A scenic sunset over a lake with a thought bubble containing text. The sun is low on the horizon, casting a golden glow across the sky and reflecting on the water. The sky is filled with soft, wispy clouds. In the foreground, the dark silhouette of a forested shoreline is visible. A white thought bubble with a blue outline is positioned in the upper left quadrant, containing the text "Наш ВОЗДУХ".

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

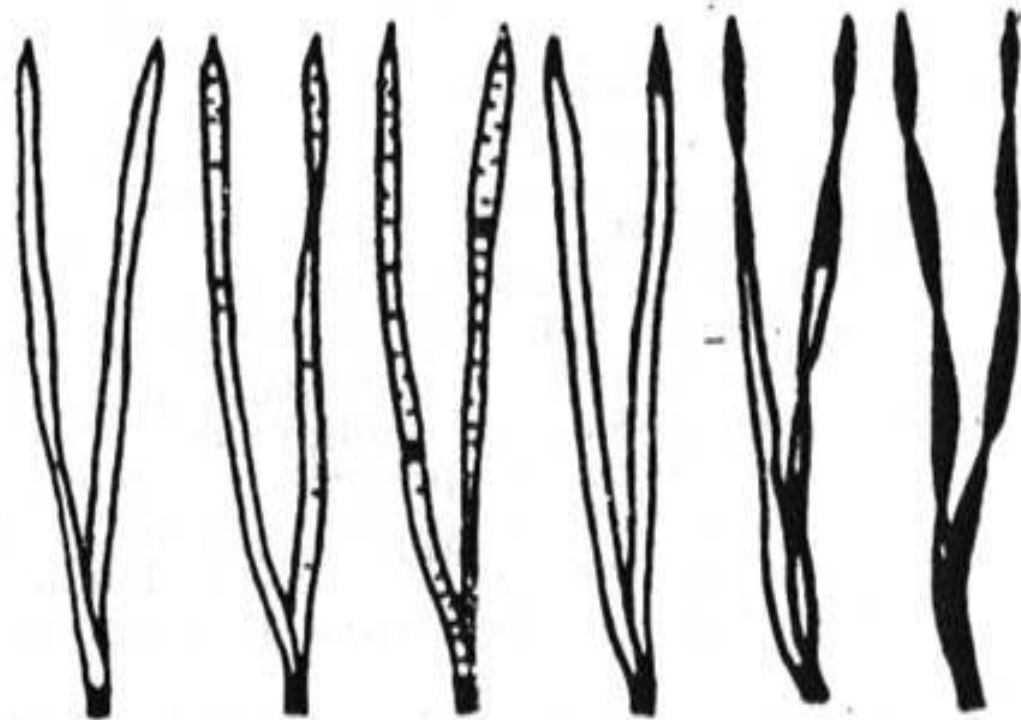
воздуха

| | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 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

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 | |
|---|--|

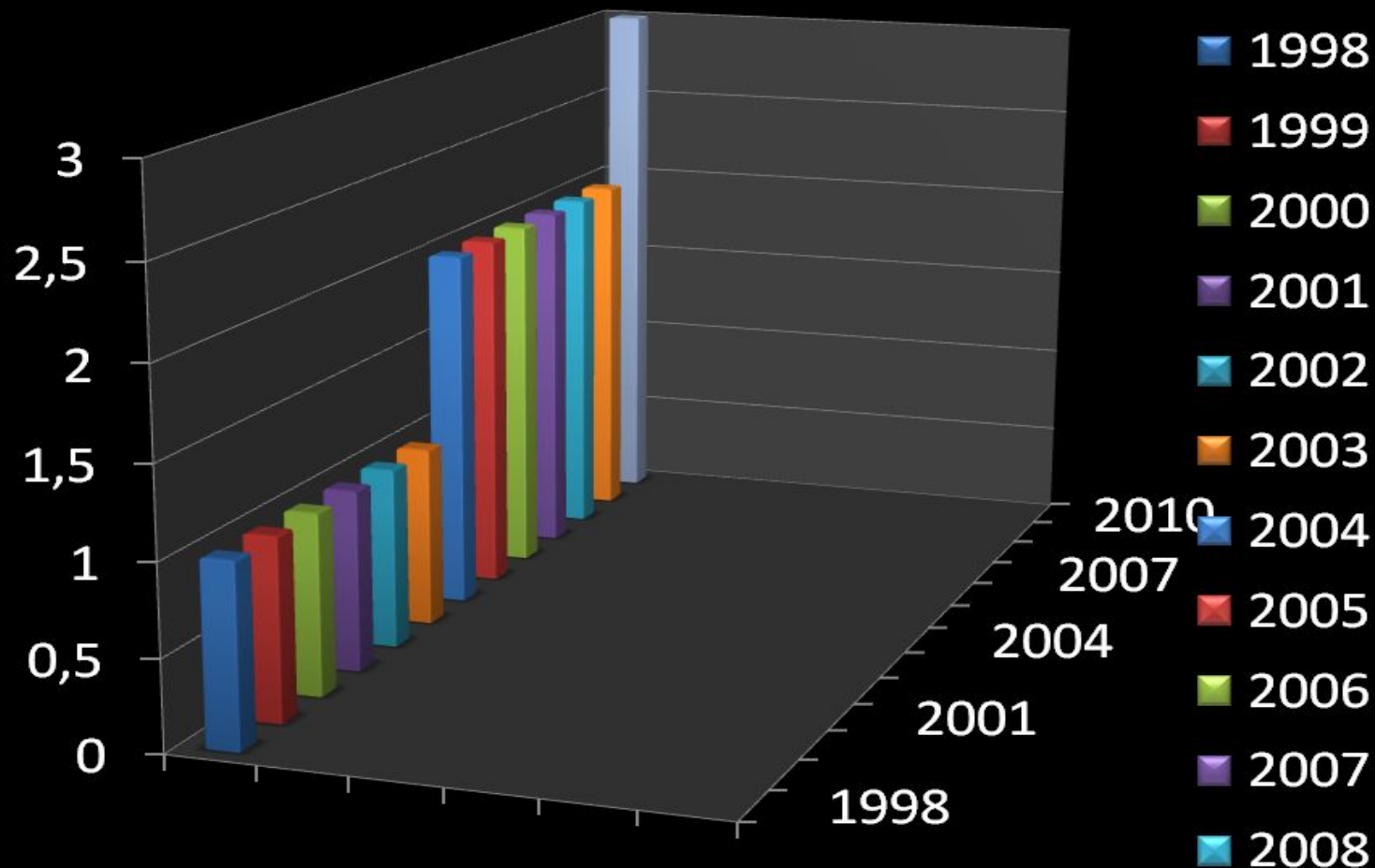
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Вывод: определите класс повреждения хвои по сводной таблице | |
|---|--|

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

