

Исследование влияния звука, ультразвука, инфразвука на живые организмы

Автор: учащаяся 9 класса
Л.В. Фролова
Научный руководитель:
учитель физической культуры
Т.А. Колосова
МБОУ ООШ № 12
г. Горячий Ключ

Что такое звук?

- **Звук** – это волнообразные колебания, которые распространяются в жидких (вода), газообразных (воздух) и твёрдых средах и воспринимаются слуховым аппаратом человека. Частота звука измеряется в герцах (Гц, Hz) или килogerцах (КГц, KHz).
- Звук с частотой ниже 16 Гц (меньше 16-ти колебаний в секунду) называют **инфразвуком**, а с частотой выше 20 тыс. Гц – **ультразвуком**

Мобильная естественно- научная лаборатория с мультисенсорным регистратором данных «Лабдиск».

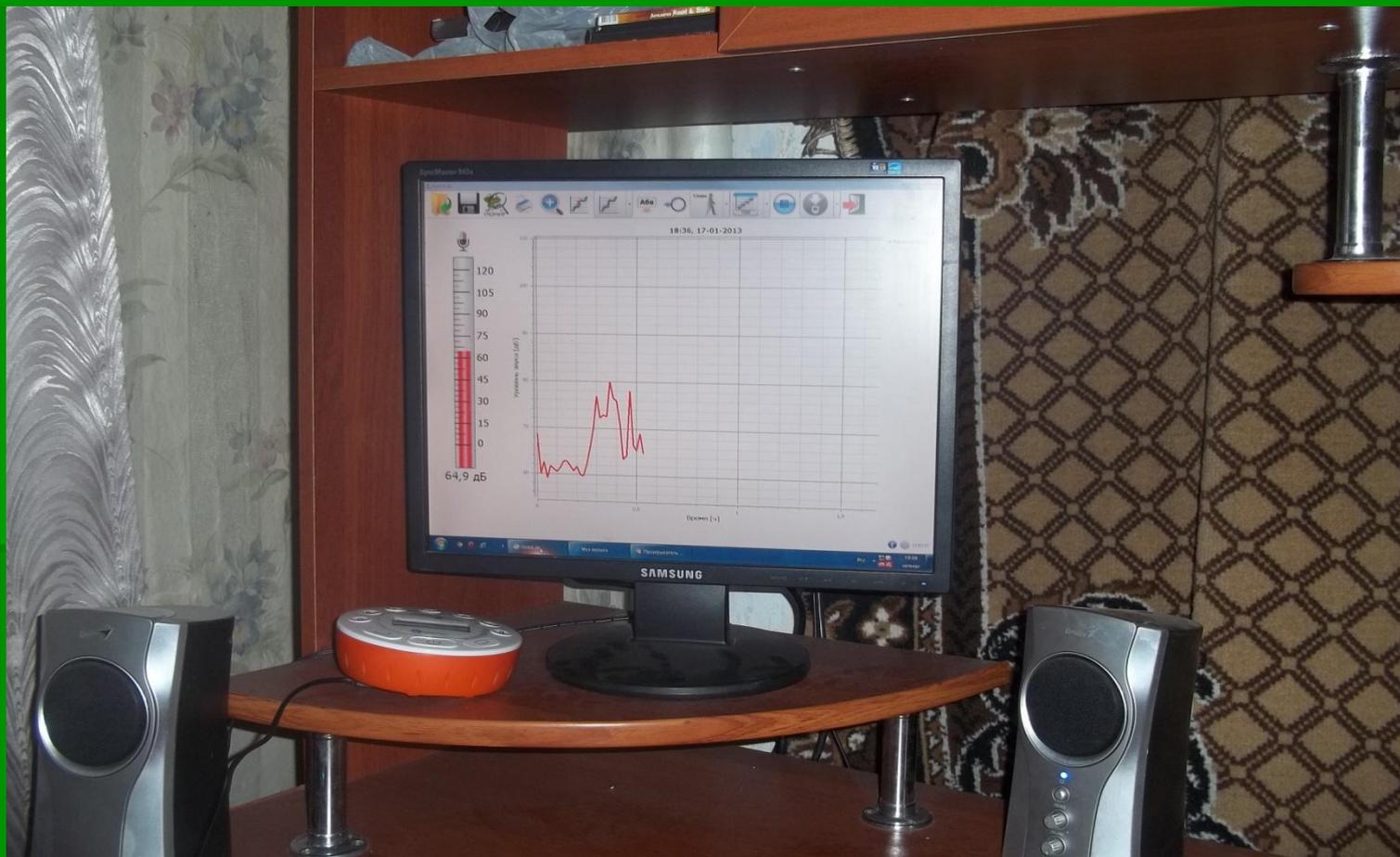


Фото автора

Эксперимент №1

Воздействие звуков на интеллект человека.



Эксперимент проводился в 6 классе (12 человек), фото автора

Воздействие различных звуков на скорость и количество решенных примеров

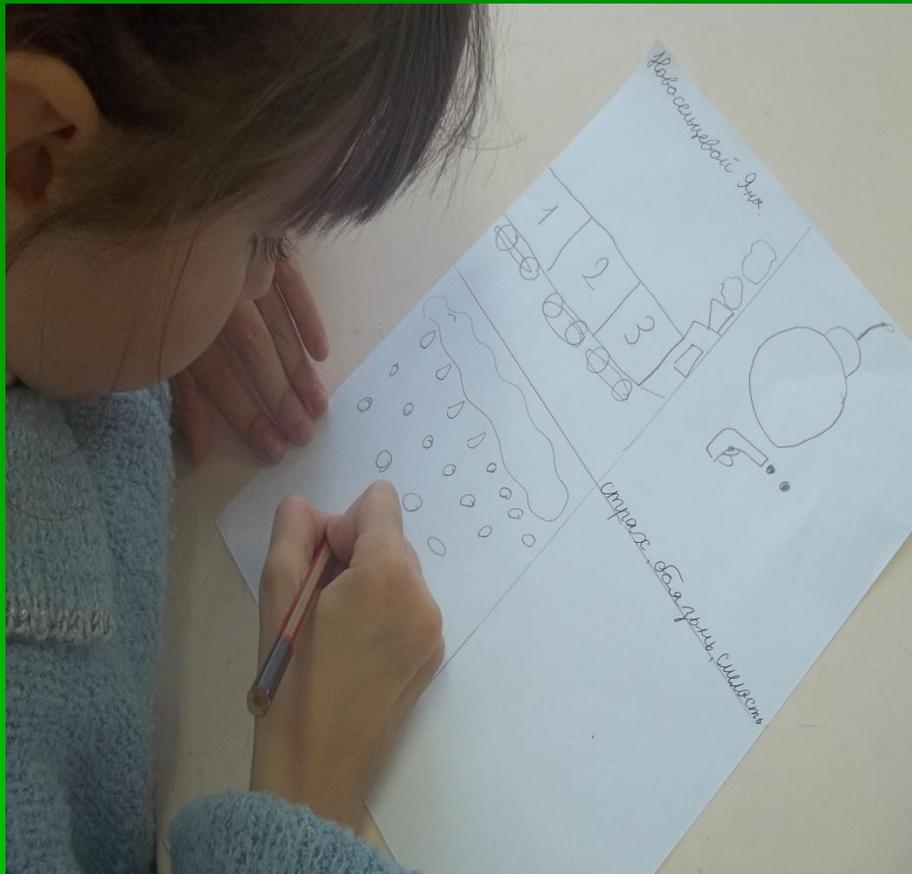
№ п/п	Ф.И. учащегося	Количество решенных примеров за 60 секунд	
		Во время прослушивания «Звуков боя»	Во время прослушивания «Лунной сонаты» Бетховена
1.	Беккер Сергей	11	15
2	Киянов Михаил	19	20
3	Коваленко Александра	20	20
4	Колосов Олег	12	8
5	Кузнецов Игорь	3	5
6	Кузнецов Сергей	4	5
7	Лихно Татьяна	14	17
8	Москалева Елизаветта	20	20
9	Промогайбо Константин	17	19
10.	Рудченко Мирослава	8	9
11.	Стаканов Павел	8	20
12	Сысоев Дмитрий	18	20

Качественные показатели решенных примеров

№п/п	Ф.И. учащегося	Качественные показатели решенных примеров		
		% верно решенных примеров во время прослушивания «Звуков боя»	% верно решенных примеров во время прослушивания «Лунной сонаты» Бетховена	Динамика изменений
1	Беккер Сергей	55	75	+ 20
2	Киянов Михаил	95	100	+5
3	Коваленко Александра	100	100	0
4	Колосов Олег	60	40	-20
5	Кузнецов Игорь	15	25	+10
6	Кузнецов Сергей	20	25	+ 5
7	Лихно Татьяна	70	85	+15
8	Москалева Елизаветта	100	100	0
9	Промогайбо Константин	85	95	+10
10	Рудченко Мирослава	40	45	+5
11	Стаканов Павел	40	100	+60
12	Сысоев Дмитрий	90	100	+10
Среднее значение		64,2	74,2	+10

Эксперимент № 2.

Воздействие звуков на эмоциональное состояние человека.



Эксперимент проводился с младшими школьниками, учащимися 3 класса (6 человек)

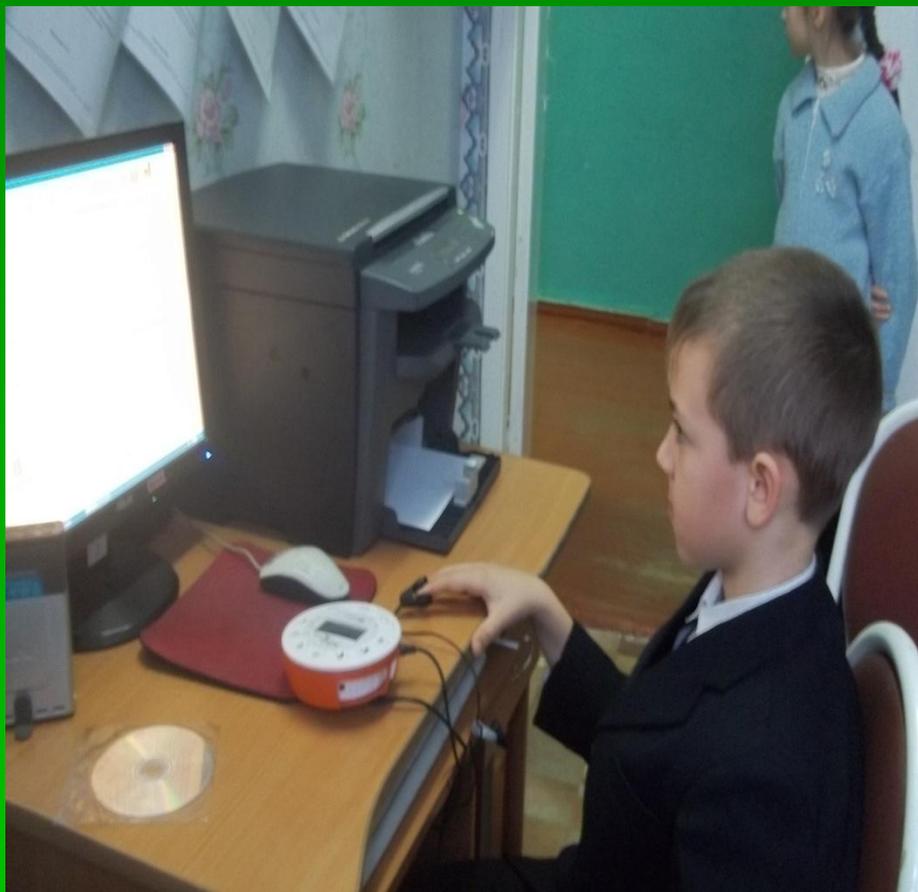
Эксперимент № 3

Воздействие музыки на физическое тело



Эксперимент № 4

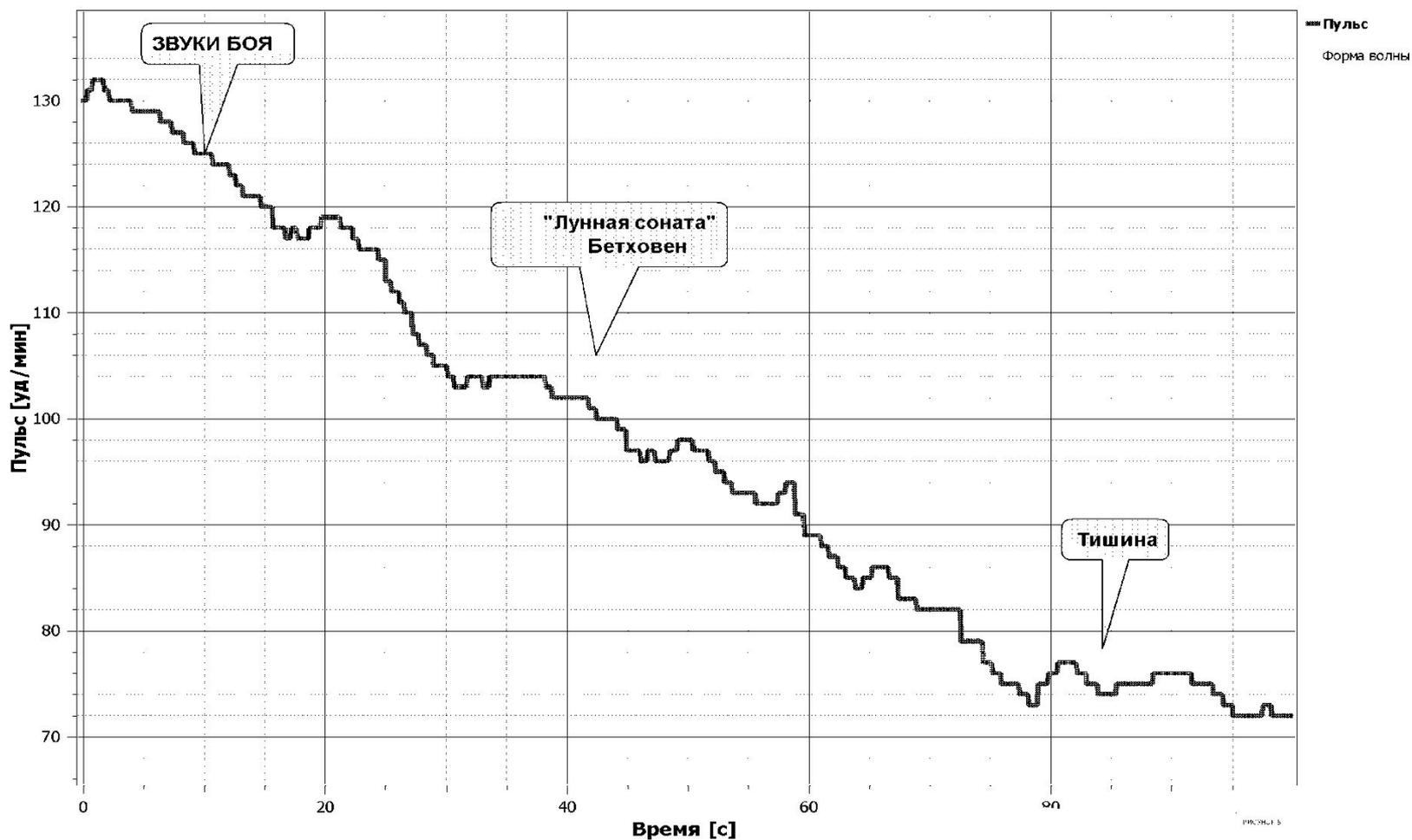
Воздействие звуков на биологические показатели (артериальное давление, пульс) человека



Эксперимент проводился с учащимися 3 класса (6 человек)

Измерение пульса учащихся с помощью мобильной естественно- научной лаборатории с мультисенсорным регистратором данных «Лабдиск»

Воздействие различных звуков на частоту сердечных сокращений (Шишин М. ученик 3 класса)



Измерение артериального давления и пульса учащихся под воздействием различных звуков.

№	Ф.И. ученика	Биологические показатели учащихся во время прослушивания звуков					
		«Звуки боя»		«Лунная соната»		Тишина	
		АД мм.рт.ст.	ЧСС уд/мин	АД мм.рт.ст.	ЧСС уд/мин	АД мм.рт.ст.	ЧСС уд/мин
1.	Афанасова Виктория	112/95	110	106/82	106	103/74	101
2.	Кирокасян Данил	98/84	98	95/50	86	80/48	87
3.	Коробков Данил	94/62	96	92/56	78	75/56	74
4.	Мамий Алина	91/57	97	90/59	99	75/59	94
5.	Новосельцева Яна	106/90	102	102/88	102	96/95	98
6.	Шишин Михаил	86/54	93	71/50	103	81/44	102

Динамика изменений артериального давления и пульса учащихся под воздействием различных звуков.

№	Ф.И. ученика	Изменения биологических показателей учащихся во время прослушивания звуков _____					
		Тишина - «Звуки боя»			«Звуки боя» - «Лунная соната»		
		АД мм.рт.ст сист.	АД мм. рт.ст диаст.	ЧЧС уд/мин	АД мм.рт.ст сист.	АД мм.рт.ст. диаст.	ЧЧС уд/мин
1.	Афанасова В	+9	+21	+9	-6	-1	-4
2.	Кирокасян Д	+18	+36	+11	-3	-31	-12
3.	Коробков Д.	+19	+6	+22	-2	-6	-18
4.	Мамий А.	+16	+2	+3	-1	+2	-3
5.	Новосельцева	+10	+5	+4	-4	-2	0
6.	Шишин М.	+5	+10	-9	-15	-4	+10
Среднее значение		+12,8	+13,3	+6,7	-5,2	-7	-4,5

Эксперимент № 6.

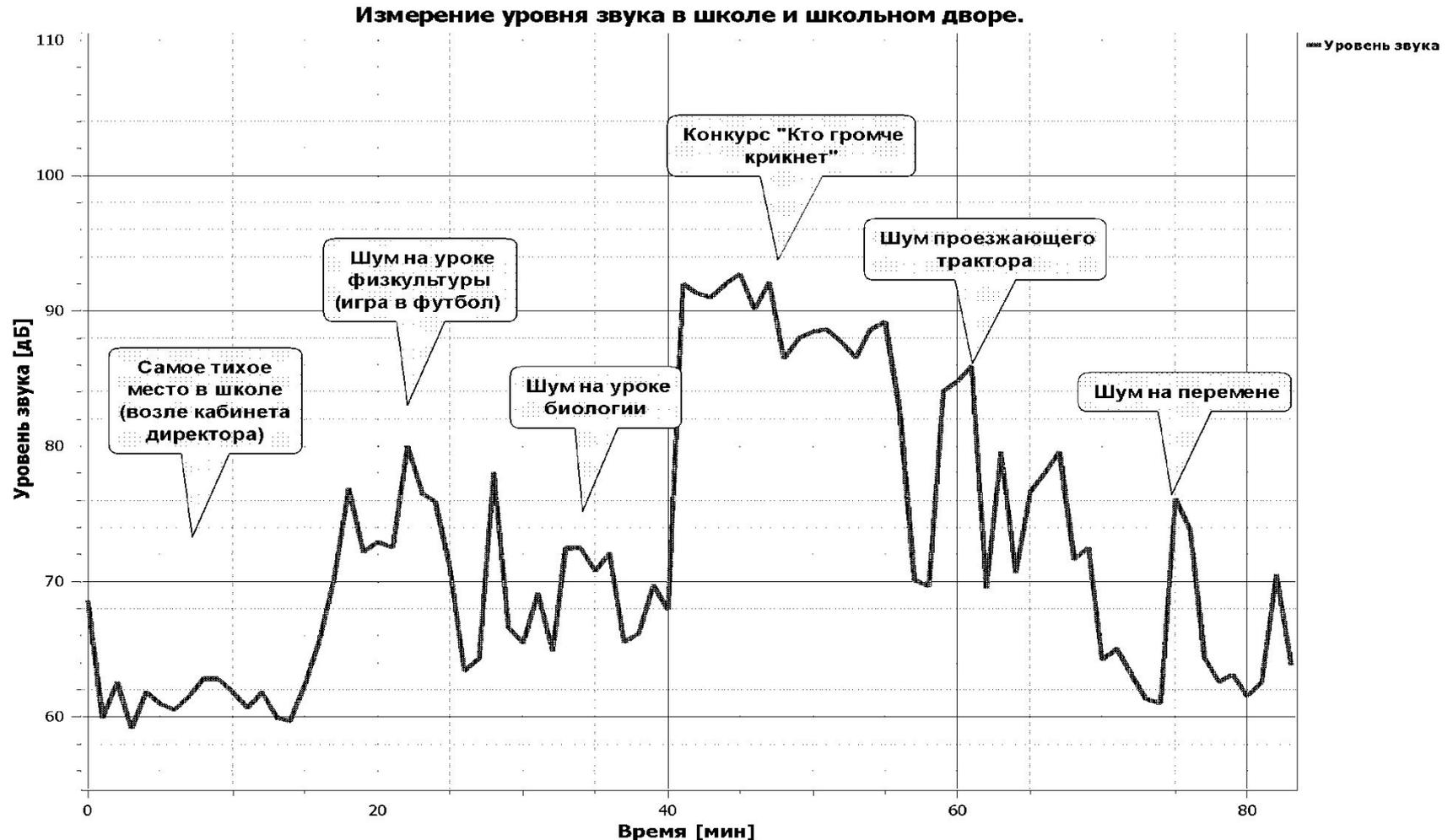
«Измерение уровня шума и построение диаграммы с помощью мобильной естественно- научной лаборатории с мультисенсорным регистратором данных

«Лабдиск»».



Эксперимент № 6.

«Измерение уровня шума и построение диаграммы с помощью мобильной естественно- научной лаборатории с мультисенсорным регистратором данных «Лабдиск».



Что я могу предложить по решению проблемы влияния громких звуков на организм школьника

- с самых ранних лет прививать ребенку любовь к классической музыке;
- запретить (ограничить) использование мобильных телефонов, компьютерных игр, плееров, как источников неблагоприятных шумов, до 15 лет;
- увеличить пребывание на природе, в лесу, у реки;
- с раннего детства прививать любовь к природе, к ее звукам;
- приступать к выполнению домашнего задания после двухчасового перерыва;
- выполнять домашнее задание в тишине.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!