

Свердловская область
Южный управленческий округ
Каменский городской округ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Покровская средняя общеобразовательная школа»

АЛЬБОМ-ОТЧЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КЕЙС-ИГРА «Green Team»

Направление: экологический мониторинг окружающей среды
Кейс № 1. Борьба с гололедицей.

Участники конкурса :

3 класс

Руководитель:

Талашманова

Светлана Евгеньевна

Тел 8 (3439) 371-201

E-mail: 123109@mail.ru

с. Покровское
2023

Команда:

ЭкоШарики

Девиз:

**ЭкоШарик – это я,
Я готов помочь всегда!
Если с природой случилась беда,
ЭкоШарик поможет! Да? Да!**

- Состав команды:
1. Катырева Анна
 2. Ольховский Иван
 3. Свизева Арина
 4. Филатова Надежда
 5. Долбик Василиса



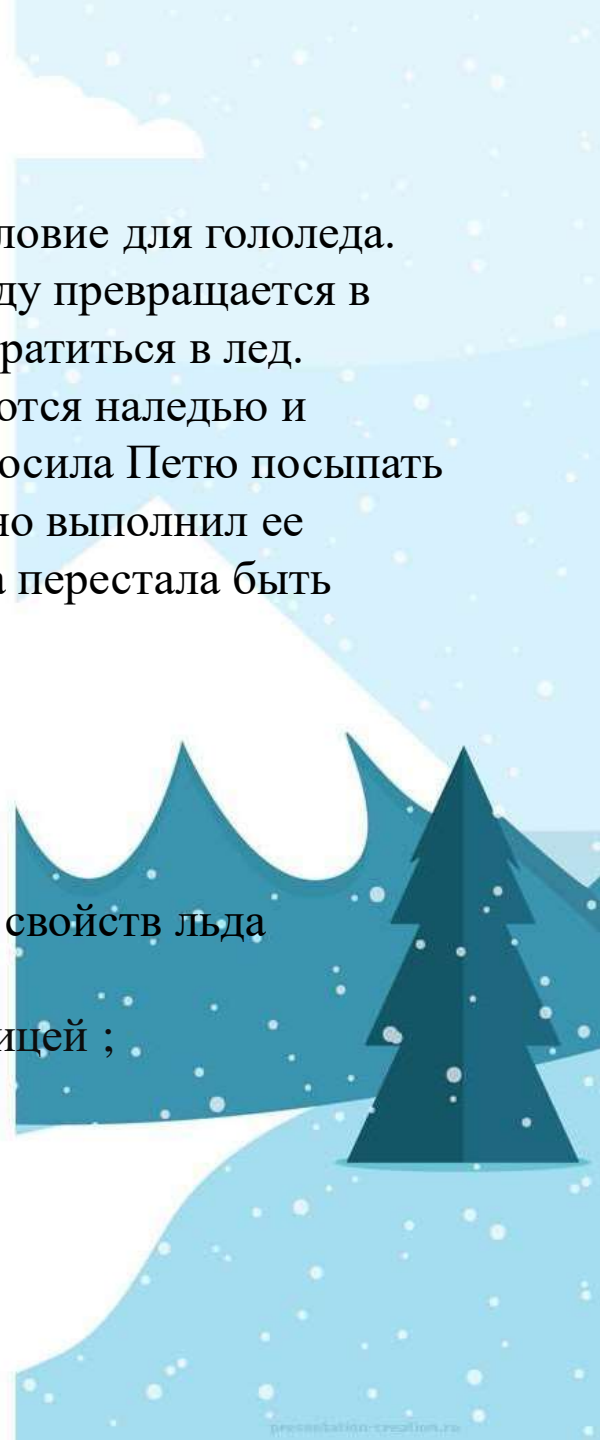
Тема проекта: Борьба с гололедицей

Наступила пора заморозков и оттепелей. Это наилучшее условие для гололеда. Наблюдая за погодой, мы заметили, что снег в теплую погоду превращается в воду, а вода под действием низкой температуры может превратиться в лед. Поэтому очень часто зимой пешеходные дорожки покрываются наледью и ходить по ним становится опасно. Соседская бабушка попросила Петю посыпать дорожку перед подъездом обычной солью. Петя удивился, но выполнил ее просьбу. Он сразу же заметил, что лед изменился и дорожка перестала быть скользкой.

Цель: изучение воздействия соли против гололедицы.

Задачи:

- провести эксперименты, наглядно отражающие изменение свойств льда при контакте с солью.
- познакомиться с различными способами борьбы с гололедицей ;
- обобщить наблюдения, сделать выводы;
- проанализировать практические результаты;



Проблема: участились случаи травматизма из-за гололёда в зимне - весенний период.

Гипотеза: мы предположили, что соль ускоряет процесс таяния льда.

Объект исследования: лед

Предмет исследования: воздействие соли на лед

При решении задач были использованы методы:

- изучение информации по заданной теме;
- наблюдение;
- исследование.

Этапы работы над проектом:

- 1) Поиск информации
- 2) Экскурсия
- 3) Проведение экспериментов
- 4) Анализ практических результатов



«Литературный обзор»

Для изучения литературы мы обратились в сеть интернет. Прочитали несколько статей, анализ которых позволил ответить на ряд вопросов:

Вопрос 1: Чем посыпают дороги в зимнее время?

Вопрос 2: Зачем дороги посыпают солью?

Вопрос 3: Любую ли соль можно использовать для борьбы со льдом?

Вопрос 4: Чем лучше посыпать дорогу: солью или песком?

Вопрос 5: Не вредит ли соль экологии?

Вывод: Техническая соль – эффективное, наиболее доступное, сравнительно дешёвое противоледовое средство. Смесь песка и соли – давно и широко используется для обслуживания дороги в зимнее время.



Экскурсия на АО «ДЭП №33»



В селе Покровское есть службы, которые занимаются чисткой дорог от снега и защитой людей от гололедицы. В одном из них мы побывали.

Из интервью с водителем Свизевым Дмитрием Николаевичем мы узнали, что для борьбы с гололедом есть специальные машины с разбрасывателем песка и специальные средства - РЕАГЕНТЫ, которые используют для таяния льда (ПСС – песчано-соляная смесь)

Вывод: интервью со специалистом в области обслуживания дорог в зимнее время подтвердило выводы, сделанные к работе «Литературный обзор»

Выводы мы решили подтвердить либо опровергнуть с помощью экспериментов с солью.

Вопрос №1. Во сколько раз быстрее растает лед под солью, чем обычный лёд?

Опыт 1: Таяние льда



- Для получения льда мы взяли два стаканчика.
- Залили их водой и поставили в морозильную камеру.



- Вода замерзла в стаканах, превратилась в лёд.
- Лёд в одном стакане посыпали солью.



- Через 1 час в стакане, где лед был посыпан солью, образовалась вода, а в другом - лёд не полностью растаял.

Вывод: лёд, посыпанный солью, растаял гораздо быстрее.

Вопрос2.

Насколько эффективно применение соли при температуре около нуля градусов и при температуре около -20° градусов?



Три ёмкости
наполняем
водой и ставим
в морозильную
камеру для
превращения
льда



Две из них
посыпаем
солью.



Одну форму со льдом, посыпанным солью,
и просто со льдом помещаем в
холодильник. Температура в холодильнике
 $+5^{\circ}$. Третью форму со льдом, посыпанным
солью, ставим в морозильную камеру. Там
температура -18° .



Вывод: 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

Вопрос №3. Какая вода замерзает быстрее соленая или пресная?

Опыт 3:Замораживание воды



- Два стаканчика наполнили водой.
- В один из стаканчиков добавили соль.
- Стаканчики поместили на холод на 2 часа.



- Оценили результат

Вывод: солёная вода практически не замерзает.

Вопрос 4. А не вредит ли соль экологии?

Из наблюдений мы сделали следующие выводы, что соль:



Портит обувь, разъедая ее и оставляя на ней белые разводы



Вызывает коррозию кузова автомобилей



Раздражает кожу на лапах животных



Пагубно действует на придорожную растительность

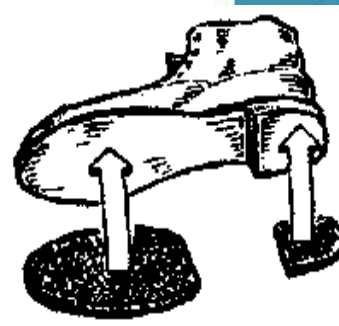
Вопрос 5. Какие ещё существуют способы борьбы с гололедицей?



наждачная бумага



шипы



поролон

Заключение

Цель работы достигнута: мы изучили воздействие соли на лёд.

В процессе достижения цели были решены поставленные перед работой задачи: мы изучили статьи по нашей теме, взяли интервью у специалиста по обслуживанию дорог, доказали эффективность использования соли в борьбе с гололедицей с помощью опытов, а также узнали, что существуют эффективные и экологически безопасные реагенты для борьбы с гололедицей.

Наша гипотеза - соль ускоряет процесс таяния льда – подтвердилась. Поэтому, чтобы было безопасно ходить, ледяные дорожки зимой посыпают солью.

Таким образом, использование соли поможет избежать случаев травматизма на дорогах. Соль хорошо очищает улицы города ото льда. Применение против гололеда реагентов в городах необходимо, но использовать их нужно в разумных количествах, не превышая установленных норм.

Список источников:

1. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. «Неизведанное рядом» М., 2006 г.
2. Энциклопедия «Что такое? Кто такой?» Издательство «Педагогика», М., 2009.
3. Соль – Википедия // Google [Электронный ресурс]
4. Энциклопедия «Я познаю мир», М.: АСТ «Астрель», 2009.

