Познавательно исследовательский проект

в старшей группе

Тема: "Что такое снег?"

**Выполнили: дети подготовительной группы.**

**Руководитель: Бездомникова Н. П.**

**Г. Глазов**

**Паспорт проекта**

**Вид проекта:**

* по доминирующему методу: информационно-исследовательский;
* по характеру контактов: осуществление внутри одной группы  контакте с семьей
* по количеству участников: групповой, индивидуальный;
* по продолжительности: краткосрочный (1 месяц).

***Участники проекта:***  дети подготовительной группы, воспитатели,  родители.

**Актуальность.**

Мы живем в Удмуртии, зима у нас холодная и снежная. Зима- это великолепное время года. Дети любят зиму за ее снежные покрывала и стойкие морозы. Любим наблюдать как красиво падает мягкий, пушистый снег. Рассматривать форму Снежинок – звездочек, которые  никогда не повторяются. Нравится  играть  в  снежки,  строить  снежную  горку  и  лепить  различные  фигурки.   Что  же  такое  снег?  Как он образуется? Какие свойства есть у снега? Действительно  ли  снег  чист,  как  нам  кажется  на  первый  взгляд?  Для того, что бы получить ответы на интересующие нас вопросы,  мы с детьми решили исследовать снег.

**Цель исследования:** Исследовать что такое снег, изучить его свойства. Доказать, что снег хранит тепло, способен отражать солнечные лучи, может менять цвет. Приносит пользу и вред природе и человеку.

**Объект исследования:**снег.

**Предмет:** свойства снега.

**Гипотеза:** если познакомиться со свойствами снега, то можно раскрыть некоторые его тайны и определить его значение в природе и для человека.

**Задачи:**

**1)** Узнать, что такое снег и как он образуется

2) Изучить свойства снега.

3) Узнать, можно ли иней и изморозь считать снегом.

4) Выяснить пользу и вред снега. Определить чистоту снега

5) Узнать, почему скрипит снег. Рассмотреть формы снежинок

6)  Провести опыты и эксперименты по плотности снега, сохранении тепла и изменении снега под влиянием температуры

**Методы исследования:**

1. Изучение литературы по данной теме.
2. Наблюдение.
3. Проведение опытов.
4. Анализ полученных результатов путем сравнения.

Нам необходимо собрать информацию и обработать её. Для этого мы можем спросить у взрослых, посмотреть в энциклопедиях,  интернете, понаблюдать в окружающем мире.

1. **У детей возникает вопрос, откуда берется снег? Условия образования снега**

**Беседа с использованием метода моделирования** **(образования снежинки)**

Седы кусты до прутика...
На землю и дома
На белых парашютиках
Спускается зима!

Снег - это не просто замерзшая вода.                                                                            Снег образуется при замерзании водяного пара. Из всех земных водоемов испаряется вода, пар поднимается высоко в небо, охлаждается, преобразуется в маленькие ледяные крошечные кристаллики, чистые и прозрачные. Следуя за воздушными течениями, они перемешаются в воздухе во всех направлениях. Постепенно, эти кристаллики «приклеиваются» друг к другу и образуют шестигранные снежинки.  Когда размеры смерзшихся льдинок оказываются достаточно большими, они начинают медленно опускаться на землю. Так на земле начинается снегопад.

1. **При наблюдение за снегопадом, возникает вопрос -  Какой снег?**

**Наблюдение на прогулке.**

Виды снега

Какой бывает снег?
Пушистый, белый, ватный.
Какой бывает снег?
Холодный, но приятный.
Какой бывает снег?
Колючий и скрипящий.
Какой бывает снег?
Бывает...
Настоящий!

Снег бывает разный: влажный - воздушный и мокрый, тронутый оттепелью и замерзший в корку после оттепели или дождя. Сыпучий, промерзший, перистый - нежный и кристаллический осаживающийся инеем. Зернистый, как пшеничная мука или столовая соль. Выпавший перед переменою погоды, в виде крупки, со смесью мягкого снега. Уплотненный ветрами и подтаявший от действия солнца, замерзший затем до степени наста.

**Пухляк**– это недавно выпавший, нетронутый мягкий снег. Порошок, маленькие снежинки и кристаллы формируют мягкие и гладкие поверхности в горах. Жесткий снег – следующая стадия пухляка. В снегу образуются колеи. Свежевыпавший снег становится «пересеченной местностью» с неровной поверхностью и твердыми комьями снега и скользкими фрагментами.

***Наст***– это корка твердого снега, накрывающая мягкий снег. Наст формируется под влиянием солнца и ветра, которые плавят верхний слой пухляка, а затем холодный воздух замораживает его обратно. Когда температура воздуха становится выше нуля, снег начинает таять и наполняется водой. Из-за этого отдельные снежные кристаллы начинают слепляться в комки льда. Получается мокрый снег.

**3. Опытно экспериментальная деятельность**

**Свойства снега.**

Снег - белый. Кто ж поспорит с тем, что снег белый?! Конечно, белый…

Снег имеет белый цвет по той же причине, по которой кажется белым толченое стекло и вообще всякие измельчённые прозрачные вещества. Цвет этот обусловлен тем, что лучи света, проникая в мелкие кусочки прозрачного льда, не проходят сквозь них, а отражаются внутрь на границах льдинок и воздуха. Поверхность же, беспорядочно рассеивающая во все стороны, падающие на неё лучи, воспринимается глазом как белая.

Если промежуток между снежинками заполнить водой, снег утрачивает белый цвет и становится прозрачным. Доказательства приведены мною с помощью опыта №3.

В начале зимы снег белый, а со временем темнеет, прежде всего, потому, что на нем осаждаются пыль и сажа, имеющиеся в воздухе. Потемнение снега означает, что он стал меньше отражать солнечных лучей, и значит, больше поглощать их. Известно ли вам, какой снег быстрее тает? Грязный снег тает быстрее, чем чистый. Грязь снижает светоотражающие свойства снега и нагревается под действием солнечных лучей, заставляя снег таять.

Свойства снегаочень сильно зависят от температуры, давления и общей погоды.

В снегу между отдельными снежинками имеются большие промежутки, которые заполнены воздухом. Воздух между снежинками плохо проводит холод и тепло и не даёт теплу уйти от земли.

Однажды гуляя на улице, мы обратили внимание на то, что иногда снег скрипит под ногами. Мы выяснили, что скрип снега – это шум от раздавливаемых льдинок. Снег скрипит только в морозы, чем крепче мороз, тем громче скрип.

Одно из очень важных свойств для человека- это то, что он скользкий. Снег скользкий потому, что при давлении и трении полозьев саней или лыж поверхностные частички снежного покрова тают, появляющаяся при этом пленка воды служит как бы смазкой. Поэтому «скользкость» зависит от температуры снега и от скорости перемещения.

1. **Рассматривание иллюстраций, чтение энциклопедии и рассказов, беседы.**

**Значение снега в природе.**

Свойства снега оказывает большое влияние на жизнь животных и растений. Некоторые его свойства они используют для выживания в суровые, холодные зимы: цвет, непрозрачность, рыхлость. Для этого им приходится менять внешний вид и вести иной, чем летом, образ жизни. Зайцы меняют серую шубку на белую, чтобы скрыться от хищников. Снег сохраняет тепло. В сильные морозы звери спасаются в снегу. Птицы (тетерева, куропатки) закапываются в снег от холодов и от хищников. Вода в реке закрыта снежно – ледовым покрывалом, надёжно защищает воду от замерзания, а растения, рыбу и других животных от гибели. Снежное «одеяло» защищает и корни растений от морозов, и живые организмы которые на зиму впадают в спячку. От количества выпавшего снега зависит уровень воды в реках, озёрах, водоемах.

**4. Знакомство с пословицами и поговорками**

**Необходим ли снег человеку.**

«Снега надует – хлеба прибудет, вода разольётся – сена наберётся», - говорят в народе. Так оно и есть. Снег прикроет луга и поля. Под снежным покровом не страшен мороз озимым хлебам в поле и многолетним травам на лугу. А весенний снег, растаяв, увлажнит почву, и растения будут хорошо расти. Уродится много хлеба, и вырастет на покосах высокая сочная трава. Чтобы снега на полях задерживались больше, люди ещё с осени расставляют по лугам и полям рядами щиты, которые хорошо задерживают снег. Около них ветер наметает большие, снежные сугробы. На севере охотники, застигнутые метелью, когда до дома далеко, ложатся в снег с собаками вместе, и их заносит снегом. После метели они выбираются из снега живыми. В моём эксперименте № 9, мы убедились в том, что снег действительно хранит тепло.

Способность снега, сохранять тепло, эскимосы используют для строительства себе жилища – иглу.

Иглу – так называется хижина, построенная из снега, в которой живут эскимосы. Они строят купол, в человеческий рост, вырезая снежные блоки, а потом прорезают в них дверь. Она прекрасно защищает от ветра, а чтобы в ней стало тепло, достаточно зажечь свечку или керосиновую лампу. Зимой спать в иглу намного комфортнее, чем в продуваемой палатке.

**5 Игровая деятельность**

**Зимние забавы.**

Игра в снежки, строительство снеговиков, снежных городков, крепостей, катание на лыжах, санках, коньках – зимние развлечения людей. Все эти забавы невозможно представить без снега и льда. Ведь как хорошо выйти на улицу с друзьями и слепить снеговика, построить крепость и покидаться друг в друга снежками. А ещё лучше выйти на улицу с папой, мамой и построить высокую ледяную горку.

**6. Ситуативная беседа**

**Вред от снега.**

Неужели такая красота может причинить какой-нибудь вред? Как оказалось, это так. Самая большая опасность лавины. В горах, где на склонах скапливается большое количество снега, происходят обрушения. Лавина сносит все на своем пути, дома, деревья, погребая под собой все живое.

Слишком большое количество снега опасно как для человека, так и для животных. Они оказываются в снежной ловушке. Животные, например олени, с трудом могут откопать себе корм. Очень часто, на дорогах, из-за снега случаются серьезные аварии. Большое количество мокрого снега, налипшего на ветки деревьев или крыши домов, приводят к их обрушению. Неожиданные снегопады в мае и июне тоже приносят с собой бедствия.

**Опыты проводимые в ходе реализации проекта.**

**№1** Почему мы не можем лепить снеговиков и играть в снежки всю зиму?

Прочитав информацию в Интернете , мы выяснили, что снег начинает таять, когда температура воздуха поднимется выше 0\*С. На прогулке был мороз 21\*С, при такой температуре мы попробовал скатать снежок, у нас ничего не получилось. Тогда мы взяли снег в ведерке, в детский сад и поставили его в тамбуре при t +8\*C.

*Вывод:* действительно, под воздействием теплой температуры, через некоторое время снег стал подтаивать и легко слипаться в снежок. Вот почему мы не можем зимой постоянно играть в снежки. Ведь всем нам известны суровые северные зимы.

**№2. Почему одни снежки, падая, легко разбиваются, а другие нет?**

В пяльцы для вышивания мы встали лист бумаги формата А 4 - получилась мишень. Слепили два снежка диаметром 4 см.

Первый снежок мы сдавили не очень сильно и, с расстояния, бросили в лист бумаги. Снежок ударился и рассыпался. Второй сдавили с силой и с такого же, расстояния бросили в лист бумаги. Снежок легко пробил листок и остался целым.

***Вывод:*** мы выяснили, что когда снег слипается в промежутках между снежинками находится воздух. Если снежок сдавить очень сильно, снежинки плотнее прижмутся друг к другу и воздуха между ними останется мало. Чем больше воздуха между снежинками, тем меньше они скреплены друг с другом. Поэтому такой снежок легко разбивается. И наоборот. Из этого эксперимента, мы вывели для себя правило: «игра в снежки, может быть опасна».

**№3. Может ли снег утратить белый цвет?**

Мы выяснили, что в промежутках между снежинками находится воздух и если эти промежутки заполнить водой, цвет снега изменится.

Для этого в банку мы насыпали горсть снега и налили воды. На наших глазах снег из белого превратится в бесцветный.

***Вывод:*** снег может утратить белый цвет.

**№4. Чистота снега.**

15 декабря 2016 года шел снег. На следующий день мы взяли пробы в трех разных местах. 1) У проезжей части. 2) На детской площадке. 3) В лесу

На первый взгляд снег ничем не отличался, был белый и чистый. Мы насыпали снег в тарелки и подождали, когда он растает. После этого через фильтр перелили воду в стакан. На фильтрах видно, что снег с обочины дороги - самый грязный. Возможно, такое количество грязи попадает туда с проезжей части от проезжающих мимо машин. Самый чистый - снег из леса, но и здесь на фильтре видны частицы грязи.

***Вывод:*** мы узнали, что в воздухе имеются пыль и сажа. И уже в то время, как снежинки падают на нашу землю, они соприкасаются с ними. Поэтому даже свежевыпавший снег есть опасно.

**№5. Какой снег весной быстрее растает, чистый или грязный?**

На улице температура воздуха +4\*С, тает снег. В три пластиковых стаканчика мы набрали чистого снега. В первом стаканчике снег перемешали с землей, во втором с песком, в третьем оставили чистый снег и стали вести наблюдение.

Через некоторое время мы заметили, что чистый снег только чуть-чуть подтаял сверху и по краям стаканчика. Снег, смешанный с песком растаял больше, но не весь. А вот снег, который был перемешан с землей, полностью растаял. Нам уже известно, что снег начинает таять, когда температура воздуха поднимается выше 0\* С. Земля, смешиваясь с талым снегом, превращается в грязь.

***Вывод:*** мы выяснили, что грязь снижает светоотражающие свойства снега. Другими словами снег не отражает солнечные лучи, а нагревается под их действием и быстро тает. Вот почему грязный снег растает быстрее чистого.

**№6. От чего растает снег?**

Многие знают, что зимой дороги посыпают солью, чтобы они не были скользкими. Но в интернете мы прочитали, что соль не топит снег, она разрушает лед. Мы решили проверить так ли это? Температура воздуха на улице – 21\*С. Мы взяли соль, землю, сахар и песок. Насыпали на снег. Через несколько часов снег, посыпанный песком и землей, остались без изменений. Сахар впитал вокруг себя всю воду. А вот снег посыпанный солью почти полностью растаял. Из предыдущего опыта нам стало известно, что земля, перемешиваясь со снегом, превращается в грязь и снижает светоотражающие свойства снега и нагревается под действием солнечных лучей. *Вывод:* от песка снег не тает. Крупинки песка забиваются в трещинки льда, и он теряет свою скользкость.

***Вывод:***Исходя из нашего опыта, мы можем смело сказать, что соль способна растаять снег.

**№7. Влияние температуры воздуха на скрип снега.**

Когда мороз слабый, снежинки под ногами неслышно спрессовываются и тают. При сильном же морозе снежинки под ногами не тают, а ломаются, издавая хруст. Говорят, что чем сильнее мороз, тем громче хруст. Зависит ли скрип снега от температуры воздуха? Выйдя на улицу при температуре воздуха – 1\*С мы не услышим хруста. При температуре воздуха – 19\*С, хруст слышен.

***Вывод:*** значит действительно, чем ниже температура воздуха, тем громче скрип снега.

**№8. Зависит ли количество воды весной, от количества выпавшего снега зимой?**

Чтобы выяснить это, мы взяли два горшка для цветов с дырочками на дне. Наполовину заполнил их землей. В № 1, сверху насыпал два стакана (500 гр) снега, в № 2– четыре стакана (1000гр). Когда снег растаял, вода сквозь дырочки стекла вниз. Мы перелил воду в мерные стаканчики. Получили следующие результаты:                                                                                                            в стаканчике № 1. 500 грамм снега - 45 грамм воды,                                                     в стаканчике № 2. 1000 грамм снега - 120 грамм воды.

***Вывод:***опираясь на этот эксперимент, мы утверждаем, что количество воды весной, зависит от количества выпавшего снега зимой.

**№9. Снег хранит тепло?**

Для эксперимента, мы взяли две одинаковых сосуда. В обе налил одинаковое количество воды комнатной температуры. На улице при температуре воздуха – 16\* С. провели опыт. Сосуд № 1 оставили на поверхность сугроба,        сосуд № 2 закопали в снег на глубину 30 - 35 см. Через три часа в сосуде № 1 вода полностью замерзла. Выкопав из снега сосуд № 2, мы увидели, что вода даже не начинала замерзать.

***Вывод:*** мы доказали, что снег хранит тепло. Поэтому животным и растениям не страшен лютый мороз под теплым снежным одеялом.

Правила безопасности.

**Вывод по реализации проекта.**

В ходе работы над этим проектом, дети узнали, что снег хранит еще много тайн. Находя ответы на одни вопросы, у них возникали новые. Например, «что такое искусственный снег и в чем его особенности?» и др. Дети познакомятся с удивительными свойствами снега. Узнали о том, что снег имеет большое значение в жизни человека и в природе. Снег может приносить как пользу, так и вред. С помощью опыта дети убедились, что снег хранит тепло, способен менять цвет и отражать солнечные лучи. Смогли  определить, что даже в свежевыпавшем снеге содержатся пыль и сажа. Усвоили несколько правил безопасности. Провели наблюдения, сравнили и сделали выводы.

Снег- это прекрасное явление природы. Поистине снег - один из удивительных феноменов природы. Его изменчивость почти таинственна. Она интересна для физиков и не менее привлекательна для поэтов. В народе говорят, «можно вечно смотреть, как горит огонь, как течет вода.… К этим словам можно добавить, «можно вечно смотреть, как падают с неба снежинки, тихо покрывая нашу землю белоснежным, теплым покрывалом».