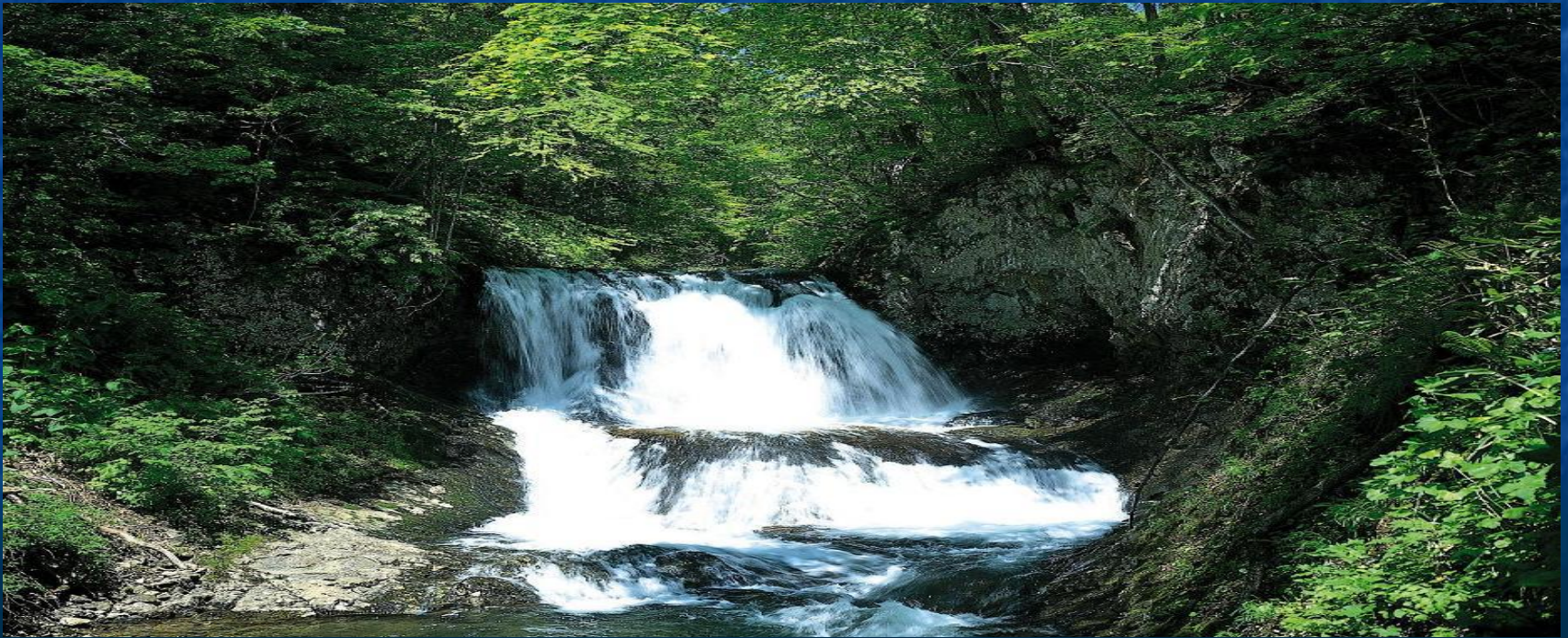


Вода, ее значение, состав и свойства



Цель урока:

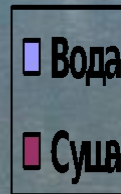
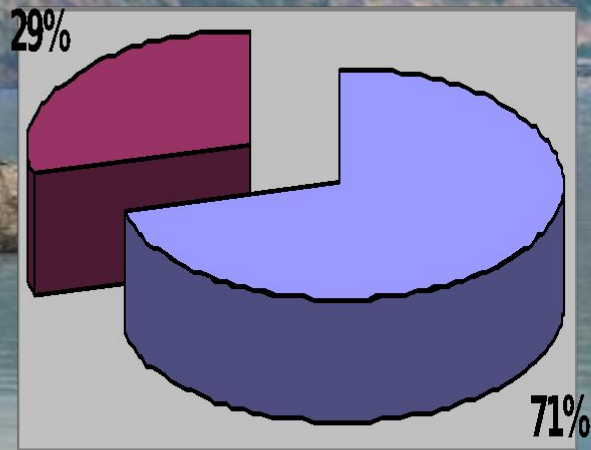
изучить состав и строение молекулы воды, физические и химические свойства, значение воды для живых организмов, а так же выяснить экологические проблемы, связанные с загрязнением воды.

План урока.

1. Распространение воды.
2. Физические свойства воды.
3. Особенности воды.
4. Строение молекулы воды
5. Химические свойства воды.
6. Круговорот воды в природе.
7. Охрана водных ресурсов.

Хватит ли на Земле воды?

Вода - это самый распространенный на Земле минерал.



Запасы воды на Земле – *1млн 454 тыс км³*, из них *менее 2%* относится к пресным водам, а доступны для использования – *0,3%*.

Большая часть пресной воды не доступна человеку, т.к. содержится в ледниках.

Объем воды в Мировом океане составляет *1370 млн км³*, на поверхности Земли – *$1,39 \times 10^{18} \text{ м}$* ; в атмосфере – *$1,3 \times 10^{13} \text{ м}$* .

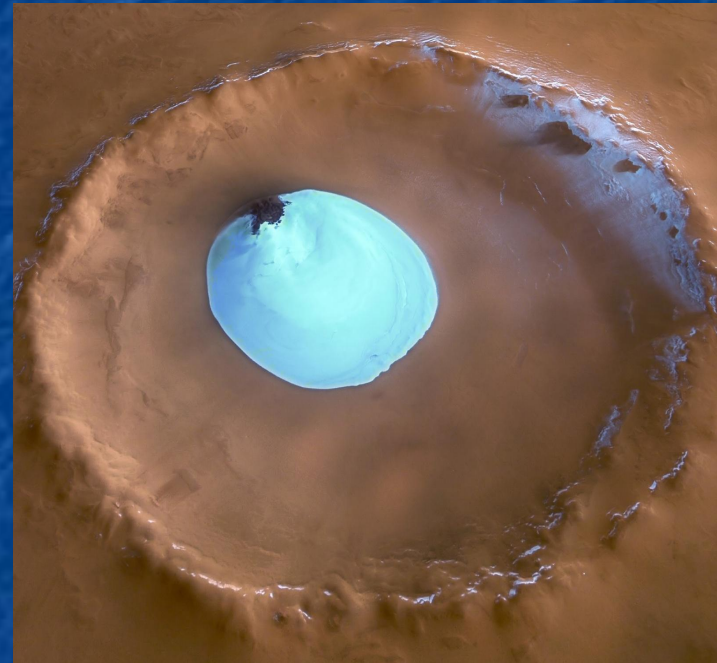
Масса 1км^3 облаков составляет около 2000 т, а в атмосфере Земли водяного пара около 12300 км^3



71% поверхности нашей Земли
покрыто Мировым океаном

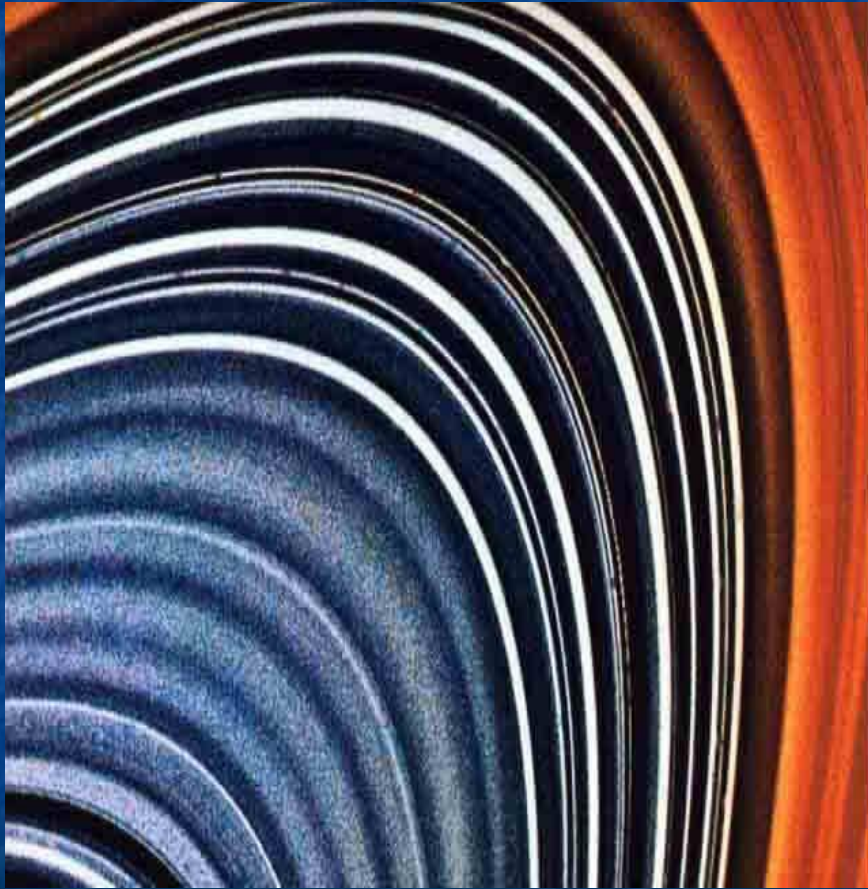


Вода в космосе



**В атмосфере Марса обнаружен
водяной шар в виде льда**

Снежные кольца Сатурна





скелет
30%



зубы
9,2%



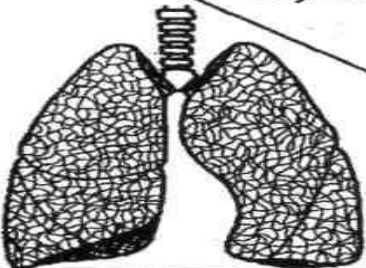
глаза
77,9%



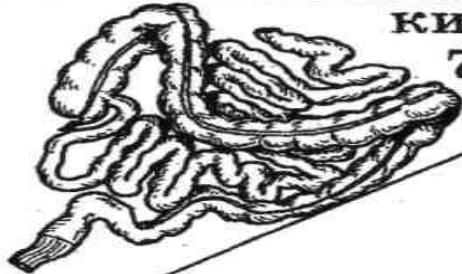
печень
70%



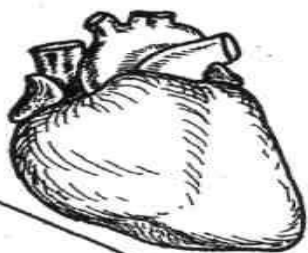
легкие
78,7%



кишечник
79,1%



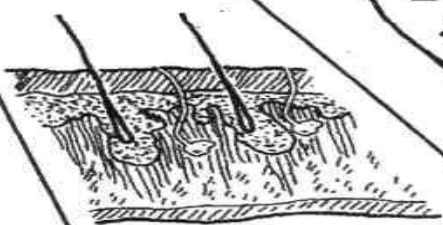
сердце
73,7%



кровь
90%



волосы
4,1%



мозг
75,8%



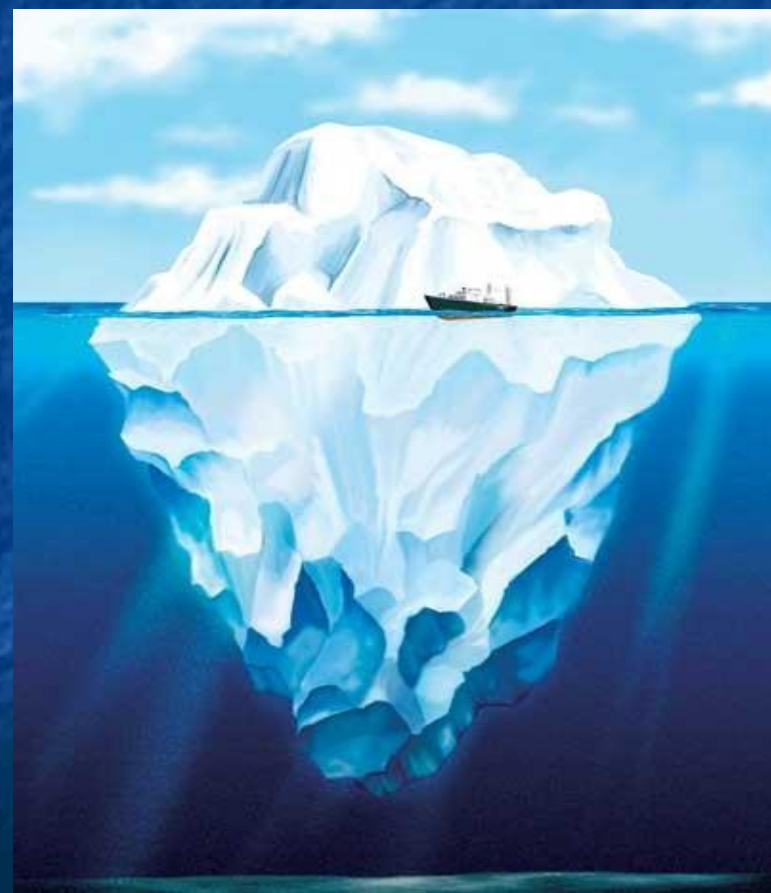
почки
73,7%



Вода единственное вещество , которое может находиться в трех агрегатных состояниях



***Устрашающие ледяные глыбы -
айсберги плавают, подобно пробке,
на поверхности воды***



Почему лед плавает

Жидкая фаза

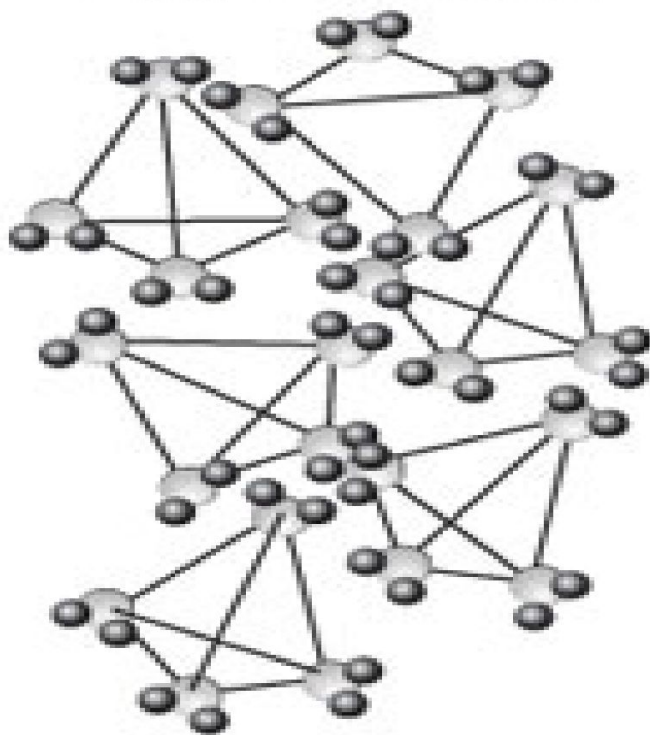


Рис. 1

Молекулы воды образуют ассоциаты.

Лед

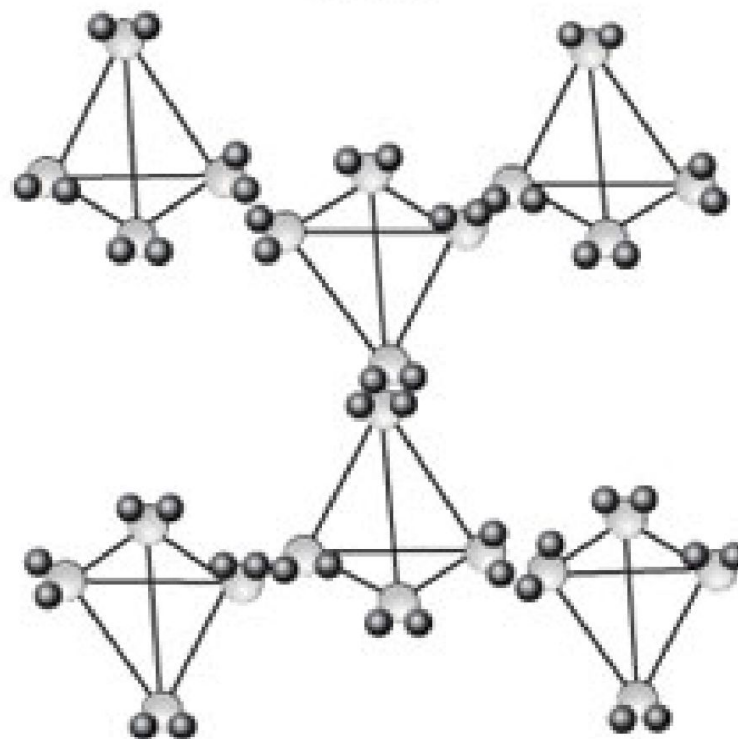


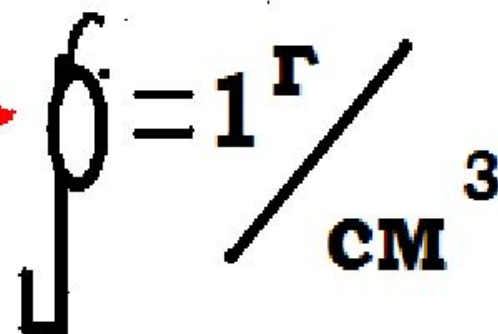
Рис. 2

В кристаллах льда каждая молекула воды соединена водородными связями с четырьмя соседними

молекулярная
кристаллическая
решётка

ковалентная
полярная связь м/д
атомами водорода
и кислорода

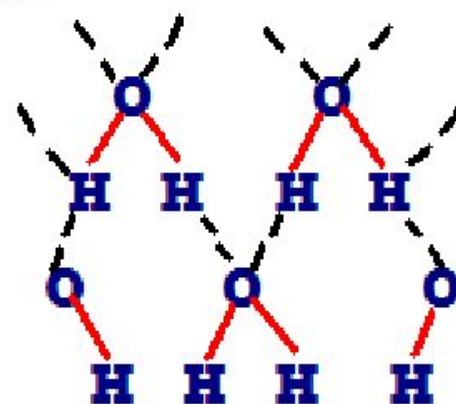
$M_r = 18$



три
агрегатных
состояния:
твёрдое,
жидкое,
газообразное

$t_{\text{кип.}} = 100^{\circ}\text{C}$

$t_{\text{замерз.}} = 0^{\circ}\text{C}$



водородная
связь

Пользуясь таблицей растворимости, распределите вещества по группам:

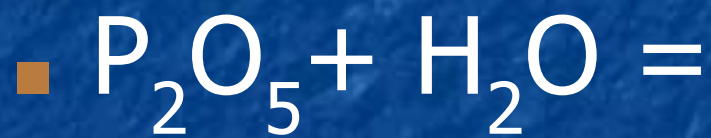
1) растворимые

2) нерастворимые

3) малорастворимые

- $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KCl , BaSO_4 , CaSO_4 ,
 NaNO_3 , CuSO_4 , HNO_3 , AgCl , FeS ,
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Закончите уравнения реакций.
Назовите тип реакций



1. Одним словом (именем
существительным)
выразите тему сегодняшнего урока

2. Подберите к этому слову 2
прилагательных

Подберите к этому слову 3 глагола

4. Подберите синоним к этому слову.

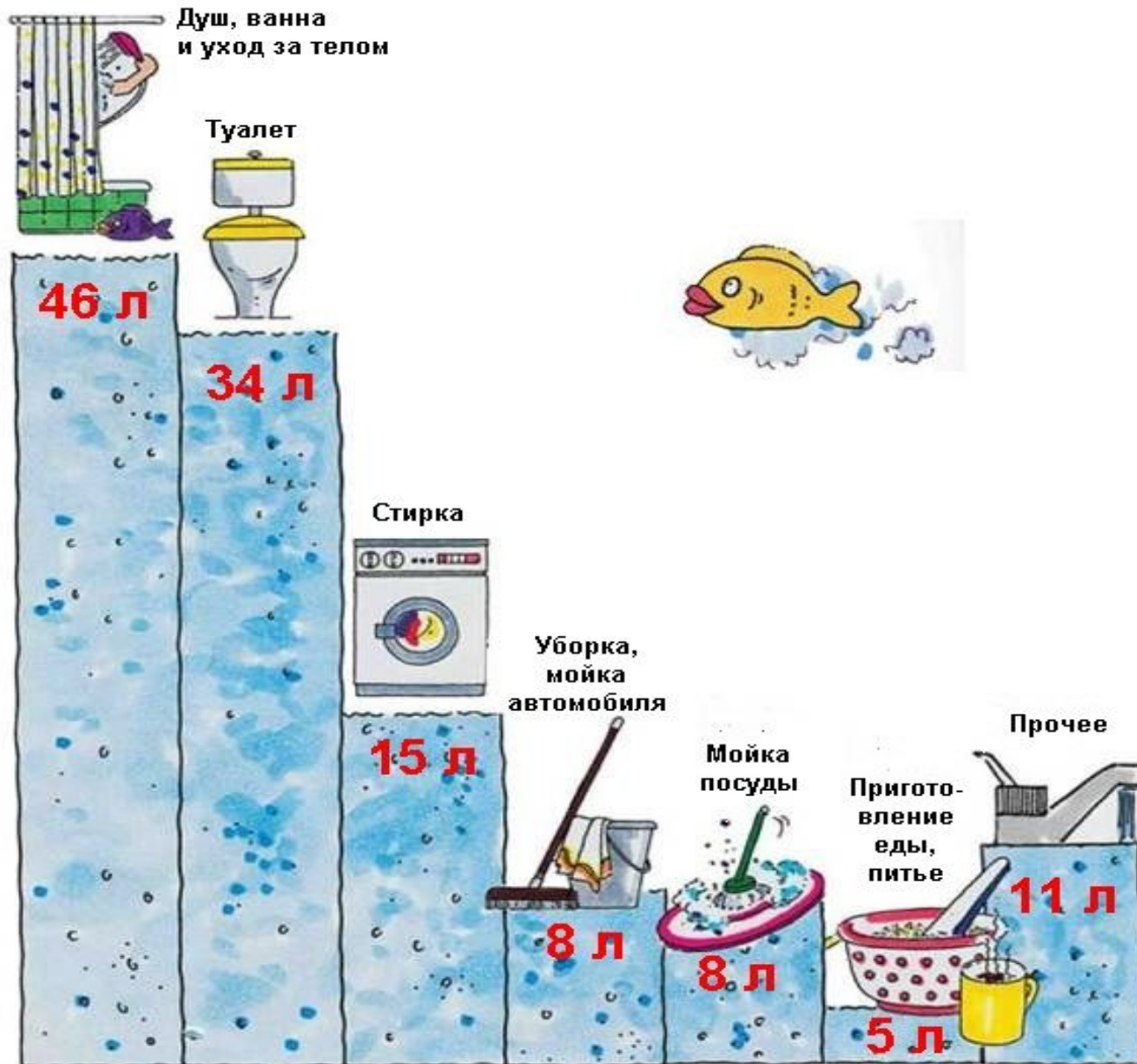
Круговорот воды



Но не нужно думать, что круговорот – это панацея от исчерпания доступных запасов пресной воды. Всё же он происходит медленно.

Берегите воду!

Правильно ли человек расходует воду?



А
К
А
К
Д
У
М
А
Е
Ш
Ь
Т
Ы?

На рисунке представлена диаграмма расходования воды одним человеком в большом городе за день.

Расходы воды в 2007г. составили 2500м³ в год на одного жителя Земли.

Затраты воды на производство:



1т химического волокна
2000м³


1т газетной бумаги 900м³

1т стали 120м³

1т риса 4000м³



При таких растратах запасы доступной человеку воды неумолимо иссякают. Уже сейчас 60% всей поверхности Земли занимают зоны, страдающие отсутствием или недостатком пресной воды.

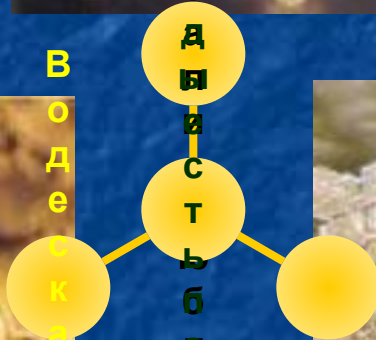
A person wearing a white long-sleeved shirt and a dark, pleated skirt is walking from left to right. They are carrying a large, rectangular green container on their head. The background consists of a weathered brick wall and a dirt path. The text is overlaid in the lower right quadrant of the image.

В воду сбрасываются
хлорорганические
вещества, ртуть, кадмий,
стойкие пластмассы,
нефть, радиоактивные и
токсические химические
вещества.

Экологическое состояние реки Терек



Много ли у воды тайн?



Водесказал
«спасибо»

Снег падал на землю в течение больше, чем нескольких миллионов лет. Каждая снежинка имеет очень уникальную форму и структуру. Замораживая воду и фотографируя ее структуру, вы получите невероятную информацию о воде.

Вода - очень покорное вещество. Ее физическая форма легко приспосабливается к любой окружающей среде. Энергия или колебания окружающей среды изменяют молекулярную форму воды. Вода не только имеет способность визуально отражать окружающую среду, но и молекулярно. Она способна реагировать даже на произнесённые слова.

Эти фотографии показывают невероятные отражения воды на каждую из наших эмоций и мыслей.

Водесказал
«спасибо»

Итог урока

Мы хотели привлечь внимание к проблеме охраны природной воды, показать какое это удивительное и необходимое для жизни неорганическое вещество.

Вода – это сама жизнь, её нельзя убивать ни мыслью, ни словом, ни действием

Домашнее задание

- ❖ С какими из перечисленных веществ реагирует вода:

CaO , SO_3 , SiO_2 , ZnO , N_2O_5 , Al_2O_3 , K_2O .

- ❖ Составьте кроссворд, используя понятия и термины сегодняшнего урока