

Биомониторинг

"Лишайники - индикаторы загрязнения атмосферы"

Исследователь

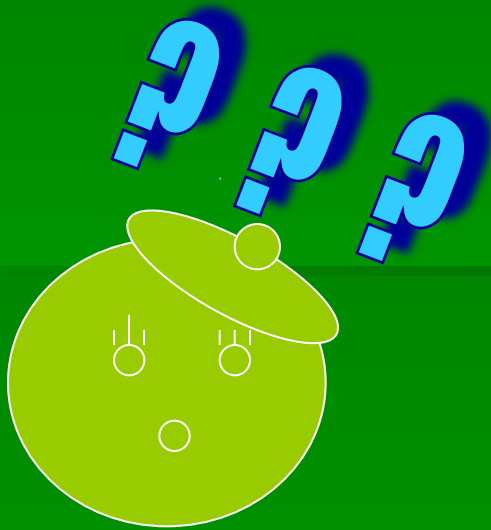
Тарманова Ксения, 9 класс

Руководитель

Карабаева Наталья Александровна

Цель мониторинга

Определение экологического благополучия атмосферы микрорайона школы по лишайникам.



Исследуем?

Предмет исследования

Микрорайон школы.

Объект исследования

Окружающая среда.

Методы исследования

Наблюдение, анализ, составление гербария, описание, составление карты загрязнения атмосферы по видовому составу лишайников, определение степени загрязнения.

Лишайники покидают загрязнённые территории

Лишайники – это союз гриба и водоросли. Они служат индикаторами загрязнения атмосферы, чутко реагируют на изменение концентраций различных примесей в атмосфере. Ещё в 1866 году финский лишенолог В. Нюландер, описавший лишайники Парижа, отметил видовую бедность лишенофлоры большого города по сравнению с флорой его окрестностей. Если воздух отравлен заводами, фабриками, выхлопными газами автомобилей, лишайники не могут нормально жить и развиваться. В дыму, гари и копоти болеют и погибают. При превышении загрязнения воздуха первыми исчезают кустистые лишайники, затем листоватые, и наконец накипные (корковые) лишайники. Очень боятся загрязнения уснеи, пармелии. А вот ксантория довольно стойко переносит загрязнение воздуха. Лишайники оказались точным «прибором» по определению чистоты воздуха.

Индикаторные растения – это живые организмы, тесно связанные с определёнными условиями среды.

Задание 1.

Тест на чистоту воздуха.

Изучив свой микрорайон, обратила внимание на стволы и ветви деревьев, камни, стены домов. Тело лишайника не разделено на стебель, листья. Корень. Лишайников на свете примерно 20 -25 тысяч видов. Тело лишайника – слоевище (таллом). Форма слоевища разная: накипь, мягкие подушки, бокалы, иголки, грибы, «бороды», «парики».

Обнаруженные лишайники разделила на группы по внешнему виду:

накипные (корковые)

листоватые

кустистые

Накипные имеют слоевище в виде тонкой (гладкой или зернистой, бугорчатой) корочки и очень плотно срастаются с субстратом (корой, камнем, почвой) –отделить без повреждения субстрата их нельзя.

Листоватые имеют вид мелких чешуек или пластинок, прикрепляющихся пучками грибных гиф и легко отделяются от субстрата.

Кустистые имеют вид тонких нитей или более толстых ветвящихся кустиков, прикрепляющихся к субстрату своими основаниями.

Накипные, листоватые, кустистые

Задание 2.

Определила общее количество лишайников.

Накипные:
леканора

Листоватые:
пармелия
ксантория
гипогимния
пельтигера мягкая

Кустистые:
вислянка

ЭТО ИНТЕРЕСНО

Задание 3

Определение класса загрязнения по лишайникам

<u>Число видов</u>	<u>Цвет и характер роста</u>	<u>Класс</u>	<u>Характер загрязнённости</u>
6	4 серых (2 кустистых, 1накипной, 1 листоватый)	1	идеально чистый воздух
3	2 – накипной, листоватый, 1 жёлтый или 3 серых	2	чистый воздух
2	2 серых, накипной и листоватый	3	относительно чистый воздух «Норма»
1	серый, накипной	4	загрязнённый - «тревога»
-	лишайников на стволе нет, может быть зелёный налёт водорослей	5 -6	грязный воздух

На основании определения количества видов лишайников и таблицы «Определение класса загрязнения по лишайникам» воздух в микрорайоне школы имеет слабое загрязнение.

Согласно данным степень загрязнения соответствует **2** классу – чистый воздух.

- Слабое загрязнение –исчезают кустистые лишайники.
- Среднее загрязнение –исчезают листоватые лишайники.
- Сильное загрязнение –исчезают накипные лишайники.



Задание 4

Составление карты загрязнения воздуха по видовому составу лишайников.

- 1).** Познакомилась с внешним видом наиболее распространённых лишайников нашей местности.
- 2).** Составила план своего микрорайона.
- 3).** Обозначила на плане строения, автотрассу, зелёные насаждения.
- 4).** Нанесла на карту участки, где обнаружены различные лишайники.
- 5).** Обозначила на карте местонахождение определённого вида лишайников.
- 6).** Нашла участки, где наибольшее разнообразие лишайников, участки, где разных видов лишайников меньше.

Карта загрязнения воздуха по видовому составу лишайников

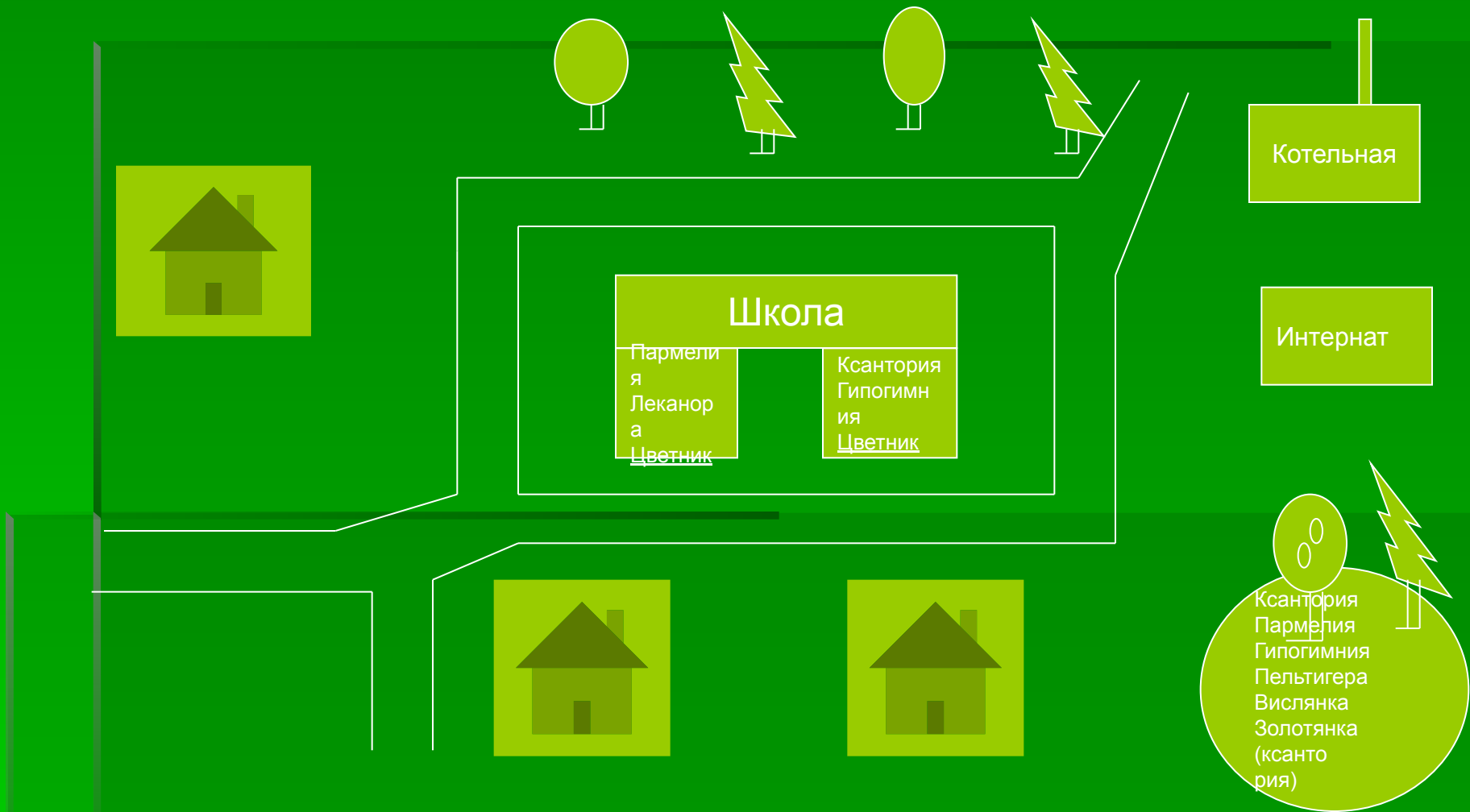
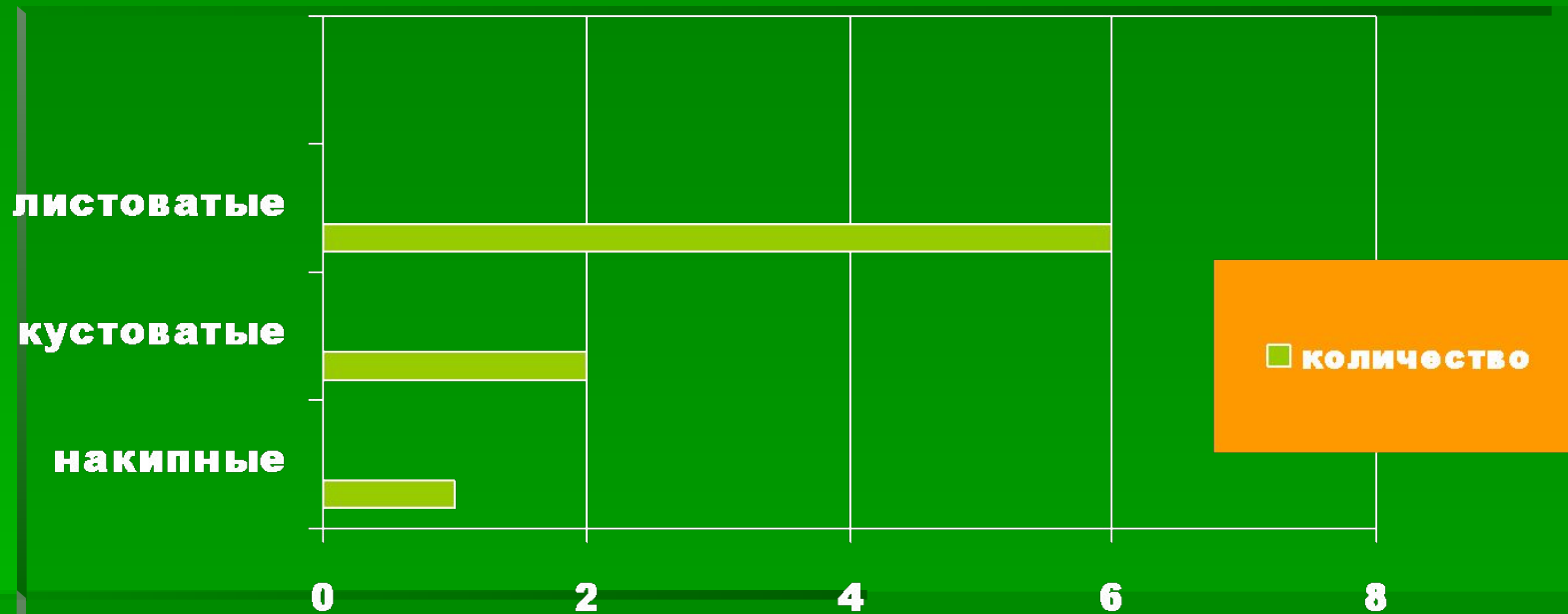


Диаграмма распространения лишайников



Разнообразие лишайников



Эверния



Гипогимния



Пармелия



Вислянка



Ксантория

Все такие разные...

Род гипогимния

Гипогимния вздутая – один из обыкновеннейших лишайников, растущих на коре и ветвях лиственных (чаще берёзе) и хвойных пород (особенно ели), ветви которых чаще всего покрыты этим лишайником. Слоевище его в виде округлых (на коре) или сильно вытянутых в одном направлении (на ветвях) листовидных розеток, пепельно –серых, плотно срастается с субстратом. Нижняя сторона голая, морщинистая, чёрная или коричневато –чёрная, к краям светлеющая. Концы лопастей приподнимаются и слегка заворачиваются на верхнюю сторону.



Род кладония

Кладонии широко распространены и растут на земле, на пнях, у основания стволов, среди мхов, иногда на скалах. Они имеют форму бокальчиков, причудливо изогнутых стволиков.

Род ксантория

Ксантория стенная –золотянка распространена на коре лиственных пород, преимущественно осин и тополей, часто встречается на стене, заборе, крыше. имеют форму жёлто –оранжевых розеток. Яркость окраски зависит от освещённости.



Род леканора

Слоевище однородное, накипное, гладкое, иногда зернистое или бородавчатое, часто малозаметное, плотно срастается с корой деревьев, с камнями.

Род пармелия

Пармелия растёт на стволах и ветвях деревьев. У неё веточки плоские, сбороздками и немног похожи на смятую серую бумагу.



Для того, чтобы избежать опасности, предлагаем.

- ❖ Озеленение территории школы, улиц посёлка.
- ❖ Выступления перед друзьями. Родителями на природоохранные темы.
- ❖ Акции в защиту окружающей среды.
- ❖ Повышение уровня экологической грамотности ребят.
- ❖ Сообщение фактов об экологическом состоянии посёлка.
- ❖ Защита и благоустройство леса, водоёмов.
- ❖ Организация школьных конкурсов, выставок на экологические темы.
- ❖ Подкормка птиц в зимнее время.

Литература

- ❖ Альманах. Заповедник «Кузнецкий Алатау». – Кемерово. Издательский дом «Азия». 1999г.
- ❖ Васильченко А.А., Лащинский Н.Н. Биоценотические исследования в заповеднике «Кузнецкий Алатау». Новосибирск, 1999г.
- ❖ Природа и экологические проблемы Кузбасса. Кемерово. ИУУ. 1993г.
- ❖ Красная книга РСФСР. Росагропромиздат. 1988г.
- ❖ Лескова С.В. Формирование экологической культуры. // Начальная школа. 2003г. № 7.
- ❖ Цветкова И.В. Экология для начальной школы. Игры и проекты. – Ярославль. Академия развития. 1997г.
- ❖ Растительный мир Кузбасса и его охрана. Кемерово. 1995г.