



**Мастер-класс «Интерактив в действии»
Проектирование учебных ситуаций с
использованием модульной системы
экспериментов PROLog
Тиссен Е.Г., Яковлева В.В., МАОУДПОС ЦИТ**

Цифровая модульная система экспериментов PROLog



- Это программно - аппаратный комплекс, обеспечивающий сбор и обработку данных экспериментов в области различных дисциплин естественно - научного цикла начальной, основной и средней школы.
- Система PROLog основана на автономных цифровых измерительных модулях (ЦИМ), каждый из которых может быть рассмотрен как самостоятельный регистратор данных, позволяющий записывать и хранить значения измеряемых величин независимо друг от друга.

В состав системы входят устройства: персональный компьютер, цифровые и измерительные модули (температура, звук, освещенность, относительная влажность, атмосферное давление), модуль отображения информации графический, модуль отображения информации числовой. Для работы системы в комплекте с ПК применяется программное обеспечение PROLog.

Комплект лабораторных работ

- пошаговая инструкция проведения каждого эксперимента;
- фотография с изображением собранной модульной установки;
- краткий теоретический материал по теме лабораторной работы;
- таблицы данных, скриншоты экранов (изображения);
- контрольные вопросы, дополнительные задания и другой материал.

Лабораторная работа №1 «Измерение температуры воды»

Содержательный блок: Человек и природа

Раздел: Наблюдение как способ получения ответов на вопросы об окружающем мире

Тема: Опыт и наблюдение

Раздел: Природа живая и неживая

Темы:

- Свойства воды
- Температура воды

Лабораторная работа №2 «Измерение температуры воздуха»

Содержательный блок: Человек и природа

Мы познаем мир с помощью органов чувств

Раздел: Источники информации об окружающем нас мире.

Темы:

- Свойства воздуха
- Погода и ее составляющие

Лабораторная работа №3 «Измерение положительной и отрицательной температуры »

Содержательный блок: Человек и природа

Мы познаем мир с помощью органов чувств

Раздел: Источники информации об окружающем нас мире.

Темы:

- Свойства воды
- Температура воды

Раздел: Времена года

Тема:

- Признаки зимы

Лабораторная работа №4

«Изучение таяния льда»

Содержательный блок: Человек и природа

Мы познаем мир с помощью органов чувств

Раздел: Источники информации об окружающем нас мире.

Раздел: Природа живая и неживая

Тема: Состояния воды

Раздел: Времена года

Темы:

- Признаки зимы
- Признаки весны

Лабораторная работа №5

«Измерение громкости звука»

Содержательный блок: Человек и природа

Мы познаем мир с помощью органов чувств

Раздел: Источники информации об окружающем нас мире.

Раздел: Природа живая и неживая

Темы:

- Свойства воздуха.
- Примеры явлений природы: гроза

Лабораторная работа №6 «Зависимость громкости звука от расстояния»

Содержательный блок: Человек и природа

Мы познаем мир с помощью органов чувств

Раздел: Источники информации об окружающем нас мире.

Раздел: Тело человека

Тема: Органы слуха

Раздел: Человек часть природы

Тема: Правила поведения в природе

Лабораторная работа №7 «Как распространяется звук?»

Содержательный блок: Человек и природа

Мы познаем мир с помощью органов чувств

Раздел: Источники информации об окружающем нас мире.

Раздел: Тело человека

Тема: Органы слуха

Раздел: Человек часть природы

Тема: Правила поведения в природе

Лабораторная работа №8 «Измерение относительной влажности»

Содержательный блок: Человек и природа

Мы познаем мир с помощью органов чувств

Раздел: Источники информации об окружающем нас мире.

Раздел: Природа живая и неживая

Темы:

- Состояния воды
- Круговорот воды в природе

Раздел: Природа вокруг нас

Тема: Относительная влажность воздуха как составляющий элемент погоды

Из опыта работы учителя начальных классов Коуровой Т.А.

МОУ Лицей г. Качканар

Защита проекта по теме: «Мой мобильный друг»



Как доказать негативное влияние от длительного прослушивания громкой музыки в наушниках?

«В одной из лабораторных работ используется цифровой измерительный модуль «Звук». С помощью него мы измерили громкость музыки, льющейся из наушников. Результаты поразили добровольных участников этого эксперимента. Громкость доходила до 100 дБ, что негативно влияет на слух человека. Мы рассказали о своём исследовании другим ребятам. После проведённого эксперимента число меломанов в наушниках в нашем лицее значительно уменьшилось».

Анкетирование

Есть ли у вас МТ?

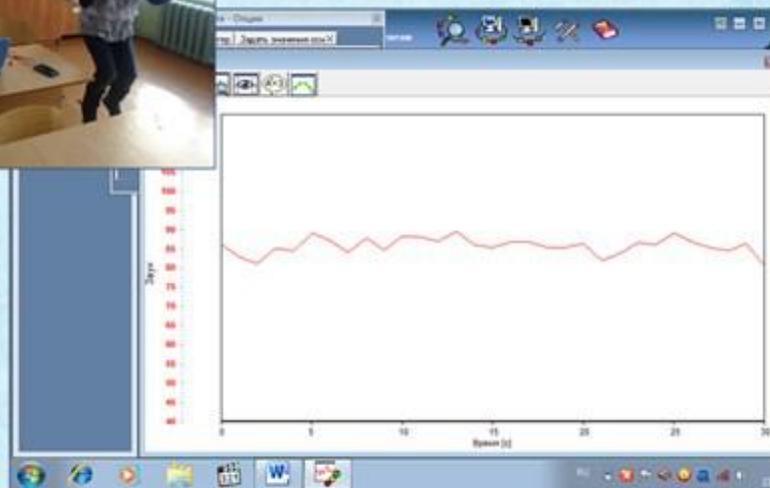
Да-98 %

Нет-2%

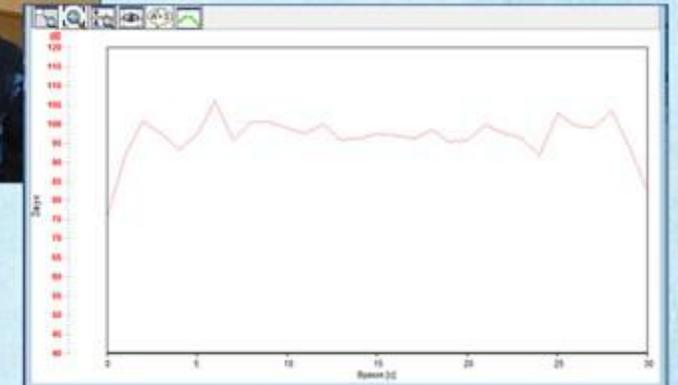
Вы слушаете музыку в наушниках?



Эксперимент с системой PROCLOg



Измерение громкости музыки, которую мы слушаем в наушниках

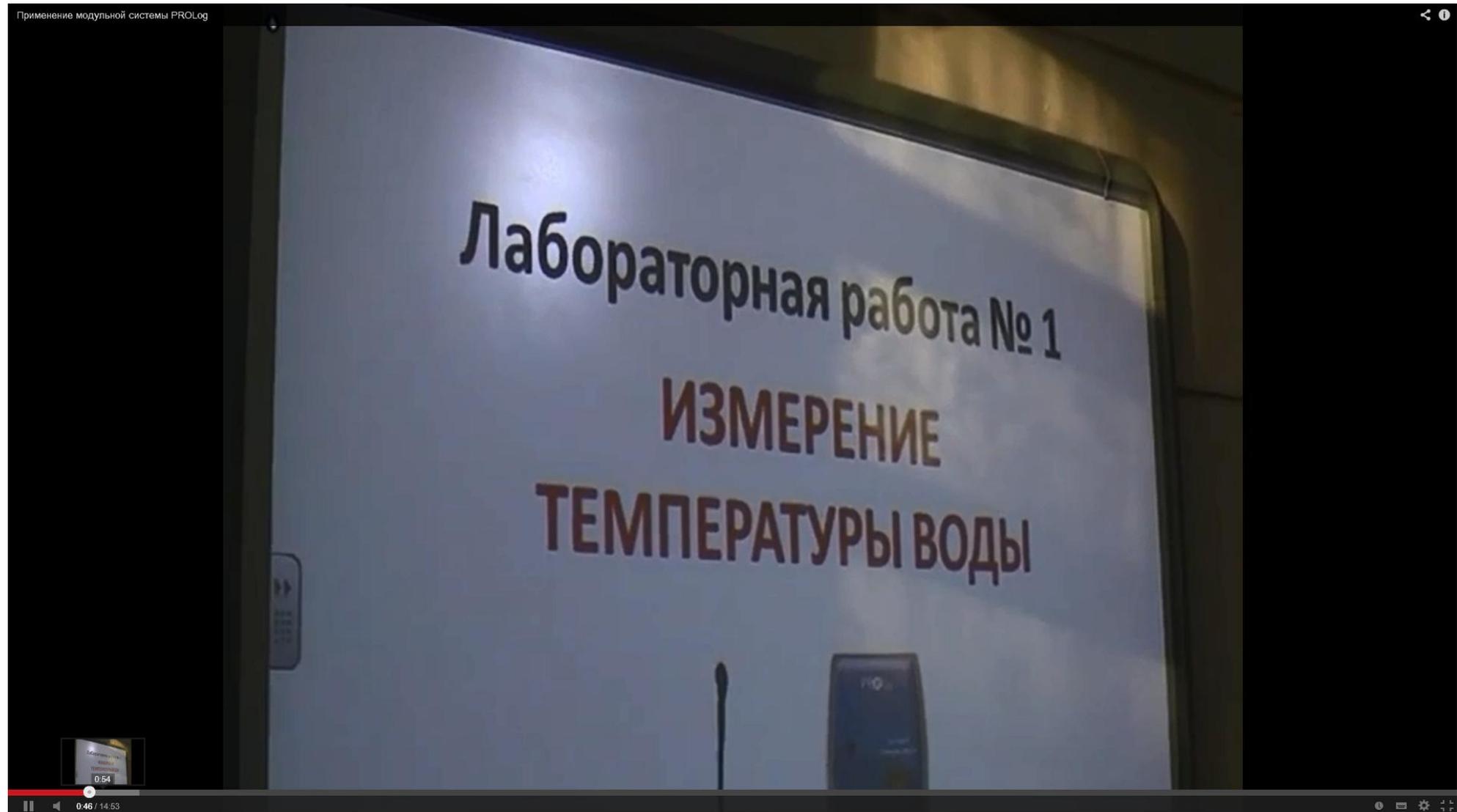


- «Мы с одноклассниками провели эксперимент с помощью модульной системы PROLog по измерению громкости музыки, которую мы слушаем в наушниках.

Мы узнали:

- Громкость звука измеряется в дБ.
 - Обычный разговор оценивается в 0-35 дБ, а шепот в 20 дБ.
 - Крики с уровнем звукового давления в 60 дБ могут вызвать чувство дискомфорта, опасность представляют звуки, произносимые с силой в 90 дБ (громкость поезда метро).
- Чтобы подтвердить информацию, полученную в интернете, мы измерили громкость звука при спокойном разговоре.
 - Она оказалась в пределах 30-40 дБ. Участники эксперимента чувствовали себя хорошо.
 - Потом мы начали кричать, хлопать в ладоши, топтать ногами.
 - Громкость звука выросла до 80дБ, а максимальное значение звука достигло отметки 105 дБ. Шум продолжался только 30 секунд, но некоторые ребята почувствовали недомогание, головную боль, головокружение.
 - Затем мы измерили громкость музыки, льющейся из наушников.
 - Громкость музыки, льющейся из наушников колебалась в пределах от 80 до 107дБ. Такая громкость негативно влияет на слух человека. Многие дети слушают музыку на максимальной громкости длительное время.. У детей, которые часто слушают музыку в наушниках снижается слух.
 - Потеря слуха – это не единственная опасность, которая угрожает меломанам. Вестибулярный аппарат человека располагается во внутреннем ухе. Если в ухе постоянно грохочет «бум-бум-бум», то от этого страдает не только слух, но и координация движений».

Применение модульной системы PROLog



**«У всякой эпохи свои задачи, и их решение
обеспечивает прогресс человечества.»
(Г. Гейне)**