

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.



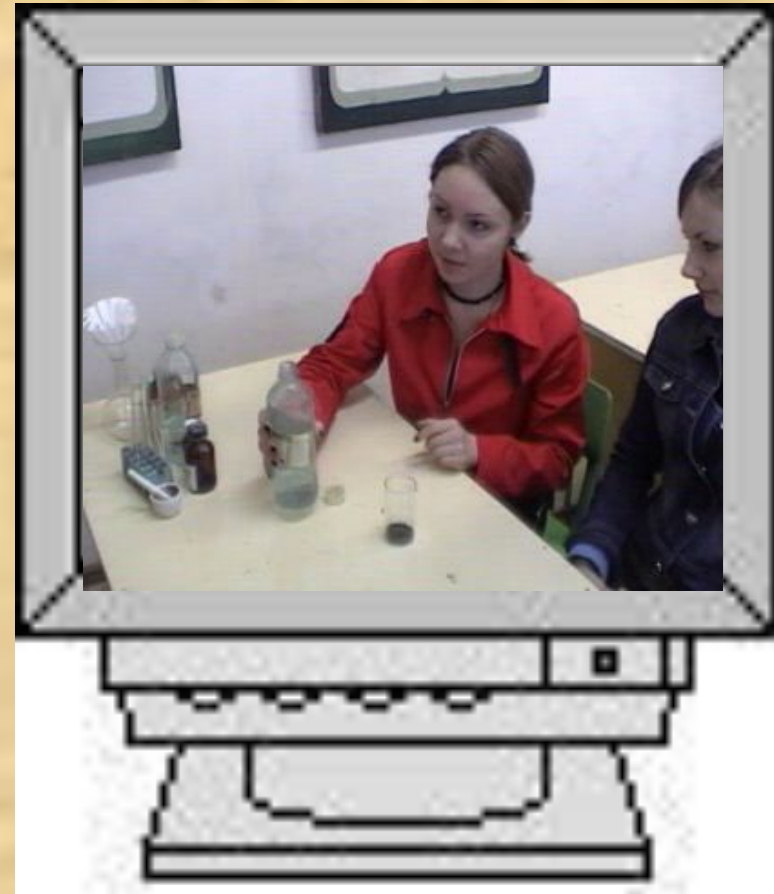
Исследование почвы

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 (Cu^{2+})

К 5мл фильтрата добавили раствор аммиака NH_3 .

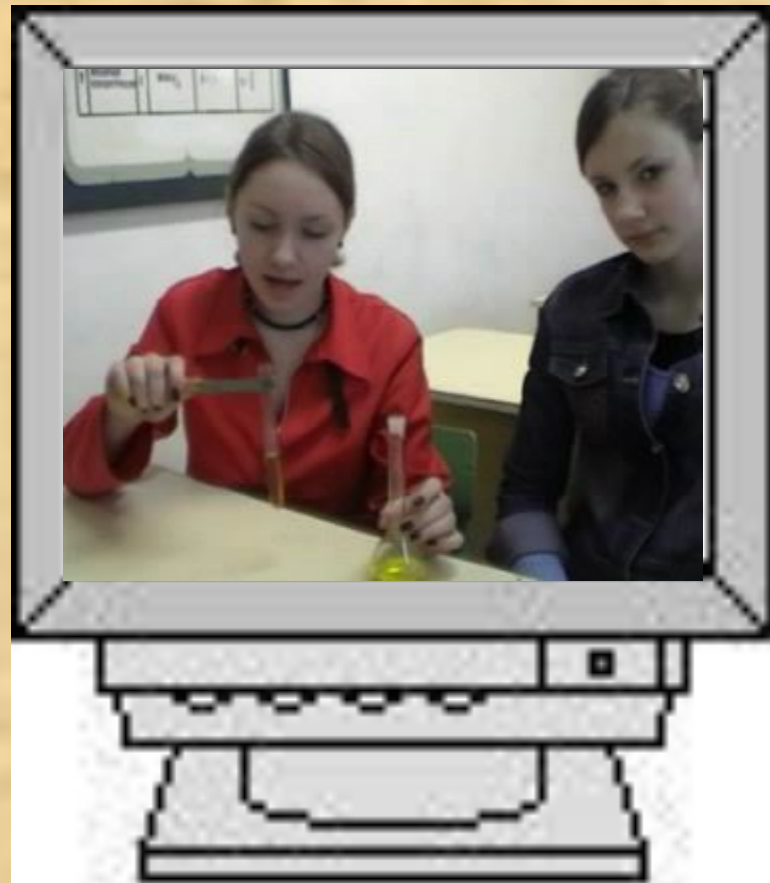
В результате реакции осадка не образовалось, следовательно ионов меди в данной земле нет.



Обнаружение ионов меди (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.