



# Комплексное исследование снега на территории школы №1

**Авторы:**

**Клейн Анастасия, 7б,**

**Руководитель:**

**Вакина Татьяна Анатольевна, учитель  
биологии**



## **Цель:**

*определить степень загрязнения  
снега на территории школы в  
местах прогулки учеников.*



## **Задачи:**

**Определить чистоту снега визуально.  
Исследовать снеговую воду на загрязненность  
посторонними частицами.**

**Исследовать снеговую воду на содержание кислорода.**

**Исследовать снеговую воду на содержание фосфатов.**

**Исследовать снеговую воду на содержание нитратов.**

**Исследовать снеговую воду на уровень pH.**

**Исследовать снеговую воду на содержание  
колиформных бактерий.**

**Изучить литературу об источниках нитратов, фосфатов,  
колиформных бактерий**

**Изучить литературу о воздействии данных параметров  
исследования на здоровье человека.**

**Сделать выводы.**



ПРОЕКТ "ВОДА"

## Гипотеза:

*мы предполагаем, что снег на школьном дворе в местах прогулки учеников содержит примеси опасные для здоровья детей, так как рядом проходит дорога.*



## Методики исследования:

*В основе комплексного исследования снега использованы методики, рисунки и описания, предоставленные образовательной программой **SEED** с разрешения правообладателя – Компании **Earth Force**.*

*Часть методик исследования разработаны группой исследователей школы №1.*



## Оборудование и реактивы:



## **Параметры исследования:**

**исследование талой воды визуально.**

**исследование степени мутности талой воды.**

**исследование химического состава талой воды.**

**содержание растворенного в талой воде**

**кислорода**

**исследование снеговой воды на содержание  
фосфатов.**

**исследование снеговой воды на содержание  
нитратов.**

**исследование снеговой воды на рН.**

**исследование биологического состава снеговой  
воды.**

**исследование снеговой воды на наличие  
колиформных бактерий.**

# Результаты исследования

## Исследование сухого остатка.

<b>№ пробы</b>	<b>Место взятия пробы</b>	<b>Сухой остаток</b>
<b>1.</b>	<b>У забора</b>	<b>Сильное загрязнение</b>
<b>2.</b>	<b>Под окнами школы</b>	<b>Небольшое загрязнение</b>





# Результаты исследования

## Степень мутности снеговой воды (JTU).

<b>№ пробы</b>	<b>Место взятия пробы</b>	<b>Степень мутности (JTU).</b>
<b>1.</b>	<b>У забора</b>	<b>0</b>
<b>2.</b>	<b>Под окнами школы</b>	<b>100</b>

# Результаты исследования

## Уровень содержания кислорода (промилле)

<b>№ пробы</b>	<b>Место взятия пробы</b>	<b>Уровень содержания кислорода (промилле).</b>
<b>1.</b>	<b>У забора</b>	<b>0</b>
<b>2.</b>	<b>Под окнами школы</b>	<b>4</b>



# Результаты исследования

## Уровень содержания фосфатов в снеговой воде

<b>№ пробы</b>	<b>Место взятия пробы</b>	<b>Уровень содержания фосфатов (промилле).</b>
<b>1.</b>	<b>У забора</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Под окнами школы</b>	<b>1</b>



# Результаты исследования

## Уровень содержания нитратов в снеговой воде

<b>№ пробы</b>	<b>Место взятия пробы</b>	<b>Уровень содержания нитратов (промилле).</b>
<b>1.</b>	<b>У забора</b>	<b>0</b>
<b>2.</b>	<b>Под окнами школы</b>	<b>0</b>



# Результаты исследования

## Уровень рН в снеговой воде

<b>№ пробы</b>	<b>Место взятия пробы</b>	<b>Уровень рН (моль на литр).</b>
<b>1.</b>	<b>У забора</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>Под окнами школы</b>	<b>6</b>

# Результаты исследования

## Содержание колиформных бактерий в снеговой воде

<b>№ пробы</b>	<b>Место взятия пробы</b>	<b>Содержание колиформных бактерий (-,+)</b>
1.	У забора	<i>negative</i>
2.	Под окнами школы	<i>positive</i>



## **Вывод:**

В результате комплексного исследования проб снега во дворе школы №1, мы определили, что степень загрязненности снега во дворе школы достаточно высока.

Снег имеет различные загрязнения, которые мы распределили на следующие группы:

- физические (твердые частицы, жирные включения);
- химические (нитраты и фосфаты, повышенный показатель pH);
- имеются колиформные бактерии.