

Районная конференция проектно – исследовательских работ
обучающихся 1 – 4 классов
«Умка»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛУЧИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»
ЯРОСЛАВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

ПРОЕКТ

«Влияние шума на организм человека»

Автор работы:
обучающийся 4а класса
МОУ Лучинской СШ
Попов Макар

Руководитель:
Часкина И.Н., учитель начальных классов
высшая квалификационная категория

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I ВВЕДЕНИЕ	2
II ОСНОВНАЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	3
1.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗВУКА.....	3
1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ШУМА	4
1.3 ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	5
1.4 ЗАЩИТА ОТ ШУМА	6
2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	6
2.1 СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС И АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	6
2.2 ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ «ВЛИЯНИЕ ШУМА НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА»	7
2.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ШУМА	8
III ЗАКЛЮЧЕНИЕ	9
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	10
ПРИЛОЖЕНИЯ	11

I ВВЕДЕНИЕ

Тишина – ты лучшее из того, что я слышал.

Б. Пастернак.

Человек всегда жил в мире звуков. С помощью слуха мы можем слышать не только музыку, пение птиц, шорох листьев, но и шум улицы, проезжающего транспорта и т.д. Наш век стал очень шумным. Сегодня «шумовое загрязнение» окружающей среды стало серьезной проблемой. Даже на уроках у нас в классе бывает шумно, на переменах мои одноклассники громко разговаривают и пытаются перекричать друг друга. Многие к концу последнего урока жалуются на головную боль и усталость.

Наша учительница пыталась объяснить нам, что шум не только вредит здоровью, но и приводит к снижению внимания и увеличению ошибок при выполнении различных заданий на уроках.

Я выбрал эту тему потому, что меня заинтересовало, действительно ли шум негативно влияет на организм человека. Что знают учащиеся моего класса о вреде шума? Что надо сделать, чтобы уменьшить негативное влияние шума на человека?

Актуальность: Я считаю, что выбранная мною тема важна и актуальна. Проблема шума – это одна из острейших проблем развития современной цивилизации. Большинство школьников не знают, какие правила надо соблюдать, чтобы сохранить своё здоровье и работоспособность при воздействии шума. Многие об этом даже не задумываются.

Гипотеза: Шум негативно влияет на организм.

Цель моей работы: изучить воздействие шума на жизнь и здоровье человека и предложить правила по защите от шума, чтобы уменьшить его вредное воздействие.

Я поставил перед собой следующие **задачи**:

- 1) выяснить какие звуки окружают нас и чем шум отличается от звука;
- 2) изучить теоретический материал о влиянии шума на человека;

- 3) провести опрос, эксперименты и выяснить, как влияет шум на окружающих меня людей;
- 4) исследовать уровень шума на разных этапах урока и перемене, используя шумомер лаборатории центра научно-технологической направленности «Точка роста»;
- 5) предложить способы защиты от шума, сформулировать рекомендации по снижению шума и защите от «вредных» звуков.

Объект исследования – звук, шум.

Предмет исследования: способность шума оказывать воздействие на организм человека.

Методы исследования: наблюдение, поисковый метод, исследование различных источников (в том числе сеть Интернет), анализ, сравнение, эксперимент, опыт, анкетирование и обобщение.

II ОСНОВНАЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗВУКА

Мы живём в мире звуков. [1.] Звук - это то, что мы слышим. Устав от городского шума, мы выезжаем на природу. Сначала, кажется, что мы погрузились в тишину. Но, прислушавшись, мы начинаем различать звуки: пение птиц, шелест листвы, стрекот насекомых, плеск воды.

Изучая различные источники, я выяснил, что понятие "звук" тесно связано с понятием "волна". Упругие волны, способные вызывать у человека слуховые ощущения, называются звуковыми волнами или просто звуком. [3.] С точки зрения физики, звук – это возникновение и распространение колебаний в каком-либо веществе, будь то воздух, жидкость или твердое тело. Источником звука всегда служит какое-либо колеблющееся тело. [7.] Это тело приводит в движение окружающий воздух, в котором начинают распространяться волны. Когда эти волны достигают уха, они заставляют колебаться барабанную перепонку, и мы ощущаем звук.

Из сети Интернет я узнал, что существуют как естественные, так и искусственные источники звука. [4.] Естественные источники звука издают объекты и явления природы. Тихий шелест листвы, журчание речки, птичьи голоса, легкий плеск воды и шум прибоя всегда приятны человеку. Они успокаивают нас, снимают стрессы. Искусственные источники звука изобрёл человек. Шум мотора машин, стук молотков, скрип дверей, громкая музыка — все это звуки, вызываемые искусственными источниками. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ШУМА

Проходили века, не стоял на месте и человек. Когда человек изобрёл колесо, он, сам того не сознавая, создал первую проблему шума. Уже в древнем мире стук колес по каменной мостовой у многих вызывал раздражение. [4.] В наше время трудно назвать области техники, производства и быта, где не присутствовал бы шум. За комфорт, удобства передвижения, благоустройства быта и совершенствование производства современному человеку приходится расплачиваться и слушать вой автомобилей и рёв реактивных самолетов.

Сравнивая в разных источниках сети Интернет звук и шум, я сделал вывод, что шум - это тоже звук, но звук нежелательный, неприятный, мешающий работе и отдыху. [5.]

Шумы делят на производственные и непроизводственные. [10,11] К производственным шумам относят шум на рабочих местах, в школах, который возникает во время производственного процесса или урока (перемены). К непроизводственным шумам – шум на дорогах, шум от мобильных телефонов, сигнализации машин и т. д.

Основным источником шума в городе является автомобильный транспорт, главным образом грузовой. По видам источников различают три вида городского шума: транспортные (автомобильные, рельсовые, авиационные, водные), промышленные и коммунально-бытовые.

Шумовое загрязнение присутствует не только на улице, на работе, но и дома. [6.] В жилых зданиях, квартирах шум возникает благодаря работающим бытовым приборам: стиральным машинам, пылесосам, телевизорам,

музыкальным центрам и т. д. Кроме того, шум возникает из-за звуков шагов, хлопанья дверей, передвижения мебели, громких разговоров и т. д. (ПРИЛОЖЕНИЕ 2)

1.3 ВЛИЯНИЕ ШУМА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

В настоящее время учёные во многих странах мира ведут исследования, чтобы выяснить влияние шума на здоровье человека. Их исследования показали, что шум может нанести ущерб здоровью человека. Вредное воздействие шума на организм совершается незаметно. Каждый человек, подвергающийся воздействию шума, может стать глухим. [8.] Врачи давно бьют тревогу по этому поводу. Кроме этого, влияние шума отражается на нашей нервной системе, человек становится раздражительным, беспокойным. [1.] Современная медицина не располагает лечебными средствами, способными восстановить погибшие или даже гибнущие нервные клетки. По мнению врачей, шум может также изменить частоту сердечных сокращений и повысить или понизить артериальное давление. [11.]

Постоянное воздействие сильного шума может не только отрицательно повлиять на слух, но и вызвать звон в ушах, головокружение, головную боль, повышение усталости. Неслучайно, прогулка по большому городу нередко заканчивается головной болью. Реакция организма на шум зависит от многих факторов: возраста, пола человека, состояния здоровья, характера деятельности человека. [9.] (ПРИЛОЖЕНИЕ 3)

Посетив музей Здоровья в г. Ярославль и измерив там уровень слуха (у детей и взрослых), я понял, что с возрастом слух ухудшается.

Уровень шума измеряется в децибелах – единицах, выражающих степень звукового давления. Уровень шума в 20-30 децибелов (дБ) практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон. Шум до 40 дБ не вызывает отрицательных изменений, они становятся выраженными при воздействии шума в 50 и 60 дБ (хотя он считается допустимым). Что же касается громких звуков, то здесь допустимая граница составляет примерно 80дБ. Очень сильный шум (свыше 110 дБ) может стать причиной агрессивного,

возбужденного состояния, а впоследствии привести и к потере слуха, а 150 дБ становится для человека непереносимым и опасным. [10,11] (ПРИЛОЖЕНИЕ 4)

1.4 ЗАЩИТА ОТ ШУМА

Борьба с шумами ведётся давно: выносят за черту города железные дороги и скоростные автострады, запрещают пользоваться звуковыми сигналами в черте города, отводят в сторону от жилых домов маршруты самолётов, трамваи заменяют троллейбусами и автобусами и т.п. Изучая мнения учёных, я выделил основные методы борьбы с шумом. [10.]

(ПРИЛОЖЕНИЕ 5). Музыканты наушниками защищаются от шума, который сами же и производят. Похожие наушники из звукоизолирующих материалов надевают на себя рабочие в грохочущих цехах. А чтобы лучше спать, теперь в аптеках предлагают «беруши» - белые и волокнистые, словно вата, квадратики для затыкания ушей. Их придумали учёные не так давно. [2.] Оберегая слух совсем еще маленьких детей, врачи-гигиенисты предусмотрели предельные уровни звуков, которые издаются игрушками, начиная от погремушки.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС И АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Школа — это место, где одновременно находится большое количество детей и взрослых. Для того, чтобы выяснить, как относятся к шуму в нашей школе и как шум влияет на самочувствие окружающих мне людей, я провёл анкетирование одноклассников и учителей (ПРИЛОЖЕНИЕ 6). В анкетировании приняли участие 20 обучающихся 4а класса и 12 учителей.

Более 90% учащихся и учителей считают шум «невидимым убийцей». Любой шум мешает читать, мыслить, решать задачи, мешает сосредоточиться на уроке, отдохнуть на перемене, вызывает головную боль, раздражение и усталость. Большинство учителей (92%) и учеников (90%) считают, что шум в классе является причиной рассеянности и невнимательности на уроках. По мнению многих опрошенных, школа — это объект повышенного уровня

шума. На вопрос: «Какие меры борьбы с шумовым загрязнением вы могли предложить?» большинство ответили, что надо меньше шуметь и кричать, говорить спокойным тоном. Результаты проведённого анкетирования показали, что школьникам и учителям больше нравится шум листьев, стук дождевых капель, шум речки, практически все отрицательно относятся к шуму телевизора, пылесоса, к крику людей. В школе главным источником шума является класс на перемене и в столовой. (ПРИЛОЖЕНИЕ 7)

Вывод: Данные опроса показывают, что большая часть опрошенных в большей или меньшей степени реагирует на шум. У большинства опрошенных шумовые воздействия вызывают дискомфорт. Из анализа анкет я убедился, что шум отрицательно влияет на самочувствие большинства учителей и учеников, отрицательно сказывается на их здоровье.

2.2 ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ «ВЛИЯНИЕ ШУМА НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА»

Я решил исследовать, как шум влияет на работоспособность детей на уроках. **Первый эксперимент:** (на уроке математике) Совместно с учителем, классным руководителем, я предложил одноклассникам решать примеры при разных условиях: в режиме тишины и под энергичную громкую музыку.

Мы должны были решить правильно как можно больше примеров в течение 5 минут. (ПРИЛОЖЕНИЕ 8). Анализируя данные, представленные в таблице, можно сделать вывод о том, что в режиме тишины большинство учащихся (76%) решают на 3—5 примеров больше, чем под громкую энергичную музыку. Только двое учащихся под музыку решили на 1—2 примера больше, причём эти же учащиеся в опроснике указали, что делают домашнее задание, включая музыку или телевизор. Среди первой группы все учащиеся отметили, что делают домашнее задание в тишине. Только 1 учащийся (5%) верно решил при двух разных условиях одинаковое количество примеров; остальные учащиеся (90%) при включении музыки верно решили на 2—3 примера меньше, чем в тишине.

Второй эксперимент: На уроке литературного чтения надо было выучить четверостишие при искусственно созданном шуме (ученик громко читал текст, играла громкая ритмичная музыка). Время на запоминание 3 минуты. (ПРИЛОЖЕНИЕ 9).

Результаты: Чтобы полностью выучить четверостишие при шуме было затрачено больше 3 мин (5 мин и более), а некоторые ученики не смогли вообще запомнить и отказались рассказывать четверостишие.

Вывод: Шум отвлекает от работы. Посторонние громкие звуки способствуют невнимательности и увеличению ошибок, отрицательно влияют на выполнение заданий. Именно шум способствует снижению количества решённых примеров.

Исследование: Используя шумомер лаборатории центра научно-технологической направленности «Точка роста», я измерил уровень шума на разных этапах урока и на перемене. Я выяснил, что уровень интенсивности шума на уроке находится в пределах от 40 до 70 дБ (в зависимости от этапа урока), а на перемене - в пределах от 55 до 80 дБ. В начале урока уровень шума ниже (40-50 дБ), чем в конце урока (65-75). (ПРИЛОЖЕНИЕ 10).

Вывод: Наша школа тоже страдает от шумового загрязнения. Руководствуясь санитарными нормами, уровень шума на уроке и перемене превышен. К концу урока шум нарастает (с 40 до 70 дБ). Поэтому внимание и работоспособность к концу урока снижается. (ПРИЛОЖЕНИЕ 11). Уровень шума на перемене может вызвать отрицательные изменения в организме человека (усталость, головную боль, раздражительность и т.д.). К концу учебного дня устают и учащиеся и учителя.

2.3 РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ШУМА

Изучив по теме материал, проанализировав результаты опроса, эксперимента и исследования, я понял, что шум отрицательно влияет на здоровье человека. Поэтому необходимо проводить профилактические

мероприятия. Я разработал и сформулировал рекомендации для одноклассников и учителей по снижению воздействия шума на организм человека. (ПРИЛОЖЕНИЕ 12).

III ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я изучил теоретический материал о влиянии шума на организм человека. Работая над темой исследования, я понял, что человеческое ухо, также, как и другие органы, нуждается в защите, в данном случае – защите от шумового загрязнения. В результате работы над проектом, я узнал, какие звуки нас окружают, познакомился с понятиями «звук» и «шум», узнал об источниках звука и шума и их влиянии на человека. Шум оказывает вред на наш организм незаметно, т.е. мы не можем видеть воздействие шума на нас. В работе представлены способы защиты от шума.

Моя гипотеза подтвердилась полностью. Проведённые эксперименты, исследования и анкетирование доказали, что шум негативно влияет на окружающих меня людей, и он может быть источником болезней. Я исследовал уровень шума на разных этапах урока и перемене, используя шумомер лаборатории центра научно-технологической направленности «Точка роста». Мною были разработаны и сформулированы рекомендации для одноклассников и учителей по снижению воздействия шума на организм человека.

Цель моей работы достигнута полностью, задачи выполнены.

С шумом необходимо бороться. Если снизить уровень шумового загрязнения в школе, то можно повысить работоспособность учащихся и сохранить их здоровье. Умение соблюдать тишину – показатель культуры человека и его доброго отношения к окружающим. Тишина нужна людям так же, как солнце и свежий воздух.

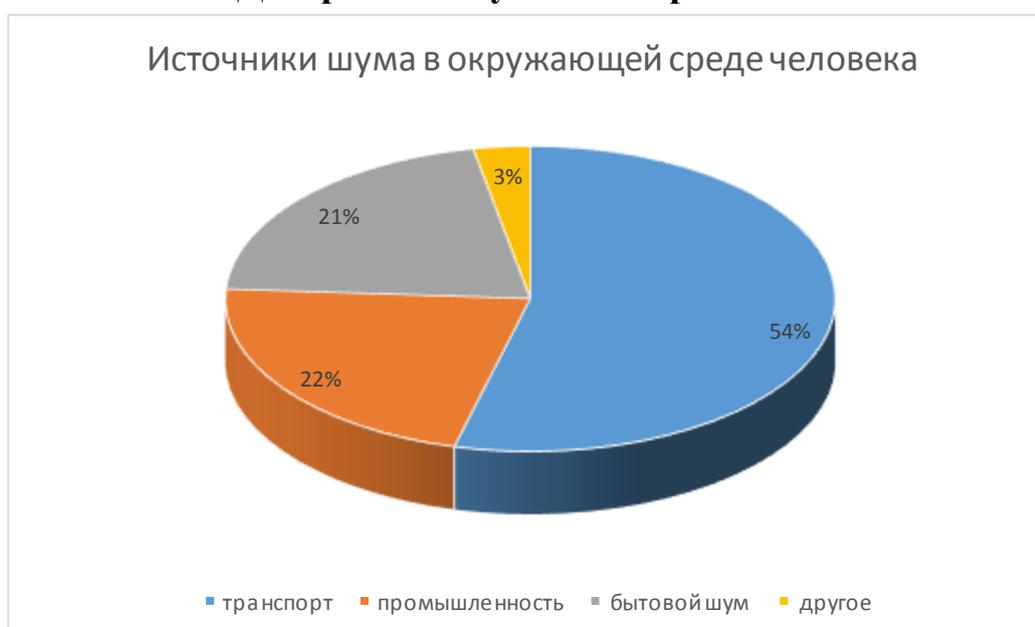
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Влияние шума на здоровье человека. – www.alfaland.ioso.ru
2. Защита от шума. - www.fizika.ru/theory
3. Конкурс «Я иду на урок» «Звуковые волны». - www.top.list.ru
4. Кузнецов В.Н. Справочные и дополнительные материалы к урокам экологии. - М: Дрофа, 2002.
5. Основные источники экологических загрязнений недвижимости. - www.ecostandard.ru
6. Плужников М. С., Рязанцев С. В. «Среди запахов и звуков». – М: Молодая гвардия, 1991.
7. Распространение звуковых волн в пространстве и веществе. – www.edwardsemyonov.narod.ru
8. Буянова Н.Ю. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Медицина/Я 11. М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1997., — С. 244—246.
9. Влияние шумов на здоровье человека. - <http://tmn.fio.ru/works/40x/311/p02.htm>
10. Рекомендации Роспотребнадзора <https://www.garant.ru/news/1303533/>
11. Производственный шум <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Таблица. Естественные и искусственные источники звука

Источники звуков	Влияние на организм
Природного (естественного) происхождения	
Звук спокойного парка	Расслабление всего организма
Раскат грома	Угнетает, боль в ушах
Лес в безветренную погоду	Приятные чувства наслаждения
Стук дождевых капель	Хочется спать
Антропогенного (искусственного) происхождения	
Работа пылесоса	Вызывает раздражительность
Шум автотранспорта	Быстрая утомляемость
Громкая музыка	Головная боль
Отбойный молоток	Снижает работоспособность
Шум железнодорожного транспорта	Снижает внимание
Разговор средней громкости	Вызывает утомляемость, раздражительность
Обычный шум в доме	Ослабление памяти, снижение внимания
Шум города	Жалобы на быструю утомляемость, головная боль.
Шум телевизора, радио	Нарушение сна, общая слабость

Диаграмма. Шумовое загрязнение



На диаграмме представлены источники шума в окружающей человека среде по справочным данным независимой экологической экспертизы, проводимой в 2003 году компанией ECO STANDARD.

Схема. Влияние шума на организм человека



Фото. Посещение «Музея здоровья в г. Ярославль».

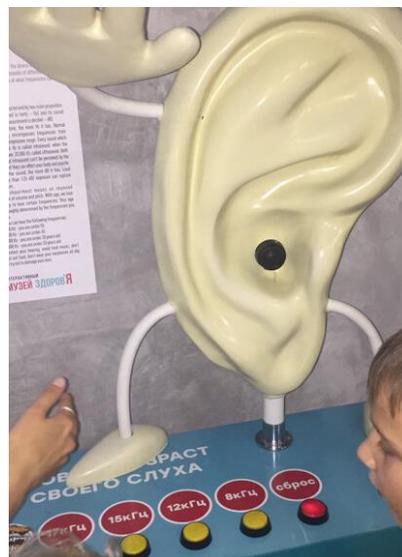


Таблица. Интенсивность шума различных источников

Источник шума	Уровень шума (дБ)
болевого порог	
Выстрел из орудия	170
Старт космической ракеты	150-160
Взлет реактивного самолета	140
недопустимый, оказывает травмирующее действие	
Удар молнии, рок- музыка	120-130
Оркестр поп-музыки, гром, дрель	110-120
неприятные звуки и шумы	
Тяжелый грузовик, оживленная городская улица	90-100
Отбойный молоток, стиральная машина, миксер	80-90
повышение порога, но предельно допустимый	
Шум в салоне легкового автомобиля	70
Работа пылесоса, шум в магазине	60
Уличные шумы	55
Разговор средней громкости	50
не вызывает отрицательных изменений, допустимый	
Читальный зал, обычный шум в доме	40
Перелистывание газеты	30
Шёпот на расстоянии 1 м	20
Тиканье часов, шёпот, шорох листьев	10
Зимний лес в безветренную погоду, спокойное дыхание человека	5

Таблица. Основные методы борьбы с шумом

Основные методы	
Звукопоглощение	применение материалов из минерального войлока, стекловаты, поролона и т.д
Звукоизоляция	звукоизолирующие конструкции изготавливаются из плотного материала - металла, дерева, пластмассы

Установка глушителей шума	
Рациональное размещение цехов и оборудования, имеющих интенсивные источники шума	далеко от жилых домов
Вдоль автотрасс устанавливают специальные заборы из бетона, стекла или пластмассы, высаживают деревья	уменьшают шум на 10 – 15 дБ
Двойные стены, двойные или тройные окна	
Индивидуальные средства защиты	вкладыши, наушники, беруши, шлемы
Административные меры	в городах запрещено пользоваться автомобильными сигналами
Уменьшать использование различных шумовых эффектов	
Больше бывать на природе: в лесу, у реки...	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Анкетирование

1. Какие звуки из предложенных вам нравятся, а какие – нет: шелест листьев, стук дождевых капель, шум телевизора, шум ручья, водопада, работа пылесоса, крик людей.
2. Что мешает вам сосредоточиться, отдохнуть? Почему?
а) шум за окном б) шум в коридоре в) шум в классе на уроке
3. А что лично вам мешает сосредоточиться на уроке?
а) шум за окном б) шум в коридоре в) шум в классе
4. Считаете ли вы шум причиной рассеянности и невнимательности на уроках:
а) да б) нет в) не знаю
5. Как вы считаете, где на территории школы повышено шумовое загрязнение?
а) класс на перемене б) класс на уроке г) спортзал д) столовая
6. Что вы чувствуете при шумовом загрязнении? Как шум влияет на вас?
7. Можно ли шум считать «невидимым убийцей»? Почему?
а) да б) нет в) не знаю

Таблицы. Диаграммы. Результаты анкетирования

1.

	Шум листьев в лесу	Стук дождевых капель	Шум телевизора	Шум ручья, водопада.	Работа пылесоса	Крик людей
Нравится	14 - 44%	11 - 34%	5 - 16%	24 - 75%	3 - 9%	-
Не нравится	9 - 28%	5 - 16%	17 - 53%	2 - 6%	23 - 72%	32 - 100%



2.

Всего человек 32	Шум на уроке мешает сосредоточиться	Шум на перемене мешает отдохнуть	Шум вызывает усталость, головную боль
Да	28 - 88%	27 - 84%	25 - 78%
Нет	2 - 6%	4 - 13%	3 - 9%
Не знаю	3 - 9 %	2 - 6%	5 - 16%



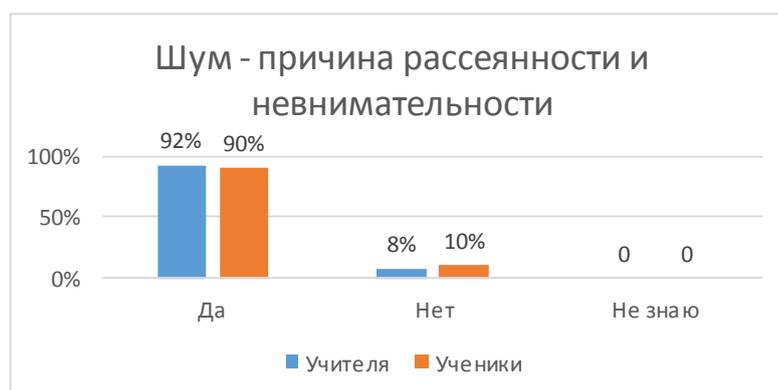
3. А что лично вам мешает сосредоточиться на уроке?

	Шум за окном	Шум в коридоре	Шум в классе
Учителя (12)	10%	0%	11 - 92%
Ученики (20)	10%	18%	72%



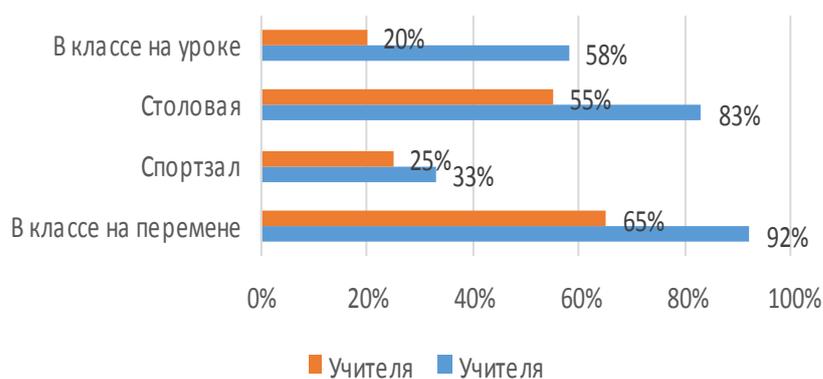
4. Считаете ли вы шум причиной рассеянности и невнимательности на уроках?

	Да	Нет	Не знаю
Учителя (12)	11 - 92%	8%	-
Ученики (20)	18 - 90%	10%	-



5. Как вы думаете, где на территории школы повышено шумовое загрязнение: спортзале, столовой, классе?

	В классе на перемене	Спортзал	Столовая	В классе на уроке
Учителя (12)	11 - 92%	4 - 33%	10 - 83%	7 - 58%
Ученики (20)	13 - 65%	5 - 25%	11 - 55%	4 - 20%



6. Что вы чувствуете при шумовом загрязнении? Как шум влияет на вас?

	Головная боль	Усталость	Раздражение	Не знаю
Учителя (12)	10 - 83%	7 – 58%	9 – 75%	0%
Ученики (20)	13 - 65%	18 - 90%	11 – 55%	2 - 10%



7. Можно ли шум считать «невидимым убийцей»? Почему?

	Да	Нет	Не знаю
Учителя (12)	12 - 100%	-	-
Ученики (20)	18 - 90%	10%	-



Таблица. Результаты эксперимента.

	Решение примеров в тишине (21 чел)	Решение примеров под громкую энергичную музыку (21 чел)
Решили верно все примеры за 5 мин	19 чел – 90%	1 чел - 5%
Решили верно одинаковое количество примеров	1 чел – 5%	1 чел – 5%
Решили верно на 3-5 примера больше	16 чел – 76%	-
Решили верно на 1-2 примера больше	3 чел - 14%	2 чел – 10%
Решили верно на 3-4 примера меньше	-	19 чел – 90%
Решили верно на 1-2 примера меньше	-	-

Как дорожу я прекрасным мгновеньем!

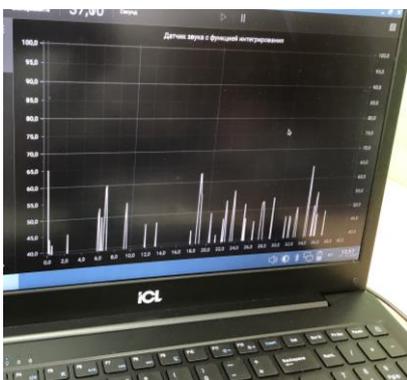
Музыкой вдруг наполняется слух.

Звуки несутся с каким-то стремленьем,

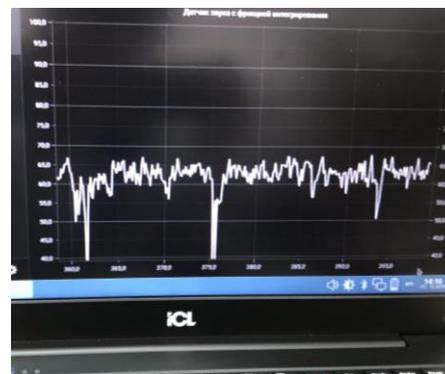
Звуки откуда-то льются вокруг.

Н.П. Огарёв

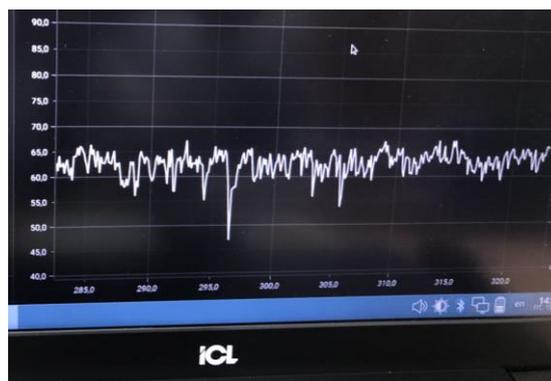
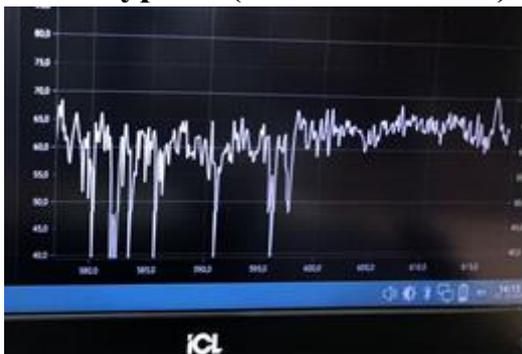
Начало урока (в течение 15 мин)



Середина урока (от 15 до 30 мин)



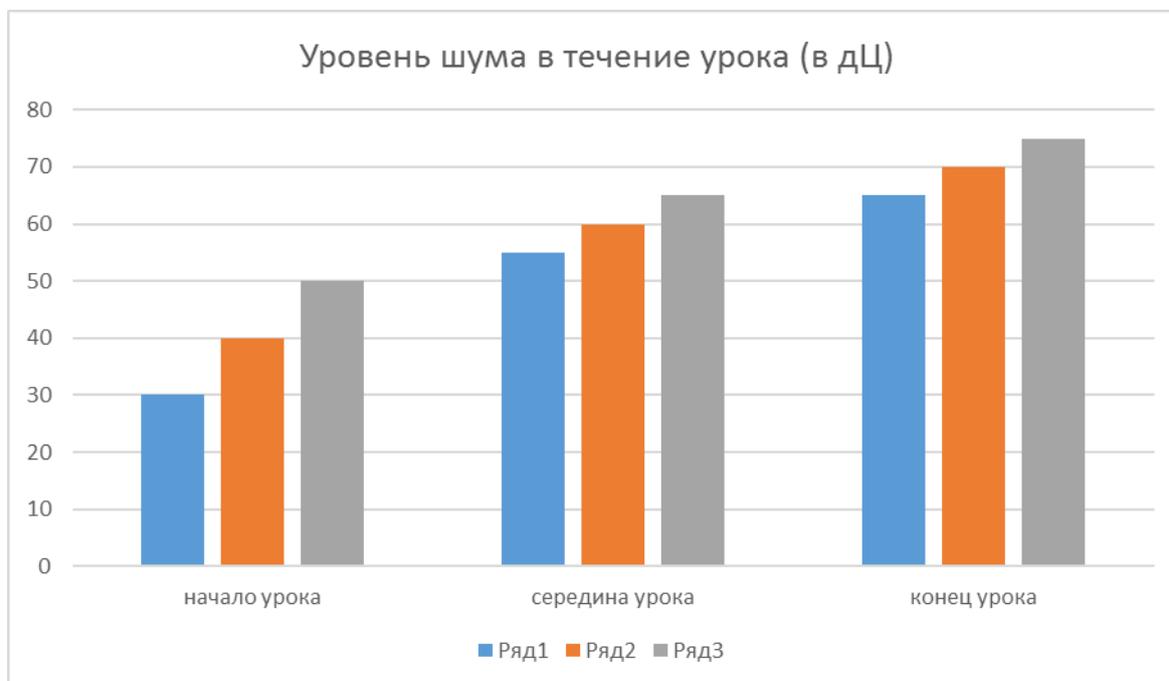
Конец урока (от 30 до 40 мин)



Перемена



Диаграмма. Уровень шума на разных этапах урока





Рекомендации одноклассникам по снижению вредного воздействия шума на организм человека

- Старайтесь не шуметь на уроках и переменах!
- Ограничьте ежедневное прослушивание громкой музыки.
- Ограничьте ежедневный просмотр телевизионных передач, работу за компьютером; делайте 10 минутный перерыв и слушайте успокаивающую музыку.
- Следите за разговорной речью: не кричите, не повышайте голос!
- Регулярно проходите медицинское обследование по проверке слуха.
- Сажайте деревья – они производители кислорода и защитники от шума.
- Чаще ходите пешком, или используйте велосипед, так как это укрепляет здоровье, и способствует уменьшению шумового загрязнения.
- Больше бывайте на природе, слушайте пение птиц, шелест листьев. Это благотворно сказывается на состоянии нервной системы и здоровья в целом!

Рекомендации учителям по снижению вредного воздействия шума на организм человека

- Более сложные задания давать ученикам в начале урока (в течение 15 мин)
- Включать на перемене тихую спокойную музыку
- По возможности обустроить в школе комнату отдыха, чтобы на перемене можно было посидеть в тишине и отдохнуть
- Вдоль территории школы со стороны улицы высадить деревья, чтобы уменьшить шум улицы (кроны деревьев поглощают звуки на 10 - 20дБ)
- Больше ходить с детьми на природу: в лес, к реке
- Регулярно проходите медицинское обследование по проверке слуха.