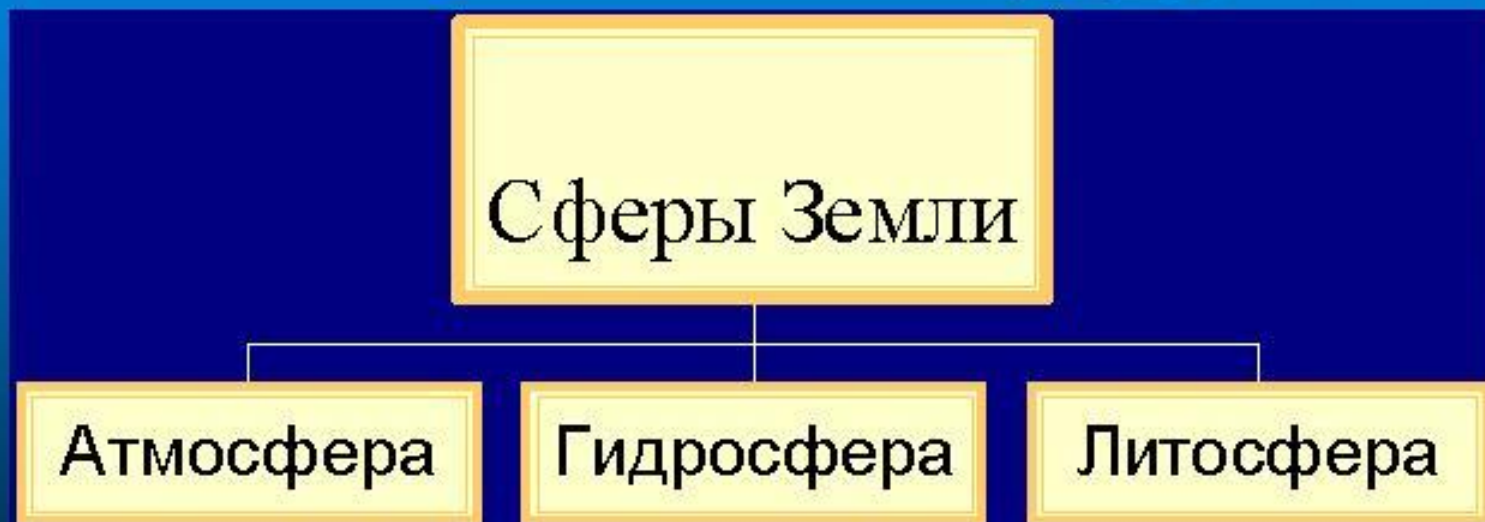
- 1. Выяснить, что такое круговорот воды в природе?**
- 2. Что из себя представляет водная оболочка Земли?**
- 3. Из чего складывается круговорот веществ?**
- 4. Что такое испарение, конденсация?**
- 5. Из чего складывается годовое поступление воды?**
- 6. Зачем необходим круговорот воды в природе?**

# Круговорот воды в природе

Гидросфера, атмосфера, литосфера, связаны между собой единым глобальным процессом, которым является круговорот воды в природе.



# Сферы Земли



# Состав гидросферы

- Вода образует водную оболочку нашей планеты «гидросферу». Она включает воду во всех трёх состояниях - жидком, твёрдом и газообразном.



■ вода  
■ суша

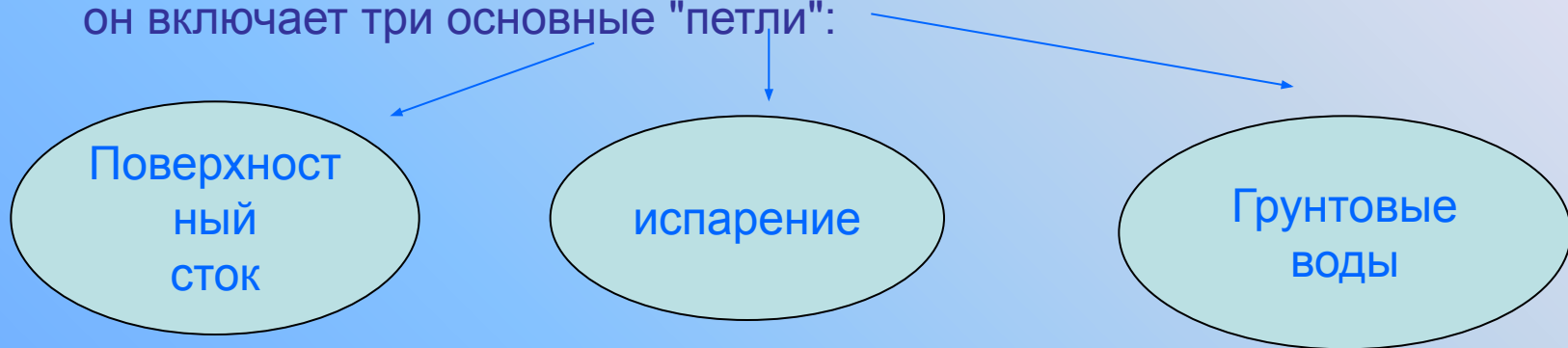
## *Круговорот воды в природе*

Под действием солнечного тепла вода с поверхности океана испаряется и поступает в атмосферу. В атмосфере водяной пар охлаждается и превращается в капельки воды (конденсируется). Капельки воды и кристаллики льда образуют облака. Из облаков выпадает дождь, который сразу возвращает в океан некоторую часть воды. Благодаря ветрам облака оказываются над сушей, из них выпадают осадки в виде дождя или снега. Выпавшие осадки частично просачиваются вглубь, пополняя запасы почвенной влаги и подземных вод, а частично стекают в реки и другие водоёмы. Реки собирают воду из поверхностных источников (озер, ручьев, таящих ледников), а также подземные воды и возвращают её обратно в Мировой океан. С поверхности океана вода вновь испаряется, и круг океан - атмосфера - суша - океан замыкается. **Непрерывный процесс перемещения воды из океана на сушу и с суши в океан называется Мировым круговоротом воды.**



# Круговорот воды в природе

Круговорот воды всегда состоит из испарения, конденсации и осадков. Но он включает три основные "петли":



Море теряет из-за испарения больше воды, чем получает с осадками; на суше положение обратное. Та часть осадков, которая поддерживает наземные экосистемы, включая и поставляющие пищу человеку, приходит благодаря испарению с моря. Установлено, что во многих областях 90% осадков приносится с моря.



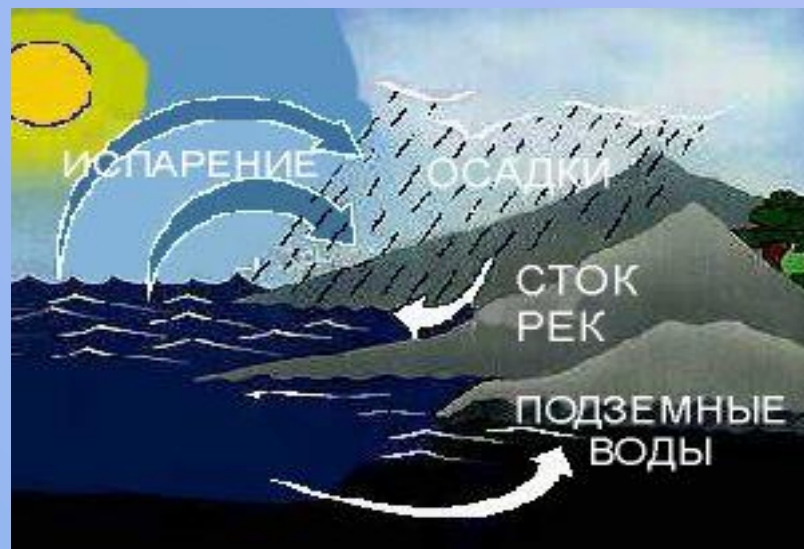
# Согласно законам физики

**Испарение**—процесс превращения жидкости в пар со свободной поверхности жидкости при любой температуре.

- Молекулы в жидкости непрерывно движутся.
- Если какая-нибудь молекула подойдет к поверхности и сможет вылететь из жидкости, то над жидкостью образуется пар.
- Чтобы вылететь из жидкости молекуле нужно иметь энергию, достаточную для преодоления притяжения соседних молекул. Жидкость при испарении охлаждается, так как внутренняя энергия уменьшается.

**Испарение зависит**

- 1) От влажности воздуха.
- 2) От вида жидкости.
- 3) От ветра.
- 4) От площади свободной поверхности.
- 5) От температуры жидкости.



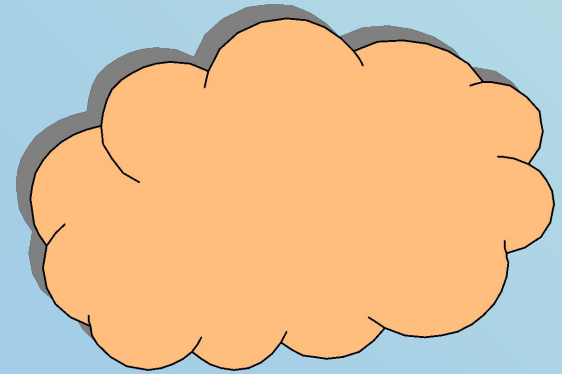


# Согласно законам физики

**Конденсация**(от лат. Condensatio- уплотнение, сгущение)-явление превращения пара в жидкость.

Она происходит в воздухе, насыщенном паром, при понижении температуры или изменения давления атмосферы, над водой и земной поверхностью, на предметах и растениях.

В результате конденсации происходит туман, облака, роса. Конденсация-это процесс обратный испарению.



# Годовое поступление воды

Вес пресных озер и рек - 0,25 геограмма (1 геограмм=1020 г),

Вес годового стока - 0,2 геограмма

Время оборота составляет около года

Количество  
осадков  
за год  
1,0 геограмм

Количество  
стоков  
за год  
0,2 геограмма

0,8 геограмм

*Увеличение стока в результате деятельности человека может уменьшить очень важный для круговорота фонд грунтовых вод.*



*величина годового поступления воды в подпочвенные водоносные горизонты.*

# *Источником движения воды на Земле*

*энергия Солнца*



*вода испаряется и конденсируется  
парообразная влага, возникают  
воздушные и морские течения.*

*сила тяжести*



*падают капли дождя, течет по уклону  
вода в реках, погружаются подземные  
воды и движутся полярные и горные  
ледники.*

*В среднем каждый час с 1  
квадратного метра  
водной поверхности  
испаряется 1 килограмм  
воды!*

*Теоретически за 1000  
лет почти вся вода  
Мирового океана может  
побывать в виде пара.*



# Представим, что круговорот воды ИСЧЕЗ

Прекратил  
ись  
дожди

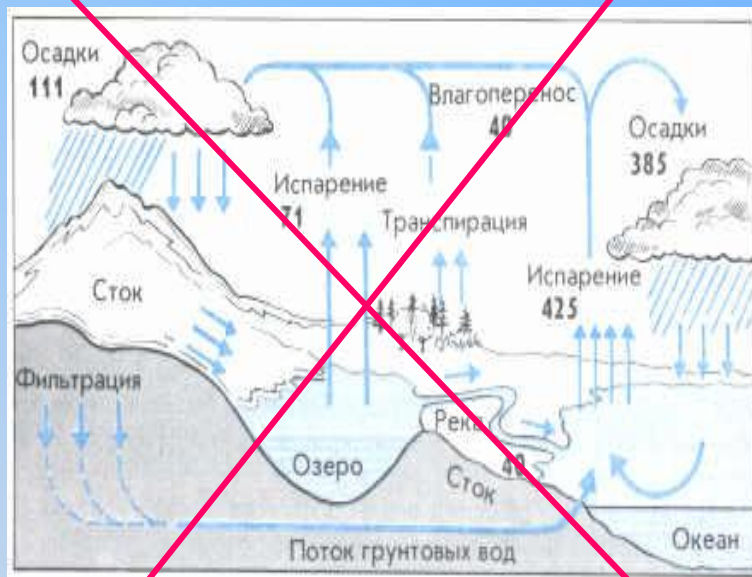
Пересохли  
реки

Иссякли  
подземные  
воды

Исчезла  
растительн  
ость

Ход  
процессов  
изменился  
бы

Меньше  
стало  
кислорода



# Три состояния воды

газообразное

твердое

жидкое



Поверхностное натяжение

текучесть

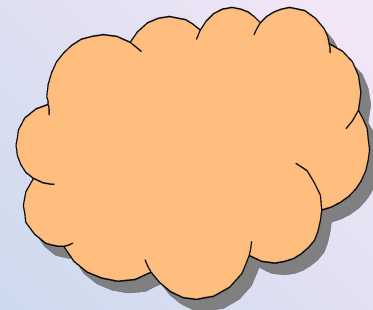
формируется капля, струя,  
лужица

испаряемость жидкости

активность воды



# Выводы



1. Скорость испарения зависит от нескольких причин:
  - *От рода жидкости*
  - *От её температуры*
  - *От внешних воздействий на жидкость (ветер и др.)*
  - *От площади поверхности жидкости*
2. Увеличение стока в результате деятельности человека может уменьшить очень важный для круговорота фонд грунтовых вод.
3. Круговорот веществ полностью подвластен законам физики.
4. Круговорот веществ лежит в основе многих процессов, происходящих в природе.

