



Загрязнение воздуха

Метод биоиндикации – оценка состояния окружающей среды по реакции живых организмов.

МОУ СОШ № 26

4Б микрорайон

Цель работы – Изучение влияния загрязнения талой снеговой воды на прорастание семян.

Снег как индикатор загрязнения.

Снег – один из лучших индикаторов окружающей среды города. Вредные вещества, выбрасываемые предприятиями, противогололёдные реагенты, автомобильные выхлопы и др. накапливаются в снегу и весной с талыми водами поступают в водоёмы и почву, загрязняя их.

Снег можно исследовать и как талую воду. Для этого пробу снега растапливают (все вещества, содержащиеся в снегу, остаются в воде), а затем проводят исследование талой воды. Если собрать пробы в разных местах города (в парке, рядом с шоссе, во дворе дома), то можно составить достаточно полную картину о степени его загрязнения, выявить причину и источник загрязнения.

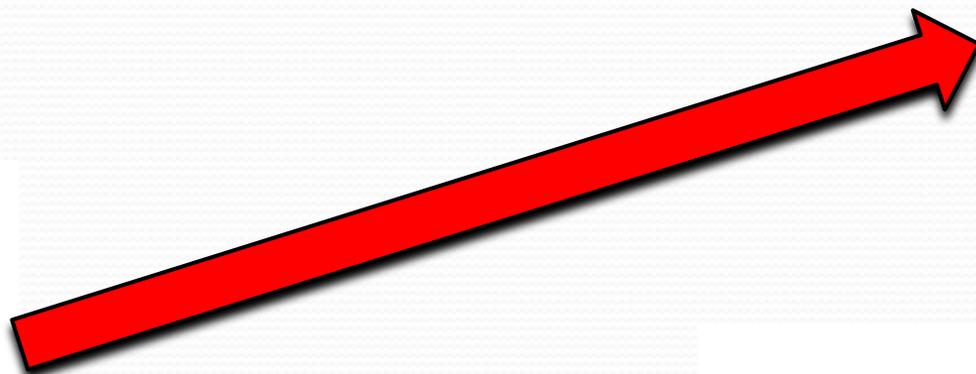
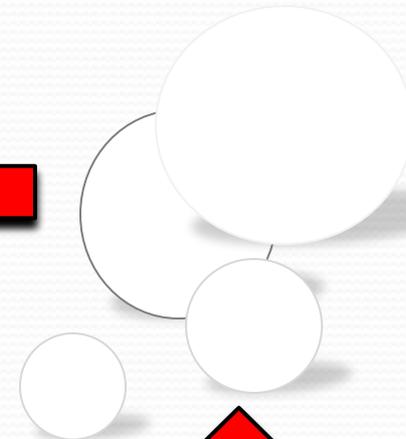
География эксперимента

- Оживлённая трасса по
- Саратовскому шоссе.

Пришкольный участок школы №26
расположен вдали от автомобильных дорог
на расстоянии 300 метров.



Откуда появляется грязь в снеге?



Основные положения

- Биоиндикаторы – живые организмы, которые реагируют на окружающую среду видимыми изменениями. В нашем опыте биоиндикаторы – растения, по их состоянию, развитию можно судить об изменениях в среде, о присутствии и концентрации загрязнителей.
- Антропогенные источники загрязнения атмосферного воздуха – это, то, что связано с деятельностью человека.
- Снежный покров – индикатор загрязнения атмосферных осадков. Автотранспорт, работающий на дизельном топливе, увеличивает содержание соединений серы. Вблизи от автомобильных трасс преобладают оксиды серы, азота и углерода. Здесь осадки кислотные (показатель рН снеговых вод имеет высокие значения).

Методика проведения эксперимента

- 1. Приготовление воды для полива*
- 2. Проращивание семян фасоли.*
- 3. Наблюдение за ростом и развитием редиса.*

Идет закладка опыта.



Закладка опыта.



Результаты эксперимента



Проростки фасоли (вверху) и проростки редиса (внизу)

Проростки фасоли



Поливались
талой водой
из снега 1 м
от трассы

Поливались
водопроводной
водой

Поливались талой
водой из снега 300 м
от дороги

Наблюдение за проращиванием семян фасоли.

	Вода из снега 1м от дороги	Вода из снега 300м от дороги (пришкольный участок)	Водопроводная вода
Количество проросших семян	4	10	3
%	18,1	45,4	13,6

Вывод:

Слабая
ТОКСИЧНОСТЬ

Нет
ТОКСИЧНОСТИ

Слабая
ТОКСИЧНОСТЬ

Проростки редиса



Поливались
талой водой
из снега 1 м
от трассы

Поливались
талой водой из
снега 300 м от
дороги

Поливались
водопроводной
водой

Наблюдение за ростом растений редиса.

Количество проростков.	Вода 1м от дороги	Вода 300м от дороги (пришкольный участок)	Водопроводная вода
1 день	-	-	-
4 день	2	3	3
6 день	12	12	11
13 день	18	19	19
14 день	9 проростков слабые, 6 стали пропадать	8 проростков чуть ослаблены, 1 погибает	6 проростков ослаблены, 6 погибают

Вывод:

Растут медленно, много слабых

Растут быстро

Растут медленнее

Наблюдение за видом растений

Вода из снега 1м от дороги			Вода из снега 300м от дороги Пришкольный участок			Водопроводная вода		
здоровые	ослабленные	погибшие	здоровые	ослабленные	погибшие	здоровые	ослабленные	погибшие
4	9	6	10	8	1	7	6	6

Вывод:

Из взошедших только 4 здоровых

все взошедшие здоровы

Из взошедших 6 слабых

Наши выводы из эксперимента

- Мы узнали , что снег является индикатором загрязнения воздуха
- Мы выяснили , что снег около автомобильных дорог содержит больше вредных примесей, чем снег вдали от дороги.
- Данные опыта (табл №1) показывают, что на проращивание семян влияет качество воды.
- Мы убедились на основе данных таблиц №2, 3, что растения, политые водой, взятой з оом от дороги, растут быстрее и развиваются лучше, чем политые водопроводной водой и водой из снега 1м от дороги.

- Вдоль дорожных магистралей в снегу за зиму накапливается большое количество свинца, железа и других тяжелых металлов. На расстоянии 500 метров от автодорог в снегу свинца меньше, чем вдоль дороги.
- У растений, произрастающих вдоль дорог, наблюдается замедление роста, побледнение окраски листьев и стеблей, образование некрозов на листьях.
- Растения, произрастающие вдоль дороги, весной, при таянии снега, в период интенсивного роста, накапливают свинец в своих органах.
- Свинец может попасть в организм человека через ягоды, грибы, лекарственные растения, произрастающих вдоль автодорог.

Опираясь на результаты и проанализировав выводы, мы рекомендуем жителям города:

- Не употреблять в пищу растения, растущие вблизи дорог;
- Собирать ягоды, грибы и лекарственные растения вдали от автомобильных дорог;
- Высаживать вдоль дорожных магистралей растения (иву, березу) устойчивые к загрязнению окружающей среды;
- Высаживать вдоль дорог тополя, недаром говорят про него, что тополь - это дерево «пылесос», т.к. он 5 раз за лето сбрасывает листву.

Главный вывод

Воздух вблизи автомобильных дорог содержит много вредных для растений, а значит, и для здоровья человека, примесей.

Наше предложение:

Создать у каждого жилого дома своеобразный микросад;

Объединить свободные участки при группе домов в один сравнительно крупный зеленый массив.

Проводить конкурс на лучшую цветочную клумбу многолетних растений (незабудка, ромашка и др.)

Озеленять магистрали и улицы; берега водоемов, различного рода неудобные земли.



Большая по величине автотранспортная нагрузка приходится на 12-13 часов дня.

- Поэтому вблизи жилых объектов запретить строительство автомагистралей, т.к. большой поток автотранспорта вносит весомый вклад в загрязнение атмосферного воздуха;
- Упорядочить движение транспорта, особенно грузовых автомобилей, автобусов, в зоне жилых объектов, для данного вида транспорта построить дороги вне жилой зоны;
- Усилить контроль над техническим состоянием автомобилей и автобусов;
- Использовать более качественные виды топлива.
- Провести озеленение населенного пункта: вдоль дорог посадить растения, уменьшающие содержание газов в воздухе: калина, рябина, ель колючая, боярышник.

Мы обращаемся к жителям города и 4б микрорайона.

Вы хотели бы жить у оживленной, шумной автомобильной трассы?

Вы хотели бы пить воду, которая взята из водозабора, проходящего рядом с дорогой?

Мы на опыте убедились, около дороги и воздух и вода плохого качества!

Практика показала, что достаточно эффективным средством борьбы с вредными выбросами автомобильного транспорта являются зеленые насаждения. Зеленые насаждения играют большую роль в очистке атмосферного воздуха.

Зеленые насаждения играют большую роль в создании микроклимата, условий для отдыха на открытом воздухе, предохраняют от чрезвычайного перенагревания почву, стены зданий, тротуары.

- Городские зеленые насаждения являются средством индивидуализации районов и микрорайонов города. С их помощью преодолевается монотонность городской застройки. Зеленые насаждения позволяют сделать город и микрорайон более уютным.
- Даже небольшие участки зеленых насаждений, отдельно стоящие деревья и кустарники, газоны и цветники, расположенные на городских магистралях и площадях, играют огромную роль в очищении воздуха.
- Высаженные у жилых домов зеленые насаждения являются основой функционального деления жилых территорий, изолируя их от проездов и транспортных магистралей, ограничивая детские площадки и площадки для отдыха от хозяйственных площадок и т.д.

Роль зеленых насаждений в улучшении экологического состояния окружающей среды.



- Крупные лесопарковые полосы могут быть активными проводниками чистого воздуха. Древесно-кустарниковая растительность обладает избирательной способностью по отношению к вредным примесям и в связи с этим обладает различной устойчивостью к ним.

Исследования ученых показали, что тополь бальзамический является лучшим «санитаром» в зоне сильной постоянной загазованности.

**Лучшими поглотительными качествами
обладают липа мелколистная, ясень, сирень и
жимолист.**

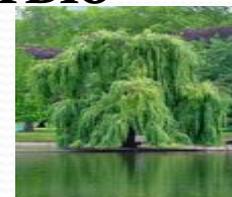


В зоне слабой периодической загазованности большое количество вредных веществ поглощают листья тополя, ясеня, сирени, липы, меньше – листья вяза, черемухи, клена.



Список растений, способных активно очищать воздух от вредных веществ:

- - наибольшей газопоглотительной способностью обладают липа и клен;
- - поглотители сернистого газа: тополь, ясень, вяз гладкий, липа широколиственная, ива белая;
- - поглотители окисленного азота: яблоня обыкновенная;
- - поглотители свинца: каштан конский, липа сердцевидная, тополь черный;
- - поглотители радиоактивности: брусника, дубы.





**Каштаны очищают от
выхлопных газов
автомобильных
пространство высотой до
10 метров, шириной до 20
метров и длиной до 100
метров. Причем они
расщепляют ядовитые
вещества почти без
ущерба своему здоровью,
в отличии от многих
других деревьев.**

Велика роль газонной травы.



- С 1 м² испаряется до 200 г/ч воды, что значительно увлажняет воздух. В жаркие летние дни на дорожке у газона температура воздуха на уровне роста человека почти на 2,5°С ниже, чем на асфальтированной мостовой. Газон задерживает заносимую ветром пыль и обладает фитонцидным действием. Вблизи зеленого ковра легко дышится. Зелень способствует ионизации воздуха. Растения с повышенной интенсивностью фотосинтеза имеют меньшую устойчивость к газам. Из трав наибольшей устойчивостью к газам обладает овсяница луговая, наименьшей — полевица белая.

Мероприятия, направленные на улучшение экологического состояния 4Б микрорайона.

- провести «День Земли» с высадкой новых деревьев;**
- использовать для озеленения не только саженцы древесных пород, но и кустарники;**
- обратиться к жителям микрорайона с призывом бережно относиться к окружающей природе и участвовать в озеленении своих дворов.**
- содержать газоны вокруг школы и жилых построек в хорошем состоянии.**
- Провести мониторинг экологического состояния пришкольной территории.**

Огромное влияние оказывают на человека различные ландшафты, создавая у него определенное настроение и повышая жизненный тонус.



Основные направления учебно-исследовательского мониторинга пришкольной территории.

- Мониторинг преобразования пришкольной территории;
- Мониторинг жизненного состояния древесных насаждений пришкольной территории;
- Мониторинг экологического состояния пришкольной территории;
- Фотомониторинг.

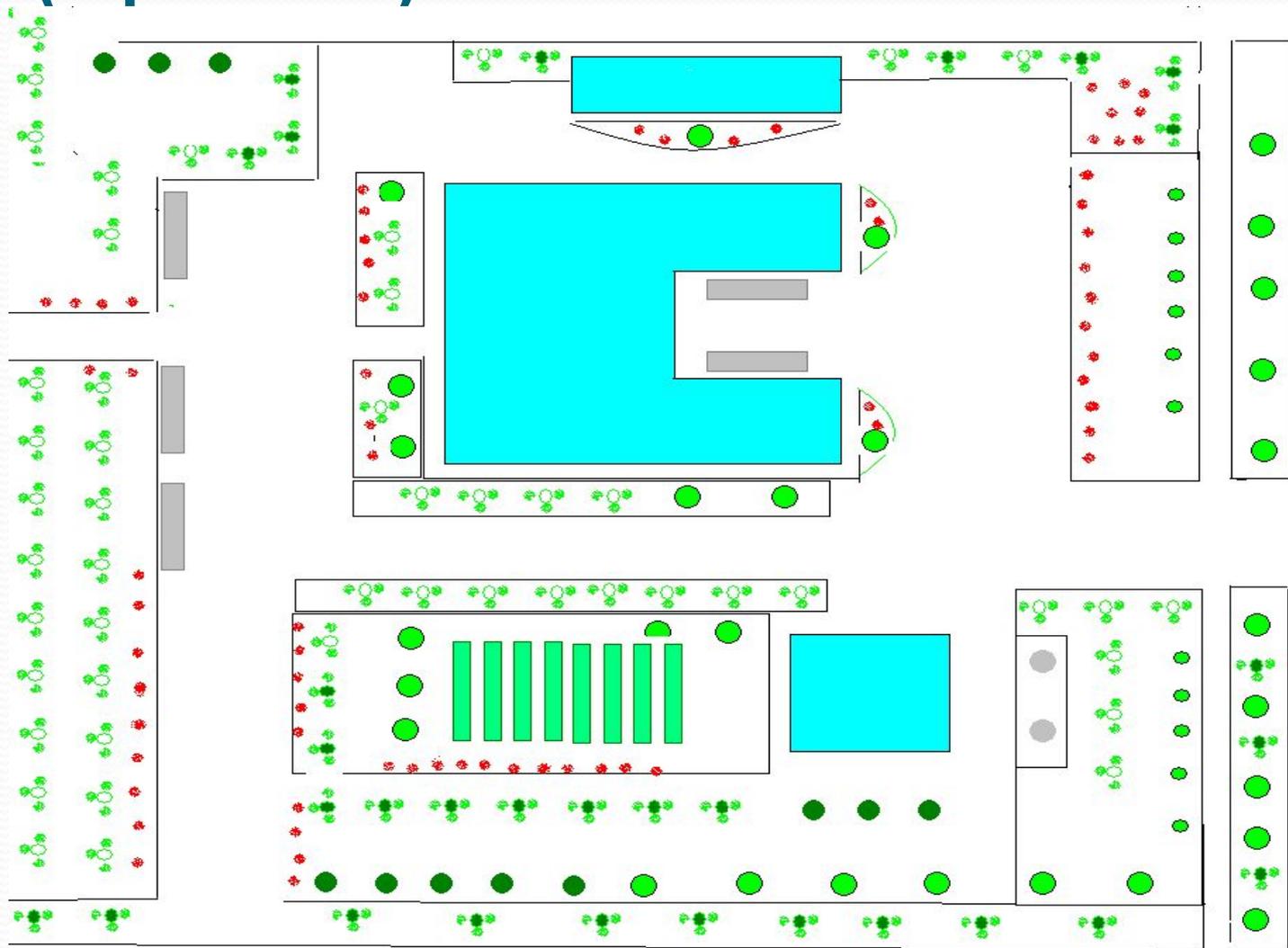
Цель проекта:

- Произвести ландшафтно-декоративное оформление школьной территории.
- Создать благоприятные экологические условия для учащихся.
- Воспитывать экологическую культуру, сознание.
- В результате сотрудничества детей, родителей и учителей способствовать воспитанию сознательной деятельности и ответственности.

Наша любимая школа



Ландшафтный дизайн пришкольной территории (проект)



Мой кабинет

- Создать
- [Мои материалы](#)
- Мои закладки
- Мои контакты
- Моя внутренняя почта
- Личные настройки
- Ресурсы коллекции

6 Проект «Метод биоиндикации – оценка состояния окружающей среды по реакции живых организмов»

Выберите действие: Обзор
 Все мои материалы, создание новых материалов



Размещено: Галина Александровна Кунтушева - чт, 22/09/2011 - 00:22

Оценка материала

32

Оценил: Сапожкова Анна Юрьевна

- Мои сообщества
- Консультационная линия

Ресурсы сайта

- Цифровые образовательные ресурсы
- Элементы Единой коллекции ЦОР
- Планы-конспекты уроков
- Мастер-классы
- Дистанционное обучение
- Все материалы сайта
- Комментарии к материалам сайта
- Документы МОН

Данные об авторе

Автор(ы): Кунтушева Галина Александровна, Шохова Ирина, Железнова Алена, Гребенчиков Василий, Сидоров Александр, Майстренко Иван.
Место работы, должность: учитель географии и учащиеся 7 «Б» класса МОУ "СОШ №26"
Регион: Саратовская область

Характеристики ресурса

Уровни образования: основное общее образование
Класс(ы): 7 класс
Предмет(ы): Внеклассная работа
 География
 Естествознание
 Окружающий мир
 Экология
Целевая аудитория: Учащийся (студент)
 Учитель (преподаватель)
Тип ресурса: проект
Краткое описание ресурса: <p> Проект «Метод биоиндикации – оценка состояния окружающей среды по реакции живых организмов»</p>

Название проекта	«Метод биоиндикации – оценка состояния окружающей среды по реакции живых организмов»
Авторы	Учитель географии Кунтушева Галина Александровна. Ученики 7 «Б» класса Шохова Ирина, Железнова Алена, Гребенчиков Василий, Сидоров Александр, Майстренко Иван.
Цели проекта	С каждым годом экологическая ситуация на планете становится все более тревожной. Мощным фактором, влияющим на атмосферу, является урбанизированная среда. В этом отношении Балаково не является исключением. Площадь города невелика, но в то же время на её территории размещено

Предметный каталог

http://www.openclass.ru/my_page



Открытый класс
Сетевые образовательные сообщества



ДИПЛОМ награждаются

*Шолохова Ирина, Железнова Елена, Гребенщиков
Василий, Сидоров Александр, Майстренко Иван,
учащиеся 7 Б класса МОУ "СОШ №26",*

*принимавшие участие в Межрегиональном
сетевом конкурсе социально значимых проектов
"Есть не мы, то кто?.."
и занявшие*

III место

в номинации "Моя малая родина"

Руководитель: Кунтушева Г.А.

Руководитель проектов в области информатизации
Национальный фонд подготовки кадров



10.12.2011г

<http://www.openclass.ru/node/246017>



Ресурсы:

- 1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. - М.: АГАР, 2000. - 385с.
- 2. Захлебный А.И. и др. Экологическое образование школьников во внеклассной работе. - М.: Просвещение, 1984. - 139с.
- 3. Коняева О.В. Азбука живой природы. - Тула: Родничок, 1999. - 483с.
- 4. Коростёлова Т.В. О методах биоиндикации загрязнений наземных экосистем/
// География в школе. - 2005. - №4. - с. 63 - 65 .
- 5. Рыбальский Н.Г. «Экологический мониторинг: Методическое пособие для учителей средних учебных учреждений/ Отв. ред. Н.Г.Рыбальский. - М.: РЭФИА, 1996. - 90 с.
- 6. Семёнов А.А. Растения как биоиндикаторы загрязнений в условиях антропогенного ландшафта.// Экология и жизнь. - 2004. - №4(39) - с. 36
- 7. Фёдорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. - 288 с.
- Интернет – ресурсы.