

Безбрежный мир датчиков

(элементы методики освоения)



Бондарова Ольга
Ивановна

Лицей 1501, ГП

Познаем лабораторию и окружающий мир ...

- Освоение цифровой лаборатории «Архимед» через изучение датчиков
- Изучение возможностей КПК
- Выработка виртуозных умений:
 - в подборе режима измерений
 - в выборе пределов измерений
 - количества замеров
- Плацдарм для полета ученической мысли
- Вкус к исследовательской деятельности
- Ловкость рук (физическая)
- Воображение
- Здоровый авантюризм

Познаем лабораторию и окружающий мир ...

- Датчик температуры
- Датчик света
- Датчик микрофонный
- Наблюдение за изменением температуры воды при её охлаждении
- Изучение зависимости уровня освещенности от расстояния до источника света
- Изучение «тонкой структуры» человеческого уха (уровня восприятия ухом звуков одинаковой амплитуды и разной частоты как звуков разной громкости)

И другие...

Вот некоторые разработанные работы



Наблюдение за изменением температуры воды при её охлаждении

- **Цель работы:** построить график зависимости изменения температуры воды от времени
- **Оборудование:** Palm, датчик температуры, спиртовой термометр, 1) два одинаковых сосуда с различным количеством воды, 2) два стеклянных сосуда: один с широким горлышком, другой – с узким, в которые налито одинаковое количество воды, 3) пластмассовый и алюминиевый сосуда (калориметры) с одинаковым количеством воды.

Выполнение работы

1. Подключаем датчик температуры к интерфейсу и вставляем в сосуд с водой, опустив туда же лабораторный термометр.
2. Производим калибровку датчика.

Экспериментальная установка



Проводим эксперимент

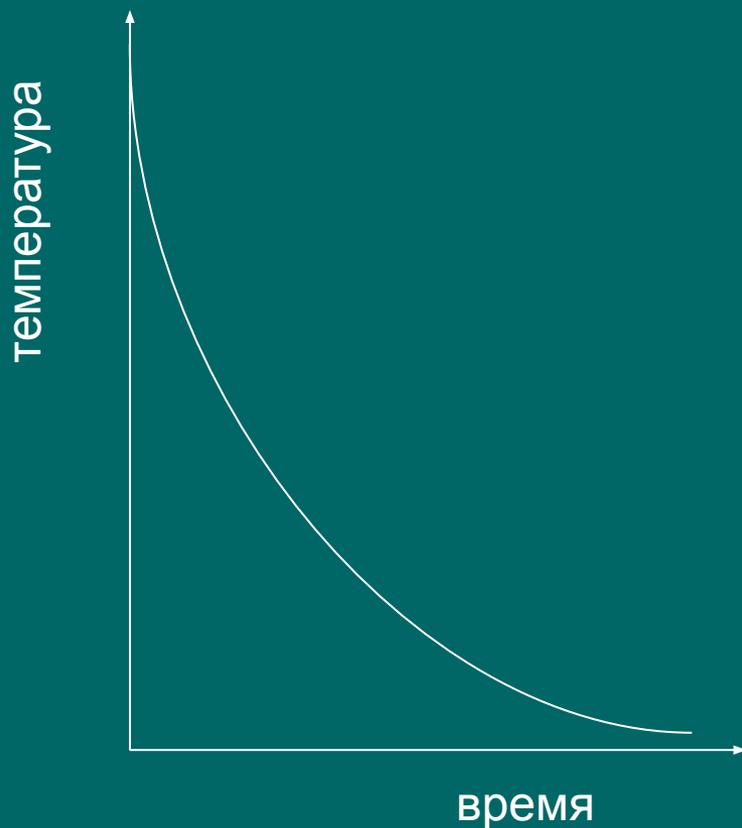
1. Измеряем температуру воды.
2. Замер производим при нажатии через каждую минуту.
3. Наблюдение проводим в течение 10 мин.

Заполняем таблицу результатов

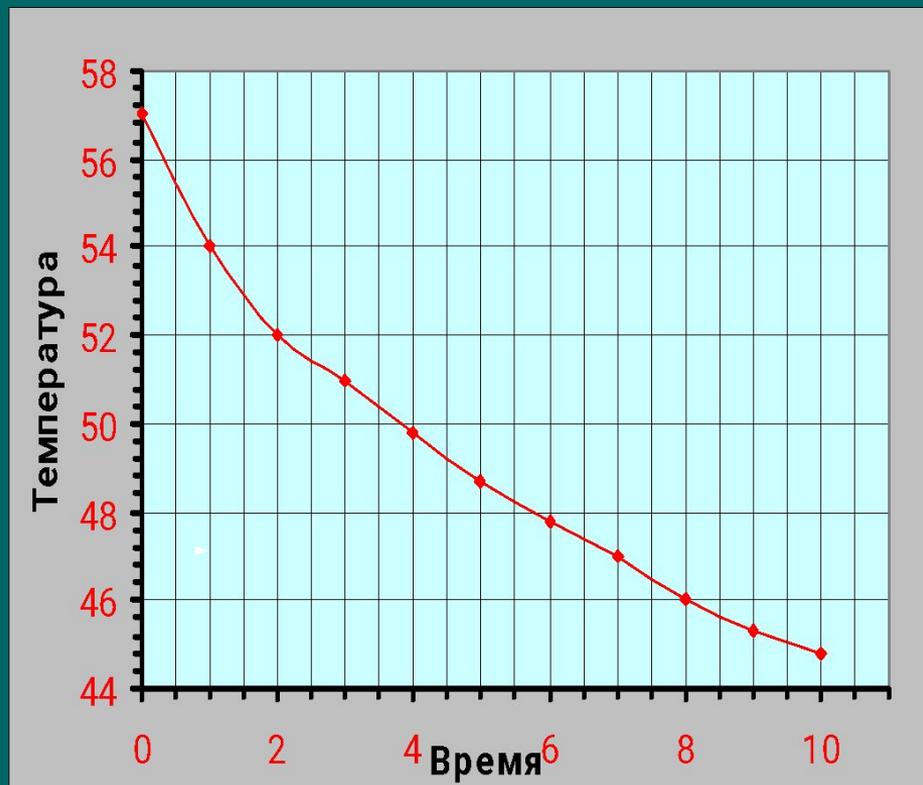
Время, мин	Температура, град. С
0	57
1	54
2	52
3	51
4	49,8
5	48,7
6	47,8
7	47
8	46
9	45,3
10	44,8

Строим график

Ожидаемый результат



Полученный результат

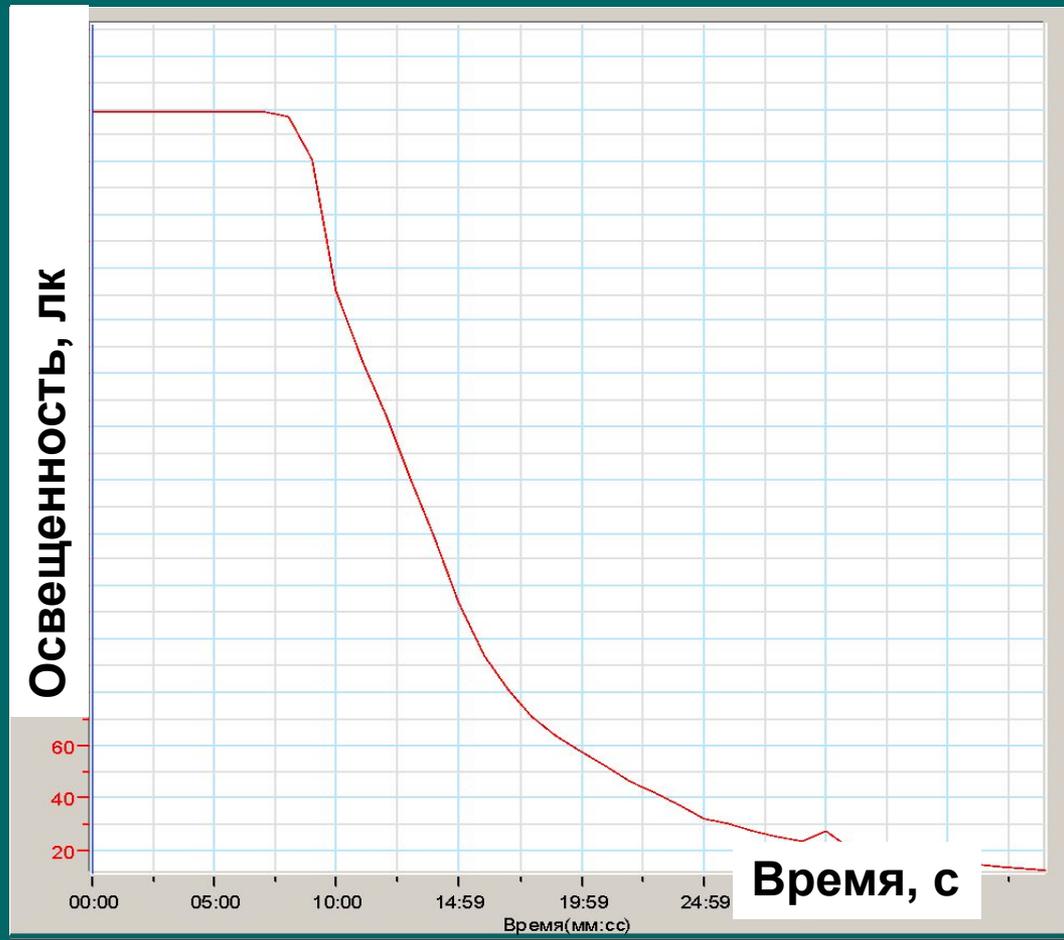


Делаем вывод о выполненной работе

Каждая группа из 2-х человек получает разную пару сосудов. Каждый ученик измеряет температуру только в одном сосуде. Затем они обмениваются данными и строят график в одной системе координат

Изучение зависимости освещенности от расстояния до источника света

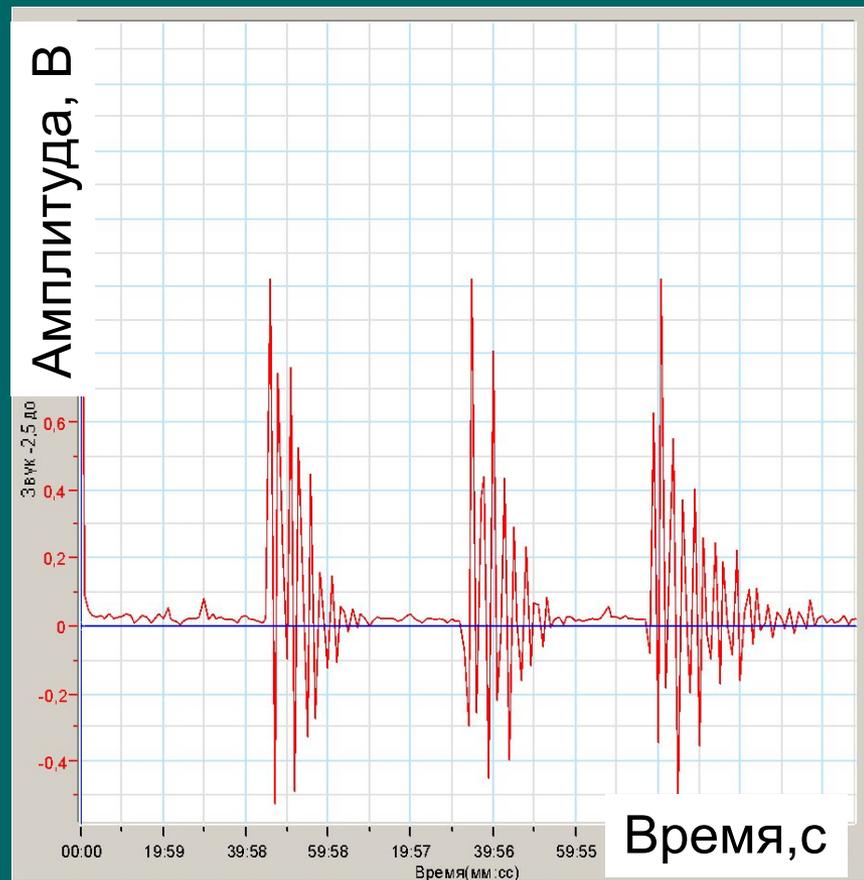
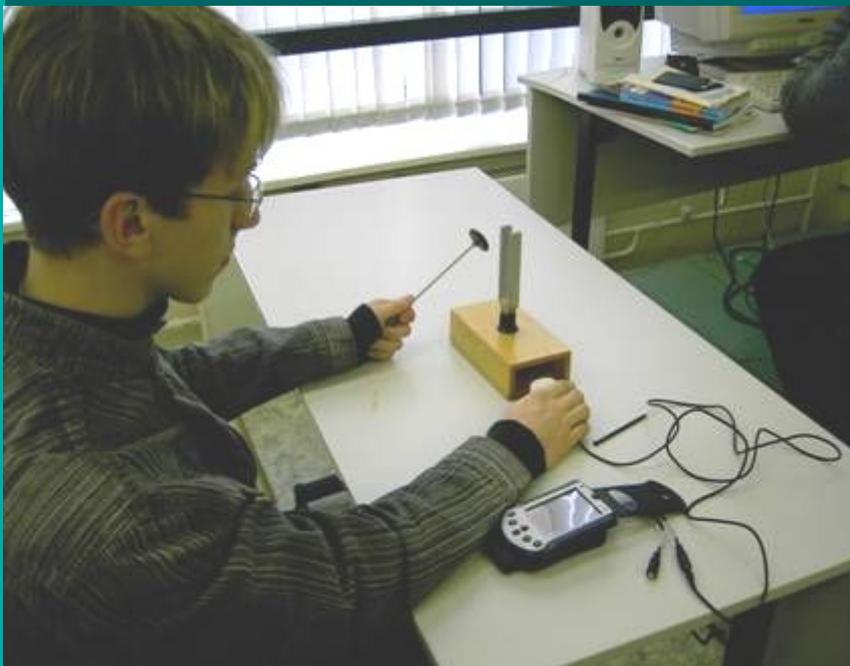
- Режим измерений
 - 1) 1 замер в сек.;
 - 2) запись в автоматическом режиме;
- Равномерно удаляем датчик освещенности от лампы.



Изучение микрофонного датчика

- **Настройка режима измерений:**
 - 1) запись в автоматическом режиме;
 - 2) количество замеров в секунду – 20

Запись звучания камертона



Звуковой генератор

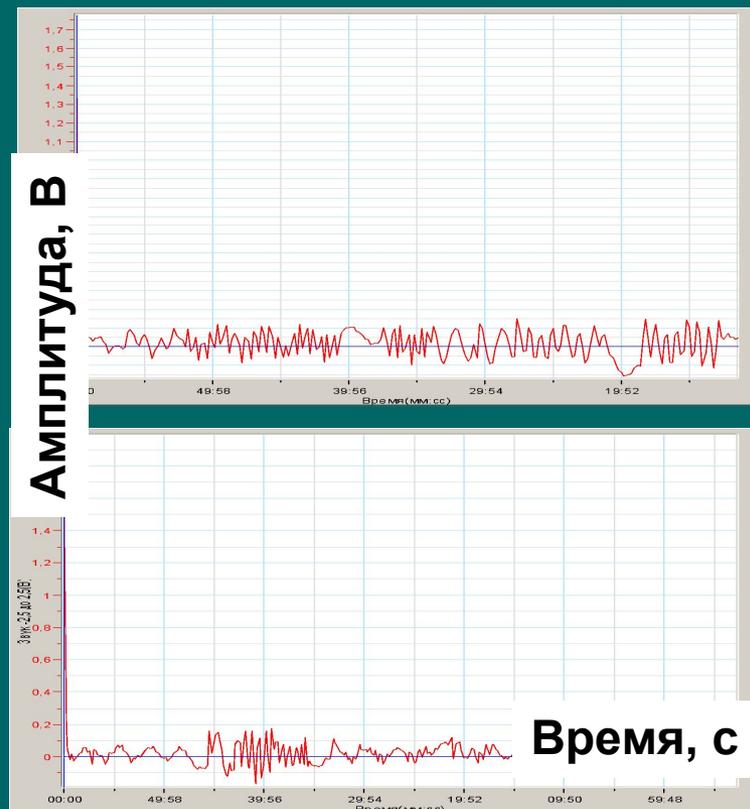
Запись звуков, излучаемых звуковым генератором в разных диапазонах частот (при одинаковой амплитуде звучания)

Диапазоны частот:

График №1: 20 – 200 Гц

№2: 200 – 2000 Гц

№3: 2000 – 20000 Гц



Наш физический полигон

