

Вода - самое  
удивительное  
вещество  
на Земле

Интеллектуальная игра

# Интеллектуальный тур

Время для обсуждения вопроса  
– 30 секунд

Вопрос адресуется одной  
команде.

За правильный ответ – 2 балла

Команды – соперники могут  
дополнять, за дополнения – 1  
балл

# Вопрос № 1 (7А класс)

Как называется водная оболочка Земли, и из чего она состоит?



# Вопрос № 1 (7А класс)

Как называется водная оболочка Земли и из чего она состоит?

Ответ: Гидросфера – водная оболочка Земли. Она включает в себя:

- Солёные воды океанов и морей
- Пресные или солёные воды суши (реки, озера, болота, ледники, подземные воды)
- Воду, содержащуюся в атмосфере и в живых организмах



## Вопрос № 2 (7Б класс)

Что такое соленость воды и в  
каких единицах она  
измеряется?



# Вопрос №2 (7Б класс)

Что такое соленость воды и в каких единицах она измеряется?

**Ответ: Соленость воды – это количество твердых веществ в граммах, растворенных в 1 кг воды. Соленость измеряется в промилле. Средняя соленость мирового океана – 35 промилле. Это значит, если выпарить 1 кг морской воды, то на его месте останется 35 г твердых веществ.**

# Вопрос № 3 (7В класс)

Назовите самое соленое море на Земле и самое «несоленое». Объясните, какие факторы повлияли на солёность этих морей?



# Вопрос № 3 (7В класс)

Назовите самое соленое море на Земле и самое «несоленое». Объясните, какие факторы повлияли на солёность этих морей?

Ответ: Самое соленое море мирового океана - **Красное**. В 1 кг его воды содержится до 42 г солей. Это внутреннее море, в него не впадает ни одна река. Температура воды не опускается ниже 20°C. Сильные испарения теплой воды и малое количество осадков превратили Красное море в одно из самых солёных на земном шаре.

Самое «несоленое» море – **Балтийское**. Балтийское море по содержанию солей есть самое пресноводное из всех морей. В 1 кг его воды содержится до 10 г солей. Это зависит от впадения в него до 40 рек с пресной водой, низкого испарения воды с поверхности (температура воды Балтийского моря от 15°C до 18°C летом) и большого количества осадков.



Вопрос №4 (7А класс)  
Почему глубокие реки, озера,  
моря даже в самые лютые морозы  
не промерзают до дна, и даже в  
северных морях под толщей льда  
кипит жизнь?



# Вопрос № 4 (7А класс)

Почему глубокие реки, озера, моря даже в самые лютые морозы не промерзают до дна, и даже в северных морях под толщей льда кипит жизнь?

- Ответ: При температуре  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$  плотность воды максимальная и равна  $1\text{ г/см}^3$ . Плотность льда составляет  $0,9\text{ г/см}^3$ . В связи с этим в больших водоемах вода, имеющая температуру  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , как самая тяжелая, опускается на дно, а более холодная – поднимается на поверхность. И хотя зимой поверхность водоема скована льдом, на дне температура всегда равна  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Это свойство воды позволяет рыбе зимовать в замерзших водоемах, прудах и озерах.

# Вопрос № 5 (7Б класс)

Почему морские животные могут иметь вес в несколько десятков раз превышающий вес сухопутных животных? (например, вес синего кита в 30 раз больше веса среднего слона).



# Вопрос №5 (7Б класс)

**Почему морские животные могут иметь вес в несколько десятков раз превышающий вес сухопутных животных? (например, вес синего кита в 30 раз больше веса среднего слона)**

**Ответ:** Морские животные могут иметь вес в несколько десятков раз превышающий вес сухопутных, так как любое тело, погруженное в жидкость или газ, непременно подвергнется действию Архимедовой силы, стремящейся вытолкнуть это тело. Известно, что сила выталкивающая тело из жидкости или газа направлена противоположно силе тяжести приложенной к этому телу. Значит, тела, погруженные в воду, весят меньше чем на земле, поэтому морские животные могут иметь вес в несколько десятков раз превышающий вес сухопутных.

## Вопрос № 6 (7В класс)

Какая часть айсберга выступает над поверхностью воды?

Докажите свою версию.

Плотность морской воды =  $1050 \text{ кг/м}^3$

Плотность льда =  $880 \text{ кг/м}^3$



# Вопрос № 6 (7В класс)

Какая часть айсберга выступает над  
поверхностью

воды? Считать  $g=10 \text{ м/с}^2$ , плотность морской  
воды

$\rho_{\text{в}} = 1050 \text{ кг/м}^3$ , средняя плотность льда

$\rho_{\text{л}} = 880 \text{ кг/м}^3$  Докажите сво

Ответ: Одна шестая.

Дано:

$$\rho_{\text{в}} = 1050 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{л}} = 880 \text{ кг/м}^3$$

Найти:

$$V_{\text{погр}}/V=?$$

Решение:

1) Вес айсберга:

$$P = \rho_{\text{л}} \cdot V \cdot g$$

2) Сила Архимеда:

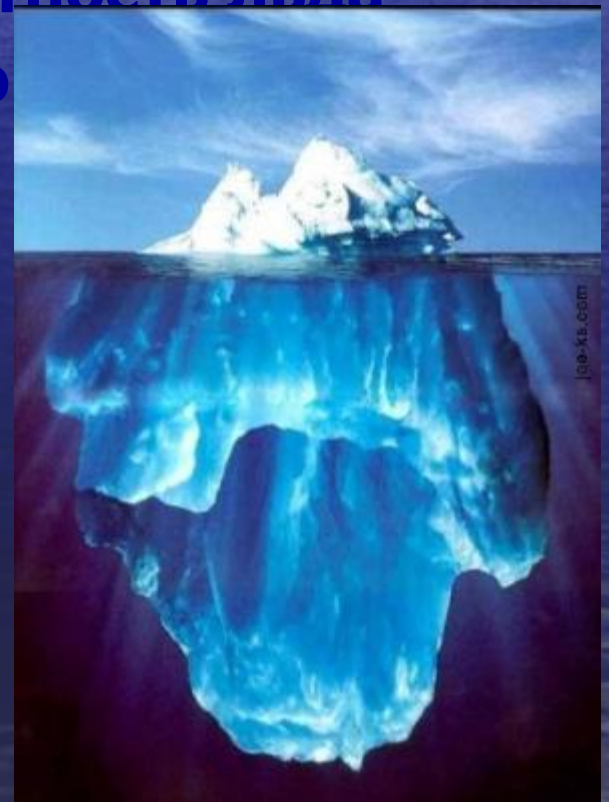
$$F_{\text{А}} = \rho_{\text{в}} \cdot V_{\text{погр}} \cdot g$$

3) Из условия плавания тел:

$$P = F_{\text{А}}$$

4) Получаем:

$$V_{\text{погр}}/V = \rho_{\text{л}}/\rho_{\text{в}} = 880/1050 \sim 5/6$$



Вопрос № 7 (7А класс)  
Зачем рыбе плавательный  
пузырь?



# Вопрос №7 (7А класс)

## Зачем рыбе плавательный пузырь?

Ответ: Плавательный пузырь выполняет гидростатическую функцию, т.е. обеспечивает свободное погружение рыб на глубину. Плавательный пузырь рыбы наполнен газами и легко меняет свой объём. Когда рыба с помощью мышц опускается на большую глубину и давление воды на неё увеличивается, пузырь сжимается, объём тела рыбы уменьшается и она не выталкивается вверх, а плавает в глубине. При подъёме плавательный пузырь и объём всего тела рыбы увеличивается и она плавает уже на меньшей глубине. Таким образом рыба регулирует в определенных пределах глубину своего погружения.



Вопрос № 8 (7Б класс)

Какая ткань человеческого  
организма содержит  
меньше всего воды?

# Вопрос №8 (7Б класс)

Какая ткань человеческого организма содержит меньше всего воды?

Ответ: Зубная эмаль - самая прочная ткань человеческого организма. Самое распространённое неорганическое вещество в живом организме – вода, её содержание в среднем составляет 70% массы тела. В эмали зубов содержится 10% воды, а в костях 20%.

Вопрос № 9 (7В класс)

**В организме какого  
животного самое  
большое содержание  
воды?**

# Вопрос № 9 (7В класс)

**В организме  
какого  
животного  
самое большое  
содержание  
воды?**

**Ответ: Медузы на  
98-99% состоят из  
воды, тем не менее  
медуза не  
растворяется в море  
и ее можно взять в  
руки.**



ПОДВОДИМ

ИТОГИ

**Спасибо за внимание**