

...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.**

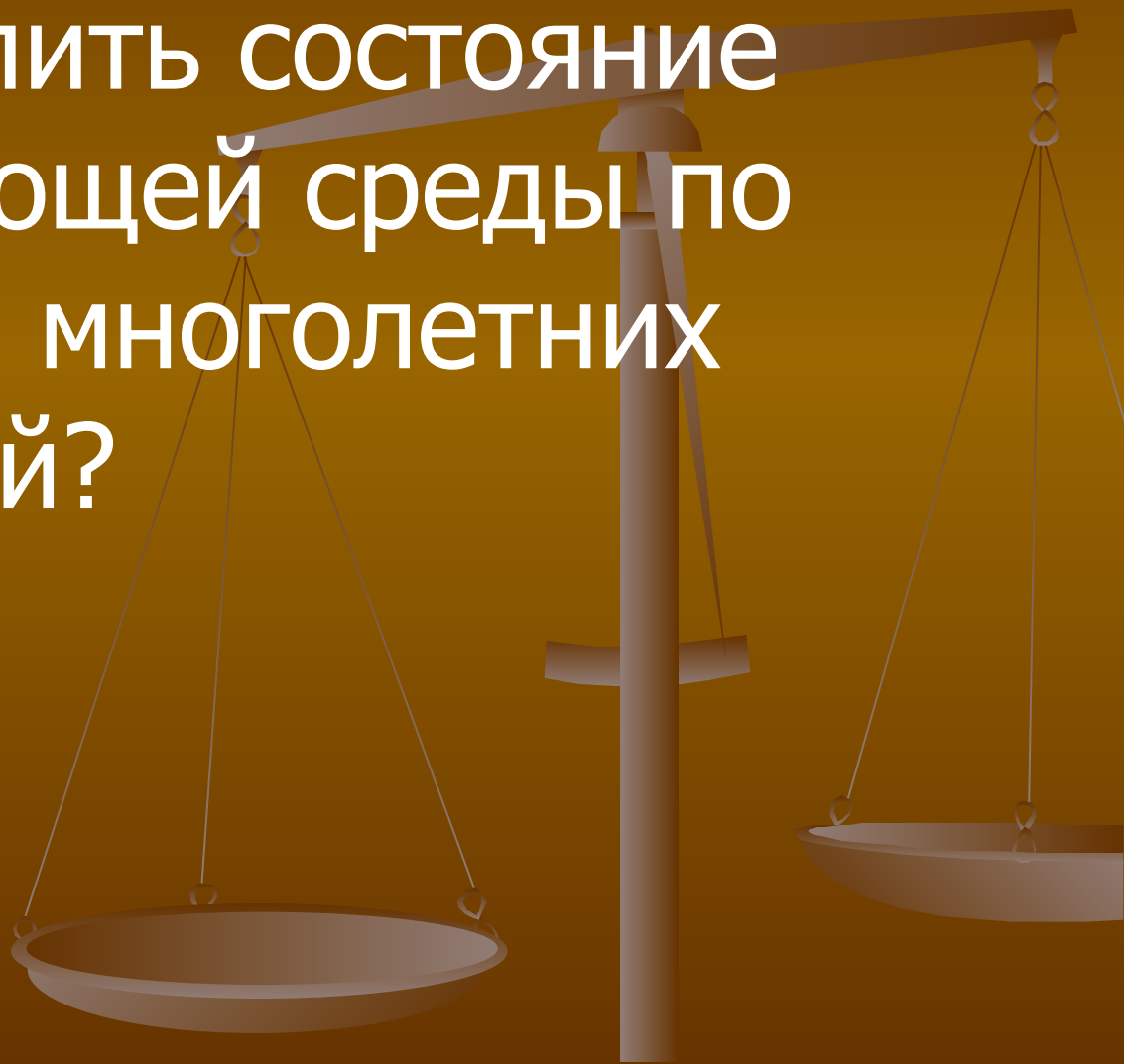
Работу выполнила ученица 9а
класса Пчелина Надежда, г.
Орлов 2008 .

- Пыль на листьях растений. Хорошо или плохо?



Можно ли

Определить состояние
окружающей среды по
листьям многолетних
растений?



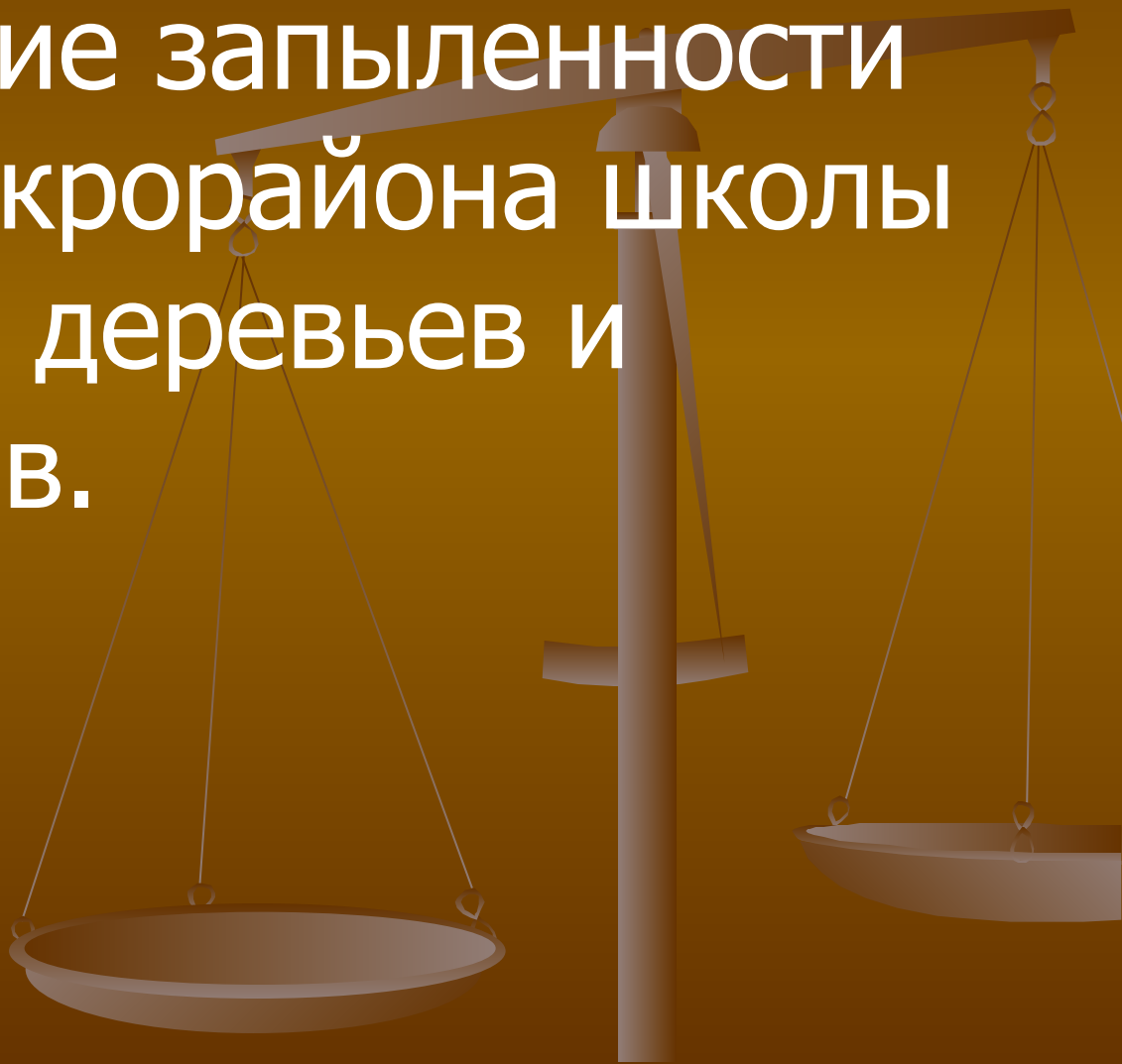
Цель:

Изучить воздействие пыли
на растительный мир.



Тема исследования:

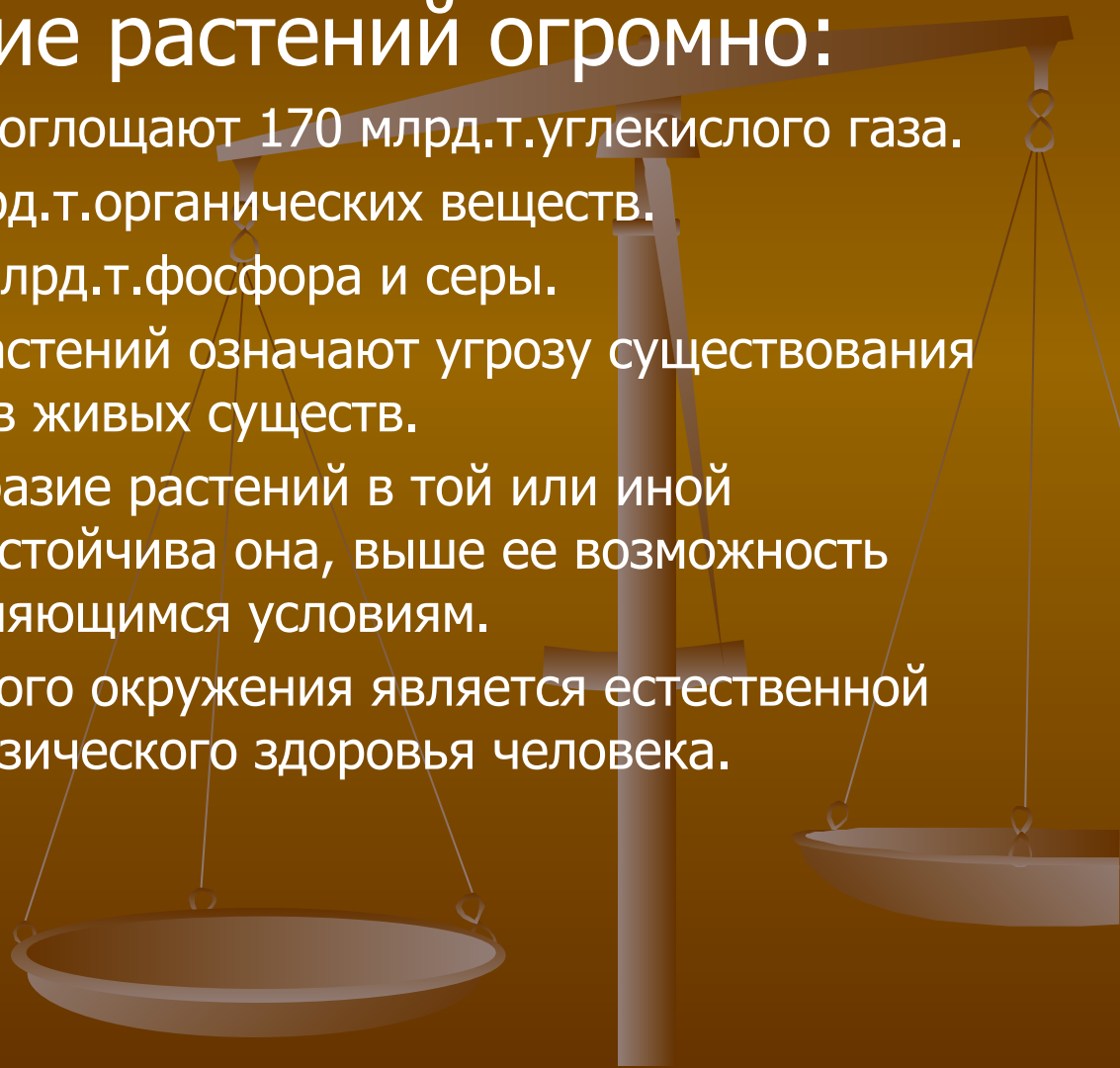
- Определение запыленности воздуха микрорайона школы по листьям деревьев и кустарников.



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

Значение растений огромно:

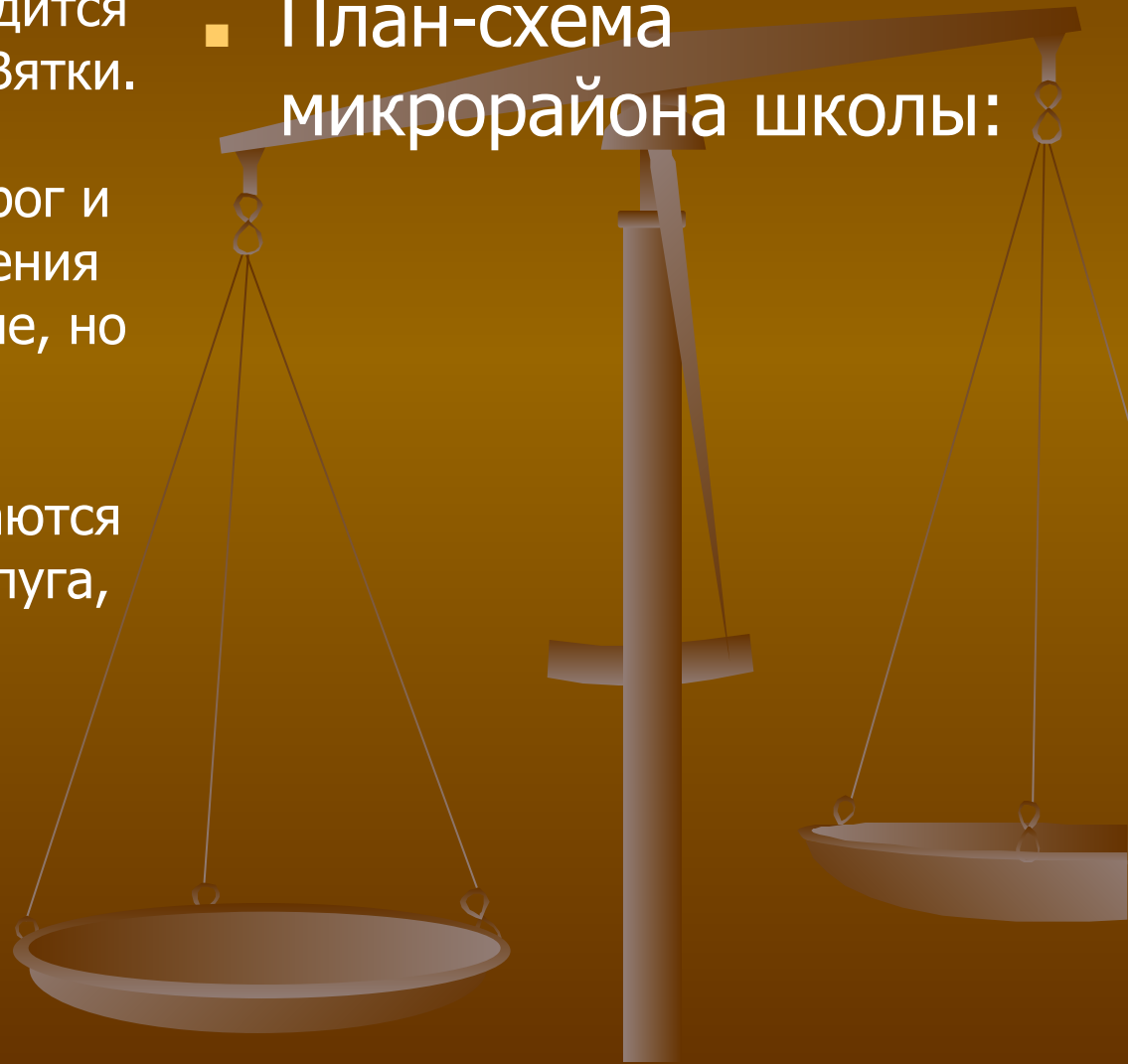
- 1.Образуют кислород. Поглощают 170 млрд.т.углекислого газа.
- 2.Создают в год 100 млрд.т.органических веществ.
- 3. Вовлекают в синтез млрд.т.фосфора и серы.
- 4.Гибель одного вида растений означают угрозу существования 10 и более (до 30) видов живых существ.
- 5. Чем больше разнообразие растений в 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.

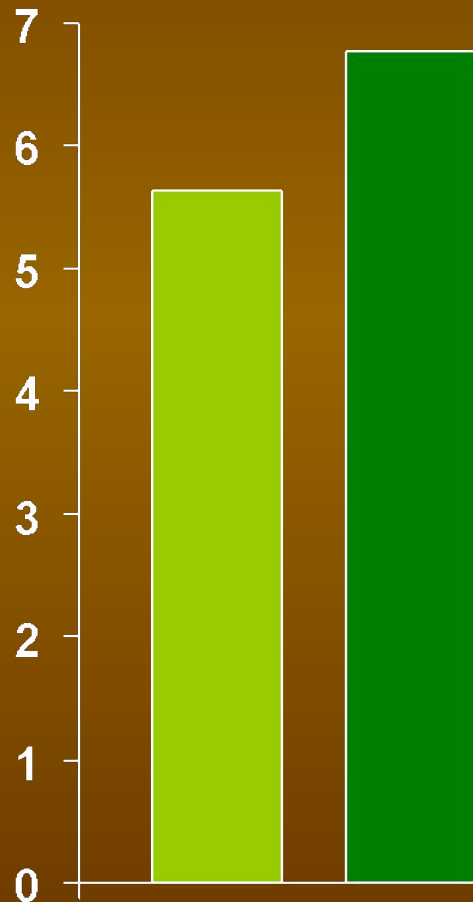
Учетн. Участок	№ дерева	порода	№ пробы	м выреза листьев	м салфетки	м пыли	S омываемой п.	м пыли на 1 м	Среднее Пыли.	Среднее участка
Опытн Антропог.-нагруж	1	липа	1	4,72	1,35	0,42	0,06	7,0	7,6	
			2	2,43	1,35	0,25	0,03	8,3		
			3	3,24	1,35	0,30	0,04	7,5		
	2	черемуха	1	1,37	1,35	0,065	0,017	3,80	4,18	
			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

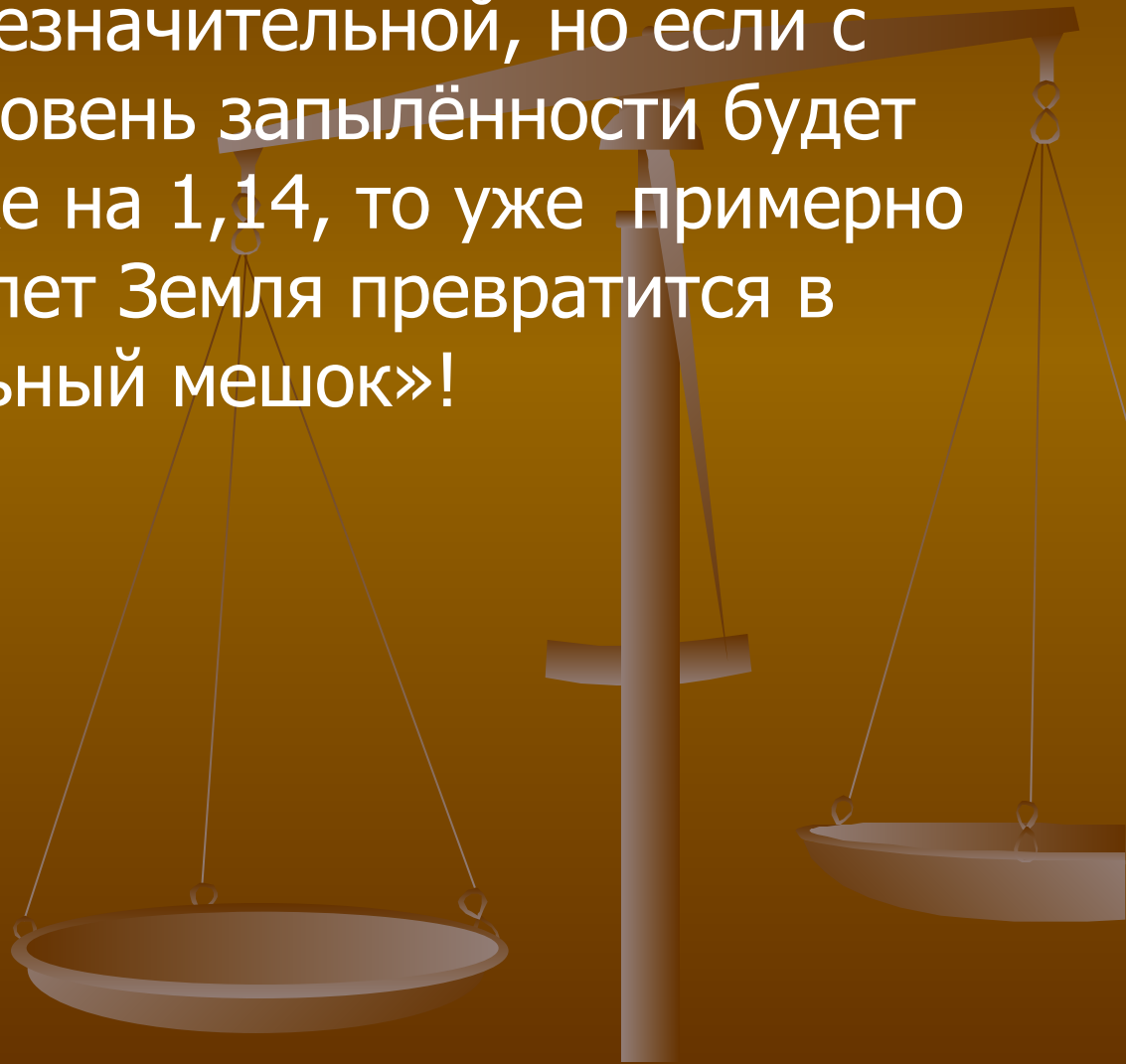
Диаграмма сравнения уровня запылённости за два года

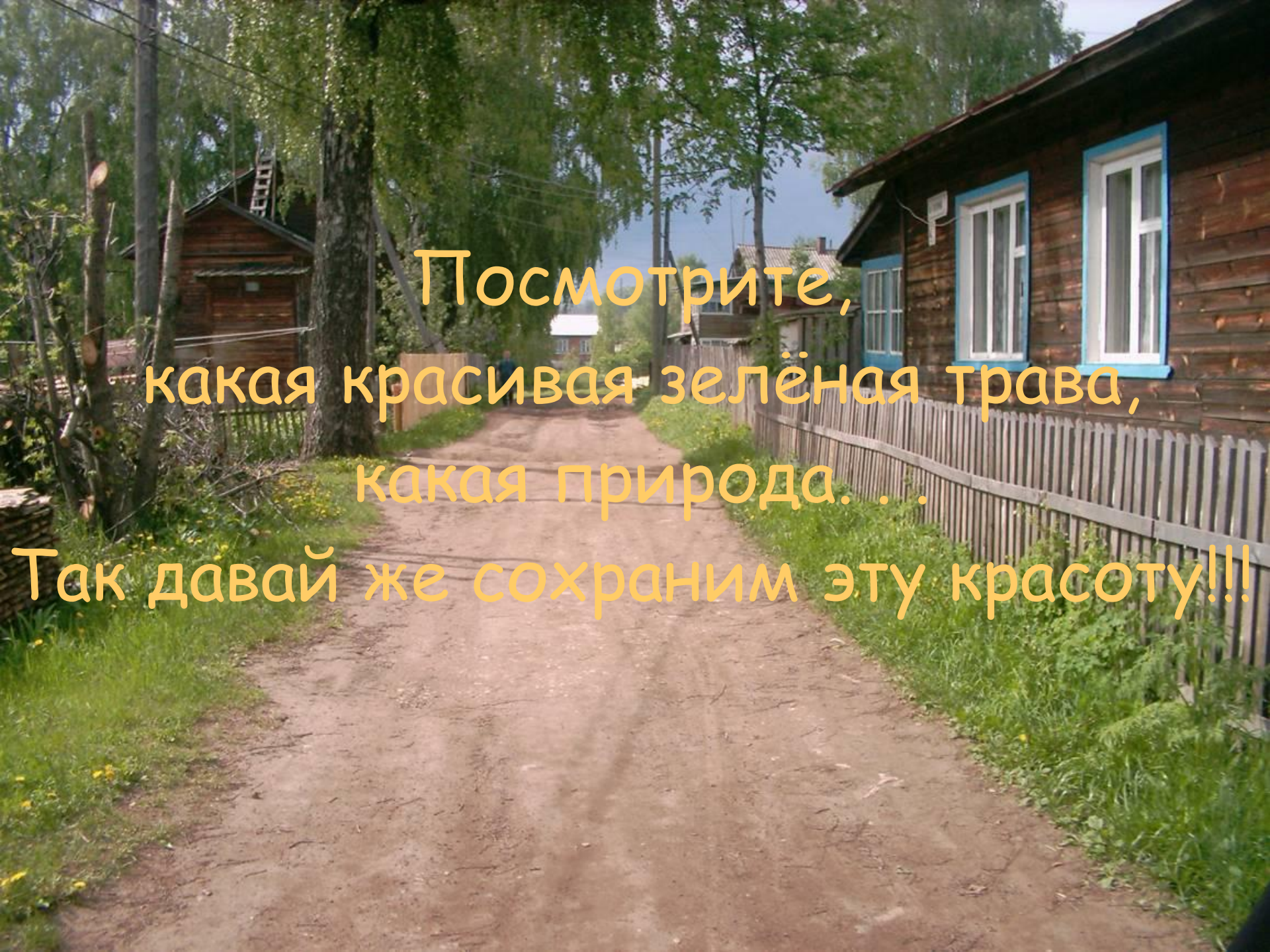


Выводы :

- 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»!

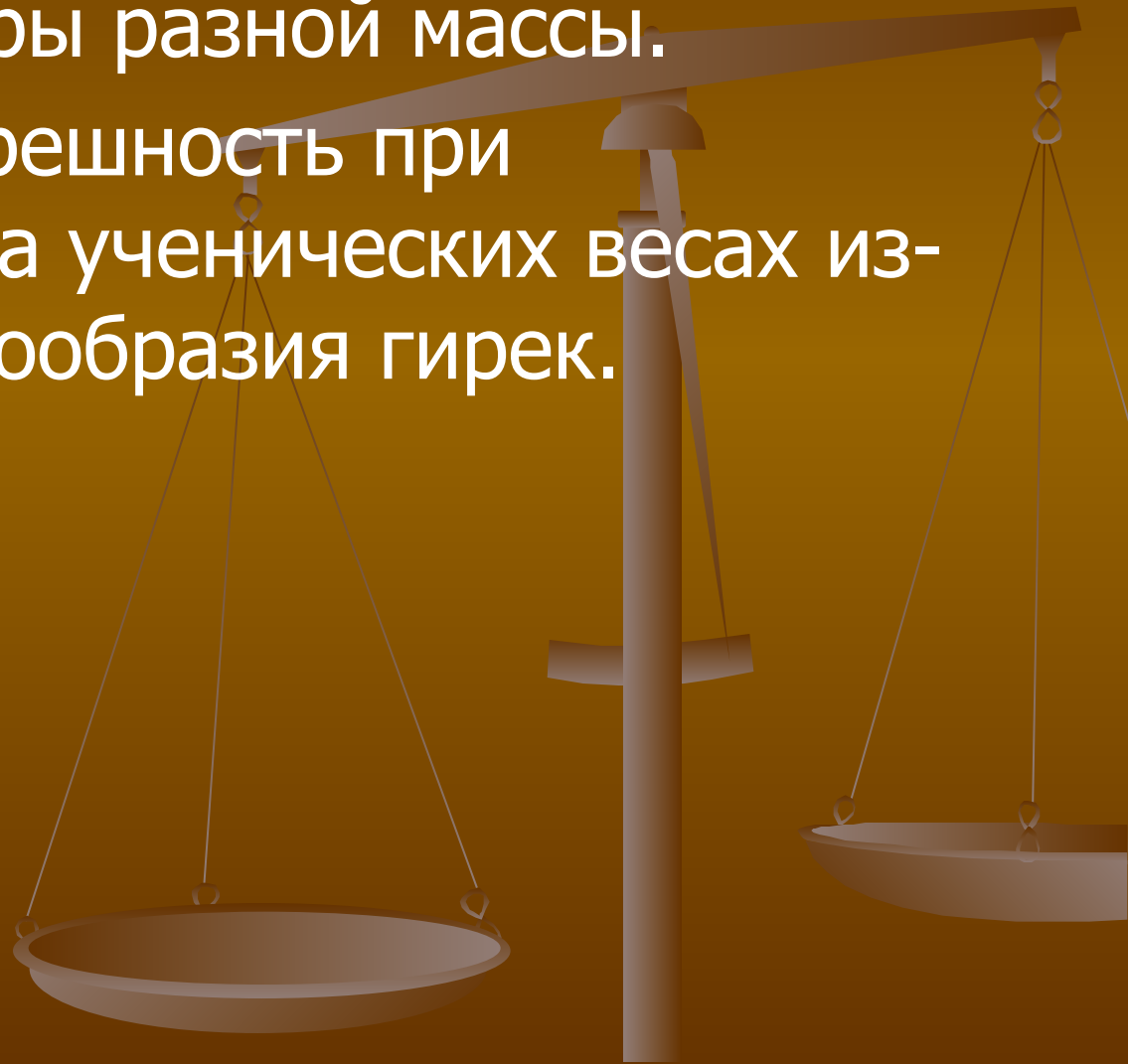


A photograph of a dirt road in a village. On the right, there is a wooden house with blue window frames and a wooden fence. On the left, there are trees and another wooden house. The text is overlaid in yellow.

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

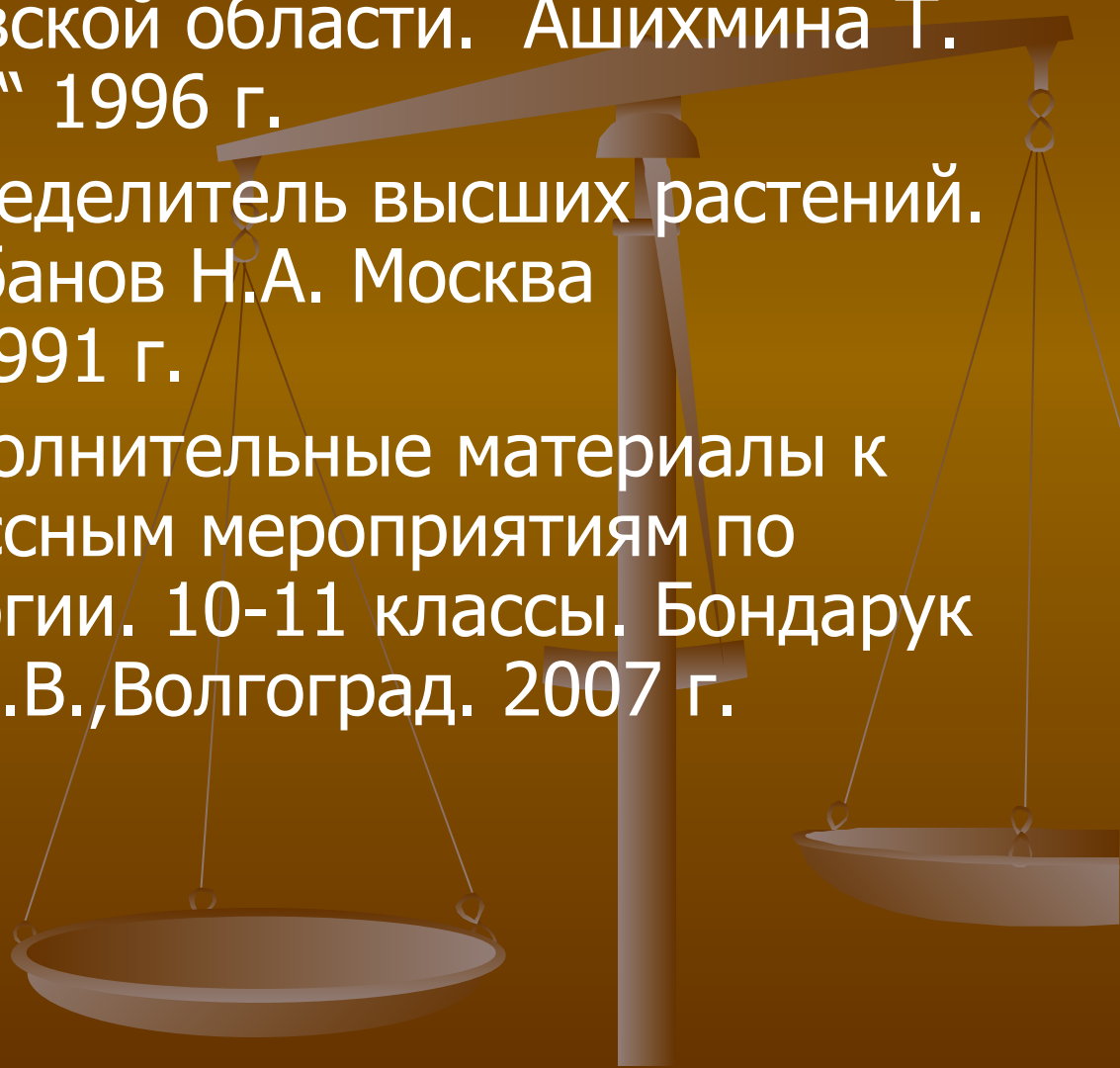
Трудности, с которыми столкнулись :

- 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.

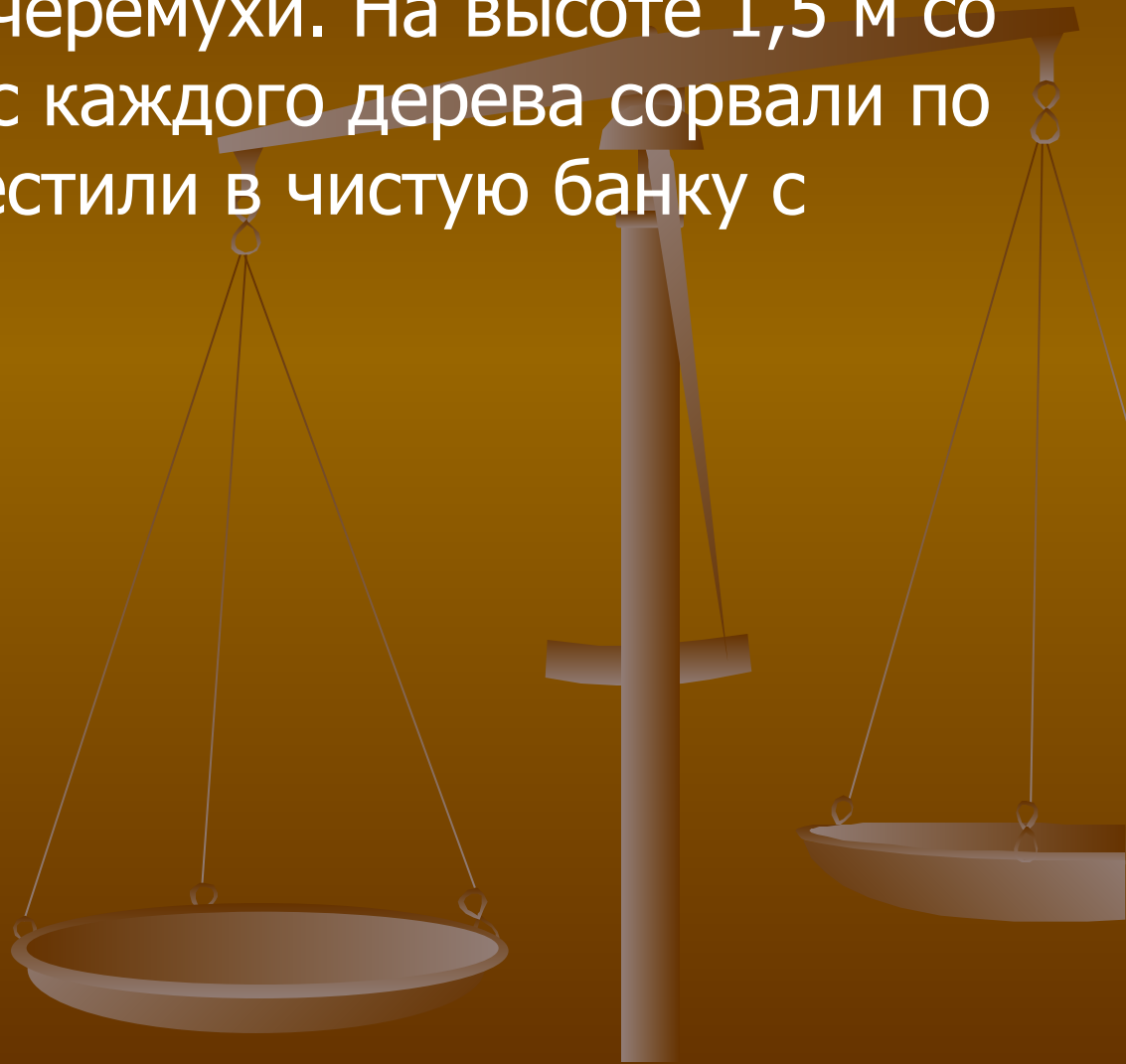


Благодарим за внимание :

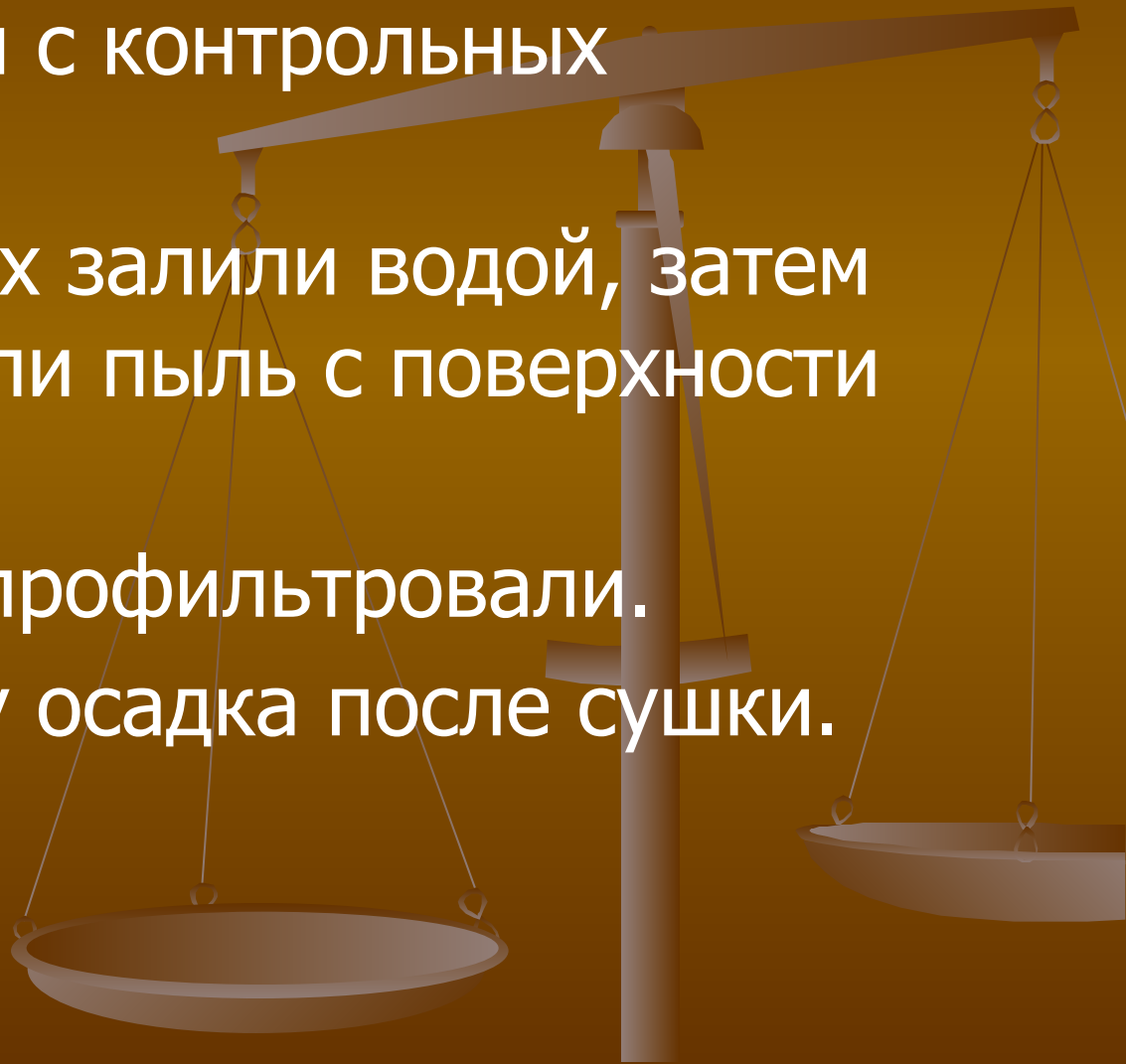


Эксперимент:

- 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 м²) при помощи пропорции: на S (м²)-----m пыли (г), на 1 (м²)-----X (г)

S - Поверхность обмытых листьев
m₁- масса вырезанных бумажных проекций листа.

m₂- масса бумажных квадратов 10x10 см
P- общее количество обмытых листьев.

