

КЕЙС "Вода -основа жизни"

Авторы:

Типтюх Т.В Телятникова О.А Казакова Т.А. Терехова Г.А.

Ситуация:

На уроке химии развернулась дискуссия о роли воды в жизни человека

Петр: «Мы имеем контакт с водой каждый день, однако не всегда задумываемся об этом простом и в то же время удивительно сложном веществе.

Без воды человек может прожить очень недолго. Потребность в воде стоит на втором месте после кислорода. Без еды человек может прожить около шести недель, а без воды – пять-семь суток. За всю свою жизнь человек выпивает примерно 35 т воды».

Учитель: «Давайте изучим, опираясь на конкретные факты, значимость, роль этого распространенного вещества в нашей жизни».

Маша предложила проанализировать содержательный текст и сделать выводы.

Вода - основа жизни

ВОДА, ЛЁД И ПАР - это, соответственно, жидкое, твердое и газообразное состояния химического соединения молекулярной формулы H_2O . Идея древних философов о том, что всё в природе образуют четыре элемента (стихии) : земля, воздух, огонь и вода, просуществовала вплоть до Средних веков. В 1781 г. Кавендиш сообщил о получении им воды при сжигании водорода, но не оценил в полной мере важности своего открытия. Позже (1783) А. Лавуазье доказал, что вода не элемент, а соединение водорода и кислорода. Й. Берцелиус и П. Дюлонг (1819), а также Ж. Дюма и Ж. Стас (1842) установили весовой состав воды, пропуская водород через оксид меди, взятый в строго определенном количестве, и взвешивая образовавшиеся медь и воду. Исходя из этих данных, они определили отношение Н:О для воды. Кроме того, в 1820-х годах Ж. Гей-Люссак измерил объемы газообразных водорода и кислорода, которые при взаимодействии давали воду: они соотносились между собой как 2:1, что, как мы теперь знаем, отвечает формуле H_2O .

Вода покрывает 3/4 поверхности Земли. Тело человека состоит из воды примерно на 70%, яйцо — на 74%, а некоторые овощи — это почти одна вода. Вода в природных резервуарах никогда не бывает однородной по составу: она проходит через горные породы, соприкасается с почвой и воздухом, а потому содержит

растворённые газы и минеральные вещества. Более чистой является дистиллированная вода. Состав **морской воды** различается в разных регионах и зависит от притока пресных вод, скорости испарения, количества осадков, таяния айсбергов и т. д.

Морская вода – весьма питательная субстанция. В 1 куб. см такой воды содержится 1.5 мг белка и других веществ. Ученые считают, что один только Атлантический океан по своей питательности оценивается в 20 тыс. урожаев, которые собирают за год по всей суше.

Минеральная вода образуется при просачивании обычной воды сквозь породы, содержащие соединения железа, лития, серы и других элементов. Существует и опасная вода. Так, например, в Азербайджане есть вода, в которой много метана, поэтому она может загореться, если поднести к ней спичку. А в Сицилии в одном из озер есть подводные источники кислоты, которые отравляют всю воду в этом водоеме.

Существует расхожее мнение, что в Мировом океане больше всего воды. Однако на самом деле, в мантии Земли воды содержится в 10-12 раз больше, чем в Мировом океане. При этом почти вся имеющаяся на планете масса воды не пригодна для питья. Мы можем пить только 3% воды – именно столько у нас запасов пресной воды. Но даже большая часть недоступна, так как содержится в ледниках.

Если человек теряет 2% воды от массы своего тела, то у него возникает сильная жажда. Если проценты потерянной воды увеличатся до 10%, то у человека начнутся галлюцинации. При потере в 12% человек не сможет восстановиться без помощи врача. При потере в 20% человек умирает. Вода – основа жизни. Все живые животные и растительные существа состоят из воды: животные – на 75%, рыбы – на 75%, медузы – на 99%, картофель - на 76%, яблоки - на 85%, помидоры - на 90%, огурцы - на 95%, арбузы - на 96%.

По данным ЮНЕСКО, самая чистая вода находится в Финляндии. Всего в исследовании свежей природной воды принимало участие 122 страны. При этом 1 млрд людей по всему миру вообще не имеет доступа к безопасной воде.

Выполните задания

Задание 1

Воспользуйтесь информацией из текста и ответьте на вопрос.

"Кто из ученых внес вклад в изучение воды?" (перемести фамилию)

1	Получил воду при сжигании водорода	
2	Установил весовой состав воды	
3	Измерил объемы газообразных водорода и кислорода	
4	Доказал, что вода не элемент	

Г. Кавендиш

А. Лавуазье

П. Дюлонг

Ж. Гей-Люссак

Б Паскаль

Тип грамотности — читательская

(Уровень сложности II)

Проверяемые умения: находить и связывать единицы информации

Ответ: 1 - Г. Кавендиш, 2- П. Дюлонг 3 - Ж. Гей-Люссак 4- А. Лавуазье

Баллы от 0 до 4 (1 -правильный ответ, 0 - неправильный ответ)

Задание 2

В каких овощах наибольшее % содержание воды? _____

Тип грамотности — читательская

(Уровень сложности II)

Проверяемые умения: найти в тексте одну или несколько единиц информации, изложенной в явном виде.

Ответ: огурцы

Баллы: 1 -правильный ответ, 0 - неправильный ответ

Задание 3

Воспользуйтесь информацией из текста. Для ответа на вопрос отметьте вариант ответа «да» или «нет»

Состоят из воды:	% содержания воды	Выбрать ответ да/нет	
Тело человека	70 %		
Животные	99%		
Рыбы	75 %		
Медузы	69 %		

Тип грамотности — естественно-научная

Уровень сложности III)

Проверяемые умения: способность получать адекватные выводы, вытекающие из анализа данных.

Ответ: да, нет, да, нет

Баллы: от 0 до 4 (1 -правильный ответ, 0 - неправильный ответ)

Задание 4

Рассмотрите фотографии.



А)



Б)



В)

Вопрос: На какой из указанных иллюстраций изображён водоем, для которого характерно содержание 1.5 мг белка и других веществ на 1 куб. воды?

Тип грамотности — естественно-научная

(Уровень сложности III)

Проверяемые умения: способность получать адекватные выводы, вытекающие из анализа данных.

Ответ: Б)

Баллы: 1 -правильный ответ, 0 - неправильный ответ

Задание 5

Рассчитайте вес семиклассника, если в его организме 44,8 кг воды?

Ответ _____

Тип грамотности — математическая

(Уровень сложности II)

Проверяемые умения: способность применять стандартные алгоритмы, формулы или правила для решения задач

Ответ: 64 кг

Баллы: 1 -правильный ответ, 0 - неправильный ответ

Задание 6

Свежие яблоки содержат 85 % воды, а высушенные 22% воды.

Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 55 кг сухофруктов?

Тип грамотности — математическая

(Уровень сложности III)

Проверяемые умения: способность интерпретировать задачу, выбрать и применить простые методы решения, способность справляться с процентами, работать с пропорциональными зависимостями

Ответ: 286 кг

Баллы: 1 -правильный ответ, 0 - неправильный ответ