Проект «Эта удивительная соль»

**Цель проекта:** узнать все о соли.

**Задачи:**

1**.**Выяснить, что такое соль и откуда она берётся.

2. Узнать, зачем нужна соль, можно ли обойтись без неё? И почему соль бывает разная?

3.Прочитать книги и найти информацию в сети Интернет по истории появления соли и её добыче.

4.Исследовать свойства соли опытным путём.

5.Провести эксперимент по выращиванию кристаллов соли в домашних условиях и выработать рекомендации по их выращиванию.

**Гипотеза:**  человек может обойтись без соли, ведь она такая соленая и невкусная.

**Содержание работы:**

1. Узнать как можно больше о соли из книг, журналов и интернета.

2. Провести опыты и узнать свойства соли.

3. Самостоятельно вырастить кристаллы соли.

4. Приготовить солёное тесто и вылепить из него игрушки.

Обыкновенное чудо – соль

На уроках окружающего мира мы говорили о том, что полезно для здорового питания. Мы узнали, что нельзя много есть солёной пищи. А почему? Я захотела узнать все про соль. В этом мне помогли ребята из класса и Алевтина Николаевна. Так получился наш проект.

Наука познаёт новое, пытается заглянуть за пределы Вселенной, а мы стали искать необычное рядом. Есть продукт, без которого нельзя приготовить ни одного блюда. Это соль. Мы решили пополнить знания о ней.

**Цель исследования: о**пределить свойства соли, а также выяснить, можно ли обойтись без неё?

**Гипотеза:** Человек может обойтись без соли, ведь она невкусная.

Своё исследование начали с поисков литературы и информации в сети Интернет по теме «Соль». Происхождение слова соль связано с Солнцем: старинное славянское название Солнца – Солонь.

«Хлеб – соль!» –  так на Руси встречали гостей. Это – пожелание добра. Наши предки верили, что соль защищает от враждебных сил.

**Соль** – это символ дружбы. «Делить хлеб и соль» –  значит дружить.

В  далёкие времена соль считалась драгоценностью, ценилась, как золото. Её хранили в особых ларцах, меняли на товары, даже на землю. Отсюда народная примета: соль рассыпал – к ссоре, к неудаче.

8 тысяч лет люди используют соль в пище. Откуда она берётся? Из литературы мы узнали, что источниками соли являются моря и океаны. С древних времён соль добывали в залежах Мёртвого моря, оно считается самым солёным в мире. Также соль находится в природе, в виде залежей минерала галита, это – «каменная соль».

Старая русская пословица «Без соли не проживёшь» справедлива и в наши дни. Любому пищевому продукту можно найти замену, даже хлебу, без многих удаётся обойтись. Без соли – нет. Человек может выдержать без соли не более десяти суток, так как прекращается пищеварение.  Животным тоже нужна соль. Хищники получают её с мясом и кровью добычи, травоядные ищут выступы соли и лижут их.

Соль нужна для производства лекарств, бумаги, ткани, мыла, стекла и ещё многого другого.

Мы собрали выставку образцов соли.

Выпустили газету «Соль – друг, соль – враг». Мы узнали, что в больших количествах соль вредна. И наоборот, бессолевая диета применяется только в лечебных целях и проводится под наблюдением врача.

**Сколько же соли нужно человеку в день?**

Приготовленная пища, любое растение, молочные продукты – всё содержит соль. Суточная норма потребления соли 5 – 6 граммов (примерно 1 чайная ложка).

В названиях городов, которые возникли в местах добычи соли, появился корень «соль». Ребята рассказали, что на солёном озере Соль – Илецка они увидели, что вода удерживает человека, в ней невозможно утонуть.

Солью покрыты все берега, на них нет растительности. Мы узнали, что самым солёным в России является озеро Баскунчак.

Чем больше мы читали о соли, тем сильнее возрастал интерес к этой теме.   Сначала изучили свойства соли. Выяснили, что соль твёрдая и состоит из кристаллов, на вкус солёная, белого цвета, не имеет запаха, растворяется в жидкостях. Тогда мы решили узнать, из чего состоит соль с точки зрения химии.

**Мы провели опыты:**

* Вода в ёмкости на батарее испарилась, на дне остались крупные кристаллы соли; вода на окне испарилась не вся, а на стенках появилась белая полоска – соляной налёт.
* Затем провели опыт с луковицей. Оказалось, что в почве, в которую добавили соль, растение практически не растёт.
* Если съесть кусок солёной рыбы, через какое-то время сильно захочется пить. Это говорит о том, что соль в больших количествах осушает слизистую оболочку организма. Врачи советуют: нельзя много есть солёного!

**﻿Мы узнали,**что при испарении солёной воды образуются кристаллы.

**Возникли вопросы:**

* Что такое кристаллы?
* Как получить кристаллы соли в домашних условиях?

**Мы провели в классе опыт и вырастили кристаллы соли.**

Дома из обычной соли вырастили кристаллы на веточках деревьев для украшения стола к Новому году. Все думали, что это снег, но он в тепле не таял. И тогда мы раскрыли секрет зимнего букета.

Событием у нас в классе стало создание творческой мастерской. Мы дома самостоятельно приготовили солёное тесто и вылепили игрушки для украшения новогодней ёлки.

В ходе исследования мы узнали, что моря и океаны – неисчерпаемые источники соли, что соль добывается и из недр Земли. Соль – пищевой продукт.

Мы доказали, что в обращении с солью следует, как и во всём, соблюдать норму. В больших количествах соль вредна, но без соли жизнь живых организмов невозможна.

**2.5.Соль в народных приметах и народном творчестве**

С солью связано множество суеверий и примет, одна из самых известных: просыпать соль – дурная примета. Если гость случайно или, хуже того, специально просыпал соль — это считалось неуважением к хозяевам. Вот отсюда и пошла примета: если рассыпать соль, то это приведет к ссоре.

Народ всегда уделял соли особое внимание. Во многих русских народных пословицах говорится: «Соль всему голова, без соли и жито - трава». Много народных загадок сложено о соли:

Белый камень из горы
Всегда стоит на столе.
Кто его не ест,
Тот вкуса не знает.
*( соль)*

Меня одну не едят,
а без меня мало едят.
*(соль)*В русской народной сказке «Соль» говорится о том, как Иван продал заморскому королю корабль простой соли за полный корабль золота и серебра.

Русская народная сказка «Лиса и журавль» заканчивается такими словами: «Взяла лису досада. Думала, что наестся на целую неделю, а домой пошла - не солоно хлебавши». Не солоно хлебавши - значит, не получила удовольствия, ничего не добилась, осталась голодная. Выражение появилось в те времена, когда соль была дорогим продуктом. Случалось, что в богатом доме важные гости «хлебали солоно», а незнатным гостям доставалась несолёная пища.

* 1. **Практическая работа**

**2.6.1. Выращивание кристаллов**

Опыт 1. Сначала я сделал очень насыщенный раствор соли. Для этого в стаканчик налил теплую воду, добавил туда соль (примерно 2 ст. л.), перемешал до полного (или почти полного) растворения. В неглубокую тарелочку вылил часть приготовленного раствора и оставил в сухом прохладном месте примерно на неделю. Когда вода испарилась, в тарелочке образовались кристаллы соли. Они имели правильную кубическую форму.

Опыт 2. Я сделал концентрированный раствор соли и налил его в два стакана. Между ними поставил тарелку. Концы ниточки опустил в стаканы, при этом серединная часть ниточки осталась лежать на тарелке. Оставил как есть на неделю в сухом теплом месте. Ниточка впитала в себя соляной раствор, находящийся в стаканах. Затем этот соляной раствор начал выделяться из серединной части ленточки и стекать в тарелочку. Выделяемые капли содержали большую концентрацию соли. По мере испарения воды образовывались соляные кристаллы.

Опыт 3. Мне понадобилась литровая банка, на две трети наполненная горячей водой. Я приготовил перенасыщенный солевой раствор, растворяя соль до тех пор, пока она уже больше не смогла растворяться. После соорудил основу для будущего кристалла. Среди кристалликов соли я выбрал самый крупный и привязал его к нитке. Другой конец нитки я прикрепил к карандашу, уложил его на горлышко банки, а нитку с солевой крупинкой опустил в раствор. Поставил банку в такое место, чтобы можно было легко за ней наблюдать, так как тревожить раствор нельзя, иначе ничего не выйдет. Рост кристалла – дело небыстрое. Постепенно на солевой крупинке стали оседать кристаллики соли, и она увеличивалась. Через две недели я вытащил выращенный кристалл, только он был очень хрупок.

**2.6.2. "Наживка" для льда**Для проведения опыта мне понадобились: нитка, кубик льда, стакан воды, щепотка соли.
1. Опустил лёд в воду.
2. Нитку положил на край стакана так, чтобы она одним концом лежала на кубике льда, плавающем на поверхности воды.
3. Насыпал немного соли на лёд и подождал 5-10 минут.
4. Взял за свободный конец нитки и вытащил кубик льда из стакана.

Вывод: соль, попав на лёд, слегка подтапливает небольшой его участок. В течение 5-10 минут соль растворяется в воде, а чистая вода на поверхности льда примораживается вместе с нитью.

* + 1. **«Плавающее» яйцо**

Для проведения опыта мне понадобились: 2 сырых яйца, 2 стакана, 2 столовые ложки соли, вода.
1. Я поставил 2 стакана: с чистой водопроводной водой и раствором соли.
2. В каждый из стаканов положил по одному сырому яйцу.
3. В стакане с солёной водой - яйцо осталось плавать на поверхности воды, а в стакане с чистой водопроводной водой яйцо опустилось на дно.
Вывод: соль повышает плотность воды. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть.

В знаменитом Мёртвом море вода настолько солёная, что человек без всяких усилий может лежать на её поверхности, не боясь утонуть.

* + 1. **Незамерзающая соль**

Зимой на дорогах и тропинках образуется лёд, бывает гололедица. Чтобы люди не падали и не происходили аварии, лёд посыпают солью. Я налил в две чашечки воды, в одну добавил и размешал соль. Потом обе чашки поставили в морозилку. Через 8 часов обнаружил, что пресная вода превратилась в лёд, а солёная стала холодной, но не замерзла. Оставил воду в морозильной камере. Через два дня проверил. Солёная вода немного замерзла, похожа на жидкую кашу.

Вывод: температура замерзания соляного раствора ниже, чем температура замерзания обычной воды.

* + 1. **«Нетающий» иней**

Я взял веточки лиственницы с шишками, еловую ветку и сосновую. Для «заснеживания» веток я приготовили крепкий солевой раствор. Дальше опыт проводила мама, а я наблюдал. Мама вскипятила солёную воду в кастрюле, опустила в нее ветки примерно на 5 - 6 часов. Когда время прошло, на ветках ничего не было, они просто намокли. Я их осторожно вытащил и положил сушиться. После полного высыхания ветки заблестели и покрылись белым «инеем», как бывает в сильные морозы.

Вывод: ветки во время кипения пропитались раствором соли. При высыхании вода испарилась, на поверхности веток выступили кристаллы соли.

* + 1. **Окрашивание соли**

В аптечных магазинах я видел в продаже разноцветную соль для ванн. Я решил проверить, можно ли окрасить обычную поваренную соль. Для окрашивания соли я использовал гуашь. Мне понадобились: чистая баночка, гуашь и соль. На лист бумаги я налил гуашь, насыпал туда соль и хорошо размешал кисточкой. Для получения тона средней насыщенности достаточно 2-4 мл гуаши на 200 мл соли. Поставил соль сохнуть. На следующий день соль хорошо размял, чтобы не было комочков, и с помощью чистого тетрадного листа разноцветную соль засыпал в баночку, чередуя цвета.

Вывод: обычную поваренную соль можно окрасить.

* + 1. **Солёное тесто**

Я посещаю кружок «*Солёное тесто*». Для того чтобы сделать соленое 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.

Рецепт соленого теста:

* 2 стакана муки
* 1 стакан соли
* примерно 125 мл воды

Полезный совет: если солёное тесто осталось после работы, то его можно положить в пакет и убрать в холодильник. Тесто может там храниться долго и ничего с ним не случится.

**3. Заключение**

Что может быть удивительного в обычной соли? 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. В ходе исследовательской работы я научился работать с книгами, узнавать из них то, что до меня уже знали другие люди. Я понял, что самые простые и знакомые вещи могут быть необычными. Изучение соли невозможно провести даже за один год. Хочется подробнее узнать о способах добычи соли, о соляных месторождениях, а также, что еще интересного и удивительного можно сделать с её помощью.

**1.5. Беседа с детьми «Что такое соль?». Рассматривание кристаллов соли под лупой.**

Происхождение слова ***соль*** связано с ***Солнцем***: старинное славянское название ***Солнца*** - ***Солонь***

 «Хлеб-соль!» - так на Руси встречали знатных гостей. Это традиционное пожелание добра, достатка, хорошего аппетита, выражение гостеприимства. Встреча гостей хлебом-солью имела важное  значение – соль была своеобразным оберегом, наши предки верили, что соль защищает от враждебных сил. В приготовлении пищи  - это важнейшая приправа. С малых лет мы знаем вкус соли, без которого пища кажется пресной.

Во многих русских народных пословицах говорится: «Соль всему голова, без соли и жито - трава», «Соли нет и слова нет», «Без соли стол кривой».

Соль – пищевой продукт. В природе соль встречается в виде минерала под названием «каменная соль» (демонстрация пачки соли). Особенно много соли в морской воде и  водах соленых озер в виде твердой каменной соли. Соль можно обнаружить в толще земли, и в облаках, и в капле росы, и морской воде, и в горах, и на берегах рек.

Без обычной соли животные испытывают солевое голодание. Хищники обеспечивают свой организм солью поступающей с мясом добычи, травоядные ищут выступы соли, соленые почвы, лижут их.

Для человека полезнее всего соль, получаемая из морской воды. Такая соль повышает сопротивляемость организма к болезням. Согласно исследованиям учёных, человек может в день съедать 10-15 граммов (столовая ложка) соли.

Соль - важная приправа, без которой пища пресна. С ней заготавливают овощи на зиму (засаливают огурцы, помидоры, капусту).

Соль обнаруживается в таких обычных продуктах, как творог, сыр, хлеб, печенье или кукурузные хлопья. В молочных продуктах, овощах и мясе достаточное количество соли для  человека, чтобы он не испытывал недостатка в ней. Соль содержится в овощах и некоторых фруктах

Соль была известна человечеству с древнейших времен и ценилась буквально на вес золота. Её хранили в особых ларцах, меняли не только на товары, но даже на землю.

Михаил Ломоносов писал, что в его время за 5 плиток соли можно было купить раба. В Китае, в 18 веке, делали монеты из каменной соли.

В древнем Риме наёмным солдатам часто платили жалование не деньгами, а солью, отсюда и произошло слово солдат.

Рассматривая крупинки, соли мы поняли, что это кристаллы.

И мы решили вырастить кристаллы соли в условиях детского сада.

**2. Практический. Как растут кристаллы?**

**2.1 Приготовление насыщенного раствора поваренной соли.**

Почти любое вещество может при известных условиях дать кристаллы. Кристаллы соли можно получить из насыщенного раствора поваренной соли.

Чтобы вырастить кристаллы соли, мы налили в баночку не очень горячей воды и стали насыпать в воду соль по 1 чайной ложке, помешивая, чтобы соль быстрее растворялась. Добавляли соль в воду до тех пор, пока она не перестала растворяться. Дети сделали вывод, что соль хорошо растворяется в горячей воде. Когда  заметили, что  соль больше не растворяется, добавили последнюю ложечку соли. Раствор процедили через несколько слоев марли. Процеживать раствор обязательно,  так как в соли могут быть соринки или пылинки, которые могут повлиять на выращивание кристалла. Мы приготовили насыщенный раствор соли.

**2.2 Выращивание кристаллов соли.**

Поместили в приготовленный насыщенный раствор поваренной соли привязанную крупинку соли. И стали наблюдать за ростом кристаллов. Необходимо было обеспечить неподвижность емкости с раствором. Росли кристаллы очень медленно. Через 3 дня на нитке образовалось множество кристалликов кубической формы, выглядело красиво. Кристалл рос за счет добавления новых слоев мелких кристаллов. Одни кристаллики были мелкими, другие – крупнее. Эксперимент длился 20 дней

Наблюдая за ростом кристалла, дети заметили, что раствора становится меньше, то есть он испаряется.

Рассматривая кристаллы, дети сделали вывод, что они имеют разную форму и разный размер, а также очень хрупки.

**3. Заключительный.**

**3.1 Беседа о проведенном эксперименте.**

Подведение итогов.

Вспоминая весь ход эксперимента, я подводила детей к выводам, что

- Соль хорошо растворяется в воде. Лучше и быстрее растворяется в горячей воде.

- Для того, чтобы вырастить кристаллы соли, нужно приготовить насыщенный раствор поваренной соли, то есть растворять соль в теплой воде до тех пор, пока соль не перестанет растворяться.

- Кристаллы могут расти за счет добавления новых слоев.

- Кристаллы растут из раствора, когда испаряется вода.

- Кристаллы могут иметь разный размер и разную форму.

- Кристаллы соли очень хрупкие и могут быстро сломаться при небрежном отношении.

**3.2 Рисование выращенных кристаллов.**

**Вывод:**

**В результате работы над проектом дети:**

- расширили свои знания о кристаллах, о соли;

- приобрели умения и навыки исследовательской деятельности: освоили способ выращивания кристаллов в насыщенном солевом растворе, провели наблюдение за ростом кристалла;

- повысился интерес к познанию окружающего мира.

Всё это способствовало саморазвитию личности каждого ребёнка, воспитанию в нём целеустремлённости и самоуважения.

Наша гипотеза оказалась верной, так как мы смогли вырастить кристаллы соли, создав для него необходимые условия (насыщенный раствор, неподвижность емкости с ним).