**Урок по теме «Вода в природе. Физические свойства и применение воды»**

**Автор: Голубкова Галина Ивановна, учитель химии МОУ Константиновская СШ**

**Предмет:** химия

**Класс:** 8

**Тема урока:**Вода в природе. Физические свойства и применение воды

**Цель урока:** Развитие навыков работы с текстом

**Задачи урока:**1) Обобщить и систематизировать знания учащихся о роли воды в природе, а также о ее физи­ческих свойствах.

2) Изучить области применения воды.

3) Развитие коммуникативных способностей.

**Оборудование:**Компьютер, проектор, листы формата А4, маркеры.

**Используемые технологии критического мышления:**метод ассоциаций, кластер, синквейн.

**Ход урока**

**I.** **Этап «Вызов» (побуждение).**

1. Разбивка класса на 3 группы.

2. Загадка.

Мы говорим: она течёт;
Мы говорим: она играет;
Она бежит всегда вперёд,
Но никуда не убегает. (Вода)

Учитель сообщает тему урока.

3.

1) Ученики индивидуально приводят примеры ассоциаций на тему «Вода» и записывают их в тетрадь.

2) Обмен информацией в группе, обсуждение, перенос итоговых ассоциаций на лист формата А4 (не повторяясь).

4. Учитель предлагает озвучить ассоциации от каждой группы.

**II.** **Этап «Осмысление»**

1. Учитель предлагает ученикам самостоятельно изучить текст по теме.

Группа 1 читает 1-ую часть текста «Вода в природе».

Группа 2 читает 2-ую часть текста «Физические свойства воды».

Группа 3 читает 3-ую часть текста «Применение воды».

2. Обсуждение в каждой группе своей части текста.

3. После работы над текстом каждая группа строит подробный кластер по своей теме (своя часть текста).

4. Обобщение кластера у доски в последовательности групп. Все группы строят на доске общий кластер по теме, объединяя свои части кластера.

*(На доске начальный кластер)*



6. Далее, продолжая направления кластера, ученики распределяют новые полученные знания из текста и ассоциации, предложенные ранее, выбирая те, которые наиболее полно раскрывают тему урока.

7. Ученики сравнивают ассоциации, предложенные вначале, и выясняют, на все ли вопросы получены ответы.

8. Учитель показывает слайды об особых свойствах воды (аномалии воды). Добавить в кластер «Физические свойства»

**III. Этап «Рефлексия»**

1. Ученикам на данном этапе предлагается подвести итог, выполнив синквейн.

1) Ученики работают сначала каждый индивидуально.

На 1-й строчке записываем одно слово – существительное. Это тема урока.

На 2-й строчке записываем два прилагательных, раскрывающих тему синквейна.

На 3-й строчке записываем три глагола, описывающих действия, относящиеся к теме синквейна.

На 4-й строчке размещаем фразу, состоящую из нескольких слов, с помощью которой ученик выражает свое отношение к теме.

5-ая строчка – слово-резюме, вывод.

2) Обмен информацией в парах.

3) Знакомство с синквейнами в группе, обсуждение, перенос итогового синквейна на постер и его озвучивание.

2. Подводится итог урока и проводится оценивание учащихся.

**Домашнее задание**

Ученикам предлагается дать ответ на вопрос «Проблемы сокращения пресной воды и вызванные этим последствия для всего живого на Земле».

***ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Примеры ассоциаций на тему «Вода»***

жидкость

море

река

жажда

лёд

огонь

кран

стакан

океан

влага

питьё

капля

жизнь

озеро

пар

родник

душ

рыба

дождь

испарение

молекула

снег

минералка

текучесть

ванна

прозрачность

кипение

влажность

раствор

фильтр

труба

водопровод

плотность

роса

круговорот

наводнение

***1. Вода в природе.***

Особую роль на нашей планете играет вода. Океан занимает 71% поверхности Земли. Большие за­пасы воды на земле создают впечатление об ее неисчерпаемости. Однако в действительности на воду во всех ее состояниях приходится меньше 0,001 массы планеты, и только незначительная часть запасов воды оказывается доступной и пригодной для практического использования. Из всех жидкостей вода служит наилучшим растворителем, обладает наибольшей тепло­емкостью. Вода входит в состав клеток и тканей любого животного и растения. Например, тело человеческого трехдневного зародыша на 97% состоит из воды, тело взрослого человека — на 60-80%. В огурцах, салате вода составляет 95% их массы, в помидорах, моркови — 90%. Физиологиче­скую потребность живого организма в воде можно удовлетворить только водой и ничем иным. Процесс пищеварения у человека протекает при уча­стии не менее 9—10 л воды в сутки. Потеря 10—20% воды животным орга­низмом ведет к его смерти.

Океаны и моря благодаря большой теплоемкости воды являются акку­муляторами тепла и способны даже изменять климат на планете.

Вода распределена по планете не­равномерно. Основную часть воды содержат океаны (97,4%), на суше со­держится небольшая часть воды - 2,6%. Причем из этой воды большая часть малодоступна (ледники, снега, грунтовые воды). Только очень малая часть всего влагозапаса (0,014%) доступна людям. Есть много районов на Земле, где воды катастрофически не хватает, в других местах она потеряла свои ценные качества и стала непригодной из-за неразумной дея­тельности человека. В соответствии с эволюционной теорией жизнь на Земле зародилась в воде. Она считается первичной средой для эволюции органического мира и входит в состав всех живых организмов.

В качестве одного из главных доказательств этого используется то, что по химическому составу некоторых растворенных солей морская вода (где предполагается развитие земной, начальной жизни) очень близка по этим показателям к человеческой крови:

**Химический состав мирового океана и крови человека**

|  |  |
| --- | --- |
| **Химический элемент** | **Доля (в%) от суммы растворенных солей в** |
| **Воде Мирового океана** | **Крови человека \_\_** |
| **Хлор** | **55,0** | **49,3** |
| **Натрий** | **30,6** | **30,0** |
| **Кислород** | **5,6** | **9,9** |
| **Калий** | **1,1** | **1,8** |
| **Кальций** | **1,2** | **0,8** |

Вода является единственным веществом, существующим в природе в 3 агрегатных состояниях, поэтому, говоря о свойствах воды, необходимо его уточнять.

Разница между питьевой и дистиллированной во­дой существенна. Дистилляция воды протекает в естественных условиях на Земле, когда под действием солнечного тепла идет испарение воды с повер­хности океанов, морей и т.д. Таким образом, вода освобождается от раство­ренных в ней примесей. Происходит круговорот воды в природе.

***2. Физические свойства воды.*** Когда говорят о физических свойствах воды, то имеют в виду свойства дистиллированной воды. Вода выделяется среди других жидкостей по сво­им физическим свойствам, от которых в большой степени зависит и ее огромная роль в жизни земного шара. Свойства воды зависят от ее агрегатного состо­яния.

Зависимость свойств воды от ее состояния.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Состояние** | **Плотность, г/см3** | **Стандартная теплоемкость, Дж/(к • моль)** |
| Газ | 0,5977•10-3 (100 °С) | 33,6 |
| Жидкость | 0,99987 (0 °С) | 75,3 |
| Кристалл | 0,9168 (0 °С) | 37,7 |

Физические свойства воды служат эталоном для других веществ (плотность, температура кипения (градус Цельсия)).

Вода - жидкость без запаха, вкуса, цвета (в толстых слоях голубоватая); плотность ρ = 1,000 г/см3 (при 3,98°С), Тплавл. = 0°C, Ткип = 100°C.

***3. Применение воды.*** Вода используется в быту, в промышленности, в сельском хозяйстве - где угодно.

В теплоэнергетике вода - теплоноситель и рабочее тело. Тепловые электростанции используют на производство одного гигаватта электроэнергии 32-42 м3 в секунду воды. В частности, на охлаждение конденсатора турбины только одного энергоблока используется от 6 до 10 тыс.м3/ч. В металлургии вода используется для охлаждения оборудования, как теплоноситель и как рабочее тело для ТЭС, которые есть на каждом металлургическом комбинате, но не относятся к Министерству энергетики. То есть, не учтены в вышеприведенных цифрах. Только на охлаждение одной доменной печи используется до 10 тыс.м3/ч.

В [**химии**](https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/razrabotka-uroka-khimii-voda-v-prirodie-s-ispol-zovaniiem-tiekhnologhii-kritichieskogho-myshlieniia) вода - растворитель; один из реагентов некоторых химических реакций; "транспортное средство", то есть среда, позволяющая перемещать реагенты, продукты реакции из одного технологического аппарата в другой; теплоноситель и хладагент в тепловых процессах. В конечном итоге, вывод в окружающую среду жидких отходов производства осуществляется тоже в виде водных растворов и суспензий.

В медицине вода - растворитель, лекарственное средство, средство санитарии и гигиены, "транспортное средство". Повышение уровня медицинского обслуживания и рост народонаселения планеты Земля естественным образом ведет к росту водопотребления на медицинские цели.

В сельском хозяйстве вода - транспортное средство питательных веществ к клеткам растений и животных, участник обменных реакций, участник процесса фотосинтеза, реакций гидролиза, регулятор температуры живых организмов. Объемы воды, которые затрачиваются для полива сельскохозяйственных растений, при кормлении животных, птицы, не уступают объемам, используемым промышленностью.

В быту вода - средство санитарии и гигиены, участник химических реакций, протекающих при приготовлении пищи, теплоноситель, транспортное средство, удаляющее продукты жизнедеятельности человека в канализацию. Норма водопотребления на одного человека существенно разная по отдельным городам.