A scenic sunset over a lake with a thought bubble containing the text 'Наш ВОЗДУХ'. The sun is low on the horizon, casting a golden glow over the water and sky. The thought bubble is white with a blue outline and contains the text 'Наш ВОЗДУХ' in black. The background shows a calm lake reflecting the sunset, with a dark treeline on the far shore.

Наш ВОЗДУХ

Каким воздухом дышат жители нашего
поселка ?

*Научиться определять класс
загрязнения воздуха*

Ц
е
л
ь





Й

букву)

Ц

е

л

ь

*Научиться определять класс
загрязнения воздуха*

ПО СОСТОЯНИЮ ХВОИ СОСНЫ



ПОНЯТИЕ

БИОИНДИКАЦИИ

Биоиндикация —
оценка качества
природной среды
по состоянию
живых организмов

В качестве объекта
исследований мы
выберем сосну
обыкновенную



Задание №1

Рассмотрите хвою сосны,
заполните таблицу



Признаки для исследования	Результаты исследования
Длина хвои	
Окраска хвои	
Расположение на ветке	

Класс загрязнения

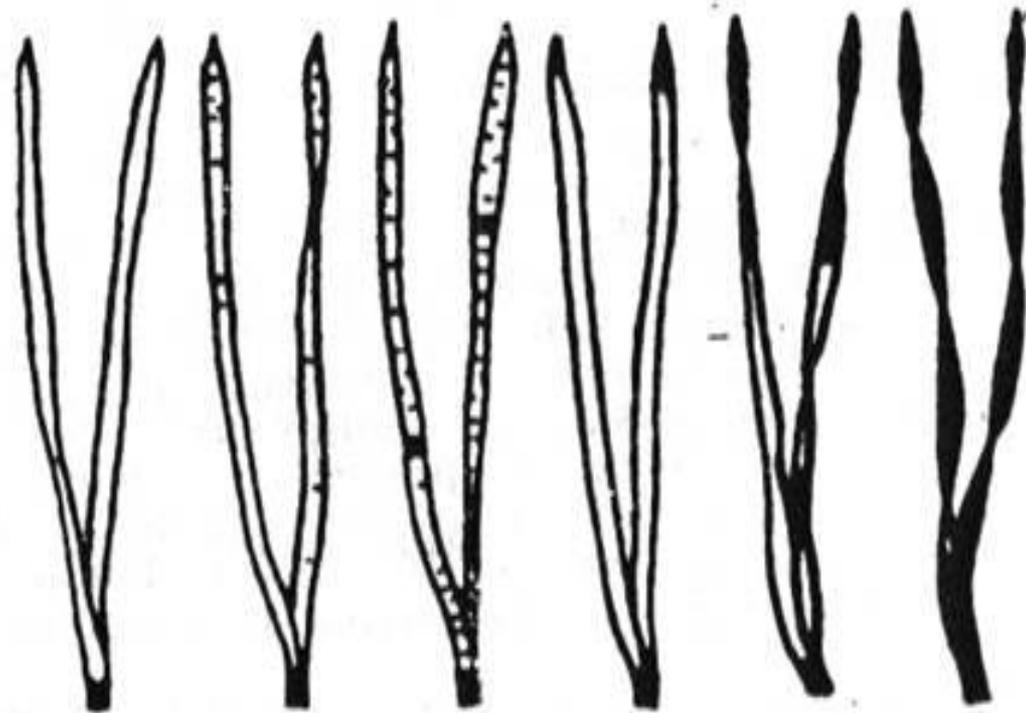
воздуха

Класс повреждения хвои	Хвоинки без пятен	Небольшое количество пятен	Большое количество пятен	Вся хвоя повреждена
Класс усыхания хвои	Нет сухих участков	Усох кончик хвои	Усохла 1/3 хвоинки	Усохла большая часть хвоинки
Класс загрязнения воздуха	1 Идеально чистый	2 Чистый	3 Относительно чистый	4 Загрязненный

Здоровая и больная ХВОЯ



Усыхание и повреждение хвои в результате газодымовых загрязнений



Район исследования



Объект исследования: сосна обыкновенная

Задание №2



- Исследуйте каждую хвоинку на наличие пятен и усыхание
Результаты исследований внесите в таблицу

№ хвоинки	Хвоя без пятен	Небольшое количество пятен	Пятен много	Вся хвоя повреждена	Нет сухих участков	Усох кончик хвои	Усохла 1/3 хвоинки	Усохла большая часть хвоинки
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Результаты исследований

Признаки для исследований	Количество хвоинок
Хвоя без пятен	
Небольшое количество пятен	
Большое количество пятен	
Вся хвоя повреждена	
Нет сухих участков	
Усох кончик хвоинки	
Усохла 1/3 хвоинки	
Усохла большая часть хвоинки	

Таблица №3

Наибольшее количество хвоинок признаками повреждения	
---	--

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Наибольшее количество хвоинок с признаками усыхания | |
|---|--|

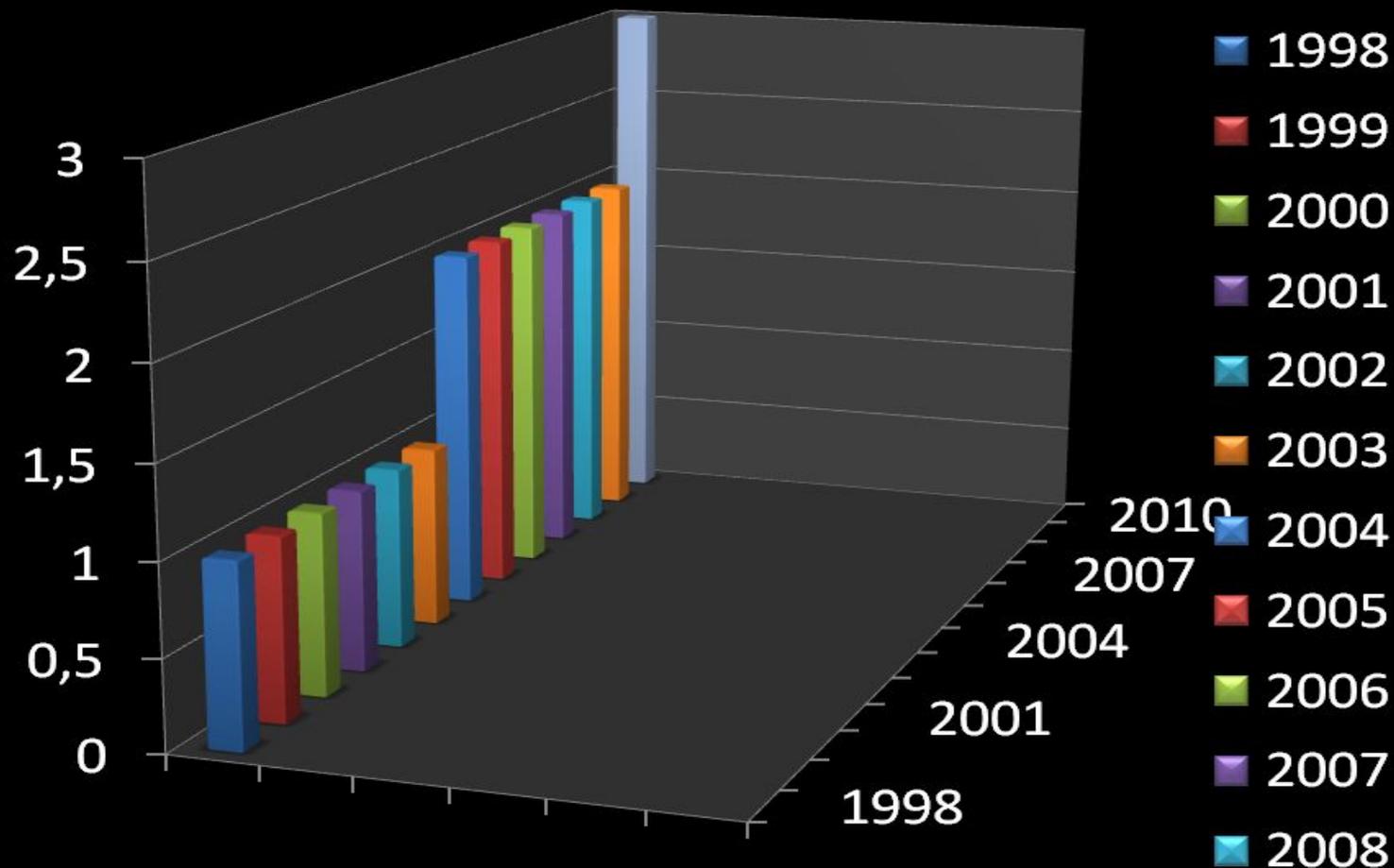
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Вывод: определите класс повреждения хвои по сводной таблице | |
|---|--|

Задание №3

определить класс загрязнения
воздуха по состоянию ХВОИ
СОСНЫ

Группа №1	Группа №2	Группа №3	Группа №4
<i>Класс загрязнения-</i>	<i>Класс загрязнения-</i>	<i>Класс загрязнения-</i>	<i>Класс загрязнения-</i>

Результаты многолетних исследований



Выводы:

1. Класс загрязнения воздуха второй- это значит, что воздух в поселке Важины чистый

2. Как показывают многолетние исследования, проводимые на данных участках с 1998 года, наметилась тенденция к снижению качества воздуха в нашем поселке

Итоги урока

- Вернитесь к началу урока
- Сравните результаты исследований со своими предположениями о состоянии воздуха в нашем поселке
- **Что получилось?**



Итоги урока

Здорово! Моя группа
работала хорошо

Оценка урока
- хорошо

Важная тема

Урок

понравился

Мне было
интересно

Я молодец!

Ничего не
понятно

Есть
вопросы

Я могу научить других
определять чистоту
воздуха

Я доволен
своей
работой

Я научился определять класс
загрязнения воздуха

Было скучно

Ничего
особенного

Узнал(а)
много нового

Оценка урока
- отлично

Влияние загрязненного воздуха на человека

Малая

концентрация

* Головокружение

* Тошнота

* * Кашель

Большая

концентрация

потеря сознания

острое

отравление

† смерть

Объект исследования- воздух;
предмет- уровень
загрязненности воздуха



Влияние чистого воздуха

