**МБОУ Снежногорская СОШ**

**Исследовательская работа**

**«Необычное применение соли человеком»**

**Выполнил: Еремеев Антон, ученик 4 класса.**

**Руководитель: Яковлева Анна Андреевна,**

**учитель начальных классов.**

**2017 год.**

**Оглавление**

Введение…………………………………………………………………………………..2

Глава I Что такое соль?.Виды солей……………………………………………………2

* 1. Что такое соль? …………………………………………………………………..2-3
	2. Виды солей……………………………………………………………………….3-4
	3. Использование соли человеком…………………………………………………4-6

ГлаваII Опыты……………………………………………………………………………7

Заключение……………………………………………………………………………….8

Список литературы………………………………………………………………………9

Приложение………………………………………………………………………………10

**Введение.**

Среди всех природных минеральных солей самая главная та, которую мы называем просто «соль». Пищевая соль, казалось бы, совершенно простой, всем привычный и весьма недорогой продукт, без которого невозможно представить наше питание. Каменная соль с незапамятных времён прочно вошла в жизнь человека. В быту её называют просто солью, в химии - хлористым натрием, в кулинарии – поваренной солью или пищевой солью. Я решил больше узнать об этом интересном и вроде бы знакомом продукте.

 **Цель исследования**: изучение области применения пищевой поваренной соли и её свойств.

 **Задачи**: Найти и изучить литературу о соли. Изучить виды соли, способы добычи. Узнать где использует соль человек. Провести опыты с пищевой поваренной солью. Провести опрос «Что знают ученики нашей школы.

 **Объект исследования**: пищевая поваренная соль.

 **Предмет исследования**: свойства пищевой поваренной соли.

 **Гипотеза**: соль – это не только вещество, необходимое человеку для жизнедеятельности, но и интересный материал для опытов, наблюдений и творчества.

 **Методы исследования:** - анализ теоретического материала, социологический опрос, эксперимент.

**Глава I. Что такое соль? Виды солей.**

* 1. **Что такое соль?**

Поваренная соль – единственный минерал, который непосредственно употребляется в пищу. Чистая поваренная соль состоит из хлорида натрия NaCl. В природе соль встречается в виде минерала галита — каменной соли. Поваренная соль используется в пищу после промышленной очистки галита. Галит формируется в виде кристаллов от бесцветного до белого, светло– и тёмно–голубого, жёлтого и розового. Окраска связана с примесями. Соль известна с самой древности. Тогда ее добывали в процессе того, как сжигались определенные растения в огне. Сгоревшие растения образовывали золу, которая обладала повышенным содержанием соли. Чтобы увеличить ее содержание, применялась морская вода. Поваренная соль – необходимая составная часть пищи. Она «отвечает» за то, чтобы жидкость в клетках и вокруг них распределялась равномерно. Кроме того, без неё невозможна деятельность наших нервов и мускулов. Так же в небольших количествах она содержится в желудочном соке. Чтобы постоянно иметь в организме достаточное количество соли, мы должны съедать 10-12г соли ежедневно. За год человек потребляет 4.5кг соли. А за 70 лет жизни 200-300кг. Известный биохимик и публицист Жорес Медведев сообщает, что человек может выдержать полное отсутствие соли в диете не более 10 – 11 суток. По старинным законам Голландии, преступникам давали хлеб и воду, но не давали соль. Обречённые на солевое голодание, они умирали в страшных мучениях. Сейчас все люди в мире используют в пищу соль. А как было в древние времена? Если обратиться к истории, то можно убедиться, насколько ценным было это вещество для человека. Имеются свидетельства того, что добыча поваренной соли осуществлялась еще за 3-4 тысячи лет до нашей эры в Ливии. Соль выпаривают из воды, добывают из недр земли, из морской воды. Соль была очень дорогим товаром. Ломоносов писал, что в то время за четыре небольших куска соли в Абиссинии можно было купить раба. Соль подавали на стол, как признак достатка и благополучия. Она обходилась настолько дорого, что на торжественных пирах ее подавали на столы только знатных гостей, прочие же расходились «не солоно хлебавши». Солью запасались на случай бедствий и ею расплачивались вместо денег. По своей ценности соль приравнивалась к золоту. На Руси соль издавна добывали из рассолов, которые выкачивали их недр.
На Руси в 1648г. произошёл соляной бунт из – за повышения налога на соль. Многие века соль была источником обогащения торговцев и предпринимателей. В наше время соль уже не ценится настолько дорого. Ее можно купить в любом продуктовом магазине. Но, тем не менее, она не перестает играть очень важную роль в жизни человека. Люди используют соль не только в пищу, но и в быту, медицине, промышленности.

* 1. **Виды солей.**

Существует много видов соли, но известна более всех поваренная соль (или хлорид натрия), которая повсеместно используется в пищевой промышленности. Сама пищевая соль делится еще на несколько видов.

**Виды пищевой соли**:

* Каменная и поваренная (это два варианта одного и того же продукта: каменной солью называют осветленный неочищенный продукт, а поваренной- очищенную промышленным способом каменную соль)
* йодированная (производится путем добавления в поваренную соль определенного количества йодада калия.
* экстра (это чистый хлорид натрия, все дополнительные микроэлементы уничтожаются в процессе выпаривания из неё воды и при очистке содой)
* морская (соль, обогащенная минералами, чрезвычайно полезная для употребления в пищу)
* черная (природная неочищенная соль, богатая йодом, железом, калием, серой и др., мало популярна ввиду высокой цены и неприятного вкуса)
* - диетическая (со сниженным содержанием натрия, но с добавлением магния и калия – микроэлементов, роль которых в работе сердца и сосудов трудно переоценить). Какая из этих солей преобладает ежедневно на нашем столе? Это или каменная, или самосадочная. Она бывает неочищенной или очищенной, мелкой или крупной, или же просто чистой.

Какой вид соли используется, зависит от цели, в которой ее будут применять.

**По способу добывания** соль делится на несколько видов:
• каменная. Добывается горным способом, с помощью подземных разработок.
• самосадочная соль или озёрная, добывается из пластов на дне соляных озёр;
• садочная соль получается выпариванием или вымораживанием из воды лиманов;
• выварочная соль получается выпариванием из подземных вод.

* 1. **Использование соли человеком.**

Влияние соли на нашу жизнь гораздо больше, чем кажется на первый взгляд. В соляных шахтах и из морей добывается огромное количество соли. А где же эта соль находит применение? 1.В быту и промышленности: 2.Лишь 3% от всего количества добытой соли попадает в наши желудки. 3. 5% применяют в стиральных и моечных машинах для снятия накипи. Соль также используют в красильных и кожевенных цехах, в комбикормовой промышленности и, как и прежде, в изготовлении рыбных и других консервов и солений. 4 .Ещё 12% соли расходуется в коммунальном хозяйстве. Её разбрасывают на мостовых т тротуарах, чтобы таяли лёд и снег. Для окружающей среды, конечно вредно, что такое количество соли попадает в почву, реки и озёра. Поэтому соль разрешается использовать только городским службам, чтобы уменьшить количество несчастных случаев и автомобильных аварий в течение зимы. 5.Основная часть – 80% - соли используется в производстве соды, хлора, соляной кислоты. А ещё соль необходима при производстве стекла, алюминия, мыла, медикаментов, бумаги и многого другого. 6 В народной медицине.

**Применение соли в быту** Соль поистине незаменима, когда речь идет о разных бытовых мелочах, таких как выведение пятен, мытье посуды, даже дровах для костра. Вот только несколько совет по применению соли в быту:

Чтобы избавиться от запаха рыбы, достаточно просто помыть руки соленой водой.
Сильные загрязнения на стекле и хрустале также легко очищаются с помощью соли.

Цветы долго не завянут, если в воду добавить чуточку соли.

Варить яйца лучше в подсоленной воде, тогда белок из треснутых яиц не вытечет, а целые не треснут. С помощью подсоленной воды можно очистить поверхность утюга — просто протрите ее смоченной тряпочкой. Если вы поставил на ковре чернильное пятно — соль выручит вас и в этом случае. Просо насыпьте ее на пятно, и она впитает чернила. Крепкий соляной раствор, слитый в раковину, предотвращает накопление жира на стенках водопроводных труб на кухне и избавляет от неприятного запаха. Соль имеет уникальное свойство – убивать бактерии и микробы, которые вызывают гниение и порчу продуктов. На этом же свойстве основано производство мясных и рыбных консервов. Такие продукты очень долго не портятся, долго хранятся и могут применяться в пищу даже через несколько недель после их приготовления. Соль — это не просто приправа. Она может быть использована по хозяйству в любом месте нашего дома. Соль может быть использована и в составе косметического средства, и как моющее средство. Она может помочь вам при стирке, устранить неприятные запахи и засоры в трубах и многое, многое другое. Соль не только универсальна и проста в использовании, но еще и недорогая и экологически чистая.

**Применение соли в медицине**. Однако применение соли не ограничивается только кулинарией. Соль полезна и с медицинской стороны. В поваренную соль добавляют минеральное вещество йод, и получается йодированная соль. Ее используют для профилактики недостатка йода в организме, который может привести к заболеванию щитовидной железы. В последнее время стало еще принято добавлять в соль– фтор (фторирование соли). Ее применение является хорошей профилактикой кариеса. Применяют соль и для лечения простуды. Для этого нужно сильно нагреть соль на сухой сковороде, затем ссыпать ее в небольшой тканевый мешочек и приложить к стопе. Сверху желательно надеть шерстяные носки. Из соли можно приготовить мягкий обеззараживающий раствор для полоскания рта. Для этого в половине стакана воды растворите 1 чайную ложку соли и 1 чайную ложку пищевой соды. Если вдыхать соль в определенных количествах, она оказывает лечебное воздействие на организм. Для этих целей люди специально устраивают соляные пещеры и комнаты для лечения заболеваний дыхательных путей. Многие люди любят принимать ванны с солью. Для ванн, как правило, используется морская соль. Такие процедуры хорошо очищают кожу и тонизируют ее. В косметологии широко применяют морские соли, которые входят в состав всевозможных кремов, мазей, шампуней. Принимать ванны с добавлением морских солей полезно для людей с расстройствами нервной системы, с различными кожными заболеваниямиорская соль хорошо влияет на нервную систему человека. С давних пор к туркменскому озеру Молла–Кара приезжали лечиться от болезней нервов, суставов. Вода озера в полтора раза солонее воды Мертвого моря. Она по сей день служит надежным лекарством – сюда приезжают люди со всех концов страны! Белоснежные кристаллы необходимы и для получения ряда лекарств: каломели, сулемы. Без нее не приготовишь таблеток пирамидона – лекарства от головной боли. Хлорид натрия применяют для получения физиологического раствора. Физиологический раствор это 0,85% раствор NaCl в воде. Столько хлорида натрия содержится в крови человека. При заболеваниях, в результате которых организм теряет большое количество воды, человеку вливают физиологический раствор. Соль -- уникальное, не имеющее себе равных антисептическое средство. Для лечения раненых во время Великой Отечественной войны хирург И.И. Щеглов использовал салфетки, смоченные в насыщенном растворе соли. Через 3-4 дня обширные и грязные раны очищались, становились чистыми и розовым. Поваренная соль входила и в состав самых древних лекарств, ей приписывали целебные свойства, очищающее и дезинфицирующее действие. Современный человек находит применение обычной поваренной соли в различных отраслях промышленности (не только в пищевой), а представители солеваренной промышленности утверждают, что способов использования соли насчитывается около 14 тысяч.

**Применение солей в народном хозяйстве.** В наши дни соль техническая широко и разнообразно применяется практически во всех сферах деятельности человека. Наибольшее распространение соль техническая получила как довольно эффективное орудие борьбы с обледенением дорог в зимний период. Почему именно соль? Потому что температура замерзания соленой воды гораздо ниже нуля градусов. Поэтому мокрый снег не замерзает, а превращается в «кашу», которая легко счищается с дорожного полотна. Казалось бы, опять польза. Но дело в том, что для таких смесей обычно используется техническая соль. Это соль самого низкого качества, с большим количеством ядовитых примесей. Высыпается таких смесей за зимнее время на дороги города огромное количество. Однако к недостаткам соли технической можно отнести ее негативное воздействие на экологию: талая вода, содержащая растворенную техническую соль, неблаготворно влияет на растения в городе. Однако при правильном применении технической соли можно снизить до минимума наносимый экологии вред. Поэтому именно техническая соль по-прежнему удерживает за собой право быть самым эффективным и недорогим антигололедным реагентом!  В нефтяной промышленности всевозможные растворы соли применяются для размораживания или смягчения твердого грунта. Раствор соли, который заливается в скважину или расщелину, помогает быстрее оттаивать почве, что ускоряет и удешевляет процессы бурения. Накипь, образующаяся в котлах, водонагревательных трубах и других элементах также очищается с помощью технической соли. Для этих целей используется изготовленная таблетированная соль для фильтров, которую прессуют на производстве по специальным технологиям. Этот вид соли используются при чистке жидкостей, воды в фильтрах, к примеру, в водозаборных скважинах. В такой сфере применения соль техническая помимо очищения воды или других жидкостей от различных механических примесей служит так же незаменимым микробиологическим фильтром. Без технической соли не может обойтись и производство стекла, бумаги, соды и стирального порошка. В технологических процессах изготовления она играет важную роль. Она является основой для производства химических продуктов, на базе которых изготовляется множество пластмасс, алюминий, бумага, мыло, стекло, при обработке мехов, сыромятных кож, при изготовлении солевых батареек и всевозможных фильтров. Как видно из вышеприведенных примеров, соль техническая имеет широкое применения, и что интересно, объемы ее потребления растут постоянно. Практически ни одна сфера производства в промышленности не обходится без незаменимой технической соли. Тем более, что стоит техническая соль сравнительно небольшие деньги.

**Глава II. Опыты.**

**Соль – интересный материал для опытов и творчества.** **Очистка утюга.**
Прочитав, что соль может очищать разные поверхности, я решил почистить наш утюг. Приготовил солёный раствор, намочил губку и потёр поверхность. Посмотрите, что из этого получилось. Выполнив опыт, я убедился, что соль имеет чистящие свойства**.**

**Солёное тесто.** Для того чтобы сделать тесто, надо взять много соли. Тогда поделка не испортится. Можно лепить поделки из белого теста. Потом высушить и покрасить. А можно тесто разделить на несколько частей и каждую часть сразу покрасить, а потом лепить поделки и сушить. Соленое тесто – чудесный материал для работы, пластичный, мягкий, интересный. Лепка из соленого теста способствует развитию творчества, развивает воображение, мелкую моторику.

**Соль в творчестве.** Я нарисовал рисунок .Раскрасил акварельными красками. Снег решил сделать из соли. Для этого место, где лежит снег намазал клеем ПВА и посыпал солью. Снег получился как настоящий! Очень интересно и необычно.

**Незамерзающая вода.** Я взял 3 баночки. В каждую налил одинаковое количество воды. В 1 банке оставил воду без изменений. Во 2 баночку насыпал 1 столовую ложку соли,в3 баночку насыпал 2 столовых ложки соли. Баночки подписал. Поставил их в холодильник .Через час посмотрел. В 1и 2 появились кристаллы льда и небольшая корочка льда, в 1 больше, чем во 2.В 3 баночке без изменений. Через 8 часов вода в 1 баночке замёрзла, во2 покрылась толстым слоем крупинчатого льда с незамёрзшей водой в середине. В 3 баночке слой льда был водянистый и рыхлый с незамёрзшей серединой. Значит, чем соленее раствор, тем время замерзания больше. Поэтому солёные озёра зимой и не замерзают.

**Заключение**

Выполняя работу я научился работать с разными источниками информации, выделять главное, что очень трудно –всё кажется интересным, хочется рассказать и узнать ещё много. Всем известно, что соль хорошо растворяется в воде, что она используется при приготовлении пищи. Но, при более внимательном изучении соли, я понял, что знаю о ней мало. Очень много интересного скрывает соль. Проведя данную работу я сделал следующие выводы:1) В наше время соль уже не ценится настолько дорого. Ее можно купить в любом продуктовом магазине. 2)Люди используют соль не только в пищу, но и в быту, медицине, промышленности. Соль является интересным материалом для опытов, наблюдений, творчества. 3) Процесс добычи соли в зависимости от метода, является трудоемким. Выпускается специальная техника и устройства, чтобы добыть ее наиболее эффективным методом. 4) Соль необходима человеку и окружающему миру. Не смотря на нужность и важность, соль иногда может быть опасной, причиняя вред здоровью человека и окружающему миру. 5) Поведя опрос я пришёл к выводу: большая часть учеников нашей школы не знают видов соли, полезных и вредных свойств соли, плохо знают область применения соли. Проанализировав эти выводы можно сказать, что гипотеза, поставленная в начале исследовательской работы полностью подтвердилась.

**Список литературы**

1.«Я познаю мир. Сокровища земли» Издательство АСТ Астрель г. Москва

3. [http://aerosharik.ru/8662](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Faerosharik.ru%2F8662)

4.[http://waska45.ru/uyutnyiy-dom/sol-polza-i-vred#ixzz2ucuMnMPE](http://infourok.ru/site/go?href=%23ixzz2ucuMnMPE)

5.[http://lady-antikrizis.ru/2011/04/solt-use](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Flady-antikrizis.ru%2F2011%2F04%2Fsolt-use) 6.[http://www.prirodasibiri.ru/?id\_page=6&id\_razd=99](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Fwww.prirodasibiri.ru%2F%3Fid_page%3D6%26id_razd%3D99)

7.[http://rfmaps.ru/altajskij-kraj/](http://infourok.ru/site/go?href=http%3A%2F%2Frfmaps.ru%2Faltajskij-kraj%2F)

8.http://rfmaps

**Приложения**

**Анкета1**

1. Соль-это

А) полезный продукт

Б) вредный продукт

В)полезный продукт в умеренном количестве

 2. Может ли человек прожить долгую жизнь, не употребляя **вообще** соли в пищу?

А) да

Б) нет

 3.Какие виды соли ты знаешь?

 4.Где может применяться соль?