

# Экологическое объединение

«Наш дом-Земля»

Полянская средняя школа

Спасского района

Республики Татарстан

# Творческая группа



# Объект исследования





# Занимательное путешествие в лес

Шуми, шуми, зеленый лес!  
Знаком мне шум твой величавый  
И твой покой, и блеск небес  
Над головой твоей кудрявой.  
Я с детства понимать привык  
Твое молчание немое  
И твой таинственный язык,  
Как что-то близкое ,родное.

И.С. Никитин



# Красота осеннего леса.



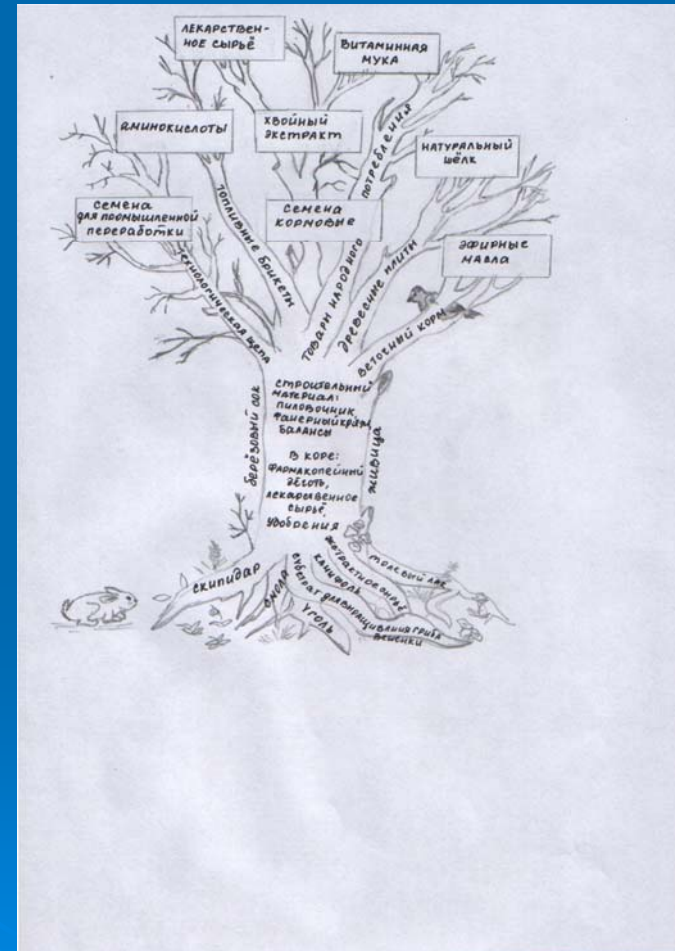
- Начало сентября. Деревья одеваются в свой осенний разноцветный наряд. Расплавленным золотом переливаются в лучах солнца листья березы. Но некоторые из них ещё сохранили зелёную, слегка поблекшую окраску.

# Полянки - чудное село!



# Значение леса

- Лес — источник древесины. Деревянный пол, оконные рамы. двери — все это мы можем видеть в каждой квартире. Кинофильмы и фотопленка, газеты и журналы, скрипка и пианино и ещё многое другое — все это «выросло» в лесу! Это удивительное дерево — символ равновесия, которое мы с вами должны охранять. Ученые подсчитали, что доход от прижизненного использования леса в 6 раз больше стоимости древесины, которую можно получить, срубив его.



# Человек и лес



- Лес смягчает климат, влияет на чистоту и качество атмосферного воздуха.
- Среди зелени легче дышится, здесь не досаждают зной и пыль, не утомляет резкий шум. В летний жаркий день температура в городе на 10-15<sup>0</sup> С выше, чем в лесу.
- Лес на площади 1 га примерно в 10 раз больше увлажняет воздух, чем водный бассейн той же площади.



# Последствия отдыха человека

- Однако массовое посещение леса отдыхающими вызывает ухудшение его состояния.
- А создания благоустроенных мест для отдыхающих позволяет уменьшить последствия посещения леса населением.
- Кроме того, проводятся специальные мероприятия, улучшающие состояние леса.



# Благоустройство места отдыха

- Силами учащихся старших классов были сооружены навесы, беседки для укрытия от дождя, лесопарковая мебель (скамьи, пикниковые столики, искусственные кострища).



# Мы изучаем лес

- Работая в лесу, мы определяли видовой состав растений, устанавливали различные типы лесных сообществ, описывали древостой, подлесок. Используя полученные в ходе исследований результаты, мы оценили состояние леса в районе нашего села.





# Лес - удивительное сообщество



- Сообщество — это сложный комплекс деревьев, кустарников, трав, мхов, лишайников произрастающих на данном участке.



# Древостой

- Это верхний ярус насаждения, состоящий из главной хозяйственно ценной породы и её спутников второстепенных, менее ценных, но существенно необходимых для лучшего роста главной породы, лучшей сомкнутости полога насаждения и более полного использования данных почвенно-грунтовых условий



# Подгон

- Подгон это совокупность древесных пород и кустарников, способствующих лучшему росту главной древесной породы



# Подлесок

- Подлесок – это совокупность древесных пород и кустарников, способствующих лучшему росту главной древесной породы





# Подрост

- Подрост-это новое поколение, произрастающих в насаждении главной и сопутствующих пород, которые в дальнейшем должны обеспечить образование нового древостоя





# Живой напочвенный покров

- Живой напочвенный покров — совокупность произрастающих в данном лесном сообществе трав, мхов, лишайников, грибов и мелких наземных полукустарников.



# На лесных тропинках.



- Посетив лес мы установили, что нагрузка, т.е. вытаптывание, приводит к постепенному исчезновению травянистого покрова, прекращению возобновления леса, его гибели. Из пяти стадий перерождения леса, вызванного деятельностью человека, наша лесопосадка относится к третьей стадии.

# Стадии перерождения леса

Стадия	Характеристика
1	сколько-нибудь значительных изменений Деятельность человека не внесла в лесное сообщество
2	С появлением человека возникла редкая сеть тропинок, среди травянистых растений появились светолюбивые виды, начала разрушаться подстилка
3	Тропиночная сеть уже сравнительно гуще, светолюбивые виды преобладают в травяном покрове, начинают появляться луговые травы, мощность подстилки уменьшается. На участках, где нет тропинок, возобновление леса ещё удовлетворительное
4	Тропинки густо опутывают лес. В травяном покрове количество лесных видов незначительно. Молодого подроста (до 5-7 лет) практически нет, подстилка встречается лишь у стволов деревьев
5	Полное отсутствие подстилки; полное отсутствие подроста. На плотной вытоптанной земле под редкими деревьями отдельные экземпляры сорных и однолетних трав. На наклонных участках хорошо различимы формы линейной эрозии: борозды, овраги. На легких почвах, меньше поддающихся уплотнению по сравнению с тяжелыми суглинками и глинистыми почвами, в результате плоскостной эрозии смывается верхний слой- перегной

# Оценка состояния древостоя смешанного леса

- О наличии вредных для живых организмов примесей в атмосфере можно судить по состоянию древесной растительности. Оценка её состояния производится по 5-бальной шкале на основании обследования всех деревьев на пробной площади. Шкала оценки по внешним признакам составлена в соответствии с требованиями санитарных правил в лесах России.
- Нашу лесопосадку мы оценили именно по этой шкале и сделали расчеты по состоянию древостоя



# Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам

Категория Состояния деревьев (баллы)	Морфологическая характеристика				
	Кроны	Листьев и хвои	Почек и побега	прироста	ствола
Здоровые 1 бал	Без внешних признаков повреждения. Крона, листья, хвоя, почки, величина прироста соответствуют норме данного вида, возраста и условий произрастания				
Ослабленные 2 балла	Усыхание отдельных ветвей	Листья и хвоя с желтым оттенком	25% почек прошлого года погибла	Часто укорочен	
Сильно ослабленные 3 балла	Ажурная, изреженная, с усыханием ветвей, суховершинность	Листья светло-зеленная Хвоя матовая с бурым оттенком.	У лиственных и хвойных погибает 30-50% почек прошлого года. Побеги второго порядка не образуются	Укорочен или полностью отсутствует	Смолотечение сильное; значительное отмирание коры
Усыхающие 4 балла	Сильно-ажурная, усыхание ветвей по всей кроне	Листья мелкие недоразвитые, бледно-зеленные с желтым оттенком	сохранилось до 10-15% почек	отсутствует	Признаки заселения стволовыми вредителями (9Буровая муха)
Сухие (свежий и старый сухостой) 5 баллов	сухая	Листьев нет, хвоя желтая и бурая, осыпается или осыпалась	Почек нет, побеги сухие	отсутствует	Кора частично или полностью опала; заселена вредителями

# Оценка состояния древостоя смешенного леса с использованием 5-балльной шкалы

- О наличии вредных для живых организмов примесей в атмосфере можно судить по состоянию древесной растительности. Оценка её состояния производится по 5-балльной шкале на основании обследования всех деревьев на пробной площади.
- Шкала оценки по внешним признакам составлена в соответствии с требованиями санитарных правил в лесах России.

# Последовательность действий

- 1. Мы заложили пробную площадь в  $60 \text{ м}^2$
- Определили виды деревьев, которые на ней растут. Это березы, сосны, вязы.
- Используя шкалу визуальной оценки деревьев, мы определили баллы состояния каждого вида —  $b_1, b_2, b_3$ .



# Определение среднего балла состояния для каждого вида деревьев

➤ Для этого мы использовали формулу

$$K_1 = \sum b_i + n_1 / N$$

где  $K_1$  – коэффициент состояния отдельных видов деревьев;

$b_i$  – баллы состояния отдельных деревьев;

$n_1$  – общее число деревьев каждого балла состояния;

$N$  – общее число учтенных деревьев каждого вида;

$\sum$  – сумма.



# Расчеты по предложенной формуле



➤ Коэффициент состояния берез:

➤  $K_b = 1 \cdot 8 + 2 \cdot 2 / 10 = 1,2$

➤ Коэффициент состояния сосен

➤  $K_c = 10 \cdot 1 + 6 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 1 \cdot 4 / 20 = 1,75$

Коэффициент состояния  
вязов

$K_v = 10 \cdot 1 / 10 = 1$

Общий коэффициент  
состояния лесного  
древостоя

$K = 1.2 + 1.75 + 1/3 = 1,32$

# Оценка состояния древостоя смешанного леса

К	Бал состояния древостоя	Характеристика состояния древостоя
$K < 1.5$	1	Здоровые
$K = 1.6 - 2.5$	2	Ослабленные
$K = 2.6 - 3.5$	3	Сильно
$K = 3.6 - 4.5$	4	ослабленные
$K > 4.6$	5	Усыхающие Сухие

# Вывод

- Наши расчеты показали, что наш лес здоров, но нуждается в охранных мероприятиях.
- При среднем балле от 2 до 2,5 состояние насаждения оценивается как угрожающее, восстановление которого возможно только при снижении уровня загрязнения атмосферы и применения комплекса мероприятий по оздоровлению данных лесных насаждений
- При среднем балле, повышающим 2,5 состояние оценивается как критическое, соответствующее началу распада лесных насаждений.

# Охранные мероприятия



- В нашем лесу под руководством лесничего ведутся охранные мероприятия леса, а именно вырубки больных деревьев, создание новых насаждений на месте вырубок и гарей, а также улучшение имеющихся лесов, увеличение их водоохранного и почвозащитного значения.
- Большой вред лесу приносит пастьба в нем домашних животных, которые уничтожают молодой подрост и уплотняют почву



# Природа – огромный источник духовного и физического развития человека



- Мы стараемся больше времени проводить в общении с природой.
- Организуем туристические походы, различные экскурсии и простые прогулки.
- Они нас обогатят новыми знаниями и впечатлениями.
- Помогут в изучении целого ряда школьных предметов

# Культурный человек – это тот, кто любит природу

- Находясь на природе, мы наблюдали за тем, как изменяется погода, за жизнью животных и растений, за ходом различных природных процессов и явлений/ развитием эрозии, зарастанием водоемов/ При этом использовали наши знания, умения и навыки по географии, ботанике, зоологии. Стараемся выяснить, какие положительные изменения произведены в природе человеком, каковы недостатки человеческого воздействия на природу и что нужно сделать для исправления.
- Прекрасный способ сбора информации во время походов на природу – фотографирование и видеосъемка, позволяющие собрать богатый материал о природе, не нанося ей при этом никакого ущерба.

# Над презентацией работали

- Учащиеся 9-11 классов
  - Семушкина Женя, Кузьмина Света,
  - Ефименки Инна, Сафронов Сергей,
  - Куранова Настя, Габдрахманова Лейсан.
- Под руководством учителей химии и биологии
  - Кузьминой Ольги Владимировны
  - Токаревой Татьяны Михайловны