

# Влияние антигололёдных реагентов на окружающую среду

Выполнила:

Ученица 7 «А» класса

МБОУ СОШ № 101

Никандрова Ксения

Научный руководитель:

Преподаватель химии МБОУ СОШ № 101

Ухова Светлана Викторовна.



# Цель: исследовать и сравнить влияние разных реагентов на окружающую среду





# Задачи:

- - Изучить влияние антигололёдных реагентов на окружающую среду.
- Провести опрос среди учащихся 7-х классов – “Что вам известно о антигололёдных реагентах”.
- Провести сравнение разных антигололёдных реагентов, влияния их на окружающую среду

# Методы исследования:

- *Анализ научно-популярной литературы;*
- *анкетирование учащихся МБОУ СОШ № 101;*
- *анализ полученных результатов.*

**Объект исследования:**  
антигололедные реагенты

**Предмет исследования:**  
свойства реагентов, свойства  
чистого талого снега и талого  
снега, взятого с поверхности  
тротуара

**Место проведения:** наблюдения  
и эксперименты проводились в  
домашних условиях и на улице

# Теоретическая часть

# Антигололёдные реагенты

*Антигололедные реагенты - твердые или жидкие химические искусственные средства, распределяемые по поверхности дорожного покрытия для борьбы со льдом.*





# Классификация реагентов

**Смесь песка и соли** — наиболее популярный реагент.

**Техническая соль** - наиболее дешёвая среди химикатов. Основное её преимущество в том, что она очень быстро растапливает лёд.

**Хлористый кальций** — безопасный, с экологической точки зрения, антиобледенитель.

**Смесь соли с мраморной крошкой** — экологически чистый материал, воздействует на лёд исключительно как противоскользящее средство.

**Гранитный щебень** — устойчив к морозам, достаточно прочен и может использоваться



1. Смесь песка и соли



2. Техническая соль



3. Хлористый кальций  
мраморной



4. Смесь соли с  
крошкой.



5. Гранитный щебень



# Применение реагентов

*Использование реагентов, независимо от их вида, не представляет никаких трудностей. Достаточно просто нанести равномерный слой на поверхность льда. Через некоторый промежуток времени, зависящий от вида реагента, лёд будет разрушен. Способ нанесения материалов в основном зависит от площади, которую необходимо освободить от льда.*



# ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.



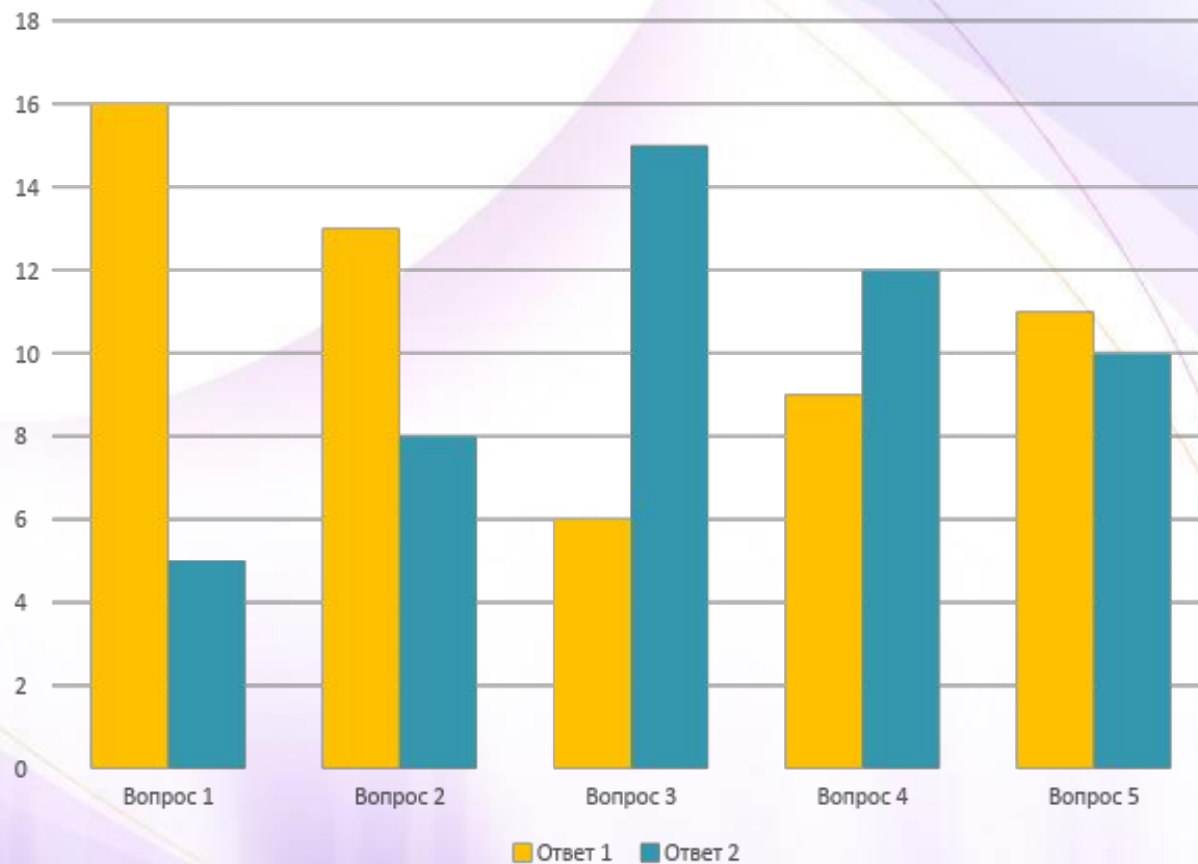
# Анкетирование

**Цель опроса:** выявление осведомленности учащихся о влиянии антигололедных реагентов на окружающую среду

Вопросы:

- 1. Как вы думаете, чем опасен зимой лёд?**
- 2. Что нужно сделать, чтобы безопасно было ходить зимой по льду?**
- 3. Знаете ли вы, что такое реагенты?**
- 4. Как вы думаете, как влияют реагенты на окружающую среду?**
- 5. Хотели бы вы участвовать в борьбе с гололёдом зимой?**

# Результаты анкетирования



# Опыт № 1







1



2



3



4



	Пробы снега	Прозрачность раствора	Наличие осадка
1	Чистый снег	Раствор прозрачный	Осадка нет
2	Снег с песком	Песок не растворяется	Песок в виде осадка
3	Снег с золой	Зола не растворяется,	Зола в виде осадка
4	Снег с технической солью	Раствор слегка мутный	Небольшое количества мусора в виде осадка

# Опыт № 2

*Цель опыта: изучить влияние антигололёдных реагентов на почву и рост растения.*





День опыта	Герань 1 поливаем чистой талой водой	Герань 2 поливаем талой водой с технической солью
1 день	Листья растения и почва без изменений	Листья растений и почва без изменений
2 день	Листья растения и почва без изменений	Листья растений и почва без изменений
3 день	Листья растения и почва без изменений	На почве появился небольшой белый налет
4 день	Листья растения и почва без изменений	Без дальнейших изменений
5 день	Листья растения и почва без изменений, появился маленький листочек	Два листочка стали желтеть
6 день	Листья растения и почва без изменения	На желтых листочках появились темные пятна

# Заключение

*Одним из новых способов борьбы с гололедом, о которых я узнала, можно считать применение гранитной крошки. Она не наносит вред экологии города, не разносится ветром, ее возможно убрать весной и использовать повторно. Для нашего региона я считаю наиболее приемлемо использование песка, а на даче и в деревне – золы, ее возможно использовать для удобрения почвы. В городе в тех местах, где невозможно механизированным способом разбрасывать песок, можно расставить ящики с песком, чтобы жители сами могли посыпать внутридворовые дорожки песком.*

*Весной необходимо всем горожанам участвовать в уборке улиц, дворов от мусора и*



***Спасибо за  
внимание!***