МОУ средняя общеобразовательная школа

им. Героя Советского Союза Н.Н. Вербина

г. Сенгилея

**Исследовательский проект**

**«Эти таинственные снежинки»**

**Выполнили:**

Сизинцева Александра

Вершинин Иван

Конкин Вадим

Фомин Максим

Николаева Ирина

Краснова Диана

Исаев Тимофей

**Руководитель:**

Абрамова Т. Ю.

**Введение.**

**Актуальность.**

За окошком волшебное время года – зима. Мы с друзьями любим играть в снежки, лепить фигуры и кататься со снежной горы. А вокруг пролетают снежинки изящные, хрупкие, кружевные. Я подставила рукавичку – и нечаянно поймала совершенно необыкновенную снежинку. Я таких никогда не видела. Это была снежинка – ромашка, только с шестью лепестками. А у меня одна из них похожа на Цветочек, а другие на звёздочки. Вот снежинка – как будто ёжик. И все они были разные.

*Снежинка упала ко мне на ладошку,  
Её я согрею дыханьем немножко.  
Снежинка, ты в прятки решила играть?  
Тебя на ладошке моей не видать*

*Снежинки пуховые,*

*Весёлые, живые!*

*Вы кружитесь, мерцаете*

*В молчании лесном*

*И землю устилаете*

*Блестящим серебром.*

*А. Липецкий.*

**Тема** **исследования**:**«**Эти таинственные снежинки**»**

**Объект исследования:**

Природное явление - снежинка.

**Предмет исследования:**

Выращивание снежинок в домашних условиях.

**Гипотеза проекта:**

Предположим, что настоящую снежинку можно получить искусственным способом.

Методы **исследования**:

1. Изучение литературы и анализ по теме.

2. Наблюдение за объектом исследования

3. Проведение опытов и экспериментов.

4. Анализ результатов и выводы по проведенному исследованию

**Задачи:**

1. Узнать, что такое снежинка.
2. Узнать, как образуется снежинка.
3. Узнать какую форму имеют снежинки.
4. Провести эксперимент по выращиванию искусственных**.**

**Основная часть.**

**Глава 1.**

Нас заинтересовало это природное явление, и мы за правильным ответом вместе с Татьяной Юрьевной обратились к энциклопедии и узнали, что снежинка – это кристаллик снега.

Что такое кристалл?Нам объяснил учитель химии. Мы побывали в настоящей школьной лаборатории. Также нам показали настоящие кристаллы. Иван Вершинин, провел дома эксперимент по выращиванию кристалла из медного купороса. (См. приложение 1)

**Люди всегда исследовали природные явления**, американский **фермер Уилсон Бентли** по прозвищу «Снежинка» после множества проб и ошибок получил первую удачную фотографию снежинки под микроскопом. Он занимался этим сорок шесть лет, сделав более 5000 уникальных снимков. На основе его работ было доказано, что не существует ни одной пары абсолютно одинаковых снежинок.

Ученый **Укихиро Накайя**. много лет наблюдал снежинки в природных условиях, классифицировал, фотографировал, составлял каталоги, а потом стал всемирно известен тем, что стал выращивать кристаллы в лабораторных условиях, он первый выявил зависимость их формы от температуры и влажности окружающей среды. В Японии существует **Музей снега и льда имени Укихиро Накайя,** в котором хранятся первые снимки и машина для получения снежинок.

**Эксперимент «Сфотографируй снежинку» мы поручили Вани**, используя фотоаппарат, лупу, Иван, сфотографировал снежинку. Фотографии были получены. Вы их видите на слайде.

**Вывод:** снежинку сфотографировать можно, используя специальное оборудование и достаточное количество времени.

**Глава 2. Выращивание снежинок**

Мы преступаем к экспериментам, выращивание снежинок в домашних условиях.

**«Получи снежинку дома»**.

1 Налила в ёмкость немного воды.

2.Поставила в холодильник, в морозильную камеру.

3.Вода была заморожена и превращена в лёд.

Вывод: снежинку, заморозив воду получить нельзя, получается кусочек льда на дне ёмкости, но не снежинка.

**Предлагаю посетить метеорологическую станцию!** - сказала Татьяна Юрьевна. И мы дружно отправились.Метеоролог, Светлана Александровна, нам рассказала, что вода волшебница любит превращаться и путешествовать. Поэтому паром она отправляется высоко, высоко в облака. Там очень холодно, поэтому превращается в маленькие кристаллики.Они увеличиваются и становятся очень тяжелыми. Именно поэтому снежинки так медленно падают на землю, словно кружатся в медленном танце.

**«Получи снежинку дома с помощью пара»**

**Цель опыта:** узнать, правда ли снежинки образуются с помощью пара?

**Материал:** стекло, горячая вода.

**Ход опыта:** я вынесла чайник с кипятком на мороз и поместила его под стеклом. Пар из чайника поднимается вверх, охлаждается и в виде кристалликов оседает на стекле.

**Результат опыта:** Я поняла принцип образования снежинок. Чем дольше стекло я держала над паром, тем кристаллы становились больше. Т.е. пары влаги при низких температурах замерзают, кристаллизуются и образуют иней, что и является снежинками.

**Вывод:** Высоко в облаках пар превращается в кристаллики, чтобы пар превратился в кристаллики нужен сильный мороз

Можно ли получить **искусственную снежинку?**

**«Получи снежинку дома из соли»**

**Цель работы:** вырастить кристаллическую снежинку.

**Необходимые материалы:**

1. Алюминиевый провод;

2. Толстая шерстяная нить;

3. Горячая вода;

4. Поваренная соль;

5. Тара для раствора.

**Описание работы:**

Последовательность выполнения работы:

1. Я налила в банку горячую воду. Постепенно добавляла в воду соль, тщательно размешивая. Понадобится от 2 до 5 столовых ложек. В результате должен получиться сильно концентрированный солевой раствор.
2. Скрепила зубочистки, обмотала их любой пушистой ниткой. Ворсистая поверхность необходима для того, чтобы на нее налипали кристаллы соли.
3. Закрепила снежинку на длинную нить. Опустила заготовку в банку с солевым раствором так, чтобы вся поверхность снежинки была внутри, а нитка оставалась снаружи.

**Наблюдения за экспериментом:**

Через несколько дней снежинка будет полностью закристаллизована и готова

|  |  |
| --- | --- |
| **Дата** | **Описание наблюдений** |
| 12.01 | начали образовываться первые едва заметные кристаллики. |
| 14.01 | кристаллы стали крупнее и их стало гораздо больше |
| 18.01 | вся поверхность снежинки покрыта тонким слоем кристаллов |
| 21.01 | моя снежинка, как снегом, обросла толстым слоем кристаллов соли. |
| **Вывод и заключение:** Я вынула из раствора снежинку и положила сушить. Когда я рассмотрела снежинку, то обратили внимание, что кристаллы расположены на лучах в порядке.  Чтобы вырастить красивую кристаллическую снежинку при комнатной температуре нам понадобилась целая неделя и два дня. | |

**«Получи снежинку дома из буры»**

Материалы для снежинок

* проволока,
* Нитка,
* Стеклянная банка 0,5 л,
* Бура,
* Карандаш,
* Кипяченая, а лучше дистилированная вода,
* Пищевой краситель,
* Ножницы.

Делаем снежинки из буры своими руками

Первым шаг создания хрустальных снежинок — изготовление формы.

Заполните банку кипятком.

Добавляйте буру по одной столовой ложке за один раз в воду, помешивая для растворения после каждого добавления. Потребуется примерно 3 столовые ложки буры. Ничего страшного если на дно выпадет немного осадка.

Повесьте заготовку снежинки в банку, чтобы карандаш лежал на верхней части банки, а снежинка была полностью покрыта жидкостью и свободно висела не касаясь нижней части банки. Оставьте банку на ночь.

А на утро вы сможете уже любоваться вот такими красивыми кристаллами:

**Вывод**. В домашних условиях вырастить искусственную снежинку можно с помощью соли, буры.

А еще мы раскрыли **секреты снежинок**

* Снежинка – это кристаллик.
* Снежинки образуются из водяных паров, высоко в облаках
* У снежинки шесть лучей.
* Одинаковых снежинок не бывает.
* Пока снежинка падает, ее форма меняется.

**Много красивых снежинок образуют снег. Польза снега велика.**

* В морозную погоду под ногами можно услышать, как ломаются лучики снежинок. Но самое главное предназначение снежинок в том, что при таянии весной они питают нашу землю влагой.
* Оказывается, под снежным одеялом тепло. Многие звери зарываются в снег, и так спят ночью. Снежный покров спасает растения от вымерзания.
* Снежинки служат хорошую службу человеку. Они очищают воздух от пыли, поэтому во время снегопада всегда легко дышится. На Севере люди делают из снега временные жилища. Нарезают из снега кирпичи и складывают из них домики. Охотники, на Чукотке, ложатся в снег с собаками вместе, и их заносит снегом. После метели они выбираются из под снега живыми.
* Снежинка – это не только природное явление. Наука шагает вперед ученые создают новые технологии, которые помогают создаютискусственный снег, который необходим во время спортивных соревнований, медицине, творчестве.

Ученые научились получать искусственный снег, примером новых технологий может быть **набор «Растущий снег».**

**Получение искусственного снега** (демонстрационный опыт)

Берем порошок и добавляем в него воду. Самый важный момент, когда я скажу вылить воду. Смотрим, что произойдет. Его можно братьв руки и трогать. Наш порошок впитал воду и превратился в снег. А сейчас окрасим снег. Его можно даже перемешать. Известно множество случаев, когда выпадал цветной снег, например, в США — зеленый (Калифорния), в России — оранжевый (Омск), в Швейцарии — черный.

По инициативе Международной Федерации лыжного спорта 22 января объявлен днем снега.

Ребята нашего класса сделали снежинки из макарон, бумаги, ниток, солёного и снежинка в технике «квиллинг». Каждая снежинка индивидуальна. Этими снежинками мы украсили классную комнату к праздникам. Даже существуют съедобные снежинки из шоколада, которые приготовила, Николаева Ирина. Шоколадные «Снежинки» были для меня очень интересным кулинарным экспериментом, подсказавшим множество новых идей по применению.

Они могут служить и украшением для тортов и десертов, и как самостоятельное лакомство. В фольклоре и народном творчество снежинках народ складывали загадки, пословицы, поговорки музыку и красоту их показывали в танце.

**Вывод:** Настоящую снежинку может создать только природа. Следовательно, наша гипотеза**,** что настоящую снежинку можно получить искусственным способом, не подтвердилась.

**Заключение.**

Снежинки – это волшебное явление природы и создает их природа

Мы научились проводить эксперименты, опыты, с их помощью доказывать свои предположения.

Проводя опыты, эксперименты, мы узнали много нового и интересного про снег, кристаллы.

**Практическая значимость работы**

Нами создана коллекция снежинок – кристаллов, которая может быть использована на уроках окружающего мира, изобразительного искусства и технологии. Во 2 классе мы хотим выяснить, какой вред приносит снег?

**Литература.**

1. Большая книга о маленьких снежинках автор Тимофей Черепанов.
2. Энциклопедия окружающего мира. «Погода и климат»- М.: Росмэн ,1998 - 48 с.
3. Большая энциклопедия школьника. «Планета Земля». «Издательство Росмэн- Пресс», 2001 -: А. Ю Бирюкова.
4. Все обо всем. Популярная энциклопедия для детей. Москва.1994г, т.5, т.6.
5. Детская энциклопедия. «Я познаю мир». – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001 -: В. А. Маркин.
6. Энциклопедия для любознательных "Отчего и почему?",  Издательство: [Махаон](http://www.ozon.ru/brand/859120/), 2008 г.
7. Что? Где? Почему? Большая иллюстрированная детская энциклопедия, Издательство: [АСТ](http://www.ozon.ru/brand/855962/), [Астрель](http://www.ozon.ru/brand/3165260/), 2009г.
8. Интернет – ресурсы.
9. http://ru.wikipedia.Снежинка

.