

Раздел V. "Качество атмосферного воздуха"



Цель: изучить степени загрязнения атмосферного воздуха

Задачи:



выбрать участок для проведения исследований;



определить степень загрязнения воздуха;



проанализировать результаты исследований;



разработать план по улучшению качества воздуха.

Задание 5.2. Определить степень загрязнения воздуха посредством изучения снежного покрова и атмосферных осадков в микрорайоне учреждения образования (иного учреждения, организации)

Дата выполнения: январь – февраль 2023 года

Участники: учащиеся 9-11 классов. Обучающиеся объединения по интересам ”Занимательная экология“. На факультативных занятиях ”Зелёные школы“

Количество участников – 33 человека

Список учащихся:

| | | | | | |
|----|---------------------|----|------------------------|----|------------------------|
| 1 | Асирян Ангелина | 12 | Мартынов Денис | 23 | Лобацкая Анастасия |
| 2 | Богино Валерия | 13 | Рогачёва Дарья | 24 | Погорельская Анастасия |
| 3 | Володькина Василина | 14 | Сафин Захар | 25 | Шухто Александра |
| 4 | Гаспарович Артур | 15 | Слепцов Глеб | 26 | Богино Илья |
| 5 | Горбацевич Илья | 16 | Стриженок Артём | 27 | Замостинович Виктория |
| 6 | Грунтов Вадим | 17 | Султанов Владимир | 28 | Ильюшенко Анастасия |
| 7 | Грунтов Никита | 18 | Шелухо Владислав | 29 | Старомужев Владимир |
| 8 | Загорская Анна | 19 | Ананенко Юлиана | 30 | Стук Андрей |
| 9 | Козлов Алексей | 20 | Долотов Ярослав | 31 | Уткин Александр |
| 10 | Коголь Александр | 21 | Жвикова Вероника | 32 | Фёдоровых Анастасия |
| 11 | Лазовский Владислав | 22 | Замостинович Александр | 33 | Шалаева Ксения |

Мы взяли снег на двух участках:

- 1) в саду;
- 2) обочина возле автомобильной дороги.

Растопили снег и провели исследования двух образцов воды.

Исследование №1.

Определение цвета воды

1. Набрали воду в колбу.
2. На белом фоне бумаги определили цвет (бесцветная, светло-желтая, желтая, зеленоватая, бурая, голубая).
3. Занесли результаты в таблицу.

Исследование №2.

Определение запаха воды

1. Налили в стеклянный мерный цилиндр воду и определили наличие запаха.
2. Выставить баллы интенсивности запаха с помощью таблицы.

| Характеристика запаха | Интенсивность запаха (балл) |
|---|-----------------------------|
| Отсутствие ощутимого запаха | 0 |
| Очень слабый запах | 1 |
| Запах обнаруживается, если обратить на это внимание | 2 |
| Запах легко обнаруживается | 3 |
| Отчетливый запах | 4 |
| Очень сильный запах | 5 |

3. Занесли результаты в таблицу.

Исследование №3.

Определение прозрачности воды

1. Налили в стеклянный мерный цилиндр высотой 30 см. воду.
2. На столе разместили газетный текст стандартного шрифта.
3. Цилиндр с водой находится над текстом на высоте 4 см.
4. Прочитали текст сквозь водяной столб.
5. Прозрачность оценили по одной из трех характеристик (прозрачная, малопрозрачная, непрозрачная).
6. Занесли результаты в таблицу.

Исследование №4.

Определение pH-фактора воды

1. Налили в стеклянный мерный цилиндр речную воду.
2. Опустили бумажный индикатор (универсальная индикаторная бумага).
3. Оценили цвет по шкале.
4. Занесли результаты в таблицу.

Исследование №5. Наличие осадка

1. Отстаивали воду в течение суток.
2. Наблюдали, выпадает ли осадок.

Результаты исследований

| № | Цвет | Прозрач- ность | Запах | РН- фактор | Осадок |
|---|-------------|---------------------------|--------------|-----------------------|------------------|
| Образец 1. Сад | Бесцветная | Прозрачная | 0 | 7 | Нет |
| Образец 2. Обочина возле автомобильной дороги | Бесцветная | Прозрачная | 2 | 5-6 | Темный осадок |

Исследование №1. Определение цвета воды. Вода, полученная из снега, собранного на двух участках, была прозрачной.

Исследование №2. Образец 1: запах не ощущается. Образец 2: чувствуется запах бензина.

Исследование №3. Текст читался в двух случаях.

Исследование №4. Образец 1: нейтральная среда. Образец 2: слабокислая среда.

Исследование №5. Образец 1: осадка нет. Образец 2: темный осадок.

Заключение

В результате исследований некоторые показатели получились похожими, а некоторые – разными.

Схожие результаты: вода, полученная в результате таяния снега на участке 1 и 2, оказалась бесцветной и прозрачной. Возможно, когда снег полежит дольше, эти показатели изменятся.

Различия. Образец 1 не имел запаха, а образец 2 – неприятный запах, похожий на запах бензина. Образец 1 имел нейтральную среду, а образец 2 – слабокислую. В образце 1 после отстаивания не появилось осадка, в образце 2 мы наблюдали темный осадок.

Таким образом, площадка №1 (сад) более чистая (находится на расстоянии от дороги). Значит, воздух здесь не загрязнен вредными веществами.

Площадка №2 (обочина возле автомобильной дороги) более загрязненная (из-за выхлопных газов автомобилей). Вредные вещества, которые попали в снег, весной окажутся в почве. Дышать таким воздухом вредно для здоровья.

Учащиеся школы могут повлиять на то, чтобы воздух возле учреждения образования стал более чистым. Поэтому весной мы планируем провести экологическую акцию, участники которой будут раздавать листовки о пользе «зеленого транспорта» и высадим большое количество кустов сирени.



