Исследовательская работа по окружающему миру
Тема: «Тайна соли»
Выполнила обучающаяся 4 класса Галеева Азалия
Руководитель работы: учитель начальных классов МБОУ «Муслюмовская гимназия» Муртазина Л.Г.

Тема: «Тайна соли».
Цель:
Раскрыть тайну соли.

Задачи:
1. Изучить, что такое соль. Из чего она состоит. Какими свойствами обладает.
2. Узнать, какое влияние оказывает соль на жизнь человека.
3. Исследовать практически и выяснить теоретически, оказывает ли соль какое-то влияние на запотевание и замерзание стёкол зимой, если её поместить между рамами.
4. Сделать научные выводы из нашего исследования.

Гипотеза:
Соль – это не только важный пищевой продукт, но и незаменимый
помощник человека в других сферах жизни.

Содержание:

1. Введение.
2. Литературный обзор.
3. Методика исследования.
4. Результаты исследования.
5. Выводы.

1.Введение.
Раньше я всегда считала, что соль необходима человеку только для приготовления пищи. Без неё еда будет несолёной, невкусной. Но однажды я увидела, что мама насыпает соль между рамами окон, когда утепляет их на зиму. Конечно, у меня возник вопрос: «Зачем?» А когда утепляли окна в классе, мама успела насыпать соль только в одно окно, другие уже закрыли. И у нас с классным руководителем родилась идея понаблюдать за всеми окнами в классе и сравнить их. А когда результаты наблюдений нас удивили, мы решили исследовать свойства соли и узнать, почему это происходит и какие ещё тайны хранит это удивительное вещество – соль.

Так родилась тема нашего научного исследования «Тайна соли». Его цель: «Раскрыть тайну соли». Мы выдвинули гипотезу, что «Соль – это не только важный пищевой продукт, но и незаменимый помощник человека в других сферах жизни». В результате исследования мы подтвердим её или опровергнем, если мы не правы. Для этого мы поставили перед собой задачи:
1. Изучить, что такое соль. Из чего она состоит. Какими свойствами обладает.
2. Узнать, какое влияние оказывает соль на жизнь человека.
3. Исследовать практически и выяснить теоретически, оказывает ли соль какое-то влияние на запотевание и замерзание стёкол зимой, если её поместить между рамами.
4. Сделать научные выводы из нашего исследования.

2.Литературный обзор.
2.1. С уверенностью можно сказать, что, по крайней мере, одно химическое соединение в довольно чистом виде имеется в каждом доме, в каждой семье. Это – соль. Соль – это сложное химическое вещество. Основным компонентом соли является хлорид натрия. В природе хлорид натрия встречается в виде минерала галита – каменной соли. Слово «галит» происходит от греческого «галос», означающего и «соль», и «море». Но соль природного происхождения всегда имеет примеси других минеральных солей. Мы привыкли, что это вещество имеет вид белых крупинок. Но в природе оно встречается или в виде камня под землёй, или под давлением слоя горных пород, расположенных над пластом соли, превращается в вязкую, пластичную массу. «Всплывая» в местах пониженного давления кроющих пород, пласт соли образует соляные «купола», выходящие в ряде мест наружу, или содержится в растворённом виде в воде некоторых водоёмов.
В молотом виде соль представляет собой мелкие кристаллы белого, розоватого или светло-серого цвета. Это примеси и придают ей оттенки разных цветов.
Добывается из залежей или из морской воды, воды соленых озёр (выпариванием). Поэтому её называют поваренная соль. Поваренную соль часто называют также «столовая соль», «каменная соль» или просто «соль». Существует и применяется в разных видах: очищенная и неочищенная, крупного и мелкого помола, чистая и йодированная, и т. п.
Пищевая соль, добываемая различными способами и в различных местах, одинаково «соленая», но имеет некоторые отличия вкусового характера из-за примесей. Так, испанская соль отличается от германской и российской.
Вкусовые качества соли крупной и мелкой также различны. Вкус первой более приятный и употребление ее предпочтительнее. Рафинированная и йодированная соль, поступающие в торговую сеть, во многих случаях не улучшают, а ухудшают вкус блюда, консервированных продуктов. Лишь опытная хозяйка умеет правильно выбрать и использовать соль. Поэтому уместно отметить некоторые тонкости употребления этой специи.
Каменная соль мелкого помола, которую сейчас покупают чаще из-за внешнего вида, уступает крупной соли по содержанию йода, магния, калия, цинка, селена и ряда других макро- и микроэлементов, необходимых организму человека.

Йодированная соль высшего сорта непригодна для приготовления горячих блюд, особенно супов. Ее нельзя использовать при солении и квашении, можно испортить продукцию. Надежный, испытанный помощник в этих способах консервирования — крупная соль.

Самое важное для человека свойство поваренной соли - то, что она солёная на вкус. В приготовлении пищи поваренная соль употребляется как важнейшая приправа, без которой пища кажется пресной. Соль также выполняет функцию консерванта. Высокая концентрация соли в воде губительна для живущих в этой воде организмов – гнилостных бактерий. Это свойство широко используют в пищевой промышленности и при сохранении пищевых продуктов в домашних условиях.
Водные растворы NaCl (хлорида натрия) в медицине используют в качестве кровозамещающих жидкостей после кровотечений и при явлениях шока. Поваренная соль входит в состав некоторых медицинских препаратов: раствор натрия хлорида изотонический для инъекций, раствор натрия хлорида гипертонический, капли в нос «Аква Марис». Поваренная соль является важнейшим сырьем химической промышленности. Из нее получают соду, хлор, хлороводородную кислоту, гидроксид натрия, металлический натрий.
Главной задачей уборки магистралей и улиц в зимний период является предупреждение образования наледи на дорогах. Основной технологической операцией зимней механизированной уборки является обработка проезжей части противогололедными материалами (ПГМ).
Завоевавшим наибольшую популярность в борьбе с гололедом, а также наиболее дешевым средством является поваренная соль (хлорид натрия). Лед, имеющий температуру около 0°C, плавится в солевом растворе. Также используется смесь поваренной соли с песком и щебнем, которые добавляются для уменьшения коэффициента скольжения и увеличения сцепных качеств (пескосоляные смеси).

2.2. Поваренная соль совершенно необходима для жизнедеятельности организма человека и животных. Недостаток этой соли приводит к функциональным и органических расстройствам: могут возникать спазмы гладкой мускулатуры, иногда поражаются центры нервной системы. Длительное солевое голодание может привести к гибели организма. Суточная потребность в поваренной соли взрослого человека составляет 10 – 15 г. В условиях жаркого климата потребность в соли возрастает до 25 – 30 г. Это связано с тем, что хлорид натрия выводится из организма с потом и для восстановления утрат в организм нужно вводить больше соли. Если не давать животному пищи, то через какое-то время оно погибнет от истощения организма. Если животное кормить без ограничения, но обессоленной пищей, то оно умрет еще быстрее. Дело в том, что поваренная соль служит источником образования в желудке соляной кислоты, которая является составной частью желудочного сока. Соль также входит в тканевые жидкости и в состав крови.
Нам трудно представить, что в прошлом во многих странах соль служила существенным источником пополнения казны, была важным предметом торговли. Из-за соли велись кровопролитные войны между соседними народами, а по причине непомерно высоких налогов, устанавливаемых на соль, происходили народные восстания (соляные бунты). В некоторых странах соль выполняла даже роль денежной единицы.
Но с другой стороны, систематический приём избыточного по сравнению с физиологической нормой количества соли приводит к увеличению кровяного давления. Чрезмерное потребление соли вызывает болезни сердца и почек. Обычная пищевая соль служит сильнейшим ядом. С одной стороны, без соли невозможно жить, с другой стороны, доза в 100 раз превышающая суточную норму потребления, является смертельной. Летальная доза составляет 3 грамма на 1 килограмм массы тела. Иными словами, для человека весом 80 кг смертельной дозой является четверть килограммовой пачки.

3. Исследование:
3.1 Изучая литературу, мы узнали, что соль незаменима во многих сферах жизни человека. Но нам хочется и самим убедиться в чудодейственных свойствах соли.
В нашем классе три окна. Между рамами одного из них насыпана соль. Между рамами других окон соли нет. В течение трёх недель с 11 ноября по 2 декабря ежедневно (кроме воскресенья) мы вели наблюдение и фотосъёмку окон. Также всё это время мы фиксировали температуру воздуха на улице. Она колебалась от – 7°С до – 25°С (представляются для обозрения фотографии)

4. Результаты исследования:
• Разница в замерзании и запотевании окон была видна всегда.
• При температуре воздуха на улице от – 7°С до – 9°С контрольное окно или не запотевало совсем или слабо, а другие запотевали сильнее или даже подмерзали.
• При температуре воздуха на улице от – 12°С до – 20°С контрольное окно замерзало намного меньше.
• И даже при температуре воздуха на улице ниже – 20°С на контрольном окне были участки незамёрзшего стекла, как раз над бумагой с солью. А остальные окна замерзали полностью.

Ответ на вопрос «Почему так происходит?» мы нашли в литературе.
Оказывается чистый хлорид натрия (основной компонент соли) – негигроскопичное вещество, т.е. не притягивает влагу. Гигроскопичны хлориды магния и кальция. Их примеси почти всегда содержатся в поваренной соли и благодаря им происходит поглощение влаги. Эти примеси впитывают влагу, находящуюся между рамами окон. Как бы осушают воздух. А узоры на окнах ничто иное, как причудливо замёрзшая влага – вода. А раз между рамами окна этой влаги меньше, благодаря соли, значит и стёкла меньше запотевают и замерзают.

5. Выводы:
5.1. Соль – вещество, обладающее большими загадками и тайнами. Многое из прочитанной литературы нам ещё непонятно. Поэтому, когда мы станем старше, нам ещё предстоит разгадать ни одну тайну этого вещества.

5.2. Наша гипотеза подтвердилась: Соль – это не только важный пищевой продукт, но и незаменимый помощник человека в других сферах жизни.

5.3. Но теперь мы также знаем, что соль как необходима всем живым организмам для жизни, так и может стать причиной их гибели.

5.4. Наш эксперимент позволяет нам дать совет всем, кто хочет, чтобы окна зимой меньше запотевали и замерзали – между рамами надо положить соль.

6. Список используемых источников:
Плешаков А. А. Мир вокруг нас. 3 класс. – М.: Просвещение, 2007.
Дмитриева О. И., Максимова Т. В. Поурочные разработки по курсу «Окружающий мир». 3 класс: Универсальное издание. – М.: Вако, 2006.
Элиот Д., Кинг К. Детская энциклопедия. – М.: Росмен, 1994.
http://n – t. ru/ri/kk/hm03.htm. Кукушкин Ю. Химия вокруг нас.
http://ru.wikipedia.org. Соль.
http://kuking.net/8-1105.htm. Поваренная соль.