

**Исследование почвы на территории
МОУ "Гимназия №2 города Владивостока"
на обнаружение ионов свинца**

Выполнил:

ученик 11 «А» класса

Михайлов Александр Олегович

Руководитель:

Учитель химии

Дутова Екатерина Анатольевна







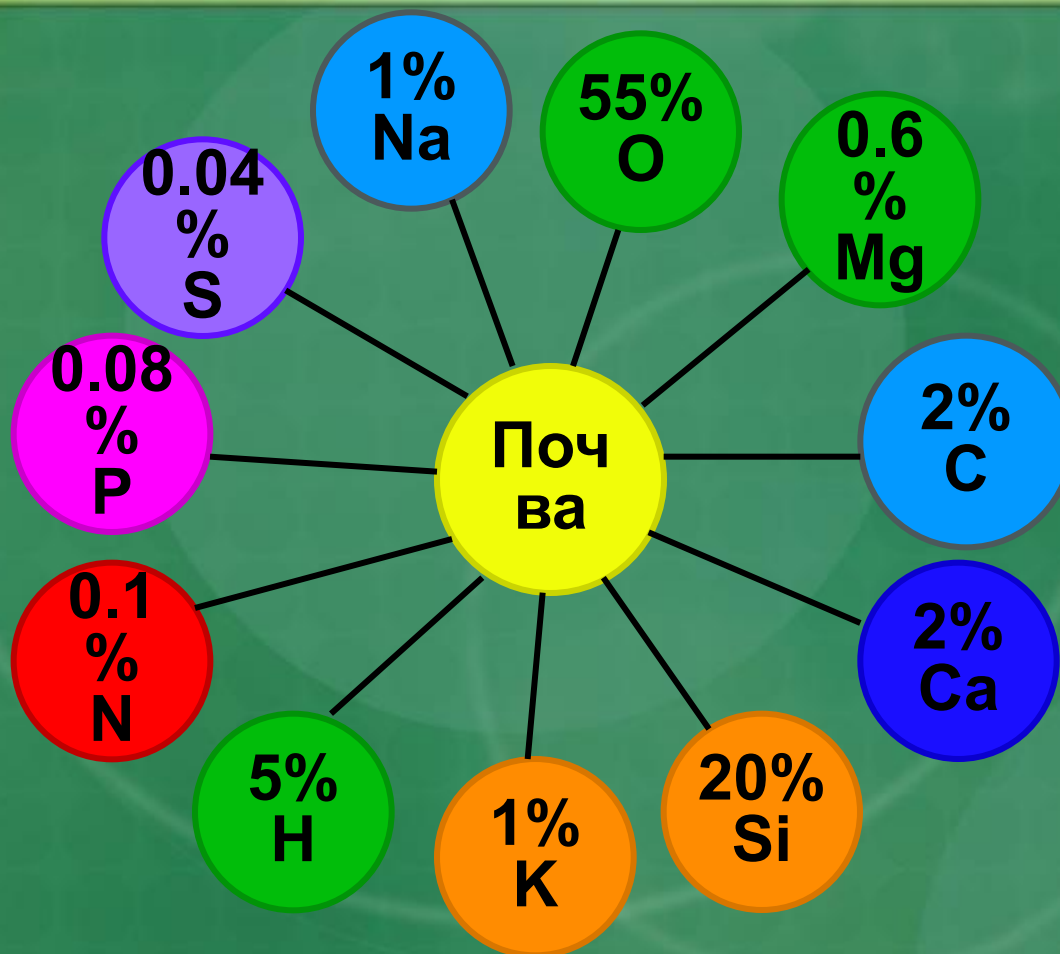
Загрязнители 21-го века

- окись углерода
- углеводородные продукты
- соединения свинца, ртути, кобальта, кадмия и других металлов

Периоды полуудаления для некоторых металлов

- Zn — от 70 до 510 лет
- Cd — от 13 до 110 лет
- Cu — от 310 до 1500 лет
- Pb — от 740 до 5900 лет

Химический состав почвы



Строение почвы

Тяжелые металлы

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетические уровни	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	1																	He	2
2	2	Li	Be	B	C	N	O	F									Ne	10	
3	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl									Ar	18	
4	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni						Kr	36	
	5	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br											
5	6	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd						Xe	54	
	7	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I											
6	8	Cs	Ba	La-103	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt						Rn	86	
	9	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At											
7	10	Fr	Ra	Actinoids	Rf	Db	Sg	Bh	Hn	Mt									
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O		RO	R ₂ O ₃		RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄								
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR											



Д.И. Менделеев
1834–1907



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

ЛАНТАНОИДЫ

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
ЛАНТАН	ЦЕРИЙ	ПРАЗЕОДИМ	НЕОДИМ	ПРОМЕТИЙ	САМАРИЙ	ЕВРОПИЙ	ГАДОЛИНИЙ	ТЕРБИЙ	ДИСПРОЗИЙ	ГОЛЬМИЙ	ЭРБИЙ	ТУЛИЙ	ИТТЕРБИЙ	ЛУТЕЦИЙ

АКТИНОИДЫ

89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
АКТИНИЙ	ТОРИЙ	ПРОТАКТИНИЙ	УРАН	НЕПТУНИЙ	ПЛУТОНИЙ	АМЕРИЦИЙ	КЮРИЙ	БЕРКЛИЙ	КАЛИФОРНИЙ	ЭЙНШТЕЙНИЙ	ФЕРМИЙ	МЕНДЕЛЕВИЙ	НОБЕЛИЙ	ЛОУРЕНЦИЙ

ISBN 5-17-016643-5



9 785170 166435

Влияние ТМ на организм человека



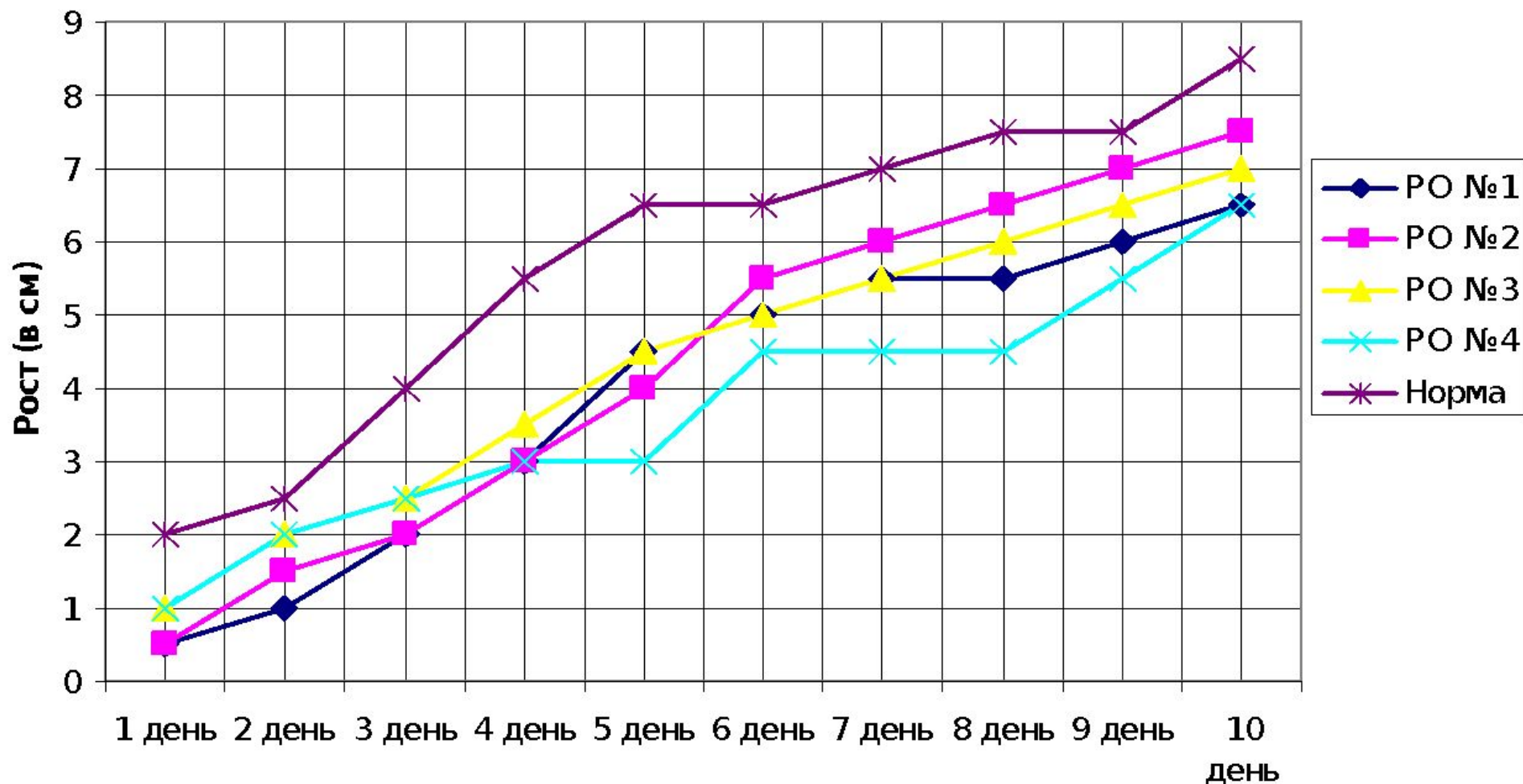
План территории МОУ «Гимназия №2 города Владивостока»



- Условные обозначения**
- | | | | | | |
|------------------|---------------|--------------------------|-------------------|---------------------|--------------|
| - проезжая часть | - клумба | - парковка | - электр. щит | - подземный переход | - образец №1 |
| - тротуар | - забор | - строения принадлежащие | - мусорная камера | - образец №2 | - образец №3 |
| | - Гимназия №2 | | - ландшафт | - образец №4 | |

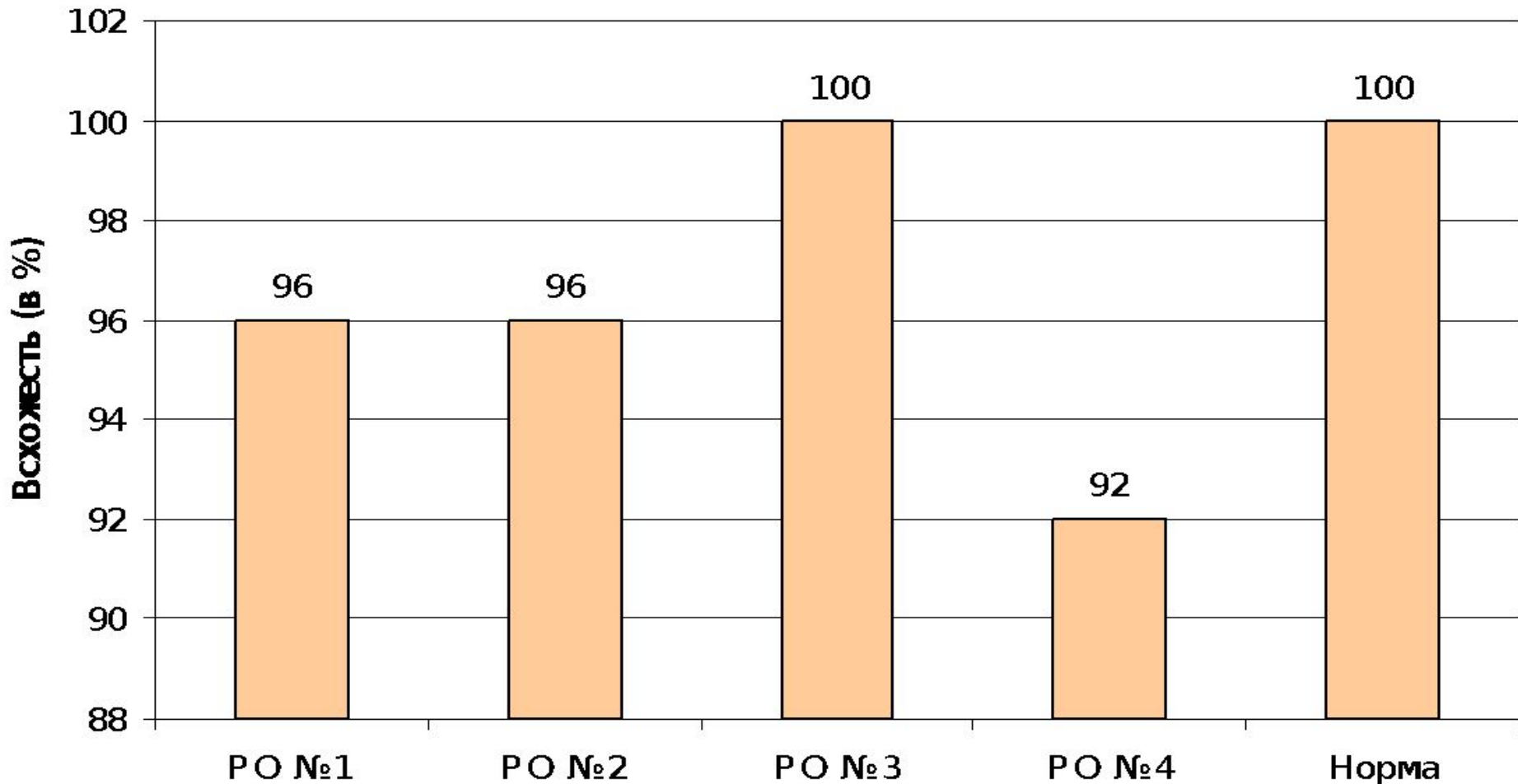
Рост кресс-салата (*Lepidium sativum* L.)

Рост кресс-салата



Развитие кресс-салата (*Lepidium sativum* L.)

Всхожесть семян кресс-салата



Растения-утилизаторы

Можжевельник

Аккумулирует:
Cu, Zn, Fe,
Pb, Mn



Сосна



Аккумулирует:
Cu, Cd, Zn, Ni

Береза

Аккумулирует:
Cu, Zn, Fe,
Pb, Mn



Индийская кукуруза



Аккумулирует:
Cd, Pb

Овес

Аккумулирует:
Cu, Cd, Pb



План высадки растений



Условные обозначения

- | | | | | | | |
|------------------|---------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--------|
| - проезжая часть | - клумба | - парковка | - электр. щит | - подземный переход | - можжевельник | - овец |
| - тротуар | - забор | - строения принадлежащие гимназии | - мусорная камера | - береза | - индийская кукуруза | |
| | - Гимназия №2 | | | - сосна | | |

Спасибо за внимание!