**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Рождественская средняя общеобразовательная школа**

**Учитель – Бажанова Любовь Алексеевна**

**Класс – 8.**

**Тип урока: формирование новых знаний.**

**Вид урока: урок – открытие.**

**Тема урока : «Вода».**

**Информационная карта урока – открытия**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задачи | | |
| Обучение  сформировать знания учащихся о составе, строении и свойствах воды, закрепить знания о типах химических реакций,повторить ОВР,научить комментировать слайды и работать с компьютерными схемами. Продолжить формирование умений работать самостоятельно с учебником, тетрадью, тестами. | Развитие  развивать наблюдательность, память при просмотре компьютерной презентации и проведении демонстрационного эксперимента. Развивать умение сравнивать, прогнозировать, обобщать и делать выводы. Развивать информационную культуру учащихся. | Воспитание  воспитывать бережное и экономное отношение к водным ресурсам, продолжить экологическое просвещение школьников, прививать заботу к окружающей среде и своему здоровью, развивать чувство прекрасного. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание | Методический инструментарий | Результат |
| 1. Организационный момент. 2. Постановка цели и задачи урока. 3. Мотивация (актуализация знаний). 4. Введение новых знаний. 5. Закрепление материала. 6. Домашнее задание. 7. Итог урока. | Методы:   1. Проблемный; 2. Словесно-наглядный; 3. Самостоятельная работа.   Средства обучения:  1.Практические:  - оборудование; - реактивы;  2. Анализ, сравнение, обобщение.  Формы:  1. Парная. | 1. Расширить знания воде. Характеризовать св-ва этого вещества.  3. Правильно использовать в-ва в быту. |

**Цель урока:** расширить представление о воде как уникальном веществе на Земле.

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

**Конспект урока.**

**Девиз урока:** «Вода – это жизнь»

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

***Учитель.*** Ребята, на сегодняшнем уроке мы познакомимся с удивительным веществом жизни водой, ее физическими свойствами, аномалиями, нахождением в природе, значением и природными запасами.

«Вода… Ты не имеешь ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать – тобой наслаждаешься, не ведая, что ты такое.

Ты не просто необходима для жизни, ты и есть сама жизнь. Ты божество, ты совершенство, ты самое большое богатство на свете »

Такие слова написал о воде французский писатель Антуан де Сент – Экзюпери.

И наш урок посвящается самому знакомому и в то же время самому загадочному веществу – воде.

**Учитель**. Прежде чем мы приступим к изучению воды, давайте послушаем как воспевали воду поэты разных времён.

В кружево будто одеты

Деревья, кусты, провода.

И кажется сказкою это,

А все это просто вода.

Безбрежная ширь океана

И тихая заводь пруда,

Каскад водопада и брызги фонтана,

А в сущности, это вода.

Высокие волны вздымая,

Бушует морская вода,

И топит, и губит, играя,

Большие морские суда.

Вот белым легли покрывалом

На землю родную снега...

А время придет — все растает,

И будет простая вода.

А. Фет

1. **Изучение нового материала**

**1. Распространение воды.**

***Учитель.*** Из курса географии вам известно, что вода это самое распространенное вещество на Земле.

***Сообщение 1. «Вода на Земле»***

Вода – это самое главное, самое важное вещество в окружающем нас мире. Она и знакома, и незнакома, и известна, и загадочна… Природная вода! Взгляните на небо, и вы увидите облака или тучи, которые тянутся на многие километры. Как легко плывут они! Но не воображайте, что они невесомы. Масса 1км3 облаков составляет около 2000 т, а в атмосфере Земли водяного пара около 12300 км3, и это тоже природная вода. Все знают текущиепо суше потоки: ручьи, речушки, реки. Иногда они широко и вольно разливаются по равнине, иногда образуют мощные стремнины, падают с высоты десятков и сотен метров водопадами, неся свои воды в океаны и моря. Около 71% поверхности нашей Земли покрыто Мировым океаном, составляющим около 97% всех поверхностных вод и половину литосферных.

Так много или мало воды на Земле? Очень мало! От всего объема Земли на воду приходится около 2,5 млрд. км3.

Водная оболочка Земли составляет 1,5 млрд. км3, а остальная находится в глубоких слоях земной коры. Большая часть воды соленая, а пригодной для жизни, пресной, всего около 5 млн. км3. Человеку же с каждым годом требуется все больше пресной, чистой воды. Человечеству угрожает кризис из –за загрязнения воды. Некоторые страны уже испытывают нехватку чистой пресной воды и вынуждены ввозить ее из –за рубежа. Воду надо беречь.

***Учитель****.* Но оказывается вода есть и космосе.

***Сообщение2. « Вода в космосе»***

Первые сведения о внеземной воде были получены итальянцем Пезали в 1864 году при исследовании метеорита. В нем оказалось 13,9% воды. В хронике Венгрии за 1802 год указано падение ледяных глыб массой 0,5 т и в Голландии массой 6 кг.

При помощи телескопа РАТАН – 600 было обнаружено излучение с длиной волны 1,35 см. Такое излучение дают молекулы воды. Космические путешественники – кометы, приближаясь к Солнцу из глубин космоса, украшаются длинным шлейфом. Этот хвост состоит их газов, одним из которых является водяной пар. Исследование Венеры в шестидесятых годах космическими аппаратами показали, что там, в облаках, содержится около 1% водяного пара.

8 декабря 1900 года в телеграмме В. Пикеринг сообщил о яркой вспышке, наблюдаемой на Марсе в течение 70 минут. В атмосфере Марса обнаружен водяной шар в виде льда. Яркие вспышки объясняются отражением солнечных лучей от ледяных поверхностей. А есть ли водоемы на Марсе? Телекамеры не передали ничего похожего на площади, покрытые водой.

Из больших планет только на Юпитере предполагают наличие воды в трех состояниях. Сведения о других планетах очень скудны. О воде на Сатурне можно судить только по наличию снежных колец.

***Учитель.*** Из курса биологии вам известно, что вода неразделимо связана с существованием жизни на Земле.

Сколько воды в организме человека? (65%- 75%)

А известно ли вам, что мозг содержит 80% воды.

***Сообщение 3. «Вода в живом организме»***

Все живое на нашей планете на 2/3 состоит из воды. На первом месте в живом веществе по массе стоят микроорганизмы, на втором - растения, на третьем – животные, на последнем – человек.

Бактерии на 81% состоят из воды, споры на 50%, ткани животных в среднем на 70%, лимфа – 90%. Самая богатая водой ткань - стекловидное тело глаза, которое содержит до 99% влаги, самая бедная – зубная эмаль- всего лишь 0,2%.

Вода в организме выполняет несколько функций: растворенные в ней вещества реагируют друг с другом, вода помогает удалению отходов обмена веществ, служит регулятором температуры, являясь хорошим переносчиком тепла, а так же смазочным веществом.

У живых организмов вода может синтезироваться в тканях. Так, например, у верблюда жир в горбу, окисляясь, может дать до 40 л воды. Человек, выпивая 2,5 л воды в сутки, ежедневно промывает желудок 10 л жидкости и испаряет 0,7 л воды.

**2**. **Физические свойства (работа с текстом).**

Из предложенного текста выписать физические свойства воды.

**3. Особенности воды.**

***Сообщение 4. Аномалии воды.***

В 1913 году печальное известие облетело весь мир. Погиб, столкнувшись с айсбергом, гигантский океанический лайнер «Титаник». По-разному объясняли эксперты причины катастрофы. Сошлись на том, что в тумане капитан не разглядел огромную плавающую ледяную гору и, налетев на нее корабль, окончил свое земное существование. Если мы посмотрим на это прискорбное событие глазами химика, то придем к весьма неожиданному выводу: «Титаник» пал жертвой одной из аномалий воды. Устрашающие ледяные глыбы - айсберги плавают, подобно пробке, на поверхности воды.

Глыбы в десятки тысяч тонн не тонут и все потому, что лед легче воды. Попробуйте расплавить любой металл и в расплав бросить кусочек того же металла: он моментально утонет. Твердое состояние любого вещества имеет большую плотность, чем жидкое. Лед и вода - удивительное исключение из этого правила. Не будь этого исключения, все водоемы средних широт быстро промерзли бы до дна: все живое бы погибло.

Чтобы растаял лед, нужно много тепла. Несравненно больше, чем для плавления любого другого вещества, взятого в таком же количестве. Когда вода замерзнет, это тепло снова выделяется. Лед и снег, отдавая тепло обратно, подогревают землю и воздух. Они смягчают резкий переход к суровой зиме и позволяют осени воцариться на несколько недель. Весной же таяние льда задерживает наступление знойных дней. Космический холод давно проник бы на Землю, если бы она не была одета в теплую шубу. Шуба - атмосфера планеты, а роль теплой воды выполняют водяные пары. Если бы не чрезвычайная теплоемкость воды, наша планета давно бы остыла и жизнь на ней угасла.

Вода обладает большим поверхностным натяжением. По утверждению К.С. Лосева, у абсолютно чистой воды, эта величина столь велика, что по ней можно было бы кататься на коньках, как по льду.

Температура кипения воды 1000С, плавления – 00С. Это тоже аномально высокие значения. Учёные объясняют такой факт тем, что молекулы воды способны соединяться в агрегаты с помощью водородных связей. На разрыв, которых и затрачивается большое количество тепловой энергии при нагревании.

**4. Строение молекулы воды.**

***Учитель.*** Вы знаете, что связь между атомами в молекуле воды ковалентная полярная.

Куда смещаются электроны?

Молекула воды полярна. Она имеет угловое строение (стр. 53 рис.10) и демонстрация схемы.

Этим объясняется способность молекул воды объединяться в более крупные комплексы. Это называется **ассоциация.**

**А** противоположный процесс? – диссоциация

Ассоциацией молекул воды объясняется высокая температура кипения.

В силу высокой полярности молекул – вода способна растворять многие вещества с ионной и ковалентной полярной связью.

По отношению к воде вещества делятся на:

1)растворимые 2) нерастворимые 3) малорастворимые

Рассмотреть таблицу растворимости веществ.

**Работа по карточкам.** (1ученик выполняет задание на доске)

Задание №1

Пользуясь таблицей растворимости, распределите вещества по группам.

Даны вещества:

Ba(OH)2, KCl, BaSO4, CaSO4, NaNO3, CuSO4, HNO3, AgCl, FeS, Ca(OH)2

**5. Химические свойства.**  Повторение.

Вода – одно из наиболее реакционно-способных веществ.

Из пройденного материала вам известно, что с водой взаимодействуют оксиды.

1. Что образуется при взаимодействии кислотного оксида с водой?

2.Что образуется при взаимодействии основного оксида с водой?

**Работа по карточкам** (2 ученика работают на доске)

Задание №2

Закончите уравнения реакций. Назовите тип реакций

SO2 + H2O = СaO + H2O = CuO + H2O =

N2O5+ H2O = SiO2 + H2O =

**Дополнительные вопросы.**

1.Какие оксиды не взаимодействуют с водой?

2. Назовите тип реакций

3. Изменяется ли степень окисления в этих реакциях?

Есть реакции с участием воды, в которых изменяется степень окисления. Вода проявляет окислительные свойства в реакции с активными металлами, например с натрием.

(проектор выключается)

**Демонстрационный опыт (проводит учитель)**

Комментирует свои действия: Кусочек металлического натрия помещаем в стакан с водой. Натрий бурно реагирует с водой с выделением газа – водорода. Добавим фенолфталеин в воду. Раствор окрашивается в малиновый цвет из – за образовавшегося гидроксида натрия. Среда раствора щелочная.

**Запишите уравнение, составьте ОВР.**

(ученик работает на доске)

2Na + 2H2O = 2NaOH + H2

Учитель: При нагревании возможно взаимодействие воды и с менее активными металлами, например с магнием.

**Запишите уравнение реакции, расставьте степени окисления.**

**Назовите окислитель и восстановитель.**

**Mg +** 2H2O = Mg(OH)2 + H2

В некоторых случаях вода проявляет восстановительные свойства

Например, при взаимодействии с фтором. Запишите уравнение:

2 F2 +2H2O = 4HF+ O2 ( самостоятельно расставьте с.о.)

Учитель: В одной книге один писатель - фантаст написал, что если чайник с водой очень долго кипятить на плите, то произойдет взрыв, так как вода разлагается на водород и кислород. Может ли такое быть?

Нет, так как вода разлагается при t= 2000°C или при пропускании электрического тока.

**Запишите уравнение реакции.**

2H2O = 2H2 + O2

Вода вступает в реакцию с некоторыми солями, образуя кристаллогидраты.

Уравнение реакции:

CuSO4 + 5H2O = CuSO4•5H2O

**6. Круговорот воды.**

(Схему на слайде комментирует ученик)

**Дополнение учителя**.

Все более значительной становится роль человека в этом круговороте. Деятельность человека порой приводит к загрязнению природных вод. Запасы чистой воды постепенно сокращаются. Поэтому ее нужно расходовать экономно. Один из основных загрязнителей воды – нефть и нефтепродукты. Ответственность за сохранность водных ресурсов лежит на нас с вами.

**Учитель.** Для чего же нужна вода человеку?

Предполагаемые ответы учащихся

(для питья, бытовых нужд, для гигиены, для промышленности).

**Учитель**: Помните, что запасы чистой воды постоянно сокращаются, и мы должны экономно расходовать воду.

**7. Охрана водных ресурсов.**

***Сообщение 8 из учебника с. 56-58***

**Учитель.**

Человечество потребляет огромное количество пресной воды и, прежде всего для питья.

Природная вода не бывает совершенно чистой, она содержит примеси: растворимые и нерастворимые вещества. Особенно много растворенных веществ в морской и океанической воде.

* Законодательно определено, что питьевая вода, поступающая к потребителю, должна быть приятной в органолептическом отношении и безопасной для здоровья;
* Содержание примесей в воде не должно превышать предельно допустимых концентраций.

Чтобы очистить воду от примесей ее пропускают через решетки, направляют в отстойник, фильтруют. (Схема)

Фильтром для очистки служит слой песка и гравия.

Для обеззараживания питьевой воды применяют **хлорирование.**

(0,7 г хлора на 1т воды)

Метод хлорирования применяется и в нашем районе, хотя он устарел и экологически небезопасен для здоровья.

Хлорированная вода влияет, прежде всего, на органы пищеварения, печень, почки.

***Сообщение 7. «Берегите воду*!».**

В конце ΧΙΧ в. горожанину хватало полтора ведра воды в сутки – и на мытье, и даже на тушение пожаров. Нынешняя норма – свыше 18 ведер, т.е. 220 л. На деле мы и в эту ному не укладываемся, расходуя 30-40 ведер на человека.

«Эталонное» 12-литровое ведро несильная струя воды заполняет за минуту. Вы простояли под душем 5 мин – 60 л. воды убежали в канализацию. Этого с лихвой хватит, чтобы аккуратно вымыть слона.

Струйкой толщиной со спичку литровая банка наполняется за 3 мин. Этот эксперимент позволяет установить, что за сутки из неисправного крана утекает минимум 500 л.

Существует расхожее мнение, что промышленность тратит львиную долю воды. На самом деле на выпуск 1 т стали уходит 150 м3, хлопчатобумажной ткани – 1000 м3, искусственного волокна – 3000 м3 водопроводной воды. Из воды, поступающей в Москву ежесуточно, заводы и фабрики забирают лишь четверть. Столько же идет в столовые, детские сады, больницы. Остальное – в жилые дома.

А ведь экономить воду без всякого гигиенического ущерба совсем не сложно. Скажем, зубы после чистки можно прополоскать из стакана, закрыв кран. Экономия – 5 л. воды за одну человеко-чистку. Во время бритья можно, вместо того чтобы открыть кран с горячей водой, налить, как в старину, воду из чайника в стакан, на бритье уйдет не 5-10 л., а всего 0,2, а бреющихся миллионы…

Хозяйки считают, что полоскать белье после стирки надо в проточной воде. Конечно, так белье выполаскивается быстрее, поскольку градиент концентрации стирального порошка на поверхности белья и омывающей его воде больше, чем в непроточной, а значит, и скорость диффузии больше. Но зато расход воды велик. Современные моющие средства вымываются из чистого белья и после того, как оно полежит в непроточной воде 10-15 мин. Сменив воду, белье можно выполоскать дочиста. Кстати, в стиральных машинах белье полощется также в двух-трех водах, а не в проточной воде.

Мыть посуду лучше всего в раковине с двумя отделениями и пробками для сливных отверстий. Так же можно мыть овощи.

**8. Контроль за усвоением изученного материала.**

Работа с тестами.

**Примерные варианты тестовых заданий**

**Тест** **Вариант -1**

А1. Больше всего примесей содержится в воде

1. дождевой 2.морской 3. речной 4. родниковой

А2. В воде не растворяется

1. CuSO4  2. NaOH 3.AgCl 4. KNO3

А3.При взаимодействии оксида SO3 с водой образуется

1.H2S 2.H2SO4 3. H2SO3 4. SO2

А4. К физическим свойствам воды **не** относится

1.Плотность 2. цвет 3. запах 4. способность к разложению

А5. Степень окисления водорода в молекуле H2O

1. -2 2. 0 3. -1 4. +1

**Тест Вариант 2**

А1. Степень окисления кислорода в молекуле Н2О

1. 0 2. -2 3. +2 4. - 1

А2. Нерастворимым в воде основанием является

1.NaOH 2. Cu (OH)2 3. Ba(OH)2 4. KOH

А3. С водой **не** взаимодействует вещество

1. Са 2. CaO 3. SО2 4. SiO2

А4. Связь между атомами в молекуле воды

1. ионная 2. водородная 3. ков. полярная 4. ков. неполярная

А5. Температура разложения воды равна

1. 2000 C 2. 20000C 3.200C 4.22200C

1. **Закрепление материала**
   1. **Итог урока.**

Составление синквейна в рабочих тетрадях. Это японское слово, которое означает в буквальном переводе «эмоциональное отношение». Синквейн будет состоять из 5 строк.

1. Одним словом (именем существительным) выразите тему сегодняшнего урока
2. Подберите к этому слову 2 прилагательных
3. Подберите к этому слову 3 глагола
4. Составьте фразу, в которой будет отражена значимость этого слова
5. Подберите синоним к этому слову.

Пример «синквейна», написанного учащимися.

1. Вода.
2. Бесцветная, жидкая.
3. Растворяет, орошает, питает.
4. Не все то золото, что блестит.
5. Жизнь.

**10. Домашнее задание.**

Пр.17, ОК, выучить УХР.

**Приложение**

**Опорный конспект урока по теме: «Вода»**

**« Вода – это жизнь».**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.**Распространение воды. | Морская вода –  Пресная вода – |
| **2.**Физические свойства воды. | 1.агрегатное состояние –  2.цвет – 3.запах - 4.вкус  5Ткип.= Тплав. = Тзам. = |
| **3.** Особенности воды. | 1.  2.  3. |
| **4.** Строение молекулы воды | Формула - М( )= Класс в-вв -  Тип связи - Тип КР - |
| **5.**Химические свойства воды. | 1.Взаимодействие с оксидами:  А)основными  УХР:  Б)кислотными:  2.Взаимодействие с активными металлами (……..)  3.Взаимодействие с неметаллами:  4.Разложение воды: |
| **6** Области применения. |  |
| **7.**Домашнее задание. |  |

**Работа по карточкам**

Задание №2

1 вариант 2 вариант

Закончите уравнения реакций. Назовите тип реакций

SO2 + H2O = СaO + H2O =

К2O+ H2O = CO2 + H2O =

CuO + H2O = SiO2 + H2O =

**Дополнительные вопросы.**

1.Какие оксиды не взаимодействуют с водой?

2. Назовите тип реакций

3. Изменяется ли степень окисления в этих реакциях?

**Физические свойства веществ.**

1. Вещества бывают газообразные, жидкие, твердые, мягкие, кристаллические.
2. Они могут быть окрашенными и бесцветными.
3. Обладают специфическими, резкими запахами, могут быть без запаха.
4. Вещества могут обладать различными вкусами : горькими, сладкими, кислыми, жгучими и т. д.
5. У веществ разные Ткипения: 50, 100, 0, 250 и т.д. градусов.
6. Т плавления у них тоже разные. Есть вещества легко – а есть тугоплавкие.
7. У веществ есть и специфические свойства. Они могут выступать в роли растворителей, проводить тепло и электрический ток.