**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №6 г. Киренска» Иркутской области**

**666701, Иркутская обл., г. Киренск, ул. Полины Осипенко, 8, тел.: 8(39568)44995**

**Учитель химии Сафонова И. С.**

Урок химии 8 класс

Тема: **«Самое удивительное вещество!»**

по программе Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана.

**Тип урока**: урок изучения нового материала

**Цель урока:** сформировать знание о воде, как о самом распространенном и необычном веществе в природе

**Задачи:**

 **Предметные** : усвоение новых знаний на основе имеющихся, самостоятельный поиск новых знаний из различных источников и закрепление практических умений и навыков;

 **Метапредметные**: развитие познавательного интереса, самостоятельности мышления, памяти, инициативы учащихся через использование коммуникативно-деятельностной методики, частично-поискового подхода и элементов проблемного обучения;

**Личностные:** формирование коммуникативных умений, культуры общения, сотрудничества.

Методы проведения: исследовательский эксперимент, самостоятельная работа учащихся.

Форма проведения урока: групповая работа

**Ключевые компетенции:**

**Информационно-познавательная**: умение работать с учебной литературой, конспектировать, анализировать, делать выводы, проводить самопроверку и самооценку, извлекать необходимую информацию из проводимого эксперимента; оформлять и представлять результаты своей работы.

**Коммуникативная**: ведение дискуссии, умение доказать свою точку зрения. **Предметные:** изучение строения и необычных свойств воды.

**Планируемые результаты обучения**

В результате изучения данного материала учащиеся научатся:

* Составлять структурную формулу воды
* Находить необычные свойства обычного вещества;
* Формулировать вывод одной двумя фразами;
* Обобщать полученную информацию в виде синквейна;
* Представлять роль воды в повседневной жизни;

**Оборудования и реактивы**: мультимедийный проектор, стакан с водой, черный ящик.

**План урока:**

1.Организационный момент (2 мин.)

3.Актуализация знаний учащихся (Стадия вызова) - 3 мин.

4. Изучение нового материала (Стадия реализации смысла) - 25 мин.

5. Закрепление (6 мин.)

6. Подведение итогов урока, домашнее задание (2 мин.)

7. Рефлексия (2 мин.)

***Ход урока***

***1. Орг момент.*** Здравствуйте. Рада видеть вас на нашем уроке, ведь удивительное – рядом.

* готовность учащихся и кабинета к уроку;
* план работы - работа в группах (1. Настроить свою мозговую деятельность на восприятие новых знаний; 2. Определить тему урока; 3. Определить задачи урока; 4. Дать определение и узнать состав нового вещества; 5. Познакомиться с физическими и химическими свойствами вещества; 6. Выбрать домашнее задание.)

***2. Актуализация знаний.* Стадия вызова.**

 Самый распространённый элемент на Земле ?

 - Кислород.

 Какие сложные вещества, образованные кислородом мы уже знаем? Дайте определение. - Оксиды – сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых – кислород.

Какие виды оксидов знаете? Дайте определение.

 - Оксиды бывают кислотными или оксиды неметаллов и оксиды основные или оксиды металлов.

Самый распространенный элемент в космосе?

 - Водород.

Какие сложные вещества, образованные водородом мы уже знаем?

 - Кислоты.

Слайд 1.

Распределите вещества по классам. Дайте им название.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HNO3 | H3PO4 | SO3 |
| P2O5 | CO2 | H2SO4 |
| CuO | H2O | MgO |

 Есть вещество, которое не удалось классифицировать?

Может кто-нибудь отнёс это вещество к какому-либо классу? Может есть смельчаки – умники, которые к следующему уроку подберут доказательства и докажут нам, что это кислота, а кто-то что это оксид. Я буду очень рада вашим изысканиям.

У нас, поскольку химия наука волшебников, на столе, под волшебной шляпой вещество волшебное и необычное. **Китайский философ Лао-Цзы утверждал «Это самое мягкое и самое слабое существо в мире, но в преодолении твердого и крепкого она непобедима, и на свете нет ей равного.»**

Итак , это вещество **– вода!**

**3. Изучение нового материала. Стадия реализации смысла**

Слайд 2.

С листа берёзового капля

Скатилась около меня,

В журчащий ручеёк попала,

И понеслась она звеня.

И в Лену юркнула сверкая,

В великой потекла воде.

Что станет с каплей? Я не знаю

Куда дойдёт, пристанет где?

Но из таких вот капель малых

Все океаны состоят

И капли сокрушают скалы,

Валами грозными гремят.

 Иван Федосеев

**Тема урока: «Самое удивительное вещество в мире»**

 Наша цель и задачи? Что узнать предстоит?

1. строение молекулы.

2. физические свойства воды

3. необычные, удивительные свойства воды.

Задача у вас сегодня не из лёгких. Вам нужно открыть необычные свойства у обычной воды. Для этого работая с текстами, составить одну, две фразы, которые отражали бы эти удивительные свойства, которую вы должны донести до одноклассников. Работаем по правилу трёх «У» : учебник (учебник, тексты на столе) – ученики (работа в группе, правила работы на столе) – учитель ( я –ваш помощник и наши гости высший **ареопаг** учителей химии нашего района.

По ходу урока каждая группа должна составить результат деятельности в виде синквейна или кластера. Тема- вода.

Слайд 3.

**Строение молекулы** Молекула воды Н2О состоит из одного атома кислорода, связанного ковалентной связью с двумя атомами водорода.
 Поскольку атомы водорода друг от друга заметно отталкиваются, угол между химическими связями (линиями, соединяющими ядра атомов) водород - кислород не прямой (90°), а немного больше - 104,5°.

 Химические связи в молекуле воды – полярные, так как кислород подтягивает к себе отрицательно заряженные электроны, а водород - положительно заряженные электроны. В результате вблизи атома кислорода скапливается избыточный отрицательный заряд, а у атомов водорода - положительный. Поэтому вся молекула воды является диполем, то есть молекулой с двумя разноименными полюсами. Дипольная структура молекулы воды во многом определяет ее необычные свойства.

**Физические свойства воды.** Самостоятельная работа с учебником.

Что значит физические свойства? О чём пойдёт речь?

Кто забыл можно открыть учебник с. 5., с. 84.

* агрегатное состояние – газ, жидкость, ТВ.
* t° плавления – 0°C
* t° кипения – 100°C
* ρ0 H2O =1 г/см3
* ρ0 льда =0,92 г/см3
* теплопроводность – 4,2 Дж\г
* электропроводность – плохая
* растворимость – хорошая
* цвет - ~~Ц~~
* запах - ~~З~~
* вкус – ~~В~~

**Удивительные, аномальные свойства воды.** Самостоятельная работа с текстом в группах.

***1. Агрегатное состояние***

 Вода на Земле находится в трёх агрегатных состояниях из-за аномалии своих свойств? Известно, что вода кипит при температуре 100 °С, а лёд плавится при 0 °С. Но по химической структуре вода должна бы кипеть, а лёд плавиться не при этих температурах, а при очень низких, которых на Земле не бывает. И тогда вода существовала бы в одном агрегатном состоянии – в виде пара, – а ведь жизнь всех живых организмов связана с водой в жидком состоянии! Таким образом, жизнь на Земле появилась благодаря этой аномалии свойств воды.

Слайд 4,5, 6.

Кислород, Сера, Селен, Теллур находятся в одной группе в периодической таблице, их свойства схожи и изменяются закономерно. Летучие водородные соединения этих элементов изменяются также закономерно, кроме …..?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элемент  | Водородное соединение | Температура плавления | Температура кипения |
| O | H2O | Ваше предположение | Ваше предположение |
| S | H2S | - 820  | - 610 |
| Se | H2Se | - 640 | - 420 |
| Te | H2Te | - 510 | - 40 |

*Предполагаемый вывод детей: у воды аномально высокая температура плавления и кипения. Если бы вода подчинилась закономерностям, то на Земле могла быть вода только газообразная, и жизнь не возникла бы здесь.*

***2. Плотность льда и воды***

 Известно, что при замерзании вода расширяется на 9%, поэтому лёд всегда легче воды (шестигранные кристаллы природного льда связаны рыхло, между ними много пустот). Лёд всплывает вверх, и редкий водоём промерзает до дна. Одновременно лёд является хорошим теплоизолятором. «Укутывая» зимой ледяной «шубой» воду, природа сохраняет её тёплой и жидкой, не даёт затвердеть. Ведь твёрдая вода для жизни не пригодна. При охлаждении вода сжимается, но, достигнув 4 °С, она начинает уже расширяться, хотя температура и далее понижается. Поэтому вода самая плотная и тяжёлая именно при +4 °С. Эта аномалия имеет биологическое значение: зимой, охладившись до 4 °С, вода опускается на дно и здесь сохраняется в течение всей зимы (в пресных водоёмах). Охладившиеся сильнее слои воды всплывают, т.к. их плотность и вес меньше. Поэтому зимой на дне прудов, рек и озёр сравнительно тепло, что спасает жизнь обитателям водоёмов.

*Предполагаемый вывод детей: 1. Вода сжимается при охлаждении только до +40. Далее начинает расширяться. (поэтому разрывает любые ёмкости стеклянные, металлические, скалы…).*

*2. Лед плавает на поверхности воды, сохраняя постоянство температуру поды подо льдом не ниже +40.*

Демонстрация проведённого исследования. Слайд 7,8,9,10.

***3. Поверхностное натяжение воды.***

 Нельзя не обратить внимание на другую немаловажную аномалию воды: у неё из всех жидкостей, кроме ртути, самое большое поверхностное натяжение. Внутри жидкости притяжение молекул друг к другу уравновешено, а на поверхности – нет. Молекулы, которые лежат в глубине, тянут вниз самые верхние молекулы. Поэтому капля и стремится стянуться в узелок. Все мы видели, как по поверхности воды, словно по паркету, бегают насекомые – вертячки и водомерки, – ведь эта поверхность всегда затянута тончайшей плёнкой из молекул. За неё цепляются, повиснув вниз головой, личинки комаров и даже ползают улитки с массивными раковинами. Чтобы разорвать эту плёнку, нужна немалая сила. Силы поверхностного натяжения тянут вверх воду из глубины почвы, питая растения солями и влагой. Увлекаемая ими, течёт она по корням и стеблям самих растений и наполняет кровью наши капилляры.

*Предполагаемый вывод детей: у воды высокое поверхностное натяжение, которое помогает мелким животным скользить по поверхности воды, а сама вода благодаря такой способности может передвигается по капиллярам снизу вверх в почве, у растений, в сосудах животных..*

Слайд 11-16

 ***4. Удельная теплоемкость воды*** ~4200 Дж/(кг•°С). Это в 10 раз больше, чем у железа, в 40 раз больше, чем у золота. Только немногие вещества, например водород и аммиак, обладают большей удельной теплоемкостью по сравнению с водой. Из-за исключительной способности воды поглощать тепло температура ее при нагревании и охлаждении изменяется незначительно, поэтому морским обитателям не угрожает ни сильный перегрев, ни чрезмерное охлаждение. Большая удельная теплоемкость воды определяет климат планеты. Вода нагревается значительно медленнее суши, забирая большое количество солнечного тепла. Полученное тепло она сохраняет дольше, чем воздух и земля, выполняя при этом терморегулирующую функцию. На этом свойстве воды, кстати, основан и принцип обогрева жилых помещений при движении горячей воды по батареям отопительной системы.

Высокая теплоёмкость воды имеет большое биологическое значение. Вода нагревается впятеро медленнее песка. А чтобы нагреть на 1 °С литр воды, тепла потребуется в 3300 раз больше, чем для нагрева литра воздуха. Зато, когда вода остывает, она отдаёт столько же тепла, сколько взяла, нагреваясь. Из-за этой исключительной способности воды обитателям водоёмов никогда не угрожает ни сильный перегрев, ни чрезмерное охлаждение.

*Предполагаемый вывод детей: высокая теплоёмкость воды способствует поддержанию климата и сохранения нашей планеты.* Слайд 17

***5. Удельная теплота парообразования воды*** ~2 300 000 Дж/кг. Это означает, что при испарении 1г воды «забирает с собой» 2300 Дж теплоты. Парообразование воды тоже ее терморегулирующее свойство. Летом берёза за сутки испаряет до 100л воды, чем спасает себя от перегрева. Например, если бы человек не потел при физической работе и он бы перегрелся. Пот, основой которого является вода, при испарении понижает температуру тела. На этом основано снижение температуры у больных путём обматывания тела тёплой влажной тканью.

*Предполагаемый вывод детей: вода обладает высокой удельной теплотой парообразования, это спасает живые организмы от перегрева. Слайд 18.*

***6. Удельная теплота плавления*** льда при 0 °С и давлении 760 мм рт. ст. составляет 334 000 Дж/кг. Из распространенных на Земле металлов только алюминий, железо и медь имеют удельную теплоту плавления выше 200 000 Дж/кг (при соответствующих температурах плавления). Таким образом, замерзая, вода выделяет тепло и согревает окружающий воздух. Это свойство воды также играет немаловажную роль в формировании климата планеты Земля. Замерзание воды в реках, озерах, морях в то же время не позволяет переохлаждаться воздуху в данной местности. Часто можно наблюдать, как птицы в сильный мороз греются, сидя на льду.

*Предполагаемый вывод детей: вода имеет высокую удельную теплоту плавления, даже замерзая, она согревает окружающий воздух.*

Какой только воды не бывает на свете!
Есть вода морская и речная.
Озерная и ключевая,
Мёртвая и живая,
Газированная и минеральная,
Питьевая и индустриальная,
Колодезная и водопроводная,
Дождевая и болотная,
Есть даже вода тяжёлая,
А есть вода и весёлая,
Солнечная, чудесная,
Привозная и местная,
Волшебная, талая,
Большая и малая,
Сточная, проточная,
Чистая и грязная …
Ну, в общем, очень разная.

***4. Закрепление***

Подведём итог. Посмотрите на доску, вспомните всё, что знали о воде или открыли новое. Составьте синквейн, не забудьте поделиться своим искусством с товарищами.

Возьмите листочки. Подпишите свою фамилию и имя. Проверим, что осталось в памяти. Закончите предложение. Ставите номер вопроса и напротив слово.

1. Вода при нагревании……..

2. Вода при охлаждении до +40 ……

3. Вода при замерзании …………..

4. Вода кипит при температуре ………….

5. Процес превращения жидкой воды в пар называется…..

6. Живые организмы в реке остаются живыми благодаря …………

***5. Домашнее задание***

Изучить параграф 29, до с.84.

Конкурс «Красноречия». Приготовить выступление о роли воды с точки зрения кагого-либо специалиста: Историка, Географа, Биолога, Доктора, Физика, Химика. Выступление не должно превышать по времени 30 секунд.

Конкурс чтецов –стихи о воде.

Выставка художественная: « Вода в работах великих мастеров и юных талантов».

***6. Рефлексия***

Сегодня на уроке я:

* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…

Оцени свою работу на уроке:

**«0»** -не понял новой темы, нужна помощь учителя.

**«1»** - остались вопросы, нужно прочитать учебник.

**«2»** - тему усвоил.

Полезная, нежная, просто безбрежная,
Жизнь нам дарящая, гордая, властная,
Холодная, жгучая, в гневе могучая.
В мир ты приходишь рекой, океанами,
В доме встречаешь открытыми кранами,
Каплей росы, что укрыла трава,
Слезным дождем, что нам шлют небеса.
Жизнь без тебя на Земле невозможна,
И будем действовать мы осторожно,
Чтоб сохранилась твоя чистота –
Незаменимая наша вода.

Спасибо за урок. До свидания.

Приложения

***Текст для открытия новых знаний.***

***1. Агрегатное состояние воды***

 Вода на Земле находится в трёх агрегатных состояниях из-за аномалии своих свойств? Известно, что вода кипит при температуре 100 °С, а лёд плавится при 0 °С. Но по химической структуре вода должна бы кипеть, а лёд плавиться не при этих температурах, а при очень низких, которых на Земле не бывает. И тогда вода существовала бы в одном агрегатном состоянии – в виде пара, – а ведь жизнь всех живых организмов связана с водой в жидком состоянии! Таким образом, жизнь на Земле появилась благодаря этой аномалии свойств воды.

Кислород, Сера, Селен, Теллур находятся в одной группе в периодической таблице, их свойства схожи и изменяются закономерно. Летучие водородные соединения этих элементов изменяются также закономерно, кроме …..?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элемент  | Водородное соединение | Температура плавления | Температура кипения |
| O | H2O | Ваше предположение | Ваше предположение |
| S | H2S | - 820  | - 610 |
| Se | H2Se | - 640 | - 420 |
| Te | H2Te | - 510 | - 40 |

***2. Плотность льда и воды***

 Известно, что при замерзании вода расширяется на 9%, поэтому лёд всегда легче воды (шестигранные кристаллы природного льда связаны рыхло, между ними много пустот). Лёд всплывает вверх, и редкий водоём промерзает до дна. Одновременно лёд является хорошим теплоизолятором. «Укутывая» зимой ледяной «шубой» воду, природа сохраняет её тёплой и жидкой, не даёт затвердеть. Ведь твёрдая вода для жизни не пригодна. При охлаждении вода сжимается, но, достигнув 4 °С, она начинает уже расширяться, хотя температура и далее понижается. Поэтому вода самая плотная и тяжёлая именно при +4 °С. Эта аномалия имеет биологическое значение: зимой, охладившись до 4 °С, вода опускается на дно и здесь сохраняется в течение всей зимы (в пресных водоёмах). Охладившиеся сильнее слои воды всплывают, т.к. их плотность и вес меньше. Поэтому зимой на дне прудов, рек и озёр сравнительно тепло, что спасает жизнь обитателям водоёмов.

***3. Поверхностное натяжение воды.***

 Нельзя не обратить внимание на другую немаловажную аномалию воды: у неё из всех жидкостей, кроме ртути, самое большое поверхностное натяжение. Внутри жидкости притяжение молекул друг к другу уравновешено, а на поверхности – нет. Молекулы, которые лежат в глубине, тянут вниз самые верхние молекулы. Поэтому капля и стремится стянуться в узелок. Все мы видели, как по поверхности воды, словно по паркету, бегают насекомые – вертячки и водомерки, – ведь эта поверхность всегда затянута тончайшей плёнкой из молекул. За неё цепляются, повиснув вниз головой, личинки комаров и даже ползают улитки с массивными раковинами. Чтобы разорвать эту плёнку, нужна немалая сила. Силы поверхностного натяжения тянут вверх воду из глубины почвы, питая растения солями и влагой. Увлекаемая ими, течёт она по корням и стеблям самих растений и наполняет кровью наши капилляры.

**4. Удельная теплоемкость воды** ~4200 Дж/(кг•°С). Это в 10 раз больше, чем у железа, в 40 раз больше, чем у золота. Только немногие вещества, например водород и аммиак, обладают большей удельной теплоемкостью по сравнению с водой. Из-за исключительной способности воды поглощать тепло температура ее при нагревании и охлаждении изменяется незначительно, поэтому морским обитателям не угрожает ни сильный перегрев, ни чрезмерное охлаждение. Большая удельная теплоемкость воды определяет климат планеты. Вода нагревается значительно медленнее суши, забирая большое количество солнечного тепла. Полученное тепло она сохраняет дольше, чем воздух и земля, выполняя при этом терморегулирующую функцию. На этом свойстве воды, кстати, основан и принцип обогрева жилых помещений при движении горячей воды по батареям отопительной системы.

Высокая теплоёмкость воды имеет большое биологическое значение. Вода нагревается впятеро медленнее песка. А чтобы нагреть на 1 °С литр воды, тепла потребуется в 3300 раз больше, чем для нагрева литра воздуха. Зато, когда вода остывает, она отдаёт столько же тепла, сколько взяла, нагреваясь. Из-за этой исключительной способности воды обитателям водоёмов никогда не угрожает ни сильный перегрев, ни чрезмерное охлаждение.

**5. Удельная теплота парообразования воды** ~2 300 000 Дж/кг. Это означает, что при испарении 1г воды «забирает с собой» 2300 Дж теплоты. Парообразование воды тоже ее терморегулирующее свойство. Летом берёза за сутки испаряет до 100л воды, чем спасает себя от перегрева. Например, если бы человек не потел при физической работе и он бы перегрелся. Пот, основой которого является вода, при испарении понижает температуру тела. На этом основано снижение температуры у больных путём обматывания тела тёплой влажной тканью.

**6. Удельная теплота плавления** льда при 0 °С и давлении 760 мм рт. ст. составляет 334 000 Дж/кг. Из распространенных на Земле металлов только алюминий, железо и медь имеют удельную теплоту плавления выше 200 000 Дж/кг (при соответствующих температурах плавления). Таким образом, замерзая, вода выделяет тепло и согревает окружающий воздух. Это свойство воды также играет немаловажную роль в формировании климата планеты Земля. Замерзание воды в реках, озерах, морях в то же время не позволяет переохлаждаться воздуху в данной местности. Часто можно наблюдать, как птицы в сильный мороз греются, сидя на льду.

***Опережающее исследовательское задание***

Задание 1. Заполнить 2 одинаковые ёмкости водой. Одну выставить на мороз, упаковав в пластиковую ёмкость. Принести на урок оба сосуда, стараясь сохранить условия. Зафиксировать наблюдения, сделать вывод, ответив на вопрос: почему так произошло.

Задание 2. Заморозьте воду, можно подкрашенную. Опустите в стакан с водой. Зафиксируйте и представьте свои наблюдения одноклассникам. Предположите, почему так происходит. Сделайте своё умозаключение.

***Опержающее исследовательское домашнее задание.***

**Задание 1.** Наполнить 4 цилиндра доверху водой, на каждый цилиндр поместить кружок фильтровальной бумаги, чтобы она касалась воды, а сверху – кристаллы KMnO4, CuSO4•5H2O, K2Cr2O7, CoSO4•7H2O. Наблюдать процесс растворения веществ. Зафиксировать время, оформить наблюдения для представления одноклассникам. Сделать вывод.

**Задание 2.** Сравните скорость растворения двух одинаковых кусочков сахара в двух равных объемах воды: одного – в холодной, другого – в горячей. Зафиксируйте время, оформите результаты исследования для представления одноклассникам, сделав вывод своих наблюдений.

**Задание3.**  Заполнить стеклянный сосуд с водой и поставить его на 30 – 45 мин на улице. Занести в помещение. Зафиксировать происходящие явления через каждые 7 минут. Проанализировать и сделать вывод. Оформить результаты для представления одноклассникам.

**Задание 4.** Взять пробы воды из разных источников (колонка, водоём, растаянный снег…). Зафиксируйте их цвет, прозрачность, запах. Сделайте вывод. Оформить результаты для представления одноклассникам.

***Памятка для составления синквейна.***

Напоминаю, что слово синквейн происходит от французского “пять”. Это нерифмованное стихотворение из пяти строк, которые строятся по правилам. Правила составления синквейна:

* Первая строка — тема синквейна, заключает в себе одно слово (обычно [существительное](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D1%8F_%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5/o%D0%98%D0%BC%D1%8F%20%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5) или [местоимение](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5/o%D0%9C%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)), которое обозначает объект или предмет, о котором пойдет речь.
* Вторая строка — два слова (чаще всего [прилагательные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5/o%D0%98%D0%BC%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5) или [причастия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B5_%28%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29/o%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B5%20%28%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B2%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29)), они дают описание признаков и свойств выбранного в синквейне предмета или объекта.
* Третья строка — образована тремя [глаголами](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB/o%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB) или [деепричастиями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B5/o%D0%94%D0%B5%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B5), описывающими характерные действия объекта.
* Четвертая строка — фраза из четырёх слов, выражающая личноеотношение автора синквейна к описываемому предмету или объекту.
* Пятая строка — одно слово*-*[резюме](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D1%8E%D0%BC%D0%B5/o%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D1%8E%D0%BC%D0%B5), характеризующее сут*ь* предмета или объекта.

|  |
| --- |
| Фамилия , имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**1.** Название класса веществ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Формула Название1. …………………… ……………………………………………………2. …………………… …………………………………………..............3. …………………… ……………………………………………………4. …………………… ………………………………………………….. |
| Фамилия, имя ……………………………………………………………**2.** Закончи предложения1. Вода при нагревании……………………………..2. Вода при охлаждении до +40 ……………………………..3. Вода при замерзании …………………………………….4. Вода кипит при температуре ……………………………..5. Процесс превращения жидкой воды в пар называется……………………………………6. Живые организмы в реке остаются живыми благодаря …………………………………. |
| Фамилия , имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**1.** Название класса веществ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Формула Название1. ……………….. ……………………………………………………2. ……………….. …………………………………………………….3. ………………… …………………………………………………….4. ……………….. …………………………………………………… |
| Фамилия, имя ……………………………………………………………**2.** Закончи предложения1. Вода при нагревании……………………………..2. Вода при охлаждении до +40 ……………………………..3. Вода при замерзании …………………………………….4. Вода кипит при температуре ……………………………..5. Процесс превращения жидкой воды в пар называется……………………………………6. Живые организмы в реке остаются живыми благодаря …………………………………. |
| Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 |
| Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 |
| Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 |
| Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 |
| Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 |
| Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 |
| Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 |
| Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 | Фамилия, имя ……………… …………………………………. Сегодня на уроке я:* Узнал …
* Мне показалось важным…
* Меня удивило, что…
 |

Электронные источники :

<http://festival.1september.ru/articles/577656/>

<http://www.uchportal.ru/load/40-1-0-8289>

<http://www.zavuch.ru/methodlib/402/102907/>

<http://xim.uroki.org.ua/course27.html>

<http://www.photoforum.ru/f/photo/000/354/354023_26.jpg>