I школьная учебно-практическая конференция

исследовательских и проектных работ

Муниципальное автономное образовательное учреждение

 «Покчинская ООШ им.И. И. Широкшина»

**Проектно-исследовательская работа**

***«Почему снег белый и скрипит?»***

Выполнили: Дарья Щёткина

Полина Сивухина

Анна Евладенко

Руководитель: Пенягина С.А..

учитель начальных классов

с. Покча, 2017 г.

Оглавление

I.Введение ……………………………………………………… 4

II.Основная часть……………………………………………… 4

2.1.Где и как рождается снег?………………………………... 4

2.2.Почему снег белый?...................................................…….. 5

2.3.Почему снег скрипит?........................................................ 5-6

III. Практическая часть: исследование качества снега……… 6-9

3.1 Снег образуется из водяного пара………………………. 6

3.2 Температура снега и воды………………………………… 6

3.3 Растения под снегом………………………………………. 6

3.4 Качество снега…………………………………………….. 7-10

IV. Заключение…………………………………………………… 10

V Список использованной литературы…………………………..11

VI. Приложения ………………………………………………..12-14

**Тема исследовательской работы**: «Почему снег скрипит?»

**Цель**: исследовать, что такое снег, как он образуется и почему он скрипит?

**Задачи:**

* Выяснить, что такое снег.
* Узнать, как образуется снег.
* Определить, почему скрипит снег.
* Узнать, почему снег белый?
* Определить чистоту снега.

**Гипотеза:**некоторые свойства снега зависят от строения снежинок.

**Предмет исследования: снег.**

**Объект исследования: свойства снега.**

**Методы исследования**:

* изучение природоведческой литературы по данной теме;
* прямые и косвенные наблюдения;
* проведение опытов;
* анализ полученных результатов путем сравнения.
* экспериментальный:

**Введение.**

 Мы очень любим зиму с её зимними забавами, морозами и и снегом. На уроках окружающего мира мы изучали тему «Свойства воды» и нам захотелось больше узнать о том, что такое снег и рассказать об этом своим одноклассникам.

Какие же главные слова зимы? Снег, лёд, холод, мороз, пурга. Самым главным словом зимы является слово снег, потому что с него и начинается это время года. О зиме можно рассказать очень много. Поэты написали о ней красивые стихи.

Белый снег пушистый

В воздухе кружится

И на землю тихо

Падает, ложится. (Иван Суриков «Зима»)

Художники заменили слова красками. А композиторы написали красивую музыку.

**II. Основная часть**

На уроке окружающего мира мы изучили свойства воды. Это вещество одновременно может находиться в трёх состояниях. Как мы знаем вода прозрачная, бесцветная, лёд тоже прозрачный. Нам было всегда интересно: почему же снег белый? Хотели найти ответ на этот вопрос. С этой целью начали искать литературу, провели исследования и нашли ответ на этот вопрос.

**2.1.  Где и как рождается снег?**

Что такое снег? Это много, очень много красивых снежинок. Раньше думали, что снег – это замёрзшие капельки воды. А оказалось, что капельки воды могут стать градинками – комочками непрозрачного льда, которые иногда выпадают летом вместе с дождём. Но они никогда не превращаются в снежинки – шестиугольные звёздочки. Всё происходит по – другому. Водяные пары поднимаются высоко над землёй, туда, где очень холодно. И там сразу же из водяных паров (а не из капелек воды) образуются крохотные льдинки — шестиугольные кристаллики. Но это ещё не те снежинки, что падают на землю. Они ещё очень малы. Но кристаллик всё время увеличивается, и становятся красивой звёздочкой. Снежинки медленно-медленно опускаются. Они собираются хлопьями и падают на землю.

**2. Посещение библиотеки.**

**2.2.  Почему снег белый?**

Снег — это замерзшая вода, а как мы знаем, лед бесцветный. Почему же снег белый? Причина в том, что каждая снежинка состоит из большого количества ледяных кристалликов. Но они не гладкие, а с гранями. Отражение света от граней этих кристаллов делает снег белым. Снег образуется, когда вода, находящаяся в атмосфере в виде пара, замерзает. Пар замерзает, и получаются чистые, прозрачные кристаллы. Движение воздуха заставляет эти кристаллы летать вверх и вниз. Когда кристаллов собирается слишком много, они падают на землю в виде снежинок. Кристаллы, из которых состоят снежинки, организованы определенным образом. Это или шестиконечная звезда, или тонкая пластинка, имеющая форму шестиугольника. Каждая грань шестиконечной звезды точно похожа на другую. Хотя все грани одной снежинки похожи друг на друга, едва ли можно встретить две одинаковые снежинки. (Приложение 1)

**ВЫВОД**:1.снежинка состоит из большого количества ледяных кристалликов

 2.кристаллы не гладкие, а с гранями

 3.отражение света от граней этих кристаллов делает снег белым

**2.3**.**Почему снег скрипит?**

В энциклопедии мы прочитали, скрип снега – это всего лишь шум от раздавливаемых кристалликов. Разумеется, человеческое ухо не может воспринять звук одной «сломанной» снежинки. Но мириады раздавленных кристалликов создают вполне явственный скрип. Скрипит снег лишь в мороз, а тональность скрипа меняется в зависимости от температуры воздуха – чем крепче мороз, тем выше тон скрипа. Усиление морозов делает ледяные кристаллики более твердыми и хрупкими. В сильный холод ледяные кристаллики становятся более твердыми и хрупкими, вот они-то и скрипят, ломаясь под нашими ногами и колёсами автомобилей.

**III. Практическая часть.**

Чтобы увидеть и понять, как образуется снег, проделали такой опыт.

**Опыт №1.** Взяли стакан с водой и поставили в морозильник. Поставили стакан в 15.00 ч. Взяли стакан в 16.00 ч

 Вывод: Снег образовался из водяного пара, который испарялся с поверхности воды в стакане, а не из жидкости!

**Опыт №2**.

Взяла кусок полиэтилена. Целый кусок полиэтилена прозрачен. Затем я его порезала на мелкие кусочки и положила в стакан. Каждый кусочек – модель снежинки. Результат: « Снег» в стакане белого цвета. Замороженная вода в стакане тоже прозрачна. Расколола лёд в стакане. Оказалось теперь, что расколотый лёд тоже белого цвета. Из опытов я поняла: полиэтилен и кусок льда – прозрачны. Свет через них проходит не отражаясь. Кусочки полиэтилена и льда лежат по – разному и отражают свет в разных направлениях. (Приложение 2 фото )

**Вывод:**Снег белый, потому что каждая снежинка отражает свет в разные

стороны. Свет, как говорят учёные, «рассеивается». Так получается белый цвет.

Действительно ли снег «согревает» все живое в морозы? Влияние снега на окружающий мир.

**Опыт №3.**

 Так как снежинки это кристаллы. Мы провели ещё один опыт и определили, когда снег скрипит сильнее в тёплую или в холодную погоду . Возьмём два кристаллических вещества- сахар и соль и смешаем их. Можно смешать сахар и соль, при надавливании они тоже скрипят. Простым надавливанием проверяем скрипит или нет. Пробуем смочит. Повторяем надавливание. Что происходит - скрип изменился. На протяжении двух недель зимы мы наблюдали за скрипом снега, в зависимости от температуры. Составили таблицу ( Приложение3) и пришли к выводу.

**Вывод:** Чем ниже температура воздуха, тем скрип снега сильнее.

**Исследование № 1.**

Мы проделали такое исследование. В два стакана налили холодной воды. Вынесли их на улицу. Температура воздуха была - 8ºС. Один стакан с водой мы оставили на воздухе, второй накрыли блюдцем и закопали в снег. Через 2 часа в дом занесла эти стаканы. Тот стакан, который закопала в снег, почти не замёрз. (Приложение 4)

**Вывод:** Снег не дал замерзнуть воде, значит, он защищает окружающий мир от мороза, хоть сам холодный.

**Исследование № 2**

Действительно ли под снегом растения защищены от морозов?

Раскопали клубнику от снега и увидели, что под снегом растения защищены от мороза. (Приложение 5)

**Вывод**: Под снежным покровом растения не замерзают.

**Исследование № 3**

Взрослые говорят о том, что снег нельзя брать в рот, потому что он грязный. Но может взрослые ошибаются? Ведь снег белый, значит он чистый. Нужно провести исследование и проверить снег, взяв его на разных участках: с парка, у дороги , со двора. (Приложение 6).

**Вывод:** Снег оказался везде грязным. На поверхности марли был какой-то жир, щепочки и волосы. Думаю, что волосы животных, т. е собак.

Даже в только что выпавшем снеге есть грязь. Чем дольше снег лежит на земле, тем грязнее становится. Правы взрослые, когда ругают нас, детей, чтобы мы не брали в рот ни снег, ни сосульки ледяные.

**Заключение:**

**Вывод:**выдвинутая нами гипотеза подтвердилась. Снег белый из-за строения мельчайших кристаллов снега. Каждая снежинка состоит из большого количества ледяных кристаллов. Но они не гладкие, а с гранями. Отражение света от граней этих кристаллов делает снег белым. А под нашими ногами они ломаются, издавая скрип.

При выполнении проектной работы мы узнали о полезных свойствах снега. Узнали много интересного и познавательного.

**Список используемой литературы:**

1.Ожегов С. И. словарь русского языка/ С. И. Ожегов – М.: ОНИКС, Мир иобразование, 2008 г. – 366с.

2.Энциклопедия «Я познаю мир»/ М.: Астрель, 2008г.. – 413с.

3.Детская энциклопедия. «Я познаю мир». – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.

4. В. А. Маркин. Большая энциклопедия школьника.

5. «Планета Земля». «Издательство Росмэн- Пресс», 2001. А. Ю Бирюкова

[1](http://images.myshared.ru/9/881006/slide_1.jpg)