

**Районный конкурс исследовательских работ
и проектов младших школьников «Я –
исследователь»**

Веселова Ольга 3 класс

**Муниципальное казенное общеобразовательное
учреждение основная общеобразовательная школа
Синдинского сельского поселения Нанайского
муниципального района Хабаровского края**

**Руководитель проекта: Кравцова Елизавета
Константиновна
учитель начальных классов МКОУ ООШ с. Синда**

Паспорт исследовательского проекта:

Тема исследовательского проекта:

Почему снежинки такие разные?

Автор проекта:

Ученица 3 класса Веселова Ольга

Учебный год:

2013-2014гг.

Руководитель проекта:

Руководитель кружка «Мы – исследователи»

Кравцова Елизавета Константиновна

Консультанты:

- классный руководитель Кравцова Е.К.

- бабушка – Иванова Наталья Ивановна

Верстка и дизайн:

- Кравцова Е.К.

Цель исследовательского проекта:

Теоретическое и практическое знакомство с различными видами снежинок их особенностями и образованием

Задачи:

Использовать в ходе исследования такие научные методы, как наблюдение и сравнительный анализ, опыты.

Этапы проекта

1. Подготовительный этап

Сбор информации по теме проекта, чтение дополнительной литературы и справочного материала

2. Обобщение:

Обобщение результатов наблюдения за снежинками, сравнительный анализ, выводы.

3. Подготовка к презентации:

Обобщение собранных материалов, выводы, подготовка наглядности, редактирование

4. Презентация:

Суметь донести до слушателей мою любовь к природе и показать осведомленность своих высказываний

Зимой с неба падают снежинки крупные и мелкие, пушистые и как крупа. Почему они такие разные ведь они снежинки и все снежные.

Я предположила:

- потому что в снежинках есть дыры, а дыры разные;
- допустим, что они ломаются, когда летят на землю;
- возможно, они это кристаллики воды, поэтому они разной формы;
- что если, снежинки разной формы присылают нам инопланетяне, чтобы мы, люди, немного поломали голову над этой проблемой?

Конечно же, я не маленькая, уже учусь в школе и много читаю, понимаю, что четвертая гипотеза совсем уж фантастическая. А вот первая и вторая гипотезы, наверное, правильные. Я подумала хорошенько сама и решила, что снежинки это замерзшие кристаллики воды, а кристаллики при падении сдвигаются и меняют свою форму. Но вот почему одни снежинки очень пушистые и крупные получаются, а другие Одни вопросы.

Я спросила у дяди. Но ему было некогда, и он сказал, что я уже умею читать и сама уже могу ответить на такой простой вопрос. Я спросила у бабушки, Но и ей было некогда. Она показала на энциклопедии. И сказала, что я там могу найти ответ на свой вопрос.

Тогда я стала смотреть в своих энциклопедиях «Все обо всем» Но там все также написано, как мы проходили на уроке окружающего мира про снег. «Снежинка – одно из самых неповторимых и замечательных творений природы. Снежинка представляет собой шестиугольный кристаллик льда, образованный из замерзшего водяного пара. Вот, пара, а я «из кристалликов воды!» Почему у меня в голове так неправильно запоминается? И вот еще нашла слова Уилсона Бентли (специалиста, изучавшего снежинки всю свою жизнь): «Под микроскопом я увидел, что снежинки – это чудо красоты, и мне показалось несправедливым, что люди не видят и не могут оценить этого. Каждый кристаллик представляет собой шедевр дизайна, и ни один из этих шедевров не повторяется. Когда снежинка тает, эта красота исчезает навеки. Просто так уходит чудо творения, не оставив никакого следа». Мне стало очень интересно, захотелось узнать еще больше. Бабушка стала мне помогать. Мы вместе прочитали много литературы, даже старые учебники по природоведению, по каким сейчас не учатся, пошли в ход, а потом и Интернет тоже помог в моем исследовании. Итак, что же я узнала.

Сначала ответ на вопрос «почему снежинки белого, а не другого цвета?» Это потому, что в снежинках много воздуха. Снежинка на 95% состоит из воздуха. Свет разных частот отражается на граничных поверхностях между кристаллами и воздухом снежинки и рассеивается, получается белый свет. Все равно мне пока непонятно. Может потому что очень – очень мельчайшие размеры и не все можно увидеть простым зрением. Потому что в снежинках много воздуха, у них сравнительно маленькая скорость падения на землю (0,9км/час)

Снежинки падают с высоты на землю, на деревья, на крыши домов – чистые, хрупкие и сверкающие. Они тоже падают из туч, как и дождь, но только образуются не совсем так, как дождь. Люди разгадали тайну рождения снежинок. Узнали, что снег никогда не родится из капелек воды. Капелька воды может стать градинкой, потому что капелька воды это дождинка. Вот почему летом может случиться град, а зимой не может. Капелька воды никогда не превращается в снежинки, красивые шестиугольные звездочки. Снежинки – это водяной пар. Водяные пары поднимаются очень высоко над землей, где царит сильный холод. Здесь из водяных паров образуются крохотные льдинки – кристаллики. Но это еще не снежинки. Маленький кристаллик растет, потому что к нему присоединяются другие такие же кристаллики. Постепенно кристаллик становится красивой звездочкой. И, потяжелев, снежинка опускается на землю. Если не очень морозно и нет ветра, снежинки слипаются во время падения и образуют снежные хлопья.

По виду (я рассматривала снежинки через лупу) снежинки напоминают разные фигурки правильной формы: цветок с шестью лепестками, звездочки с шестью лучами, шестигранные пластинки. Считается, что не бывает двух одинаковых снежинок. Все они разные и очень красивые. Снежинки как маленькие белые мушки порхают и кружатся в воздухе, собираясь в большие кучи, иногда в большие снежные сугробы. И все снежинки, какими бы они не были, имеют шестиугольную форму. У всех снежинок обязательно шесть лучиков!

И еще я узнала, почему у снежинок обязательно шесть лучиков. Ученые смогли узнать, что все на земле состоит из мельчайших частиц, которые называются молекулами, они объяснили, что все снежинки состоят из молекул замерзшей воды, и при замерзании молекулы воды выстраиваются именно вот таким вот образом – правильный шестиугольник. Прямо математика!

А вот еще объяснение. Почему во время снегопада мы видим разные снежинки.

Чем тише морозная ночь, тем красивее и правильнее по форме снежинка. При сильном ветре у них обламываются лучи и грани, и белые цветы и звезды превращаются в снежную пыль.

Когда же дует очень сильный ветер при небольшом морозе, он может скатать снежинки в небольшие снежные шарики. Они напоминают снежки. Такой снег у нас был 18 ноября 2013 года.

Если крупная-крупная снежинка падает из тучи – это значит, она пожаловала к нам с большой высоты! Самая крупная снежинка была засвидетельствована 28 января 1887 во время снегопада в Форт-Кео Монтана, США; она имела диаметр около 38 см. Обычно же снежинки имеют около 5 мм в диаметре при массе 0,004г.

А вот каждый человек слышит что, при ходьбе снег хрустит под ногами. Это все потому, что мельчайшие хрусталики льдинок снежинок ломаются под ногами и хрустят. Я видела по Интернету снимок снежинки под микроскопом. На нем сломанная снежинка. Она похожа на рухнувший дом. Мне даже не по себе от того что, сколько мы ломаем снежинок, когда идем, или играем на снегу! Такую красоту ломаем! Ну, так что ж, если снежинки есть и в таком большом количестве, и им дана такая недолговечная красота, значит так надо. Надо, чтобы мы удивлялись, радовались, наблюдали и не печалились о том, что какой-то еще снежинки не стало. Но она то есть, только потом водой станет, а без воды просто не будет жизни на Земле. Вот она какая снежинка! И с радостью, и с добром приходит на Землю, а еще пытается научить людей задумываться о жизни, маленькая холодная снежная снежинка, а на самом деле такая теплая и живая.

Итак, что я узнала о снежинках из исследования «почему снежинки разные?»

1. Все на Земле состоит из молекул и снежинки тоже состоят из молекул.

2. Молекул воздуха в снежинках больше, чем воды.

3. При замерзании молекулы воды выстраиваются именно правильный шестиугольник, поэтому у снежинок всегда шесть лучиков

4. Снежинки белые потому, что в них много воздуха и свет всевозможных частот отражается на граничных поверхностях между кристаллами и воздухом и рассеивается.

5. Во время снегопада мы видим разные снежинки – это зависит от температуры воздуха, ветра.

6. Люди слышат при ходьбе скрип снега – это ломаются ледяные кристаллики снежинок.

Список используемой литературы:

«Все обо всем» детские энциклопедии
Природоведение для 2-3классов. – М., 1996г, Куколевская
Г.И., Курапова И.И.
Окружающий мир, 2 класс Ч 3 – М.,1997, Поглазова О.Т.,
Шилина В.Д.

Источники Интернет-ресурсов:

- Википедия сайт ru. Wiki

Приложение

Каждый, кто пытался изучить под микроскопом снежинки, как трудно сфоткать их. Нужно работать быстро и в очень холодном месте.

Кинет Либрехт из Калифорнийского технологического института нашел решение.

Его команда построила машину, которая создает условия аналогичные атмосферным. Они надеются, что их камера свободной конвенции прольет свет на механизмы, ответив за генерацию удивительных и разнообразных снежинок.