

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 605
с углубленным изучением немецкого языка
Выборгского района Санкт-Петербурга

Научно-исследовательская
работа
**ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**



2014г.

Актуальность

- Масштабное загрязнение окружающей среды несвойственными ей веществами химической природы.
- Недостаточная информированность народонаселения о влиянии парникового эффекта на возможные изменения на планете.
- Угроза существованию биосферы и самого человека.

**Цель исследовательской
работы: создать
экспериментальную модель
парникового эффекта и
изучить его сущность**

Задачи:

- Изучить виды химического загрязнения атмосферы, природных вод, мирового океана, почвы.
- Доказать существование парникового эффекта в лабораторных условиях.
- Выяснить как поглощается тепловая энергия поверхностью из различных материалов.
- Выявить уровень знаний общественности о губительном влиянии парникового эффекта на биосферу, расширить их.

Химическое загрязнение атмосферы

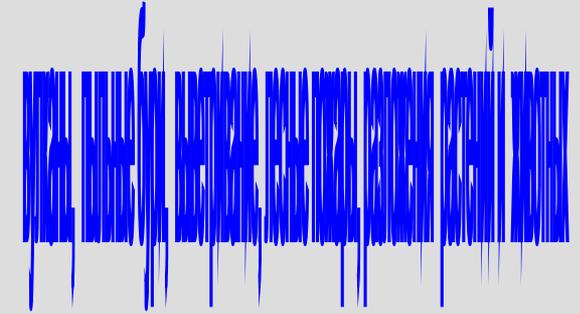
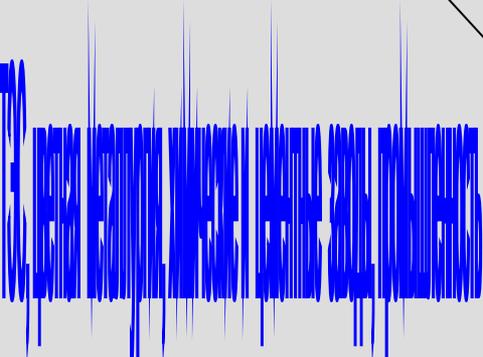
источники загрязнения

антропогенный

естественный

бытовые котельные

транспорт



Основные вредные примеси в атмосфере

• Оксид углерода	CO_2	250 млн.т/год
• Сернистый ангидрид	SO_2	70 млн.т/год
• Серный ангидрид	SO_3	10 млн.т/год
• Сероводород	H_2S	превращаются в SO_3
• Сероуглерод	CS_2	
• Оксиды азота	NO_x	20млн.т/год
• Соединения фтора	HF NaF CaF_2	в виде пыли
• Соединения хлора	HCL CL_2	
• Аэрозоли		

Выброс пыли в атмосферу при производственных процессах

- Сжигание каменного угля 93,60 млн.т/год
- Выплавка чугуна 20,23 млн.т/год
- Выплавка меди 0,18 млн.т/год
- Выплавка цинка 0,004 млн.т/год
- Выплавка олова 0,13 млн.т/год
- Выплавка свинца 6,23 млн.т/год
- Производство цемента 53,37 млн.т/год

Химическое загрязнение природных вод (водоемы и источники)

1. Неорганические загрязнители:

Соединения мышьяка, свинца, кадмия, ртути, хрома, меди, фтора, минеральные соли, кислоты, щелочи, глинистые частицы-12 млн.т/год

2. Органические загрязнители:

Нефтепродукты	<u>26,563 млн.т/год</u>
Фенолы	<u>0,460 млн.т/год</u>
Отходы синтетических волокон	<u>5,500 млн.т/год</u>
Растительные остатки	<u>0,170 млн.т/год</u>

Всего 33, 275млн.т/год

Загрязнение мирового океана

- Вынос органических веществ 300-380млн.т/год
- Нефть 6млн.т/год(0,23%добычи)
- парафины (алканы) 90%
- Циклопарафины 30-60%
- Ароматические углеводороды 20-40%
- Олефины (алканы) 10%
- Пестициды 1,5млн.т/год
- Канцерогенные вещества Более 10мкг/км
- Ртуть 910тыс./год

Химическое загрязнение почвы

антропогенное воздействие

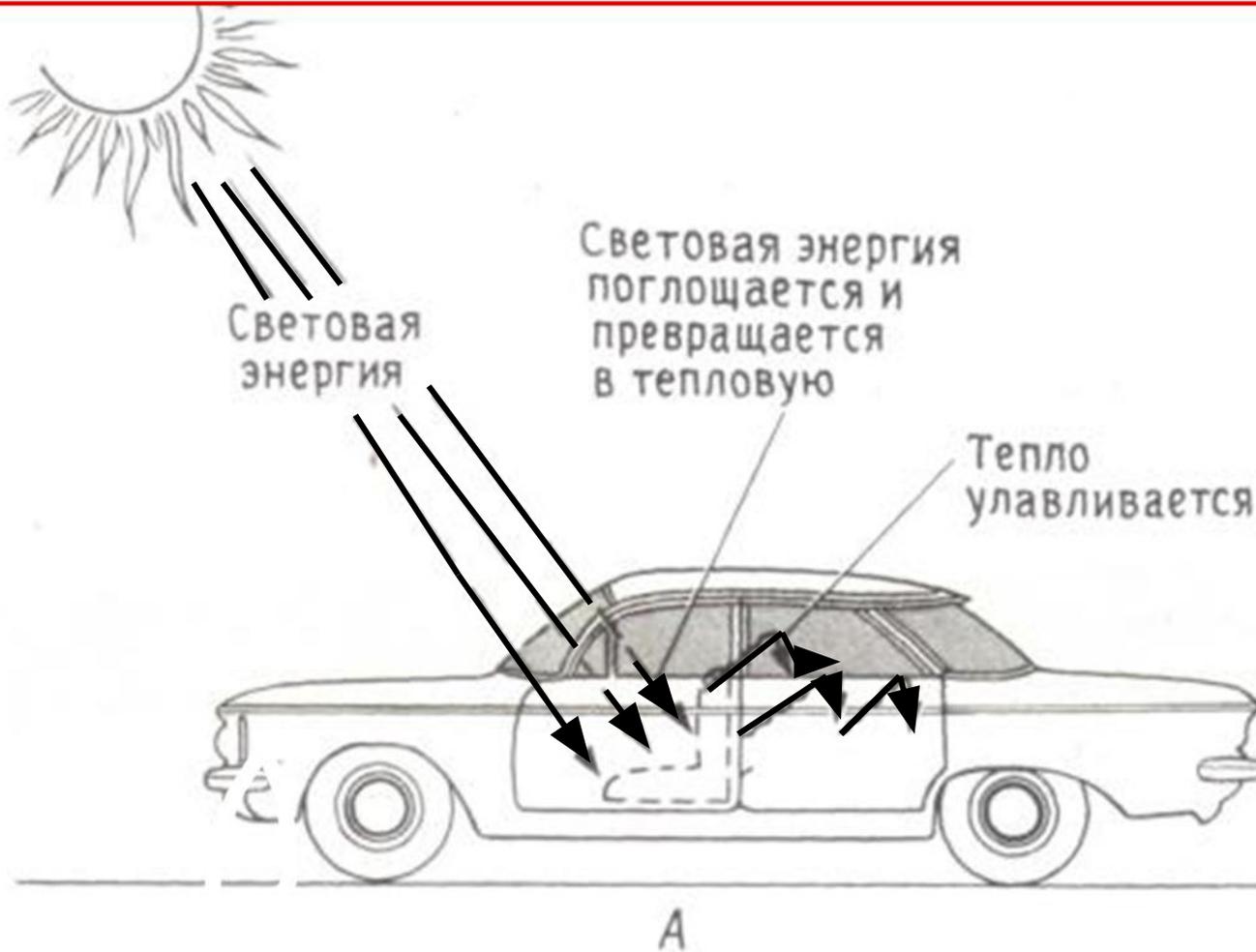
```
graph TD; A[антропогенное воздействие] --> B[Применение пестицидов]; A --> C[Кислотные дожди];
```

Применение
пестицидов:
на 1 га-300кг

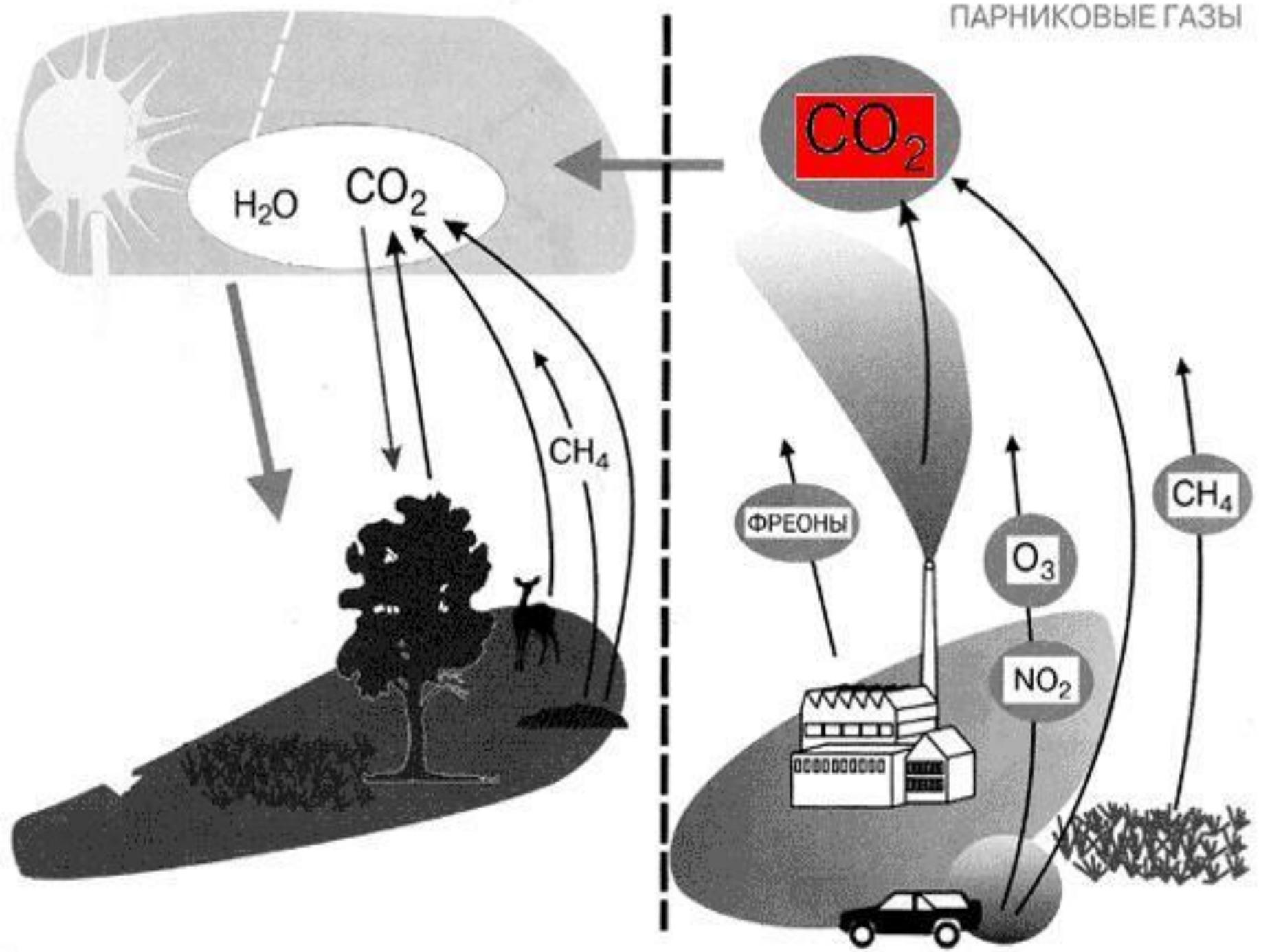
Кислотные дожди
(снег, роса, туман)
Окислы серы (SO_2)
Азота (NO ; NO_2)
Углерода (CO_2)

- **Парниковый эффект** – эффект разогрева приземного слоя воздуха, вызванный тем, что атмосфера поглощает тепловое излучение земной поверхности, в которое превращается большая часть достигшей Земли световой энергии Солнца.

Модель парникового эффекта



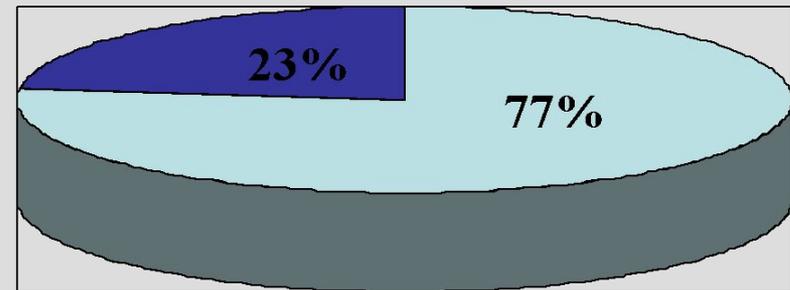
ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ



Химические вещества, вызывающие парниковый эффект

- Источниками поступления CO_2 являются промышленное производство и транспорт, составляющие соответственно 77% и 23% общего объема его выброса в атмосферу.

Источники CO_2



Воздействие парникового эффекта

Засухи



Наводнения



Ураганы



Тайфуны



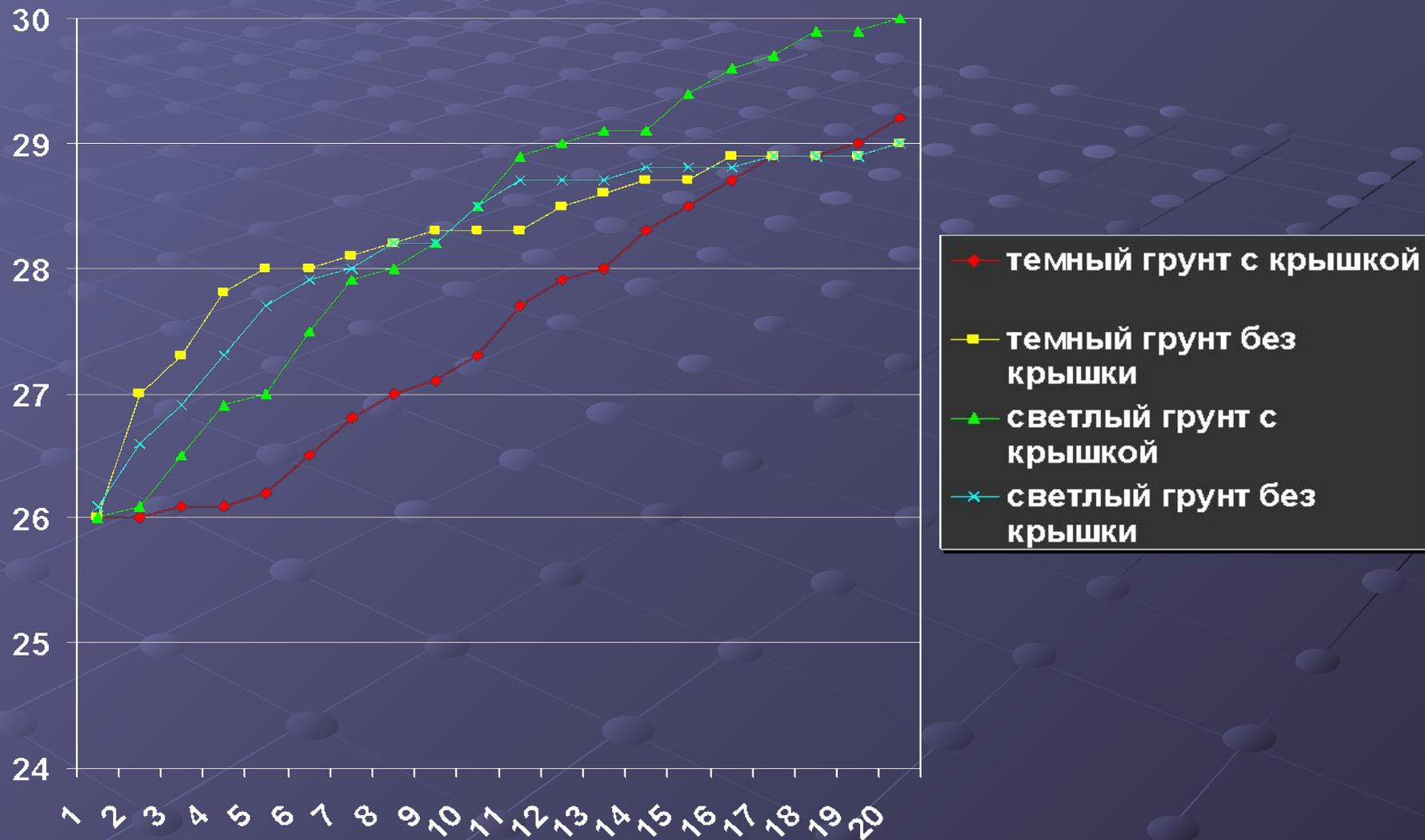
Практическая работа.

Методика проведения эксперимента.

- Насыпать в аквариум (сосуд) темный (светлый) грунт слоем 2-3см.
- Увлажнить грунт с помощью пульверизатора
- Установить термометр
- Установить лампу в 20-30см над сосудом.
Накрыть крышкой
- Включить лампу и записывать температуру каждую минуту в течении 20 минут
- Построить графики



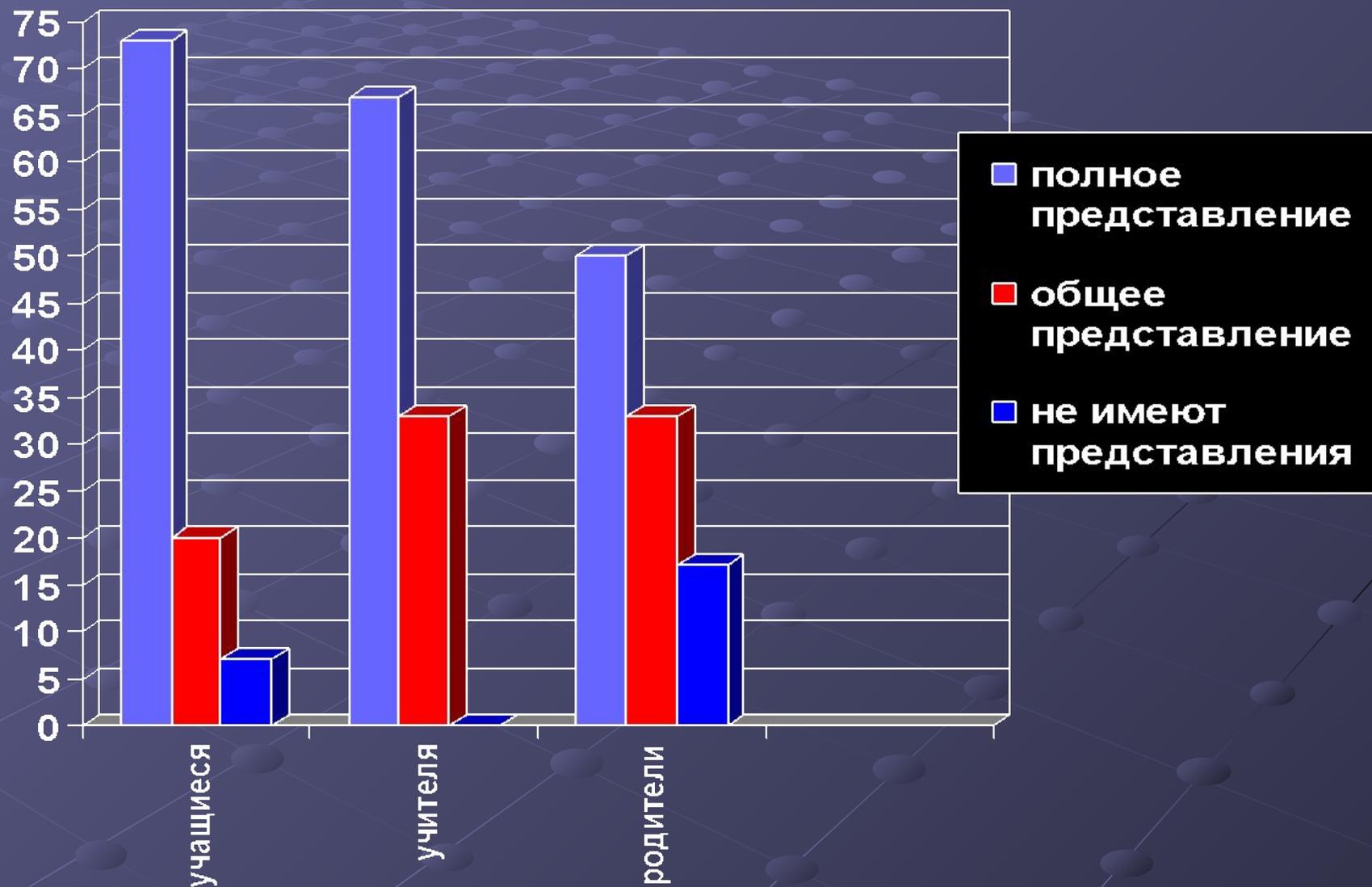
Общий вид графиков зависимости $t^{\circ}\text{C}$ от времени



Анкета

- Назовите источники образования углекислого газа.
- Объясните сущность парникового эффекта (привести модель).
- Перечислите последствия парникового эффекта для человечества.
- Закончите предложение: Экология-это...
- Назовите составные части биосферы.

Результаты анкетирования:



Выводы:

- СМИ и литературные источники несут достаточно много информации об экологической ситуации на планете.
- Практическая часть работы позволяет утверждать, что парниковый эффект на земле существует.
- Существует необходимость информирования всех слоев населения об экологических проблемах на планете.

Ноосфера-сфера разума

«В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление...»

Академик В. И. Вернадский

Литература:

1. Небел Н. Как устроен мир. - М. Мир, 1993
2. Небел Б. Наука об окружающей среде. – М. Мир, 1993
3. Никитин Д. П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и человек.: -1986.
4. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1985
5. Радзевич Н. Н., Пашканг К. В. Охрана и преобразование природы. – М.: просвещение, 1986
6. www.uceba.ru www.uceba.ru/referats/ www.uceba.ru/referats/7647.html
7. www.bestreferat.ru www.bestreferat.ru/referat-13869.html
8. www.vokrugsveta.ru
9. www.globalproblems.narod.ru

Благодарим за внимание