

Влияние звука на живые организмы

Заздравин Егор и Пеньков Владимир
11В класс Бийского лицея

- * Слово «звук» определяет два понятия:
первое — звук как физическое явление;
второе — звук как ощущение.
- * 1) В результате вибрации (колебания) какого-либо упругого тела, например струны, возникает волнообразное распространение продольных колебаний воздушной среды.
- * 2) Звуковые волны улавливаются слуховым органом и вызывают в нем раздражение, которое передается по нервной системе в головной мозг, возбуждая ощущение звука.

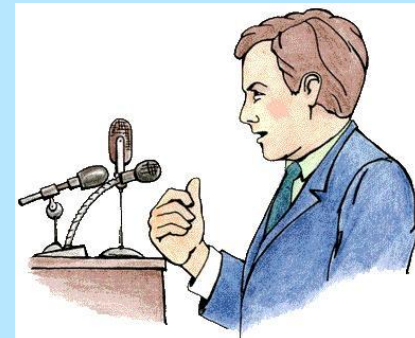


Автомобил
ь



Лес

Микрофо
н



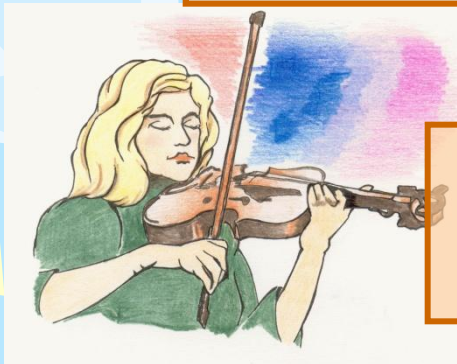
Ухо



Рот



Музыкальн
ый
инструмент



Мир звуков

**Звуки помогают человеку
ориентироваться в окружающем его мире**

Гипотеза:

Мы предполагаем, что «живой звук» благоприятно воздействует на организмы, шумы вызывают нарушения в организме.

- * **Объект исследования:** звук и его характеристики, звуковые волны.
- * **Предмет исследования:** человек, растения и их зависимость от звука.

Цель: выяснить какое действие оказывает звук на человека и растения.

Задачи:

- Изучить литературу о звуке.
- Пронаблюдать влияние шума на человека и выяснить меры по его устранению.
- Пронаблюдать влияние звука на рост растений
- Проанализировать полученные результаты

Методы:

- анализ изученной литературы
- наблюдение
- сравнение
- эксперимент

Наблюдения за влиянием:

- * переносимость шумов;
- * влияние музыкальных произведений на организм школьников;
- * влияние звука на рост растений.

* ЖИВОЙ ЗВУК

- * В Древнем Китае считали, что печени соответствует крик, сердцу — смех, селезёнке и желудку — пение, лёгким — плач, почкам — стон.
- * В V веке н.э. известный китайский целитель Сун Си Мьяо перечислил звуки в своем трактате, который так и назывался «Шесть исцеляющих звуков».
- * В основе лечения звуками лежит утверждение, что все внутренние органы имеют определенную частоту колебаний. При некотором ослаблении их деятельности, тем более при заболеваниях, частота становится другой, и возникает разлад в работе всего организма. Здоровый, заданный природой ритм можно восстановить с помощью определенных звуков и движений.

*Шум

*Девятиклассники после 10-минутного прослушивания рок-композиций временно забывали таблицу умножения. Не могли ответить на простые вопросы. “Как вас зовут?”, “Где вы находитесь?”, “Какой теперь год?” Даже 10-минутное “наслаждение” рок-музыкой на громкости в 100 децибел снижает чувствительность уха настолько, что наступает частичная потеря слуха. А на рок - концертах нередко интенсивность звука достигает 120 децибел, что не далеко и от болевого порога.

* Практическая часть.

* Конечно, изучив такой материал, мы многое захотели проверить на практике. К сожалению, мы не располагали возможностями и необходимой аппаратурой для проведения самых интересных и сложных опытов, но у нас была возможность провести социальный опрос среди учащихся нашей школы на тему «Звуки и музыка в вашей жизни». На вопросы ответило 40 учеников. Наблюдать за распределением голосов было очень интересно. Знания, которые мы получили в процессе изучения звука, его свойств и характеристик, позволили сделать нам некоторые выводы на основе полученных при подсчете голосов цифр.

Вопросы анкеты:

1) Нравиться ли вам находиться в среде полной звуков или больше хочется проводить время в тишине?

- a) Звуки не сильно раздражают меня**
- b) Предпочитаю тишину**

2) Какую музыку вы предпочитаете слушать?

- a) Классическая музыка**
- b) Тяжелая музыка (рок, металл)**
- c) Электронная музыка**
- d) Попса**

3) На какой громкости вы предпочитаете слушать любимую музыку?

- a) Чем громче, тем лучше**
- b) На средней громкости**
- c) Тихо**

4) Можете ли вы спать под музыку?

- a) Да**
- b) Нет**

5) Можете ли вы заснуть в шумной обстановке (в машине, в поезде)?

- a) Да**
- b) Нет**

б) Слушаете ли вы музыку, чтобы поддержать в себе настроение или настроиться на что-то новое?

- а) Да**
- б) Нет**

7) Устаете ли вы от прослушивания одной и той же группы, исполнителя стиля?

- а) Да**
- б) Нет**

8) Какое среднее количество времени в день вы посвящаете прослушиванию музыки?

- а) Час и более**
- б) Менее часа**
- с) Не слушаю музыку каждый день**

9) Знаете ли вы о лечебных свойствах звуков (музыки)?

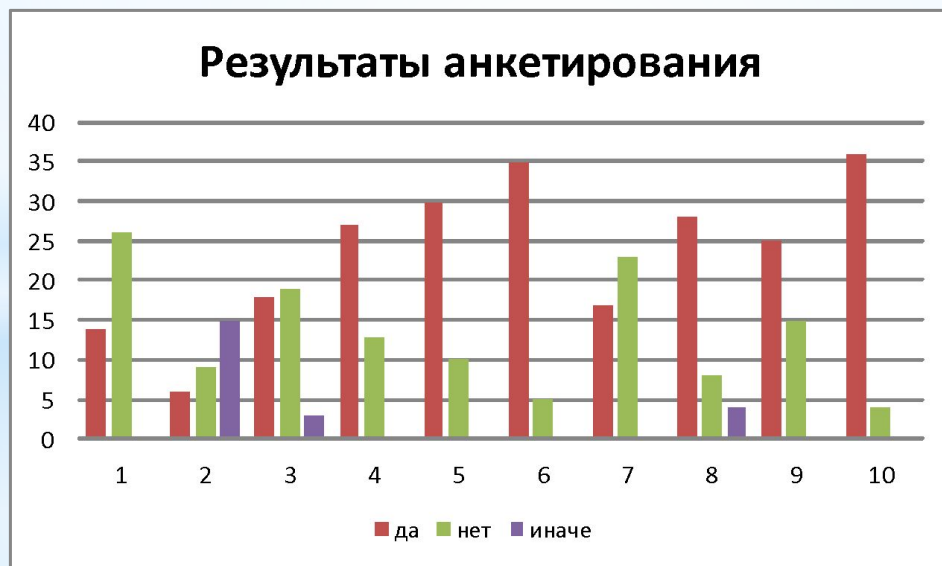
- а) Да**
- б) Нет**

10) Часто ли вы испытываете желаемые эмоции от прослушивания музыки?

- а) Да**
- б) Нет**

Результаты анкетирования обработали по схеме да, нет и иначе, в трех вопросах было больше двух вариантов ответов.

вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
да	14	6	18	27	30	35	17	28	25	36
нет	26	9	19	13	10	5	23	8	15	4
		15	3					4		



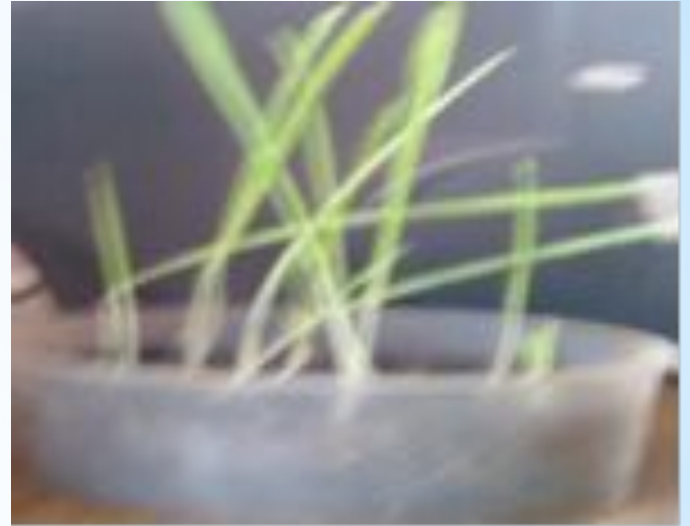
* Наблюдение за влиянием звука на растения.

* Следующим объектом исследования влияния звука являются растения. Данный объект очень сложен для наблюдения, поэтому мы наблюдали за экземплярами в 3 разных комнатах (изолированных дверями). В помещении поддерживалась постоянная температура, чтобы на рост не влиял климат. Все растения от солнца зависели одинаково. Иначе говоря, мы попытались учесть нюансы, чтоб природа не мешала эксперименту.

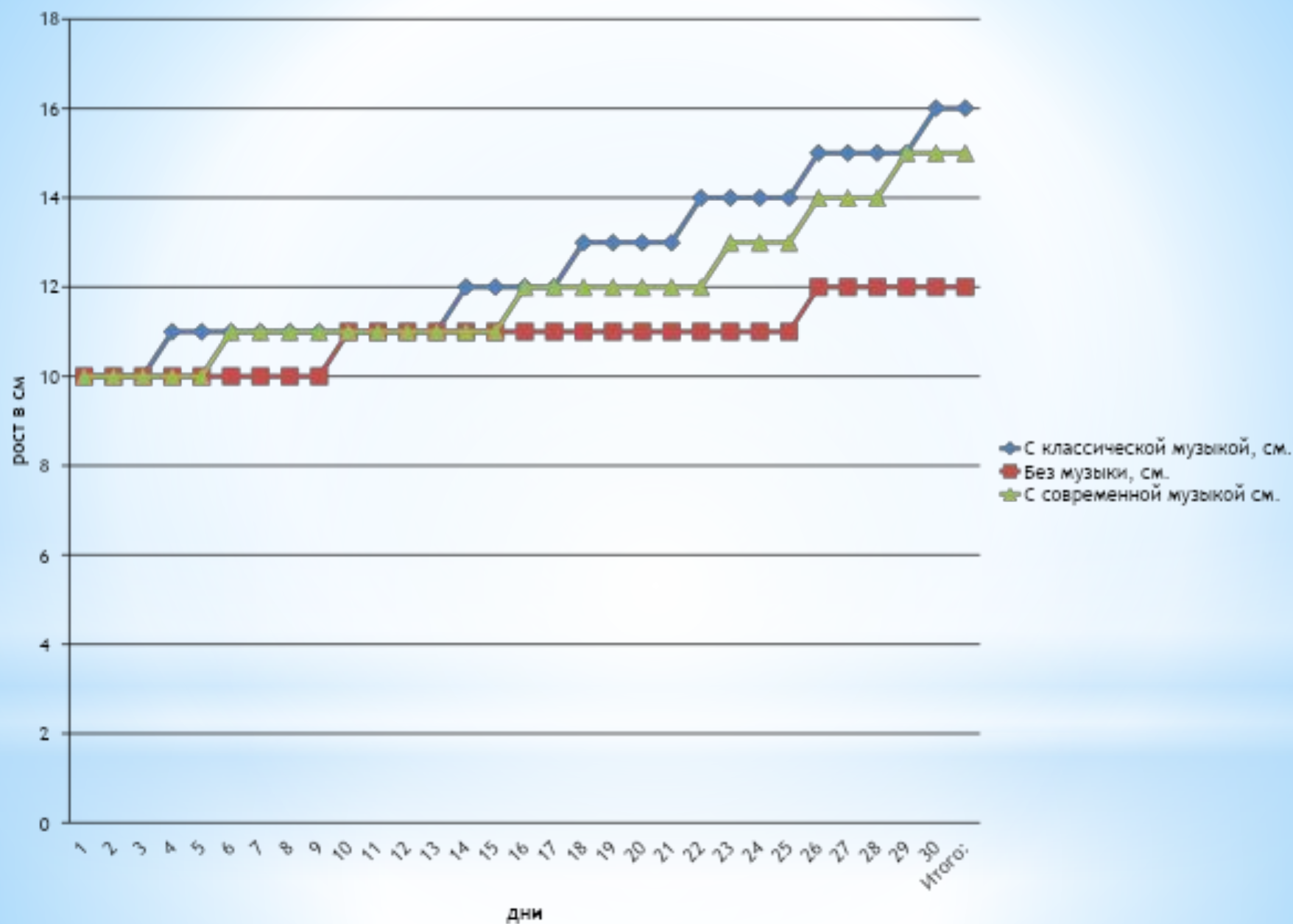
* На 3 одинаковых растения, уже взошедших росток высотой 10 см, на них воздействовала разная музыка в течении 8 часов, я отмечал их рост ежедневно по утрам и систематизировал в таблице.

День	С классической музыкой, см.	Без музыки, см.	С современной музыкой см.
1-3	10	10	10
4-5	11	10	10
6-9	11	10	11
10-13	11	11	11
14-15	12	11	11
16-17	12	11	12
18-21	13	11	12
22	14	11	12
23-25	14	11	13
26-28	15	12	14
29	15	12	15
30	16	12	15
Итого:	16	12	15

* Фото эксперимента



Зависимость роста растений от звука



***Выводы:**

Изучив весь материал, мы убедились, что гипотеза верна, абсолютно все в нашем мире взаимосвязано. Познакомившись с опытами известных ученых, изучив материалы и проведя соцопрос, мы узнали много интересных сведений о влиянии звука на среду, растения и человека, и своих одноклассников.

Для всех живых существ очень вреден шум. Каждый человек воспринимает шум по-разному. Очень шумная современная музыка также притупляет слух, вызывает нервные заболевания. Шум обладает аккумулятивным эффектом, то есть акустические раздражение, накапливаясь в организме, все сильнее угнетают нервную систему..

После 10 минутного громкого прослушивания рок-музыки опрос домашнего задания оказался неутешительным: на 3 простых вопроса по теме: 50% не смогли подтвердить свои предыдущие оценки, 23% допустили грубые ошибки, остальные даже не пытались ответить, так как за отведенное время не смогли осмыслить, как приступить к ответам.

Постоянное воздействие сильного шума может не только отрицательно повлиять на слух, но и вызвать другие вредные последствия - звон в ушах, головокружение, головную боль, повышение усталости. Очень шумная современная музыка также притупляет слух, вызывает нервные заболевания. Шум обладает аккумулятивным эффектом, то есть акустические раздражение, накапливаясь в организме, все сильнее угнетают нервную систему. Поэтому перед потерей слуха от воздействия шумов возникает функциональное расстройство центральной нервной системы. Особенно вредное влияние шум оказывает на нервно-психическую деятельность организма. Шумы вызывают функциональные расстройства сердечно - сосудистой системы; оказывают вредное влияние на зрительный и вестибулярный анализаторы, снижает рефлекторную деятельность, что часто становится причиной несчастных случаев и травм.

Мы провели некоторые измерительные работы с зависимостью сердцебиения от изменения различных параметров звука. Большое влияние при громком прослушивании музыки, оказывают более низкие звуки, а так же сильнее начинает влиять на сердцебиение ритм прослушиваемой песни. Чем громче музыка, которую мы слушаем, или шумы, которые раздаются вокруг нас, тем большее влияние эти звуки оказывают на наш организм. Причем не только на сердце, музыка зачастую несет в себе большую эмоциональную нагрузку, способна вызывать слезы, улыбки, меланхолию и прочие человеческие эмоции.

На основании выше приведенных экспериментальных наблюдений мы заметили, что для растений важна гармоническая музыка. Если вы хотите повысить внимательность, хотите иметь хорошую память и крепкое здоровье, один из рецептов - музыка, второй - молитвы, содержащие в себе звуковые лечебные и гармонизирующие звуки. Так как после прослушивания классической негромкой музыки результаты домашнего задания были хорошими, по крайней мере, ответили все, 50% на «4 и 5».

*Рекомендации:

Все упражнения выполняются в одинаковом исходном положении (иль): сидя на крае стула, спина прямая, ладони тыльной стороной лежат на бедрах, глаза закрыты. Приступая к их выполнению, постарайтесь сначала сосредоточиться на том или ином органе, представить, почувствовать его. Движения делаются с открытыми глазами в медленном темпе. Каждое упражнение повторяется в среднем 3 раза с небольшими паузами для отдыха между ними. В некоторых случаях выполнять упражнения можно чаще, смотря по самочувствию.

- * Применяется при простуде, чувстве грусти и печали
- * «ЧЬЮУУУУУУУУУУ» - ЗВУК ПОЧЕК
- * Применяется при страхе, усталости, головокружении, звоне в ушах, боли в спине
- * «ШШШШШШШ» - ЗВУК ПЕЧЕНИ
- * Применяется при чувстве гнева и раздражения
- * «ХХХАААААУУ» - ЗВУК СЕРДЦА
- * Применяется при болезнях сердца, ангине, герпесе, нервозности
- * «ХХХУУУУУУУУ» - ЗВУК ЖЕЛУДКА И СЕЛЕЗЕНКИ
- * Применяется при расстройствах пищеварения, тошноте
- * «ХХХИИИИИИИИИИ» - ЗВУК ТРОЙНОГО ОБОГРЕВАТЕЛЯ