

**МОУ Пречистенская СОШ**

**Первомайский МР**

# **Исследование почвы на наличие в ней тяжелых металлов химическим путем**

***Авторы:***

***Петухова Анна,***

***Савельева Ольга.***

**2006 г.**

# Гипотеза

Если в почве не обнаруживаются тяжёлые металлы (свинец и медь), то она является чистой.

# Цель работы

Исследовать почву с пришкольного огорода на наличие в ней тяжелых металлов (свинца и меди) химическим путем.

# План исследования

1. Изучить методику проведения исследования почвы.
2. Подобрать оборудование и реактивы.
3. Исследовать образцы почвы.
4. Произвести анализ полученных результатов.

# Объект исследования

Образцы почвы, взятые на пришкольном огороде.





# Оборудование и реактивы:

- сушильный шкаф;
- фарфоровая ступка с пестиком;
- сито;
- стеклянный стакан на 200 мл;
- пробирки;
- термометр;
- штатив с пробирками;
- лист пергамента;
- растворы: аммиака, азотной и соляной кислот, йодида калия, хромата калия, желтой кровяной соли.

# Исследование почвы

1. Мы взяли образец почвы, удалили инородные включения и корни.  
Высушили почву в сушильном шкафу при  $t^{\circ} 30-40^{\circ} \text{C}$ , поместив ее тонким слоем на пергамент.



# Исследование почвы

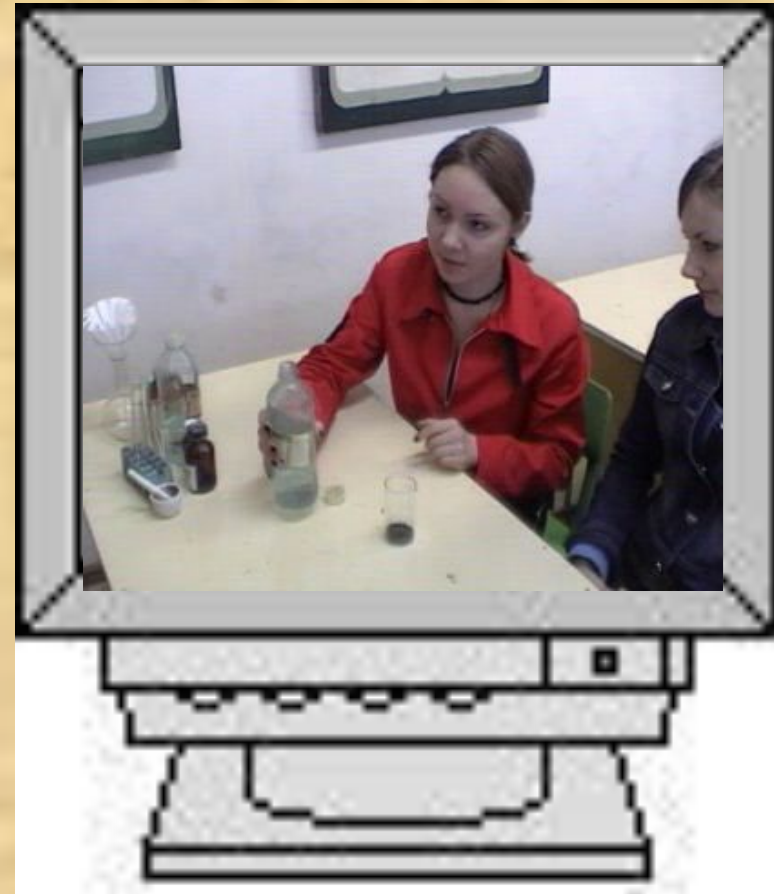
2. Высушенную почву размельчили в ступке и просеяли через сито.





# Исследование почвы

3. Полученный образец почвы поместили в стакан и добавили смесь соляной и азотной кислот (осторожно!) в количестве, превышающем количество почвы в 3-4 раза по объему.



# Исследование почвы

4. После тщательного перемешивания в течение 10 – 15 мин. и отстаивания, отфильтровали полученную смесь.



# Исследование почвы

5. Разливаем  
профильтрованный  
раствор по  
пробиркам.



# Обнаружение ионов меди ( $\text{Cu}^{2+}$ )

К 5мл фильтрата добавили раствор аммиака  $\text{NH}_3$ .

В результате реакции осадка не образовалось, следовательно ионов меди в данной земле нет.

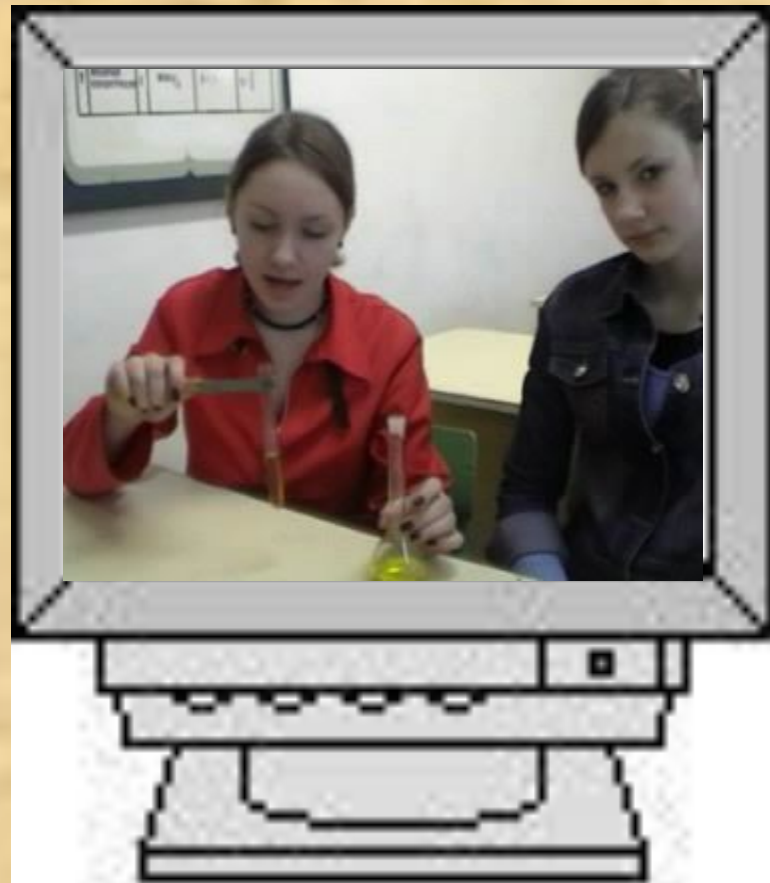




# Обнаружение ионов меди ( $\text{Cu}^{2+}$ )

К 5 мл добавили раствор  
жёлтой кровяной соли  
 $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

В результате реакции  
осадка не образовалось,  
следовательно ионов  
меди в данной земле  
нет.





# Обнаружение ионов свинца ( $Pb^{2+}$ )

К 5мл фильтрата  
добавили раствор  
йодида натрия NaI.



# Обнаружение ионов свинца ( $Pb^{2+}$ )

К 5мл фильтрата  
добавили раствор  
хромата калия  $K_2CrO_4$

В результате реакции  
осадка не образовалось,  
следовательно ионов  
свинца в данной земле  
нет.



# Вывод

В исследуемом образце почвы ионов свинца и меди не обнаружено.

Гипотеза о чистоте почвы на пришкольном огороде подтвердилась.



# Использованная литература

1. С.Е. Мансурова, Г.Н. Кокуева. Школьный практикум. Следим за окружающей средой нашего города. 9-11 классы. М.- Владос. 2001.
2. Экология. Элективные курсы. 9 класс/авт.-сост. М.В. Высоцкая. – Волгоград: Учитель, 2006.
3. Электронное издание экология. Учебное пособие. 10-11 классы. /под ред. А.К. Ахлёбина, В.И. Сивоглазова. М.: Дрофа, 2004.