Муниципальное бюджетное дошкольное образовательтное учреждение

«Детский сад №33»

Исследовательский проект

Тема : «Зачем ледовые дорожки посыпают солью»

г. Славгород 2015 г.

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад №33»

Исследовательский проект по ознакомлению с окружающим.

**Введение**

Однажды я гулял во дворе с друзьями, было очень весело: несколько дней назад прошел снег, затем потеплело, снег подтаял, а потом температура резко опустилась, и почти везде, был лёд. Мы катались по ледовым дорожкам, падали и смеялись.

Из соседнего двора вышла бабушка и стала посыпать лёд солью. Скоро весь лёд испортился. Конечно, веселье наше закончилось, но я задался вопросом – какое действие оказывает соль на лед?  
И решил всё выяснить опытным путём.

**Участник проекта:** Варнакин Арсений.

**Руководитель проекта:** Лаутеншлегер Вероника Борисовна.

**Вид проекта:** познавательно**-**исследовательский.

**Тип проекта:** индивидуальный, краткосрочный.

**Цель проекта:** опытным путем обнаружить определенные свойства соли и льда.

**Задачи:**

* провести эксперимент, наглядно отражающий изменение свойств льда при контакте с солью;
* обобщить наблюдения, сделать выводы;
* проанализировать практические результаты;
* выступить с проектом в группе.

**Методы исследования:**

**-** эксперимент

- наблюдение

**Материалы и оборудование:** вода, соль, формочки, морозильная камера.

**Содержание:**

**Первый этап – подготовительный**

На занятии познание окружающего мира, мы изучили три состояния воды: жидкое, твёрдое и газообразное. При температуре ниже нуля градусов вода принимает твёрдое состояние-лёд. Для получения льда мы взяли формочки, залили их водой и поставили в морозильную камеру.

Пока вода превращалась в лед, в группе проходил небольшой опрос. Ребята отвечали на вопросы нашего воспитателя - Вероники Борисовны:

**Вопрос №1.**

Во сколько раз быстрее растает лед под солью, чем обычный лёд?

**Вопрос №2**.

- Как, вы, думаете: какая вода замерзает быстрее соленая или пресная? – спросил воспитатель у ребят моей группы.

Мнения были различны.

**Второй этап – исследовательский**

Я решил провести серию опытов с помощью Вероники Борисовны, чтобы выяснить кто из ребят прав.

**Мои наблюдения и опыты.**

**Опыт № 1. (**Приложение фото№1-6)  
 После того, как вода замёрзла, я выложил получившейся лед на две тарелки. Лёд на одной тарелке посыпали солью. Через 1 час в тарелке, где лед был посыпан солью, образовалась лужа, а во второй тарелке лед только чуть подтаял.

Такой же опыт я провел с Вероникой Борисовной на улице.

Одну часть ледовой дорожки посыпали солью, через некоторое время лед начал подтаивать, а там где не посыпали солью остался прежним (фото №7- 11).

**Опыт №2.** (Приложение фото №12 - 14 )

Три ёмкости наполнили льдом. Две из них посыпали солью. Одну форму со льдом, посыпанным солью, и просто со льдом поместили в холодильник. Температура в холодильнике +5º. Третью форму со льдом, посыпанным солью, ставим в морозильную камеру. Там температура -18º.

Сравним: насколько эффективно применение соли при температуре около нуля градусов и при температуре около -20º градусов.

Прошел 1 час, в холодильнике лед посыпанной солью почти полностью растаял, лед без соли стал влажным, но не растаял.

В морозильной камере, лед под солью остался замерзшим, воды не было.

**Опыт № 3. (**приложение фото№14-15)

Два стакана наполнили водой и в один из стаканов добавили соль. Вынесли стаканы с водой в помещение с минусовой температурой.

Вот какие результаты были получены:

утром мы увидели, что в стакане пресная вода замерзла, можно было даже перевернуть стакан, а в соленой воде даже не образовалось льдинок.

**Лёд и соль.**

Лед холодный, а в комнате тепло и он тает. К тому же мы посыпаем его солью, таким образом, ускоряя процесс таяния, в результате которого лед превращается в воду.

Использование соли, как реагента, зимой на дорогах эффективно только при температуре до -5º градусов, при более низкой температуре необходимо использовать другие средства.

Когда мы добавляем соль, мы получаем соляной раствор, который замерзает при температуре намного ниже нуля.

Другими словами, добавление соли к воде снижает точку ее замерзания.

Поэтому, чтобы снег и лед растаяли и повторно не замерзали при температуре немного ниже 0º, их посыпают этими солями.

***Третий этап – заключительный***

Изучать, наблюдать, собирать и анализировать информацию оказалось очень интересно.

За время своих наблюдений мы увидели как:

* вода переходит из жидкого состояния в твердое
* из твердого состояния в жидкое
* соль ускоряет процесс таяния льда.

**ВЫВОД**

Когда мы смешиваем соль со снегом происходит два процесса: разрушается кристаллическая структура соли с поглощением тепла, а также гидратация ионов с выделением тепла в окружающую среду. Именно поэтому происходит активный отбор тепла из окружающей среды при смешивании снега с этими солями. Другими словами, добавление соли к воде снижает точку ее замерзания.

Поэтому чтобы было безопасно ходить, ледяные дорожки зимой посыпают солью.

**Практические результаты:**

В процессе исследования мы:

1. прочитали познавательную литературу;
2. познакомились со свойствами воды, льда;
3. научились проводить опросы и анализировать результаты
4. научились проводить интересные опыты.
5. исследование было представлено на занятии «Окружающий мир» и вызвало интерес у ребят старшей группы.

**Список литературы:**

1. А. Кенель «Море. Мифы и легенды», изд. «Диалог», М. 1995.

2. Д. Эллиотт «Детская энциклопедия», изд. «Росмэн», М. 1994.

3. «Детская энциклопедия», изд. «ЭКСМО», М. 2003.

4 Энциклопедия «Я познаю мир», изд. Астрель, М. 2004.

5. «Большая книга вопросов и ответов. Что? Зачем? Почему? »,

пер. К. Мишиной, А. Зыковой, изд. «ЭКСМО», 2002.

Приложение

Фото №1, 2, 3







Фото № 4, 5, 6





Фото № 7, 8, 9







Фото № 10, 11





Фото № 12, 13,14







Фото № 15, 16

