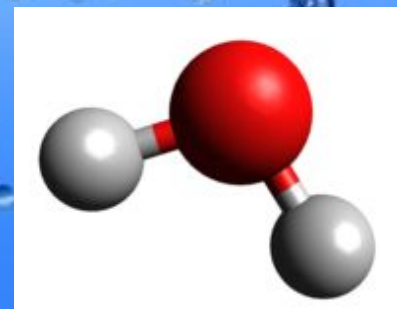


# Человеку без воды «и ни туды, и ни сюды»... (вода в экстремальной ситуации)

*Вода — источник жизни,  
Источник светлых дней.  
Взгляни безукоризненно  
В стремительный ручей.  
Напиться хочет каждый,  
Ты реки береги,  
Озера, океаны  
И малые пруды.*



**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя школа №2 г.Окуловка» Новгородской области**

## ***Презентация к проекту по физике***

### ***«Человеку без воды «и ни туды, и ни сюды...»***

***Авторы проекта : Горбачёва Мария (8 класс)***

***Прохорова Полина (8 класс)***

***Руководитель проекта:***

***Федотова Наталья Михайловна***

***учитель физики МАОУ СШ №2 г.Окуловка***



# Физические свойства воды

Вода (оксид водорода) — прозрачная жидкость, не имеющая цвета (в малом объёме), запаха и вкуса.

1. При таянии льда его плотность увеличивается (с 0,9 до 1 г/см<sup>3</sup>). Почти у всех остальных веществ при плавлении плотность уменьшается.

2. При нагревании от 0 °С до 4 °С (точнее, 3,98 °С) вода сжимается. Соответственно, при остывании - плотность падает. Благодаря этому могут жить рыбы в замерзающих водоёмах: когда температура падает ниже 4 °С, более холодная вода как менее плотная остаётся на поверхности и замерзает, а подо льдом сохраняется положительная температура.

3. Высокая температура и удельная теплота плавления (0 °С и 333,55 кДж/кг), температура кипения (100 °С) и удельная теплота парообразования (2250 КДж/кг [1]), по сравнению с соединениями водорода с похожим молекулярным весом.

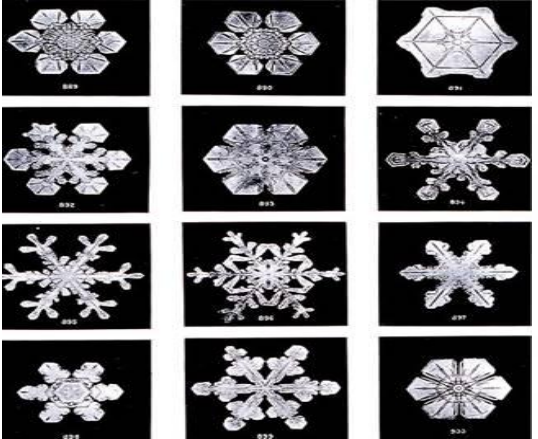
4. Высокая теплоёмкость жидкой воды.

5. Высокая вязкость.

6. Высокое поверхностное натяжение.

7. Отрицательный электрический потенциал поверхности воды.

# Агрегатные состояния воды

| Твердое                                                                           | Жидкое                                                                             | Газообразное                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |



# Значение воды для человека



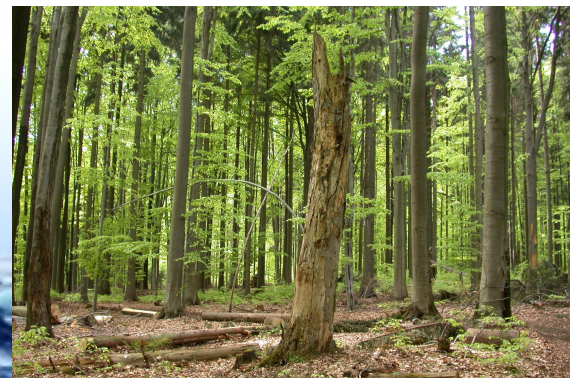
- нормализует влажность кислорода, увеличивая его всасываемость;
- осуществляет терморегуляцию тела;
- растворяет питательные вещества, помогая организму в их усвоении;
- увлажняет и создает защиту жизненно важным органам;
- образует защитную смазку для суставов;
- улучшает обменные процессы в деятельности систем организма;
- способствует эвакуации отходов из организма.



# СИТУАЦИЯ БЕЗ ВОДЫ – экстремальная!!!

- КАК НАЙТИ???
- КАК ДОБЫТЬ???
- КАК ОЧИСТИТЬ ВОДУ???

***ПРИМЕР – в лесу при непредвиденных  
обстоятельствах...***



# КАК НАЙТИ природный источник воды?

- **Выяснить, в каком лесу вы находитесь?**
  - *лиственный лес, с травянистой почвой, содержит как правило много ручьев и ключей (прислушайтесь к зову воды)*
  - *в сухом, хвойном лесу, где почва песчаная, отыскать воду значительно труднее*
  - *вода может скапливаться в ложбинах и низинах. Кроме того, можно внимательно осмотреть землю и найти следы ручьев и недавнего дождя, по которым текла вода. Эти следы и выведут к источнику. Несмотря на то, что на поиски может уйти не один час, результат все же будет.*
  - *Обнаружить воду можно у подножий склонов и холмов.*
  - *Не лишним будет обратить внимание на поведение птиц и насекомых: они имеют обыкновение скапливаться неподалеку от источников воды.*

# КАК ДОБЫТЬ ВОДУ, если вы её не нашли?

- *Воду можно попробовать добыть в любом овраге, воспользовавшись перочинным или охотничьим ножом и лопаткой, которые мы обычно берем с собой, отправляясь в лес. Необходимо выкопать небольшую ямку, примерно по полметра в глубине и в диаметре. В ней и будет собираться влага.*



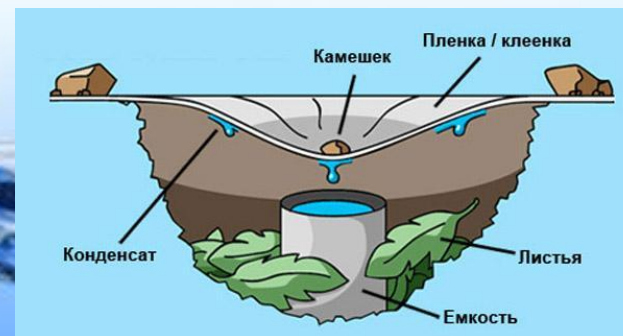
# КАК ДОБЫТЬ ВОДУ, если вы её не нашли?

- *Помимо этого, туристы обычно имеют при себе полиэтилен, предназначенный для того, чтобы в плохую погоду укрывать палатку. В случае дождя при помощи него можно собрать нужное количество воды, а также он отлично подойдет для сбора капель росы.*



# КАК ДОБЫТЬ ВОДУ, если вы её не нашли?

- Если пакета нет, можно собрать гладкие камни круглой формы и выложить их пирамидой в небольшом углублении в земле, а на дно положить полиэтилен. Можно использовать и другой материал, лишь бы он не впитывал влагу. Уже за одну ночь соберется количество воды, достаточное для того, чтобы утолить жажду.
- Нужно вырыть небольшую ямку, положить на дно траву и листья с деревьев и поставить любую емкость, например кастрюлю, после чего над ямкой расстелить полиэтилен, края которого необходимо закрепить камнями. Затем над самой емкостью нужно положить небольшой камень, чтобы образовалась воронка, по которой и будет стекать в емкость конденсат, который соберется на внутренней стороне полиэтилена.



# КАК ОЧИСТИТЬ И ОБЕЗЗАРАЗИТЬ ВОДУ???

- *Самый простой способ: если есть спички и котелок, можно развести костер и прокипятить воду.*



# КАК ОЧИСТИТЬ И ОБЕЗЗАРАЗИТЬ ВОДУ???

- *Если же нет возможности развести огонь, для очистки воды можно использовать обычную марганцовку или йод, которые есть в аптечке любого опытного туриста.*

## Йод

Если вы к походу готовились заранее, то в запасе у вас наверняка должны быть обеззараживающие препараты. Лучше всего будет использовать таблетки йода — на вкус водичка будет, конечно, мерзкой, но выбирать не приходится.



*Всего три капли йода или кристаллик марганцовки на котелок мутной воды - и мы получим воду, пригодную даже для питья.*

# КАК ОЧИСТИТЬ И ОБЕЗЗАРАЗИТЬ ВОДУ???

## Фильтр

Вряд ли вы настолько предусмотрительны, что захватили с собой специальный фильтр для воды. Сделать его можно и самому, практически в любых условиях — была бы тара. Идеальной будет обычная пластиковая бутылка. Прodelайте у самого дна несколько дырок, внутрь положите сложенный в несколько раз клочок ткани. Сверху насыпьте песок или землю, лейте воду. Повторите процедуру несколько раз, на всякий случай. Идеально будет сделать нижний уровень фильтра из угля.



## Соль

Довольно простой, но практически крайний способ очистить воду. Соль не убьет опасную инфекцию, но, по крайней мере, сделает воду чище. Если у вас больше нет никаких вариантов — используйте хотя бы этот. Ста грамм соли вполне хватает на пару литров: не забудьте перемешать ваш супернапиток и дайте ему отстояться хотя бы двадцать минут.



# КАК ОЧИСТИТЬ И ОБЕЗЗАРАЗИТЬ ВОДУ???

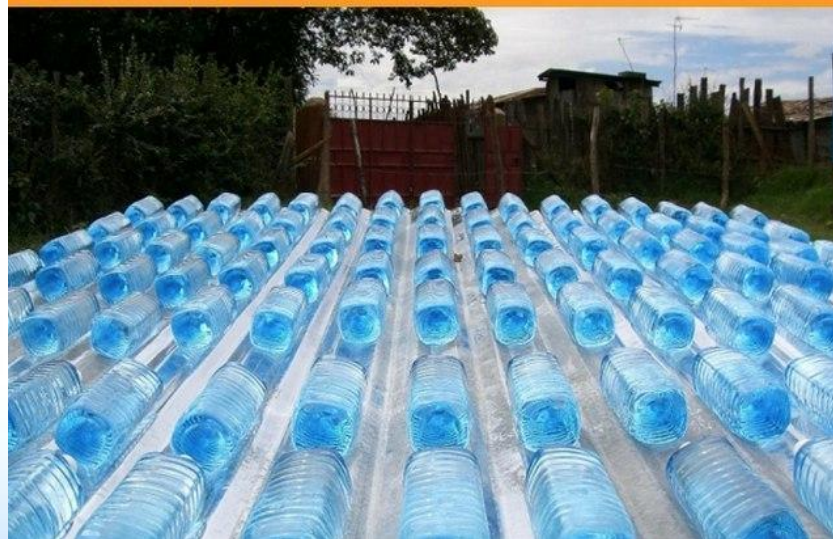
## Камень

Если под руками нет никакой огнестойкой посуды — накалите в костре камень (сорок минут-час) и бросьте его в емкость с водой.



## Солнце

Небольшую пластиковую бутылку воды (до двух литров), вполне можно очистить с помощью солнца. Оставьте наполненную бутылку на солнцепеке и дайте природе сделать свое дело. Обильное УФ-излучение убьет практически всю биологическую активность в воде. Этот способ не подходит для химически активной воды и может быть менее эффективным против бактериальных спор и некоторых паразитов — однако, в пиковой ситуации вполне может пригодиться.



# Стихотворение о воде

Полезная, нежная, просто безбрежная,  
Жизнь нам дарящая, гордая, властная,  
Холодная, жгучая, в гневе могучая  
В мир ты приходишь рекой, океанами.  
В доме встречаешь открытыми кранами,  
Каплей росы, что укрыла трава,  
Слезным дождем, что нам шлют небеса.  
Жизнь без тебя на Земле невозможна  
И будем действовать мы осторожно,  
Чтоб сохранилась твоя чистота —  
Незаменимая наша вода

