

Венедиктова Елена Петровна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Монастырская средняя общеобразовательная школа»

Томская обл, Шегарский р-н, с.Монастырка

УРОК ХИМИИ В 8 КЛАССЕ.
ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ.
КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

Урок составлен в соответствии с требованиями ФГОС второго поколения, на основе деятельностного подхода к организации образовательного процесса.

Авторская линия: Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман.

Тип урока: изучение нового материала и первичного закрепления знаний.

Цели урока: создание условий для усвоения знаний о свойствах воды, самостоятельного поиска информации, анализа информации в различных формах ее представления, структурирование и обобщения учебного материала; воспитание ответственности за результаты работы, формирование естественнонаучного мышления, развитие коммуникативных умений путем работы в парах.

Планируемые результаты:

предметные: описывать эксперимент, давать характеристику свойствам воды, делать выводы из наблюдений и изученных закономерностей;

метапредметные: умение работать с различными источниками информации, составление схем, использование активных речевых средств;



личностные: формирование ответственного отношения к обучению, значимости обучения в современном обществе, формирование интеллектуальных умений;

познавательные: обобщать полученную информацию, вести наблюдения; информационно-коммуникативные: уметь формулировать ответы, подбирать аргументы;

регулятивные: выполнять учебные задания в соответствии с целью, соотносить учебные действия с известными правилами, выполнять учебное действие в соответствии с планом, оценивать свои учебные достижения.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный.

Оборудование: на ученических столах - оксид кальция, химический стакан с водой, индикаторы. На демонстрационном столе – колба круглодонная, химический стакан с водой, металлическая ложечка для сжигания веществ, индикаторы, кристаллизатор с водой, натрий, сера, спиртовка, спички; отпечатанные тексты и задания.

ИКТ- средства: презентация в программе Power Point

СТРУКТУРА УРОКА.

1Й ЭТАП. АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОРНЫХ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ.

Цель: актуализация имеющихся знаний, развитие инициативы и коммуникативных умений учащихся.

Эпиграф

«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 »
французский писатель Антуан де Сент – Экзюпери.



Учитель химии: Послушайте загадку:

"А ну, скорей снимите шляпу!
Я дочь космического папы!
Я вездесуща и легка, -
Я лёд, я пот, я - облака,
Я иней, чай, бульон, туман,
Река, ручей и океан.
Когда я злюсь - я закипаю,
Когда мороз - я застываю".
О каком веществе идёт речь?

Сегодня на уроке мы будем говорить о воде.

Деятельность учащихся:

перед учащимися загадки. Предлагается отгадать и указать о каких свойствах воды идет речь в этих загадках (приложение 1)

Учитель химии: «Где вода там и жизнь». Нахождение воды в природе.

Вода - самое важное вещество в окружающем нас мире. Она и знакома, и незнакома; известна и загадочна... Природная вода! Около 71% поверхности Земли покрыто Мировым океаном. Все знают текущие по суше потоки: ручьи, речушки, реки. Иногда они широко и вольно развиваются по равнине, иногда образуют мощные стремнины, падают водопадами с высоты десятков и сотен метров, неся свои воды в океаны и моря. Взгляните на небо, и вы увидите облака или тучи, которые тянутся на многие километры. И это – тоже природная вода. Антарктида, Гренландия и высочайшие вершины гор покрыты толстыми ледниками, состоящими из замершей пресной воды. Земля – самая водная планета Солнечной системы.



Деятельность учащихся:

Объясните слова выдающихся ученых.

«Вода - самое необыкновенное вещество в мире» (академик И.В. Петрянов- Соколов);

« Вода – вещество, которое создало нашу планету»(доктор биологических наук Б.Ф.Сергеев).

2й этап. Изучение нового материала.

Цель: формирование способности анализировать, обобщать, структурировать учебный материал, работать в группе, формулировать выводы; развитие практических умений.

Учитель химии Вода привычное для нас вещество, и в то же время сколько в нем необычного! Свойства воды не подчиняются общим закономерностям. В ее свойствах много отклонений или аномалий (приложение 2).

Деятельность учащихся:

Работают в группах с текстом, отвечают на вопросы.

Задания: О каких свойствах воды вы узнали? В чем заключаются аномальные свойства воды?

Вывод. Свойства воды

Вода — единственное природное вещество, встречающееся в больших количествах в трех агрегатных состояниях: твердом, жидком и газообразном. Температуру плавления льда приняли за 0, кипения воды за 100.

В отличие от большинства веществ вода, замерзая, расширяется. В твердом состоянии (лед) объем воды больше, а плотность меньше, чем в



жидком. Поэтому лед плавает и создает для водоема «защитную подушку», не позволяющую водоему промерзнуть до дна. Под давлением объем льда уменьшается, он тает.

Вода обладает наибольшей среди всех других веществ теплоемкостью. Вода проявляет себя как универсальный растворитель. Ее растворяющему действию в той или иной мере подвластны и твердые тела, и жидкости, и газы. Постоянно соприкасаясь со всевозможными веществами, вода, фактически, всегда представляет собой раствор различного состава.

Учитель химии: Вспомните слова М.Фарадея: « Ни одна наука не нуждается в эксперименте в такой степени, как химия. Ее основные законы, теория и выводы опираются на факты, поэтому постоянный контроль опытом необходим».

Демонстрация опытов:

1. Взаимодействие натрия с водой, действие фенолфталеина на образовавшийся раствор.
2. Горение серы, взаимодействие продукта горения с водой.



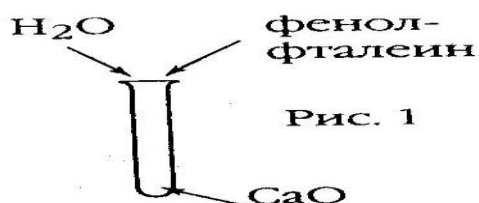
Деятельность учащихся:

Лабораторная работа.

Взаимодействие оксида кальция с водой, изменение окраски индикатора в образующемся растворе.

Инструктаж по проведению опыта.

1. Выполните действия, указанные на рисунке, и отобразите признаки реакции.



2. По результатам демонстрационных опытов и лабораторной работы
Заполните таблицу.

Характеристика вещества и реакции	С водой взаимодействуют		
	натрий	Оксид серы(IV)	Оксид кальция
Простое вещество	+		
Сложное вещество		+	+
Признак реакции	Выделение пузырьков газа, фиолетовый лакмус стал синим.	Фиолетовый лакмус стал красным	фиолетовый лакмус стал синим.
Продукты реакции	Газообразное вещество, основание	кислота	основание

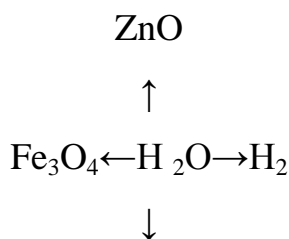


На основании опытов учащиеся делают выводы:



Деятельность учащихся.

Задания: По схеме составить уравнения реакций .



3 ЭТАП. ДИАГНОСТИКА КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА.

Цель: применить знания в новой ситуации.

Физкультминутка. 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.

Деятельность учащихся.

Задания: Лабиринт (тема «Вода. Растворы»). Найдите путь, который приведет вас к финишу. Начните прохождение лабиринта с верхней левой клетки. Если суждение, вписанное в эту клетку, правильное, то продолжайте путь по стрелке с обозначением «да». Если данное суждение ошибочно, то вам следует продолжать путь по стрелке с обозначением «нет». Для полного усвоения сведений, приведенных в лабиринте, выбирайте в качестве исходных разные клетки лабиринта (приложение3)

4Й ЭТАП. РЕФЛЕКСИЯ.

Цель: формирование способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока.

1. Учитель предлагает вспомнить тему и цель урока, эпиграф и оценить степень своего личного продвижения к цели и успеху класса в целом.

Знаю (галочка)	- удивлен, (ошибочные представления)	+ новая информация,	? требуется пояснение. (не понял)

2. Оцениваются работа учащихся, дается домашнее задание.

5Й ЭТАП. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Параграф 29. страница 87 упражнение 6, 7



ЗАГАДКИ О ВОДЕ.

1. Без огня горит, без крыльев летит, без ног бежит. (грозовая туча)
2. Рассыпался горох на семьдесят дорог, никто его не соберет: ни царь, ни царица, ни красная девица. (град)
3. Кругом вода, а с питьем беда. (море)
4. Течет, течет не вытечет. Бежит, бежит, не выбежит. (река)
5. Горя не знает, а слезы проливает. (туча, облако)
6. Шел, шел, да и в землю ушел. (дождь)
7. Что в решете не унести? (воду)
8. Чист и ясен как алмаз, дорог не бывает. Он от матери рожден, сам ее рождает (лед, вода)
9. Выросло-повыросло, из бороды повывлезло, солнышко встало, ничего не стало. (сосулька)
10. На всех садится, никого не боится. (снег)
11. Днем стекло разбито, а ночью вставлено. (лед в проруби)
12. Летели серые гуси, нароняли белого пуха. (тучи, снег)



АНОМАЛИИ ВОДЫ.

Аномалия первая. Ближайшие родственники воды: сероводород H_2S и селеноводород H_2Se – представляют собой газы, которые имеют температуры кипения и плавления ниже $0^{\circ}C$. Известно, что на температуру кипения и плавления вещества оказывает влияние относительная молекулярная масса: чем она больше, тем выше температуры кипения и плавления. Однако $Mr(H_2O)=18$; $Mr(H_2S)=34$;

$Mr(H_2Se)=81$, т.е вода имеет наименьшую относительную молекулярную массу, а температура кипения и плавления у нее наивысшие. Эту аномалию можно объяснить так: молекулы воды способны сцепляться друг с другом. Атом кислорода одной молекулы воды притягивает атом водорода другой молекулы. Такая связь называется водородной. За счет этой связи молекулы H_2O образуют целые группы молекул. Это и затрудняет процесс испарения, повышает температуры кипения и плавления.

Аномалия вторая. Вода – единственное вещество, которое при затвердевании расширяется. Поэтому плотность льда меньше плотности жидкой воды. Эту аномалию можно объяснить тем, что с понижением температуры увеличивается число водородных связей между молекулами воды. Это приводит к такому расположению молекул, при котором между ними образуются пустоты. Кристаллическая решетка льда имеет ажурное строение.

Попробуем представить себе, как выглядел бы мир, если бы вода обладала нормальными свойствами и лед был бы, как полагается твердому веществу, тяжелее воды. Зимой образовавшейся на поверхности водоема лед тонул бы, так как имел большую плотность. Летом же лед, защищенный толщей воды, не мог бы растаять. Постепенно все озера, пруды, реки



превратились бы в ледяные гроты. Промерзли бы моря, океаны. Земля стала бы ледяной пустыней, кое-где покрытой слоем талой воды.

Так что благодаря этой аномалии воды в водоемах, которые в сильные морозы защищены ледяной крышей. Не прекращается жизнь.

Аномалия третья. Все вы, наверное, наблюдали, как вода капает из крана. Сначала капля набухает, потом провисает, а затем, как бы прорвав оболочку, изливается наружу.

По сравнению со всеми остальными жидкостями у воды самое высокое поверхностное натяжение. Поверхность воды всегда затянута тонкой пленкой из молекул, прочно связанных между собой. По этой пленки, как по льду, бегают водомерки. Если измерить площадь опоры лапок этих насекомых и их вес, можно обнаружить, что водяная пленка выдерживает значительное давление.

Эта же сила поверхностного натяжения заставляет воду подниматься из глубины почвы и поить растения.

Вода сама поднимается вверх по стволу дерева, доставляя растворенные питательные вещества на большую высоту: от корней к листьям и плодам.

Аномалия четвертая. Вода – самое распространенное вещество на Земле, и в то же самое время мы можем сказать, что на Земле нет чисто воды.

Все, что мы называем водой, - растворы тех или иных веществ в воде. Вода – один из лучших растворителей. В ней растворены газы воздуха: азот, кислород, углекислый газ, сотни соединений всех химических элементов Периодической системы – минеральные соли, кислоты...

В воде некоторых источников содержатся такие вещества, которые придают ей целебные свойства.



