

ВЛИЯНИЕ МУЗЫКИ НА СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Выполнила:

Ястребова Мария

Проверил:

учитель физики

Лебедева И.М.

Содержание:

Введение	3
Звук с точки зрения физики	4
Стили музыки	9
Исследование влияния различных типов музыки	12
Список литературы	13
Приложение	14

Введение

Музыка - это универсальный язык. Она обращается ко всем, она наше общее достояние. Раньше музыка была доступна преимущественно привилегированным классам и культурным центрам. Сегодня, благодаря радио, телевидению, интернету музыка входит в наши дома, независимо от того, как далеко мы живем от больших городов. Язык музыки понятен каждому человеку - мужчине, женщине, ребёнку - богатому или бедному, счастливому или несчастному,- каждому, кто способен воспринимать её могучий зов.

Цель моего исследования – выяснить, как музыка влияет на состояние человека.

Задачи:

1. Изучить информацию о влиянии музыки на человека.
2. Провести тестирование и сравнительную диагностику оценки функционального состояния учащихся до и после прослушивания музыкальных произведений разных направлений, сделать выводы о воздействии музыки на состояние человека;
3. Предложить рекомендации по оздоровлению организма средствами музыкального искусства

Предмет исследования: влияние музыки на человека.

Объект исследования: человек.

Гипотеза:

Я предполагаю, что музыка влияет на человека: на его организм, чувства, психическое состояние.

Актуальность данной темы заключается в том, что нет ни одного дня, чтобы в нашей жизни не звучала музыка в любой форме. А как музыка влияет на человека, что мы совершенно не можем обходиться без неё, даже не задумываемся. Мы не только живём в мире музыки, музыка живёт внутри каждого из нас. Мы можем считать физику прародительницей музыки. Восприятие различных стилей музыки у каждого своё: кто-то любит засыпать под классику, а для кого-то необходимо услышать аккорды тяжёлого рока, чтобы проснуться. Влияние музыки на человека намного больше, чем мы могли бы себе представить.

Звук с точки зрения физики

Человек живет в мире звуков. Звук-это то, что слышит ухо. Мы слышим голоса людей, пение птиц, звуки музыкальных инструментов, шум леса, гром во время грозы. Услышав какой-то звук, мы обычно можем установить, что он дошел до нас от какого-то источника. Звуковые волны - механические колебания тел, воспринимаемые слуховым аппаратом человека. Когда дотрагиваются до струн гитары, то вокруг них начинают колебаться молекулы воздуха. Эти колебания распространяются в воздухе и достигают наших ушей. Звук – это распространяющиеся в среде упругие волны с частотами от 16 и до 20 000 герц, воздействующие на слуховой аппарат человека, на органы, клетки и ДНК.

В акустике принято различать следующие типы звуков: тоны, шумы и звуковые удары.

Тоны (или музыкальные звуки) - обусловлены периодическими колебательными процессами. Если такой процесс гармонический, тон называют чистым, или простым. Основная физическая характеристика чистого тона – частота.

Звуковые удары – это кратковременные звуковые воздействия (подобные хлопкам или взрывам).

Шумы - представляют собой звуки, отличающиеся сложной, неповторяющейся временной зависимостью. (Звуки от вибрации машин, аплодисменты, шорохи, скрипы, согласные звуки речи и др.) Шум и низкочастотная вибрация относятся к физическим загрязнениям окружающей среды. Шум – это звуковые волны, воспринимаемые людьми как неприятный, мешающий или даже вызывающий болезненные ощущения фактор.

Выделяют несколько характеристик звука и связь между ними:

- А) Объективные характеристики,
- Б) Субъективные характеристики.

К объективным характеристикам относят частоту, интенсивность, а к субъективным высоту, громкость, тембр. Рассмотрим их подробнее.

Частота – число колебаний источника звука, совершаемых за единицу времени. Единица измерения в СИ – 1 Гц (Герц).

Интенсивность - энергетическая характеристика звука, которая измеряется энергией звуковой волны, прошедшей за единицу времени через единицу площади некоторой поверхности, перпендикулярной направлению распространения волны. Единица интенсивности звука - 1 Вт/м^2 . Нормальное человеческое ухо воспринимает довольно широкий диапазон интенсивностей. От минимальной $10\text{-}12 \text{ Вт/м}^2$ на частоте 1000 Гц (в дальнейшем речь пойдет именно об этой частоте) до наибольшей $I_{\text{max}} = 1 \text{ Вт/м}^2$, вызывающей болевые ощущения. Следовательно, болевой порог отличается по интенсивности звука от порога слышимости на 12 порядков.

При увеличении уровня интенсивности, начиная примерно с 75 дБ, человек, который слышит звук, испытывает дискомфорт. В области дискомфорта лежат уровни интенсивности звуков, издаваемых отбойным молотком (~ 90 дБ), мотором тяжелого грузовика (~100 дБ), оркестром поп-музыки (~ 110дБ), шумом в поезде метро (~80-90 дБ). При очень высоких уровнях интенсивности необходимо использовать различные защитные приспособления. Болевым порогом считается уровень интенсивности ~ 130дБ (Приложение 1). Минимальное изменение давления, которое может фиксироваться человеческим ухом, определяет порог слышимости. Максимальное изменение давления, которое еще в состоянии фиксироваться человеческим ухом, определяет болевой порог.

В процессе жизнедеятельности человека в результате воздействия большого числа различных факторов чувствительность уха уменьшается.

Эти характеристики объективны и могут быть оценены различными физическими приборами независимо от человека.

Высота тона - характеристика, обусловленная частотой колебаний. Чем больше частота колебаний, тем выше звук. Колебаниям малых частот соответствуют низкие звуки. Например, писк комара соответствует 500 – 600 взмахам его крыльев в секунду, жужжание шмеля 220 взмахам. Колебания голосовых связок певцов могут создавать звуки в диапазоне от 80 до 1400 Гц. Для сложного тона высота зависит от интенсивности: звук большей интенсивности воспринимается иногда как звук более низкого тона.

Тембр определяется спектральным составом сложного тона. Тембр отличает звучание одной и той же ноты в исполнении различных музыкальных инструментов или голоса.

Громкость звука зависит от амплитуды колебаний давления в звуковой волне.

Не менее важное значение в любой музыке играет ритм. Чувство ритма универсально. Ритм пронизывает человека от первых до последних дней. Наши органы функционируют в определенном ритме. И когда мы заболеваем какой-либо болезнью, это означает, что где-то нарушается ритм нашей жизнедеятельности.

Стили музыки

Музыку наш мозг воспринимает одновременно обоими полушариями: левое полушарие ощущает ритм, а правое – тембр и мелодию. Самое сильное воздействие на организм человека оказывает ритм.

Для того чтобы понять, как действует музыка на человека, рассмотрим наиболее популярные жанры: классическую, рок, клубную, реп и поп-музыку.

Классической музыкой называют музыку, выдержавшую испытание временем — вошедшую в традиционный концертный репертуар. Классическая музыка до 20-го века была ориентирована на образованные и состоятельные слои общества. Ситуация несколько

изменилась в 20-м веке, когда больше людей получило доступ к образованию. Известный исследователь Дон Кэмбелл считает, что спокойная классическая музыка увеличивает интеллектуальную работу мозга человека, понижает давление и активизирует иммунную систему организма. В ходе многочисленных опытов установлено, что спокойная музыка действует успокаивающе. Одновременно происходит синхронизация работы левого и правого полушарий, что резко повышает способность к интеллектуальной деятельности.

Уставшие клетки мозга должны время от времени подзаряжаться. Одним из способов подзарядки является прослушивание высокочастотных звуков - 5000-8000 Гц. Альберт Эйнштейн о своих увлечениях музыкой и физикой он говорил: "Оба они имеют один источник и дополняют друг друга..."

Долгое время считалось, что прослушивание классической музыки крайне позитивно влияет на человеческое здоровье. Но на самом деле все оказывается не так просто, например, от некоторых симфоний снижается острота слуха, а также наступает преддепрессивное состояние.

Рок (англ. от *rock* - качаться, трястись) - тип современной музыки, ведущий свое происхождение от песенно-танцевальных жанров негритянского городского фольклора 1920-30-х гг. Важная характеристика рок-музыки - ее техническое оснащение и специфическая ритмика. Были проведены различные исследования с целью оценки различных воздействий рок-музыки, влекущих за собой травмы зрения, слуха, позвоночника, эндокринной и нервной системы. Несколько лет назад нейрохирурги Университета штата Иллинойс открыли болезненный синдром, который они назвали "ритмическим токсикозом". У человека, злоупотребляющего прослушиванием рок-музыки, проявлялись все признаки алкогольного или наркотического отравления, хотя следов этих веществ в организме не обнаруживалось. Следствием воздействия рок-музыки является также нервное сверхвозбуждение, вызывающее эйфорию, внушаемость, истерию, вплоть до галлюцинаций, депрессивное состояние, достигающее до невроза и психоза, самоизувечивание в разных формах, особенно на больших сборищах, необузданные порывы к разрушению, вандализму и мятежу после концертов и фестивалей рока.

Появление рок-музыки в 50-х годах ознаменовалось вспышкой самоубийств. Современные рок-группы работают в диапазонах от 80 тысяч герц до 20 и даже ниже. Были случаи, когда переизбыток высоких или низких частот серьезно травмировал мозг. На рок-концертах случались звуковые ожоги, потеря слуха и даже памяти.

Один из первых распространителей рок-музыки Хэл Зигер писал еще в 50-х годах XX века: «Я понял, что эта музыка проникает в молодежь, потому что ее ритм совпадает с ритмами в их организме. Я знал, что никто не сможет вышибить эту музыку из них...». Существуют

четыре технических приема, которые создают условия, при которых рок-музыка оказывает максимальное воздействие на организм.

Модуляция частоты - использование очень низких частот (14-20 Гц) и очень высоких частот (17000-20000 Гц), использование переменной скорости, что может быть замечено только с помощью специальной аппаратуры. Бит (ритмические удары) и его подсознательное действие - может вызвать ускорение сердечного пульса и увеличение содержания адреналина, а значит возбуждение всего организма. Подсознательный сигнал - когда мозг в течение продолжительного времени подвергается воздействию подобного звукового сигнала, в нем происходит биохимическая реакция, аналогичная той, которую вызывает укол морфия. Эта реакция производит двойное действие: необычное ощущение чего-то приятного и активизацию мозговых процессов.

Поп музыка направление современной музыки, вид массовой культуры. Основные черты поп-музыки как массовой культуры — простота инструментальной части, ритмичность, акцент на вокал. Основная и практически единственная форма композиции в поп-музыке — песня. Поп музыка, которая, как принято считать, отражает дух времени, оказывает на человеческий организм благоприятное воздействие. Исследования показали, что от русского и французского шансона не только поднимается настроение, но и снижается артериальное давление, упорядочиваются аппетит и сон, нормализуется уровень сахара в крови. Это ярко выраженная мелодика, наложенная на оптимальный ритмический рисунок - 130 ударов в минуту. Исследования показали, что именно такой ритм наиболее благоприятен для человеческого организма. Он повышает жизненный тонус, раскрепощает, снимает нервные перегрузки.

Реп — ритмичный речитатив, обычно читающийся под бит. Исполнитель рэпа называется **рэпером** или более общим термином «эм-си». Рэп — один из основных элементов стиля хип-хоп музыки. Распространению рэпа сильно поспособствовало негритянское любительское радио, которое крутило музыку, модную среди чернокожих. Исполнение рифмованных речёвок прямо на улицах по сей день остается традицией чёрных кварталов. Кроме того, устраивались так называемые «баттлы» — словесные поединки, в которых два рэпера «переругивались», сохраняя рифму и ритм. Баттлы могут быть и не только руганью, это может быть подача зарифмованного текста на определённую тему.

Клубная музыка это очень широкое понятие, в которое входит множество музыкальных направлений, однако, по сути, клубная музыка — это то, что играют в клубах. Можно рассматривать как одно из направлений электронной музыки. А электронная музыка в свою очередь это широкий музыкальный жанр, обозначающий музыку, созданную с использованием электронных музыкальных инструментов и технологий (чаще всего при

помощи специальных компьютерных программ). Хотя первые электронные инструменты появились ещё в начале XX века, электронная музыка как самостоятельный жанр утвердилась во второй половине XX века и включает сегодня в свой обширный жанрово-стилевой спектр десятки разновидностей. Электронная музыка оперирует звуками, которые образуются при использовании электронных технологий и электромеханических музыкальных инструментов. Примерами электромеханических музыкальных инструментов может служить электрогитара. Чистый электронный звук получают, применяя такие инструменты, как синтезатор и компьютер.

Звучание электронных музыкальных инструментов или звуковоспроизводящих устройств мы все чаще воспринимаем как шум. Многие "меломаны" все достоинства музыки видят в ее громкости. В экологии человека предложено даже понятие "шумовое опьянение" – возбуждение, возникающее в результате резонанса клеточных структур в ответ на громкие ритмические звуки. Это "опьянение" по субъективным ощущениям аналогично алкогольному опьянению или одурманиванию наркотиками. "Шумовое опьянение" – одна из причин успеха современной шумной музыки. Уровень шума, создаваемый современной электронной музыкой, иногда превышает болевой порог – 130 дБ.

Итак, музыка может очень многое: спокойная и мелодичная поможет быстрее и лучше отдохнуть, восстановить силы, а бодрая и ритмичная - улучшит настроение. Музыка снимает раздражение, нервное напряжение, активизирует мыслительные процессы, помогает подолгу не уставать. Мелодии, доставляющие человеку удовольствие, создающие приятное настроение, замедляют пульс, увеличивают силу сердечных сокращений, снижают артериальное давление, расширяют сосуды. Удивительно, но человеческий организм воспринимает звуки даже в эмбриональном состоянии. А посещение музыкальной школы – это не только развитие музыкальных способностей детей. Занятия музыкой приучают ребенка к ежедневному систематическому труду, усидчивости, прививают ему терпение. Постоянное прослушивание и воспроизведение талантливых музыкальных произведений делает внутренний мир ребенка ярче, богаче, а самого ребенка – счастливее. Именно музыка позволяет развиваться пространственному представлению и образному мышлению человека. Развитие музыкальных способностей детей способствует и развитию грамотности. Умение писать без ошибок зависит не только от прилежного заучивания правил. Играя на музыкальном инструменте, ребенок отлично тренирует пальчики – а ведь только тренированные пальцы справятся в первом классе с правильным написанием непослушных букв и цифр. Кроме того, игра на музыкальном инструменте – прекрасный способ развить чувство ритма, наладить прекрасную координацию между слухом и моторикой рук. Из этого следует, что музыка развивает все виды восприятия и все виды памяти (зрительную, слуховую, моторную, ассоциативную).

В нашем сложном мире любое явление можно использовать как во благо, так и во вред. Музыка – не исключение.

Музыка помогает человеку сконцентрироваться. Вообще, чтобы человеку на чем-то сконцентрироваться, слушать музыку необязательно, ведь для лучшей концентрации хорошо подходит полная тишина. И это касается большинства из нас. Однако некоторым людям в процессе работы, для обдумывания и принятия важных решений необходим какой-нибудь фон. Им звуки музыки помогают не только сосредоточиться, но и повысить умственную работоспособность.

Культурная и национальная принадлежность человека тоже является фактором восприятия той или иной мелодии. Народная музыка оказывает положительное влияние на человека — она отлично успокаивает, как бы возвращая людей к их историческим корням. Этническая музыка очищает пространство от негативного воздействия и открывает энергетические центры, насыщает биополе человека энергией и нормализует жизненные потоки.

То, как музыка помогает человеку справиться с трудными жизненными ситуациями, вряд ли сопоставимо с каким-либо другим воздействием внешних факторов. Музыка способна создать и поддержать нужное настроение. Она помогает расслабиться (не удивительно, что после работы некоторые люди первым делом, переступая порог собственного дома, включают любимые композиции), а может наоборот — зарядить энергией.

По утрам лучше слушать бодрящую и ритмичную музыку, она поможет проснуться и заставит вас соскочить с постели в желании изменить свою жизнь к лучшему. Также веселая и энергичная музыка влияет на психику человека и заставляет его сменить грусть на радость, а печаль — на оптимизм и жизнелюбие.

Спокойная и плавная музыка поможет расслабиться и успокоиться, отвлечься от повседневных забот, уменьшить количество мыслей в голове и сосредоточиться на саморегуляции. Медленная и релаксирующая музыка влияет на человека как снотворное, поэтому, если вас мучает бессонница, и вы не знаете, как быстро уснуть, используйте этот факт.

Какое бы настроение вы не хотели задать с помощью музыки, важно выбрать те композиции и влияние различной музыки на личность человека. Большинство людей слушает музыку и даже не подозревают, какое влияние она оказывает на них. В некоторых случаях она прибавляет энергии, а иногда просто расслабляет. Огромное количество подростков и взрослых людей по всему миру уже не представляют своей жизни без неё.

Влияние музыки на состояние человека

Музыка очень многогранна. Это целый мир. По этой причине музыкальные вкусы людей различны: кто-то любит популярную музыку (попсу), кто-то классическую, кому-то

нравится рок, а кто-то его физически не переносит. Люди, одинаковые по интеллекту и духовному развитию, находящиеся в одной среде, слушают совсем разную музыку. Несмотря на ограниченность наших знаний о музыке, мы решили исследовать вопрос о влиянии различных ее типов на организм человека.

Я решила провести тестирование среди своих сверстников, изучить их самочувствие, активность и настроение до и после прослушивания музыки. Ребята предпочитают разные стили музыки, некоторым нравится рок, а другим классика. Но я считаю, что звук может быть как другом, так и врагом. Это зависит от возраста, от душевного состояния, от предпочтений человека. А также от окружающих условий, в которых он находится.

Исследование состояло из анкетирования и измерения пульса до прослушивания музыки в спокойном состоянии и после прослушивания различных стилей.

В анкетировании приняли участие 50 школьников возраста 12- 17 лет. Им было представлено два вопроса.

На первый вопрос, «Какую музыку Вы предпочитаете слушать» большинство (17 чел или 34%) ответило поп-музыку, второе место разделилось между клубной и Рэп – музыкой, по 6 человек на каждое направление. Причем Рэп прослушивают, только юноши. Рок музыку слушаю немного меньше- 5 школьников, а классической музыкой увлекается всего 4. При этом классикой увлекается большинство девушек. Но при этом 12 опрошенных считают себя «меломанами»- слушаю всю подряд музыку, под свое настроение. На второй вопрос, «С какой целью слушаете музыку?» получили такие варианты ответов, как «для настроения», «занять свое свободное время», «нравится».

Исследование влияния различных типов музыки на показатели пульса.

После прослушивания Рок музыки пульс увеличился у 23 человек, но при этом у 21 человека он уменьшился. Следовательно, эмоциональное возбуждение получило чуть меньше половины учащихся. На классическую музыку также неоднозначные показатели: увеличился у 13 человек, а уменьшился у 27. Можно сделать вывод, что на подсознательном уровне, большинство от этой музыки успокаивается и расслабляется. При прослушивании клубной музыки пульс увеличился у 37 людей, при этом у 7 он не изменился. А при прослушивании репа уменьшился у 25, 12 школьников увеличился.

Мы выяснили, что:

- очень высокие и очень низкие частоты, а особенно их сочетание неблагоприятно действуют на организм человека;
- воздействие музыки на человека неоднозначно;

- клубная музыка и «тяжелая» музыка (рок) все же оказывает на организм в большей степени неблагоприятное воздействие, особенно, если прослушивание происходит длительное время;

Практически каждый подросток имеет плеер. Но вряд ли кто-то из них задумывается о последствиях использования этого прибора. Исследования показывают, что каждый пятый подросток плохо слышит, хотя сам он об этом не всегда догадывается. Причина – злоупотребление переносными плеерами и шумы на дискотеках: уровень шума на дискотеках составляет от 80 до 100 дБ, а уровень интенсивности плеера – 110 дБ. Но для рабочих при наличии источников звука с такими данными предусмотрена шумовая защита. Злоупотребление повышенным шумовым фоном вызывает массу негативных последствий. Это звон в ушах, головокружение, головная боль, переутомление, снижение способности к концентрации внимания, падение производительности труда, неуравновешенная психика.

Результаты исследования выявили необходимость проведения среди школьников разъяснительной работы по убеждению ребят в необходимости мер по ограничению музыкально-шумовой нагрузки на органы слуха и на их психическое здоровье;

Заключение

Из приведённых примеров и опытов, мы видим, что музыка непосредственно влияет на эмоциональное, душевное состояние человека, и более того, даже на его здоровье. Она может успокаивать и возбуждать, смягчать и ожесточать, вызывать воспоминания, снимать боль, усиливать агрессию. Поскольку оздоровление организма при помощи музыки доступно всем, то знания о том, как это достигать, необходимы. Я считаю, что нужно расширять возможности звучания настоящей музыки в нашей жизни.

Изучив и проанализировав материалы по теме исследования, я сделала следующие выводы:

- 1) музыка способна порождать особую энергетику множественного воздействия;
- 2) музыка обладает многогранной преобразующей силой, в том числе оздоравливающей;
- 3) терапевтические возможности музыкального искусства известны с древнейших времён и нашли научное подтверждение в наше время.

Выдвинутая мною гипотеза о том, что музыка влияет на состояние здоровья школьников, была подтверждена в ходе практической исследовательской деятельности. Музыка может оказывать как положительное воздействие, так и отрицательное, подвергая организм агрессии и стрессу.

Подводя итог моему исследованию, хочу посоветовать всем слушайте классическую музыку. Она напомнит о любви к людям и поддержит в горе, научит восхищаться красотой человеческой души и величием природы, откроет неведомые стороны богатейшего мира творчества, принесёт радость, здоровье и наслаждение. Я хотела бы предложить попробовать в школах на переменах включать классическую музыку.

Материалы данного исследования могут быть использованы в целях пропаганды оздоровления человека средствами музыки. Результаты исследования будут интересны учителям, учащимся и их родителям, а также тем, кто заботится о своём здоровье и любит музыку.

Список литературы

1. Васина – Гроссман В. А. Книга о музыке и великих музыкантах: Маленькая энциклопедия. – М.: Дет. лит., 1986
3. Касьянов В.А. Физика 10 класс. Изд-во «Дрофа». 2002.
4. Перышкин А.В., Гутник Е.М.. Физика 9 класс. Изд-во «Дрофа». 2000.
5. Физика в школе. Научно-методический журнал. № 7, 2005, стр. 74.
6. Фролова Т.А. Влияние музыки на здоровье человека. - Музыка в школе, 2008, №1
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
8. <http://olqa.ucoz.ru/blog/2009-01-13-1>
9. <http://vahe-zdorovye.ru/novosti/vliyanie-klassicheskoy-muzyiki>
11. <http://veinik.ru/science/any/article/928.html>
12. http://ruslav.ru/stat/vliyanie_muziki.html

Звуковой аналог (звуковое воздействие)	Уровень звука, дБ
Порог слышимости (10 дБ = 1 бел)	10
Настенные часы	30
Обычная речь	40
Предельная норма для обучения, научной деятельности	50
Электробритва (предельная норма для магазинов, офисов в Украине)	60
Электрополотер (предельная норма для рабочего места на предприятиях)	80
Сирена	100
Отбойный молоток	120
Взлет самолета (болевого порог)	140
Шок, травмы	160