

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ПОСЁЛКА ЗЕЛЁНЫЙ



**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
УЧЕНИКОВ 4 КЛАССА
ЗЕЛЁНОВСКОГО ФИЛИАЛА №1
МБОУ ПЛАТОНОВСКОЙ СОШ
ДОЛГУШИНОЙ ЕЛИЗАВЕТЫ,
ХАНИНОЙ ДАРЬИ,
ПОЗДНЯКОВОЙ УЛЬЯНЫ
РУКОВОДИТЕЛЬ –
УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ
СЕМЁНОВА А.Н.**

Снег - накопитель загрязняющих веществ
Снег - эффективный накопитель аэрозольных
загрязняющих веществ, выпадающих из
атмосферного воздуха.

Снег, выпавший в конце ноября, сохранит вредные
вещества, которые в нем содержатся, до весны.
Весной снег тает, и вредные вещества попадут
в окружающую среду, что может быть опасно для
плодородия почв и для водоемов.

Этапы реализации исследовательской работы

**Определение проблемы
и вытекающих из нее
задач работы,
выдвижение гипотез**

**Разработка
концепции и
планирование
исследования**

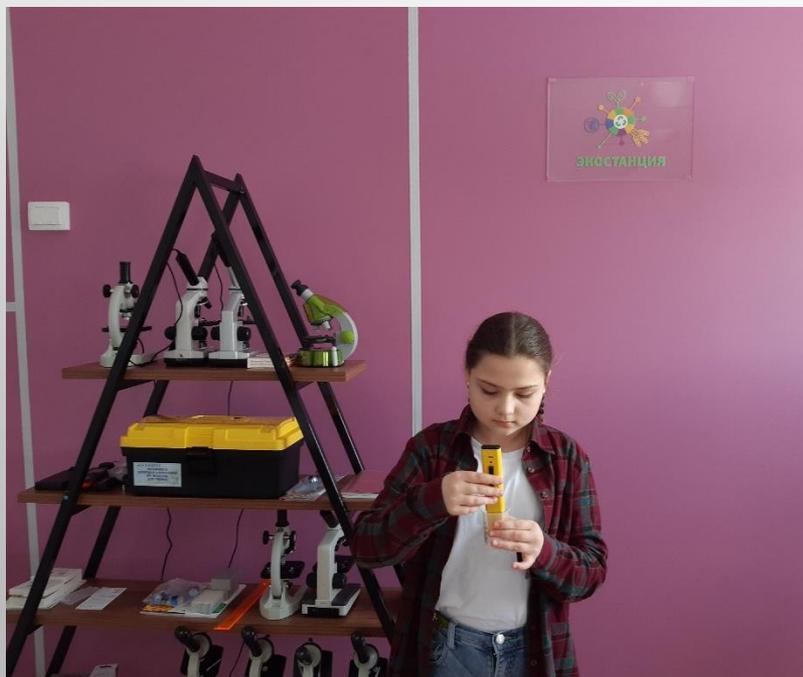
**Подбор
методов и
методик
осуществления
исследования**

**Первый этап-
подготовительный**

**Изучение и анализ
литературы и ресурсов
сети Интернет
по проблеме
работы**

**ОБЪЕКТОМ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ
СНЕЖНЫЕ РЕСУРСЫ ПОСЕЛКА**

**ПРЕДМЕТ ИЗУЧЕНИЯ - ОТДЕЛЬНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ СНЕГА, ПОКАЗЫВАЮЩИЕ
УРОВЕНЬ ЕГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ.**



ЦЕЛЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА СНЕЖНОГО ПОКРОВА ПОСЕЛКА ЗЕЛЕНЬЙ.

ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ЦЕЛИ ПОСТАВЛЕНЫ **ЗАДАЧИ**: ИССЛЕДОВАТЬ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТАЛОГО СНЕГА, ОПРЕДЕЛИТЬ PH, МИНЕРАЛИЗАЦИЮ, ТЕМПЕРАТУРУ СНЕЖНОГО ПОКРОВА.

ГИПОТЕЗА: СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ В НАШЕМ ПОСЕЛКЕ ЗАГРЯЗНЕН, СЛОЙ СНЕГА СДЕРЖИВАЕТ МОРОЗ.



Методы исследований

1. наблюдение
2. сравнение
3. эксперимент
4. анализ информации
5. обобщение



Этапы реализации исследовательской работы

**Второй этап-
основной:
реализация
исследовательской
работы**

Проведение исследования

**Предварительная обработка
полученных данных**

Анализ снежного покрова в п. Зеленый

Проба №1 – парк Победы Проба №2 – ул. Центральная

Проба №3 – ул. Школьная Проба №4 – обочина госдороги

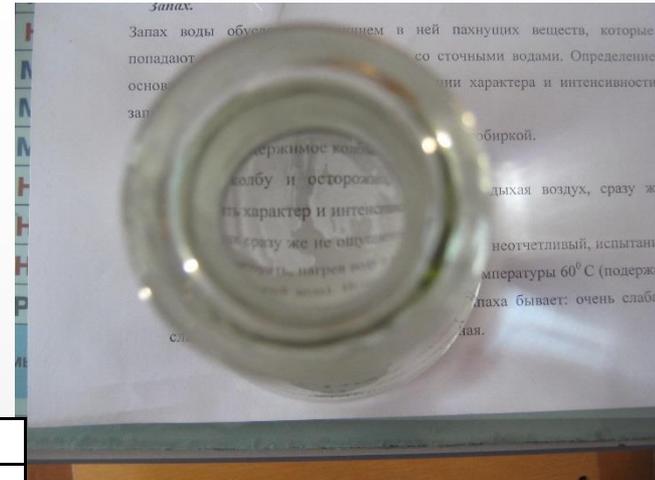
1. Химический анализ снега.

- Отфильтровали осадок (масса во всех пробах менее 1 г), рассмотрели его под микроскопом. Во всех пробах присутствовал песок, частички пыли.
 - Исследовали взятые пробы с помощью реактива нитрата серебра (AgNO_3) на присутствие ионов.
- Результат:** в пробах № 2,4 (ул. Центральная, обочина госдороги) обнаружены ионы хлора.



2. Органолептические физические свойства талого снега:

-прозрачность (по шрифту Снеллена)



-цветность

Слабо-желтоватая	Коричневатая
Светло-желтоватая	Красно-коричневатая
Желтая	Другая (укажите какая)
Интенсивно-желтая	

-мутность

Мутность не заметна (отсутствует)
Слабо опалесцирующая
Опалесцирующая
Слабо мутная
Мутная
Очень мутная

- запаха



Органолептические физические свойства талого снега

№ пробы	Местоположение	Прозрачность	Цвет	Запах при 20 °С	Мутность
1	ул. Школьная	почти прозрачная	слабо-желтоватая	неотчетливый	слабо мутная
2	Обочина госдороги	сильно мутная	серо-черного	бензиновый	очень мутная
3	ул. Центральная	сильно мутная	серо-желтая	неотчетливый	мутная
4	Парк Победы	почти прозрачная	бесцветная	отсутствует	отсутствует

3. Определение pH, минерализации талого снега

- **ИЗМЕРЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ ТАЛОГО СНЕГА С ПОМОЩЬЮ PH-МЕТРА.** PH СОСТАВИЛО ОТ 8.2 ДО 8.5, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ СЛАБОЩЕЛОЧНОЙ РЕАКЦИИ.

- **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ С ПОМОЩЬЮ КОНДУКТОМЕТРА.** ОБЫЧНО АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ СЛАБОМИНЕРАЛИЗОВАННЫ, ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ДОЖДЯ, СНЕГА КОЛЕБЛЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ОТ 10 ДО 30 МГ/Л. ОПРЕДЕЛЕННАЯ НАМИ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ПО УЛИЦАМ ПОСЕЛКА СОСТАВИЛА ОТ 56 ДО 84 МГ/Л. ПОВЫШЕНИЕ СВЯЗАНО С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНОЙ ПЕСКО-СОЛЯНОЙ СМЕСИ.



Измерение температуры снежного покрова

С ПОМОЩЬЮ
ЭЛЕКТРОННОГО
ТЕРМОМЕТРА ИЗМЕРЯЛИ
ТЕМПЕРАТУРУ
СНЕЖНОГО ПОКРОВА НА
ПОВЕРХНОСТИ, НА
ГЛУБИНЕ.



Поверхность снега

-5,6°C

Глубина 10 см

-5,4 °C

Глубина 25 см

-4,1°C

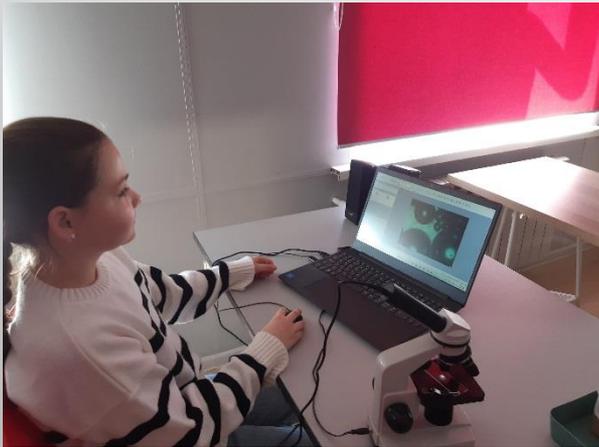
Глубина 50 см

-3°C

Этапы реализации исследовательской работы

**Третий этап-
аналитический**

**Обсуждение результатов
исследований,
проверка гипотез**



**Оформление результатов
работы,
подготовка презентации**

Выводы

- В пробах снега на территории поселка обнаружены ионы хлора, песок. источником хлоридов являются противогололедные реагенты, песко-соляная смесь. ионы хлора повышают засоление почв, что сказывается на росте и развитии растений.
- растениям в температурном плане комфортно под глубоким снежным одеялом.
- перед началом работы нами выдвинуты гипотезы, которые полностью подтвердились. действительно, снежный покров является загрязненным. в среднем слой снега в 1 см сдерживает мороз в 1°C .



Практические рекомендации

- высаживание деревьев, кустарников вдоль автомобильных дорог, устойчивых к засолению почв (например – каштан, ивы), уменьшающих воздействия противогололедных реагентов на чистоту снежного покрова

— контроль со стороны органов местного самоуправления, членов НОУ «Малая академия наук» за состоянием водных ресурсов поселка.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Кульский Л.А. Чистая вода и перспективы ее сохранения. – Киев: Наукова Думка, 2002г.- 305с.
- 2.Рыжов И.Н, Ягодин Г.А Школьный экологический мониторинг городской среды - М.: Галактика, 2010г.- 154с.
- 3.Шпаусус З.И. Путешествие в мир химии. – М.: Просвещение, 2017г.- 503с.

