



...Она мила – весны и лета  
просинь ,  
Как отдыха и песен бытие ...  
Но грязная и сумрачная  
осень  
Воспоминанье лучшее моё.  
А.И.Ахматова.



Цветочные  
Загадки



**Мониторинг зеленых насаждений,  
определение состояния  
окружающей среды по листьям  
многолетних растений.**

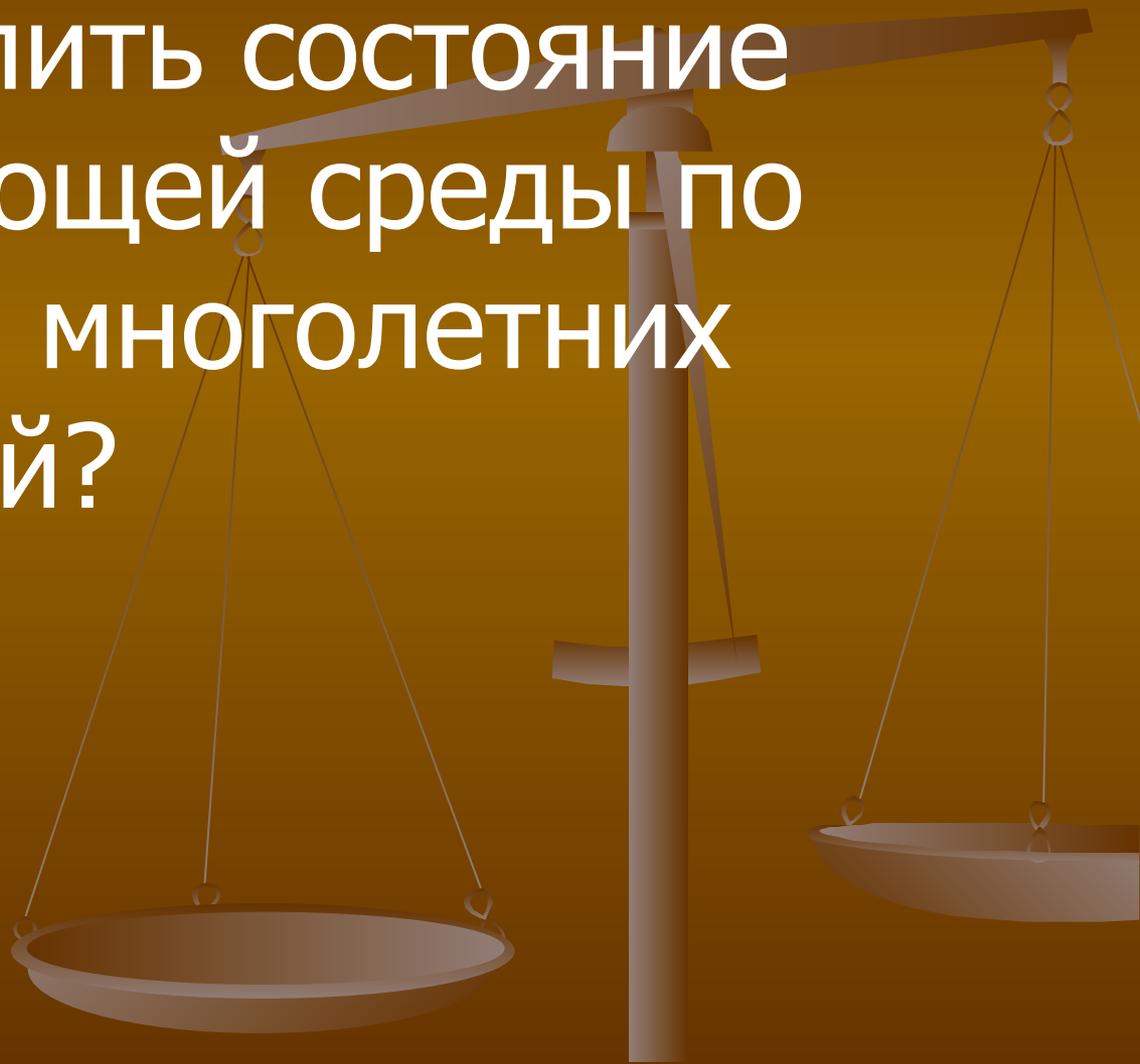
Работу выполнила ученица 9а  
класса Пчелина Надежда, г.  
Орлов 2008 .

- Пыль на листьях растений. Хорошо или плохо?



# Можно ли

Определить состояние  
окружающей среды по  
листьям многолетних  
растений?



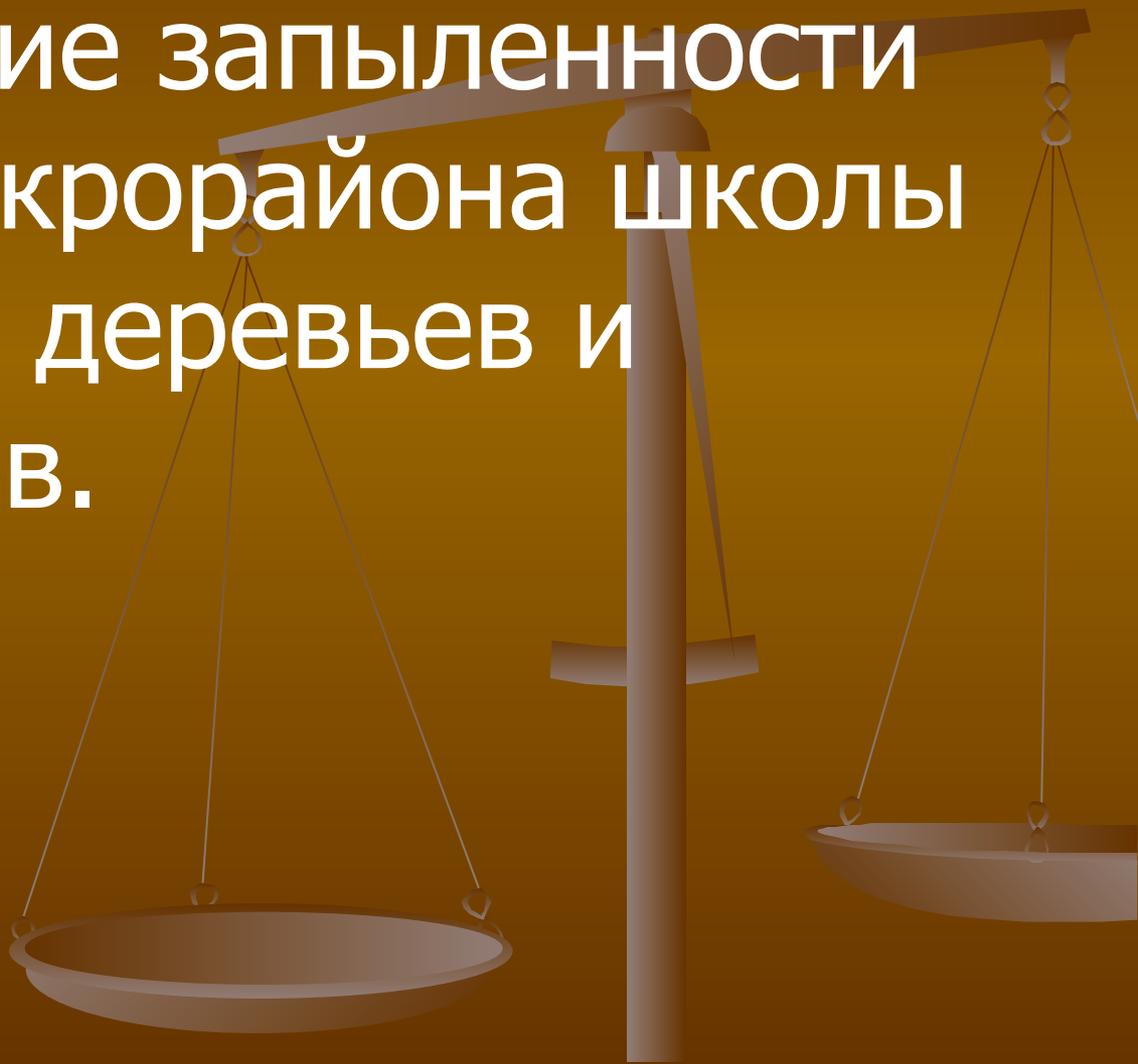
Цель:

Изучить воздействие пыли  
на растительный мир.



# Тема исследования:

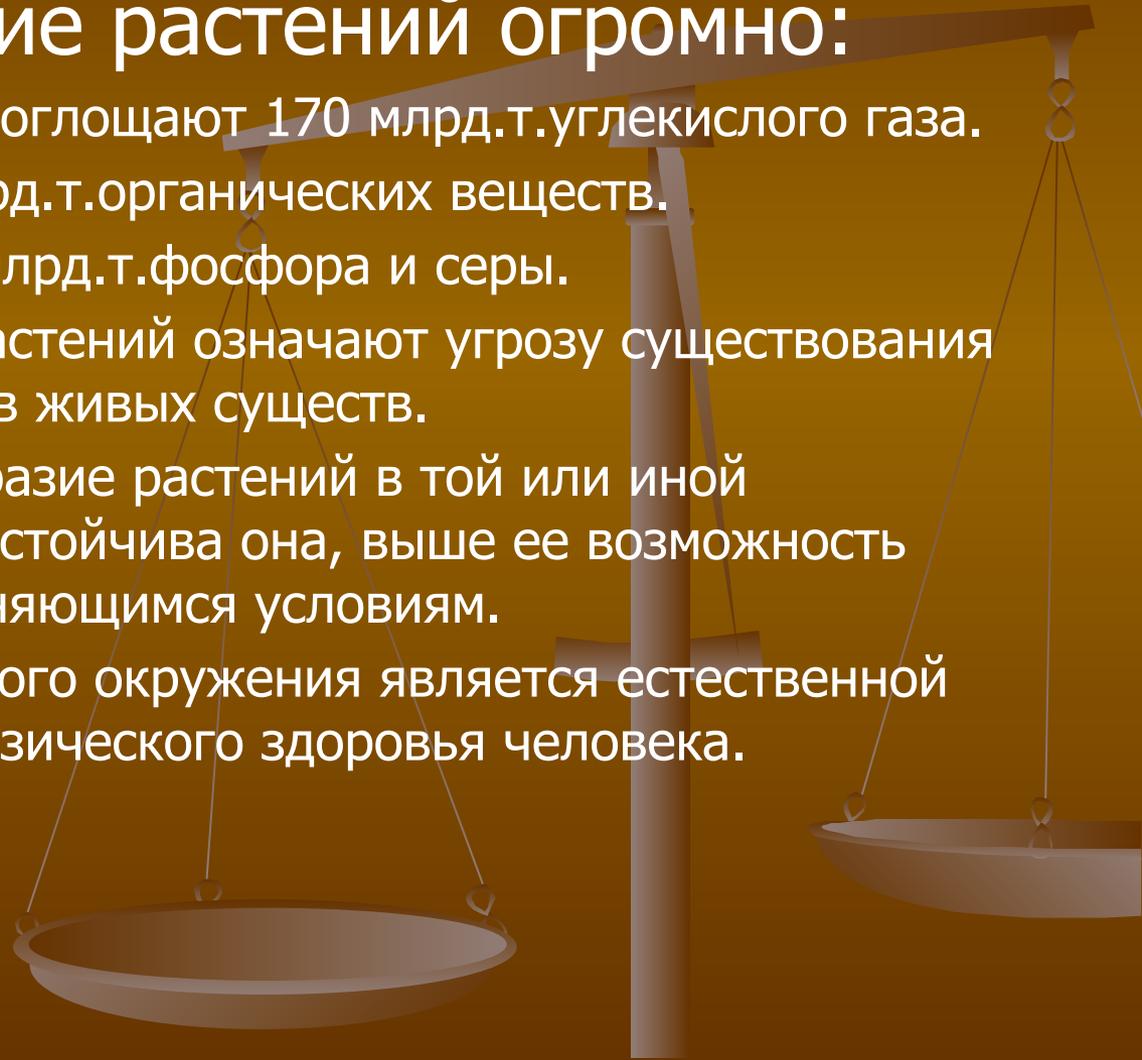
- Определение запыленности воздуха микрорайона школы по листьям деревьев и кустарников.



Согласно закону РФ “Об охране природной среды”(1992г) зеленые зоны городов и населенных пунктов относятся к особо охраняемым природным территориям.

## Значение растений огромно:

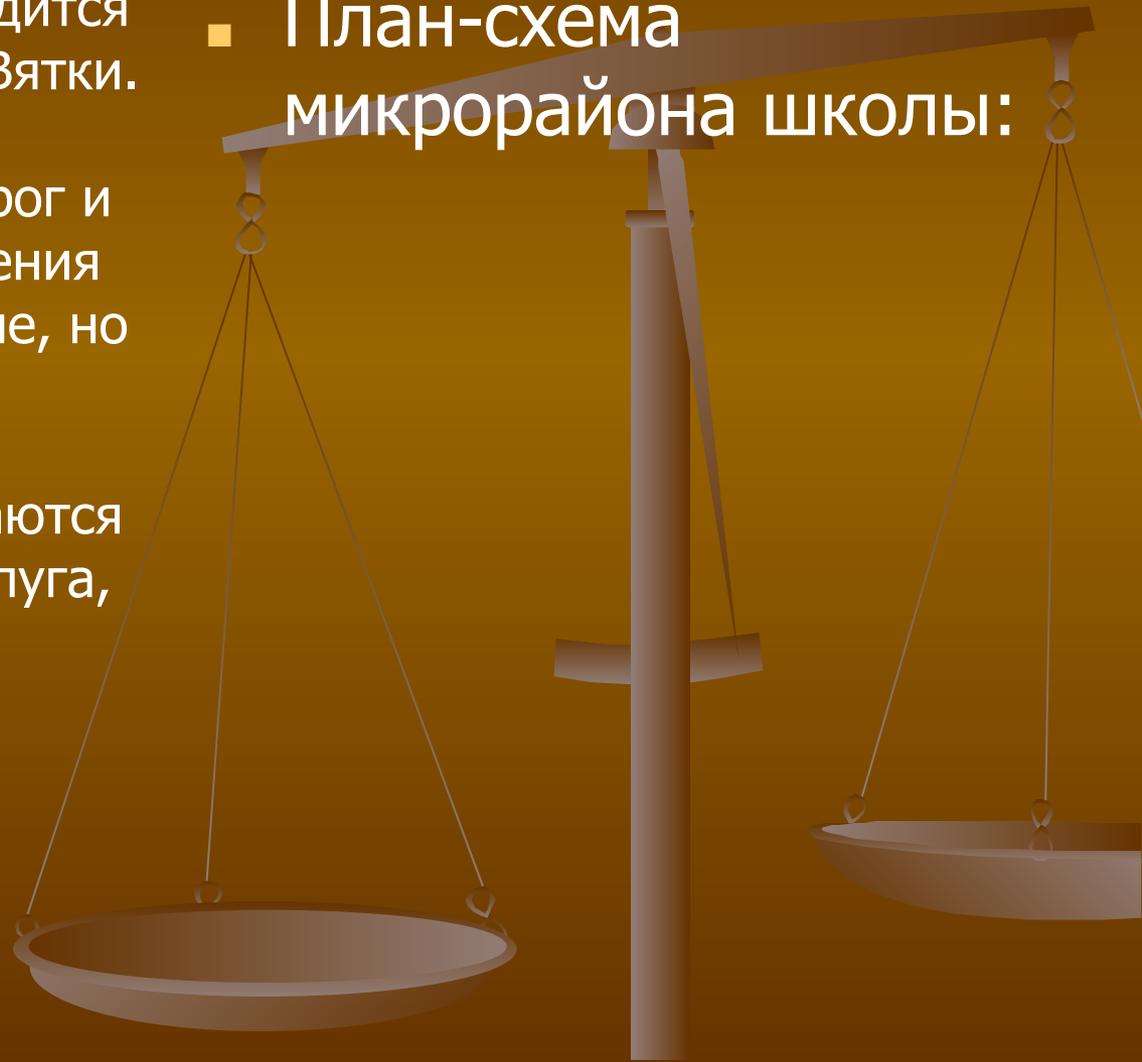
- 1.Образуют кислород. Поглощают 170 млрд.т.углекислого газа.
- 2.Создают в год 100 млрд.т.органических веществ.
- 3. Вовлекают в синтез млрд.т.фосфора и серы.
- 4.Гибель одного вида растений означают угрозу существования 10 и более (до 30) видов живых существ.
- 5. Чем больше разнообразие растений в той или иной экосистеме, тем более устойчива она, выше ее возможность приспособления к изменяющимся условиям.
- 6. Богатство растительного окружения является естественной основой духовного и физического здоровья человека.



# Общая характеристика биogeоценоза микрорайона школы:

Исследуемый участок находится на правом берегу реки Вятки. На данной территории большое количество дорог и тропинок, поэтому растения в основном придорожные, но со всех сторон школы, особенно с восточной и северной, часто встречаются растения суходольного луга, по низинам становятся обильными осоки.

- План-схема микрорайона школы:



# Методика исследования:

- 1.Подготовительный этап: цель, подготовка материалов и оборудования, составление плана-схемы.
  - 2.Проведение исследования: инструктаж, снимается копия плана-карты, деление территории на условные учетные участки (улицы Ленина ,Степана-Халтурина - опытные; Воровского, Набережная – контрольные) , берутся пробы на фоновых и опытных участках, проводится эксперимент, делаются расчеты2.
- Проведение исследования: инструктаж, снимается копия плана-карты, деление территории на условные учетные участки (улицы Ленина ,Степана-Халтурина - опытные; Воровского, Набережная – контрольные) , берутся пробы на фоновых и опытных участках,

# Таблица исследования: 2008г.

Учетн. Участок	№ дерева	порода	№ пробы	м выреза листьев	м салфетки	м пыли	S омываемой п.	м пыли на 1 м	Среднее Пыли.	Среднее участка
Опытн Антропог.-нагрузка	1	липа	1	4,72	1,35	0,42	0,06	7,0	7,6	
			2	2,43	1,35	0,25	0,03	8,3		
			3	3,24	1,35	0,30	0,04	7,5		
	2	черемуха	1	1,37	1,35	0,065	0,017	3,80	4,18	
			2	1,22	1,351,	0,065	0,016	4,06		
			3	1,35	30	0,075	0,016	4,68		
	3	сирень	1	1,77	1,3	0,09	0,022	4,09	5,14	5,64
			2	1,72	1,3	0,10	0,022	4,54		
			3	1,71	1,3	0,15	0,022	6,18		

Контр ольны й (фоно вый )	1а	липа	1	3,5	1,3	0,05	0,045	1,1	1,56	
			2	3,0	1,3	0,08	0,039	2,0		
			3	2,8	1,3	0,06	0,036	1,6		
	2а	черемуха	1	1,67	1,22	0,04	2,1	1,9	1,6	
			2	1,87	1,22	0,02	2,4	0,83		
			3	1,48	1,22	0,04	1,9	2,1		
	3а	сирень	1	1,5	1,22	0,020	0,020	1,0	1,14	1,43
			2	1,72	1,22	0,025	0,022	1,13		
			3	1,48	1,22	0,025	0,019	1,3		

# 2009г.

Учетный участок	№ дерева	Порода	m вырез. лист.	m салфетки	m пыли	S омыв. поверх	m пыли на 1м	Среднее пыли	Среднее участк
Опытный участок	1	Сирень	2.18	1.65	0.2	0,022			6.78
Контрольный участок	1а	Сирень	2.18	1.65	0.045	0,028			3.51

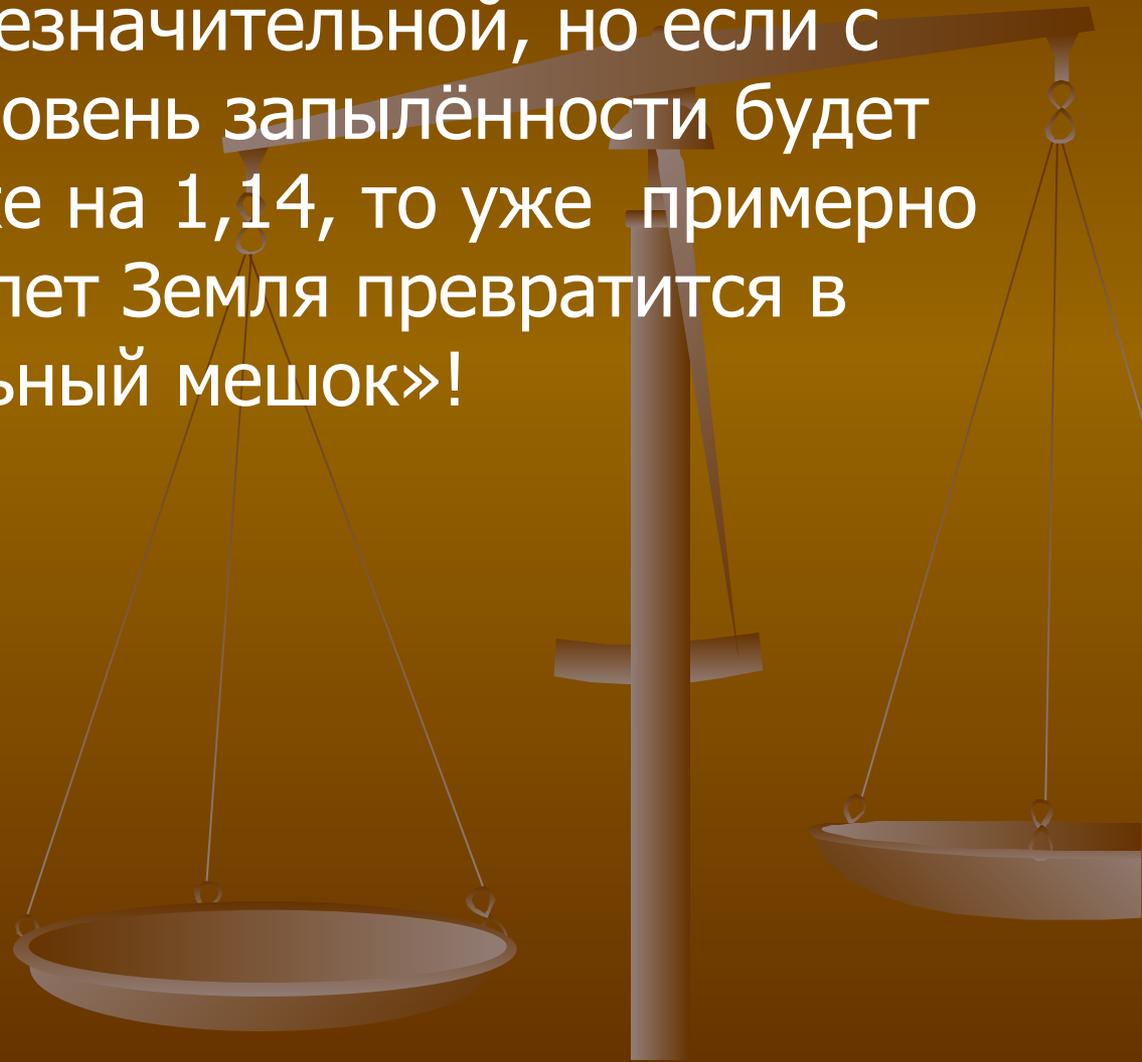
# Диаграмма сравнения уровня запылённости за два года

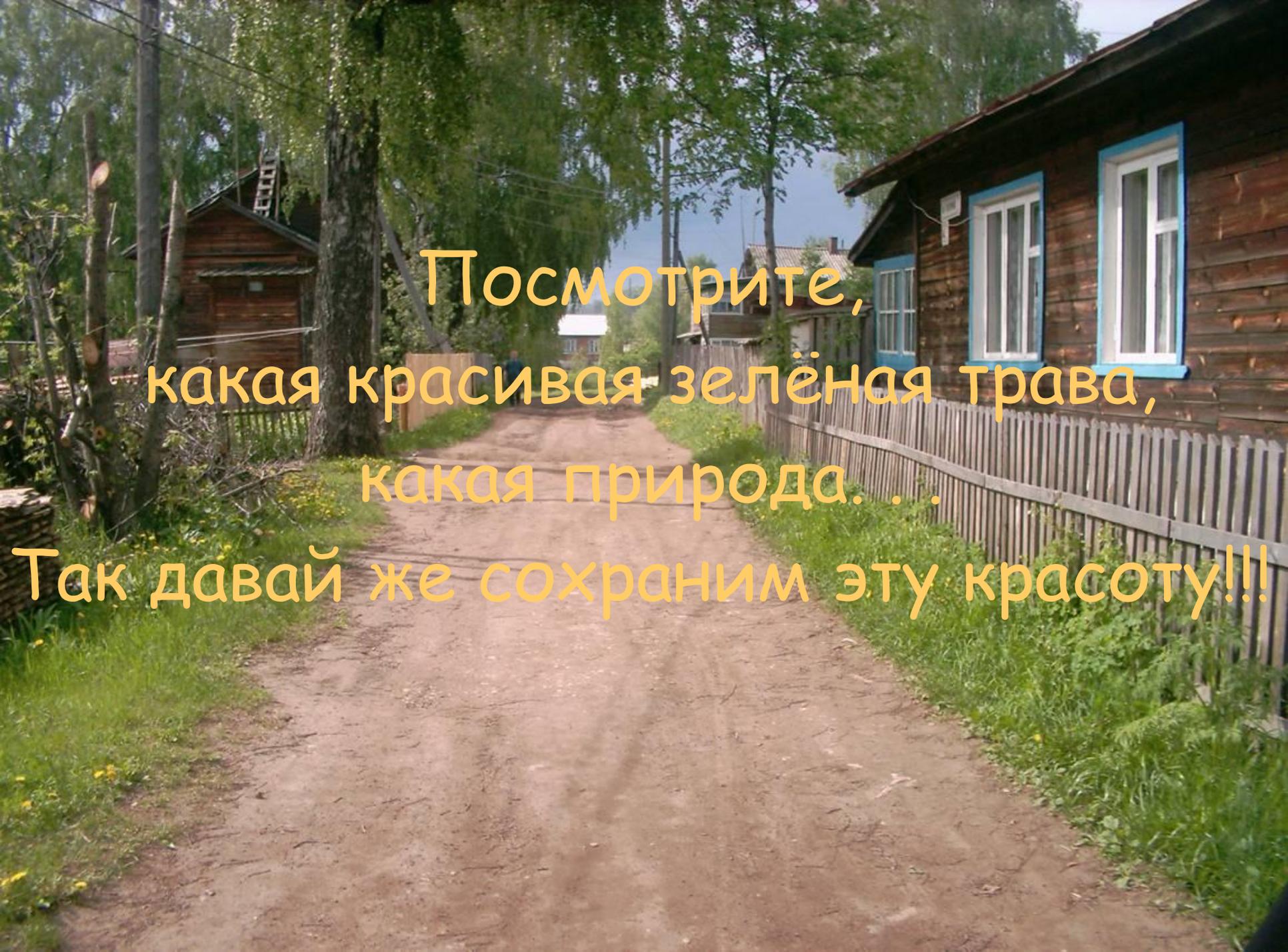


# Выводы :

- 1. Средняя масса пыли на 1 м на опытном участке 5,64 г ,а на контрольном участке – 1,43 г, т.е. запыленность листьев на загрязненном участке в 3,9 раза больше, чем на чистом участке.
- 2. Более всего оседает пыли на листьях липы. Пыль вредит не только процессу фотосинтеза, но и вредна человеку, т.к. содержит химические вещества , например, оксид кремния  $IV$  или атомы свинца, но и микрофауну – возбудителей болезни, пыль способна породить аллергию, оседая на слизистой глотки, попадает в легкие, затормаживая дыхательные движения, теряется эластичность легких и т.д.

- Так же из диаграммы видно, что за год уровень запыленности поднялся на 1,14. Эта цифра кажется незначительной, но если с каждым годом уровень запылённости будет подниматься даже на 1,14, то уже примерно за 15 каких – то лет Земля превратится в настоящий «пыльный мешок»!

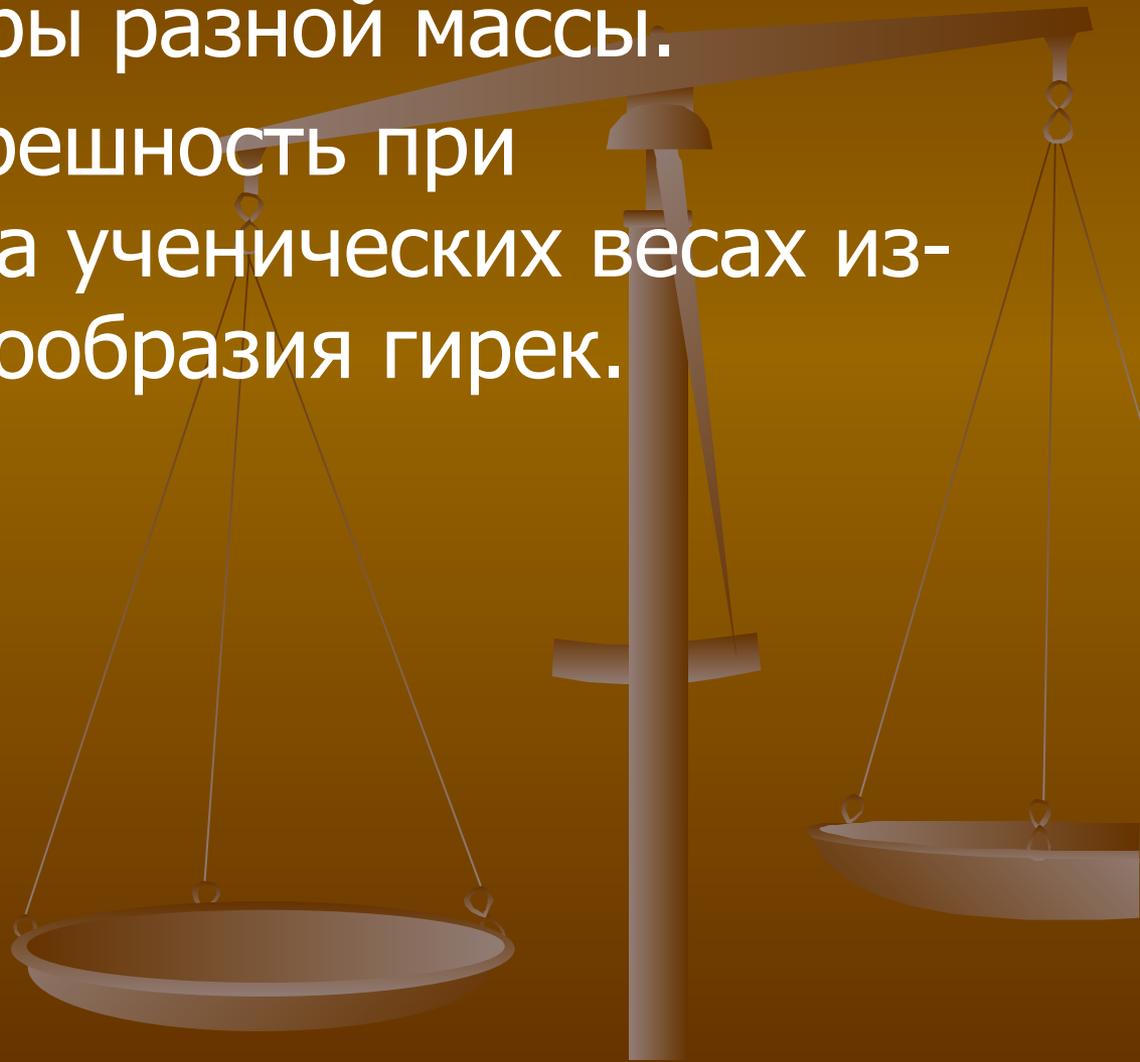


A dirt road in a village with wooden houses and green grass. The road is unpaved and runs through a residential area. On the right, there is a wooden house with blue window frames and a wooden fence. On the left, there are trees and another wooden house. The scene is bright and sunny, with lush green grass and trees.

Посмотрите,  
какая красивая зелёная трава,  
какая природа. . .  
Так давай же сохраним эту красоту!!!

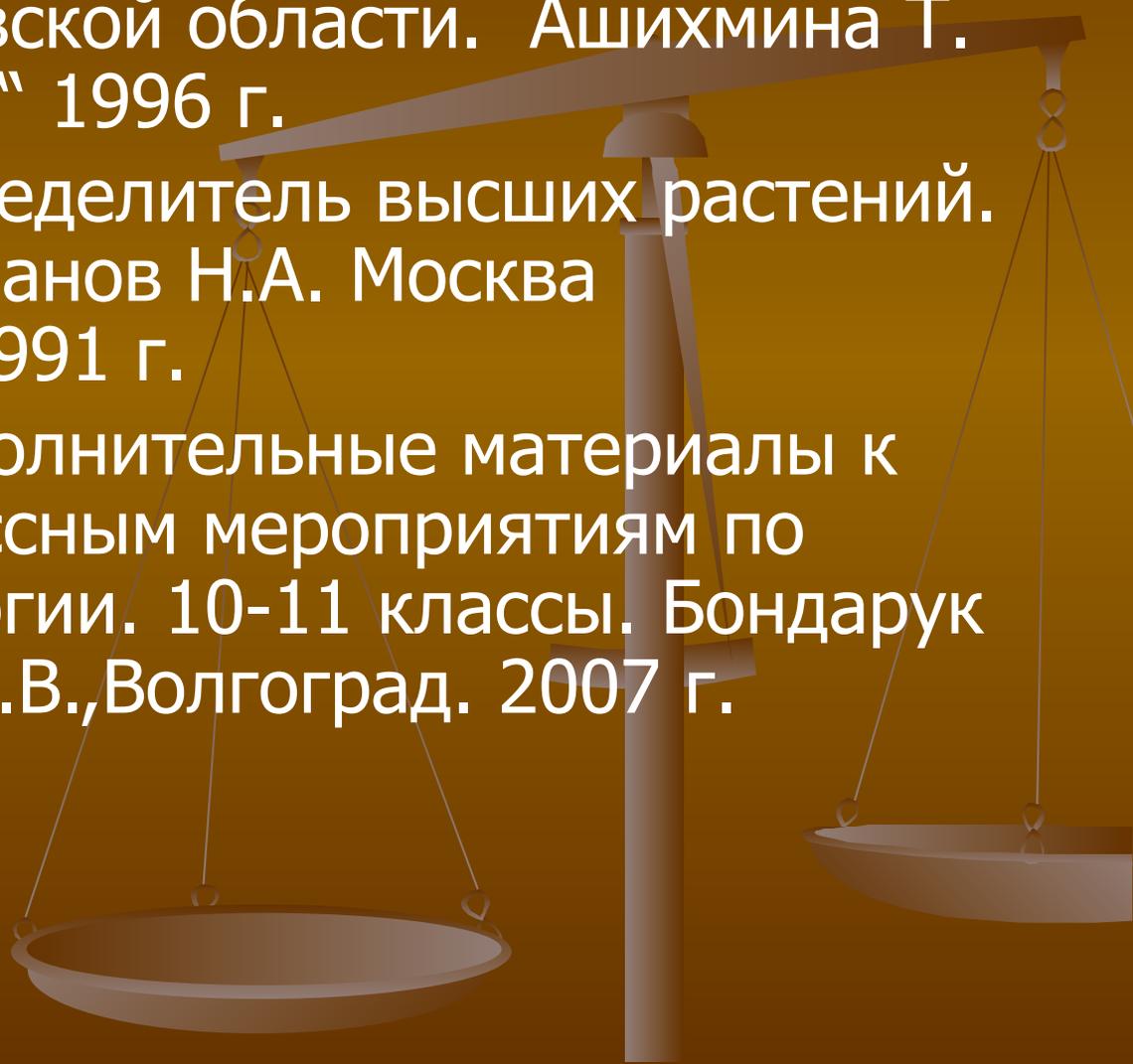
# Трудности, с которыми столкнулись :

- 1.Брали фильтры разной массы.
- 2.Большая погрешность при взвешивании на ученических весах из-за малого разнообразия гирек.



# Библиографический список :

- 1. Экология Кировской области. Ашихмина Т. Я. " Киров-Вятка " 1996 г.
- 2. Школьный определитель высших растений. Новиков В.С., Губанов Н.А. Москва "Просвещение" 1991 г.
- 3. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии. 10-11 классы. Бондарук м.м., Ковылина Н.В., Волгоград. 2007 г.

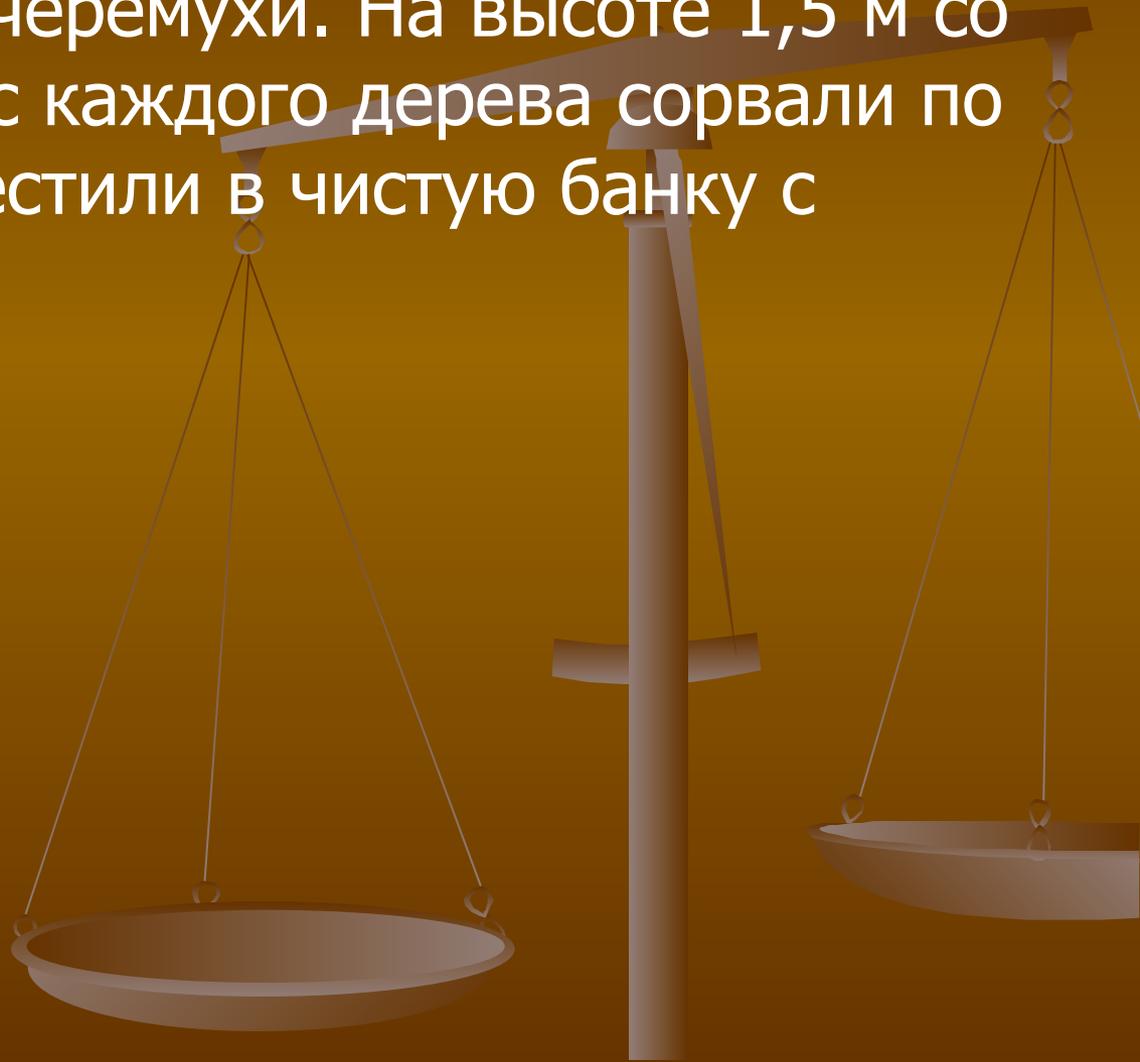


Благодарим за внимание :



# Эксперимент:

- Нами взяты по одной пробе в трех вариантах с липы, сирени, черемухи. На высоте 1,5 м со стороны дороги с каждого дерева сорвали по 5 листьев и поместили в чистую банку с крышкой.



- В другую банку таким же образом собрали листья с контрольных деревьев.
- Листья в банках залили водой, затем кисточкой смыли пыль с поверхности каждого листа.
- Воду с пылью профильтровали.
- Взвесили массу осадка после сушки.



# Расчеты:

1.  $S = m_1 \times P \sqrt{5}$  (ДМ)

-----  
 $m_2$

2.

затем определили, сколько пыли осаждается на 1 м поверхности листвы (m пыли на 1 м<sup>2</sup>) при помощи пропорции: на S (м<sup>2</sup>)-----m пыли (г), на 1 (м<sup>2</sup>)-----X (г)

S - Поверхность обмытых листьев  
m<sub>1</sub>- масса вырезанных бумажных проекций листа.

m<sub>2</sub>- масса бумажных квадратов 10x10 см  
P- общее количество обмытых листьев.

