

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Мигнинская
средняя общеобразовательная школа»

Ермаковского района

Районная научно-практическая конференция «Узнавай и исследуй»

Источники шума вокруг нас

Автор: Федотов Вадим,

обучающийся 5 класса

Руководитель: Жупанская Лариса Ивановна,

учитель биологии

Оглавление

I. Введение	стр. 3
II. Глава 1 Теоретическая часть	
1.1. Влияние шума на организм человека.....	стр. 5
1.2. Нормы уровня интенсивности шума.....	стр. 6
III. Глава 2. Практическая часть	
2.1. Изучение шумового загрязнения в школе.....	стр. 8
IV. Заключение.....	стр. 9
V. Список литературы.....	стр. 10.

Введение

В настоящее время ученые во многих странах мира ведут различные исследования с целью выяснения влияния шума на здоровье человека. Их исследования показали, что в зависимости от уровня и длительности шумовое загрязнение способно наносить ущерб здоровью человека. Некоторые люди считают, что к шуму можно привыкнуть, но это далеко не так. В общем случае шум небезразличен для организма человека и может вызывать различные психические реакции, отключение вегетативной нервной системы, регулирующей функции внутренних органов, сердечно-сосудистой системы и обмен веществ, повреждения слуха, а при высоких уровнях громкости вызывает болезненные ощущения.

Объект исследования: Влияние шума на здоровье человека

Предмет исследования: Оценка состояния акустической среды обитания школьника

Цель исследования: Исследовать уровень шумового загрязнения в нашем образовательном учреждении.

Задачи исследования:

1. Изучить литературу по данной проблеме;
2. Провести замеры шума в разных местах школы и при различных ситуациях;
3. Дать оценку проведенных измерений и сформулировать выводы.

Методы исследования: измерение, анализ

Теоретическая значимость исследовательской работы определяется необходимостью своевременной объективной оценки состояния акустической среды обитания человека, по критерию шумового загрязнения.

Практическая значимость работы заключается в оценке проведённых измерений по шумовому загрязнению в школе и разработке рекомендаций по снижению шума.

Гипотеза исследования: Допустим, уровень шума в нашей школе превышает допустимые нормы, оказывая тем самым негативное влияние на здоровье учащихся.

Влияние шума на организм человека

В настоящее время ученые во многих странах мира ведут различные исследования с целью выяснения влияния шума на здоровье человека. Их исследования показали, что в зависимости от уровня и длительности шумовое загрязнение способно наносить ущерб здоровью человека. Некоторые люди считают, что к шуму можно привыкнуть, но это далеко не так. В общем случае шум небезразличен для организма человека и может вызывать различные психические реакции, отключение вегетативной нервной системы, регулирующей функции внутренних органов, сердечнососудистой системы и обмен веществ, повреждения слуха, а при высоких уровнях громкости вызывает болезненные ощущения.

В повседневной жизни повреждения слуха могут вызываться слишком громкой музыкой. Следует отметить, что такие источники шума, как аэродромы, оживленные магистрали редко вызывают потери слуха у людей, которые находятся вблизи этих объектов незначительное время.

Реакция организма на шум зависит от многих факторов. Причиной различного восприятия шума могут оказаться возраст, пол, состояние здоровья, характер деятельности человека. При этом решающее значение играют уровень шума и фактор времени. Степень раздражающего воздействия зависит и от того, насколько шум превышает привычный окружающий фон, какова заключенная в нем информация. 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. Шумы вызывают функциональные расстройства сердечнососудистой системы; оказывают вредное влияние на зрительный и вестибулярный анализаторы, снижает рефлекторную деятельность, что часто становится причиной несчастных случаев и травм.

Шум коварен, его вредное воздействие на организм совершается незримо, незаметно. Организм человека против шума практически беззащитен.

В настоящее время врачи говорят о шумовой болезни, развивающейся в результате воздействия шума с преимущественным поражением слуха и нервной системы.

Важно помнить, что понижение слуха под влиянием шума, как правило, необратимо, т.к. в основе лежит атрофия нервных элементов. Современная медицина не располагает лечебными средствами, способными восстановить погибшие или даже гибнущие нервные клетки.

Очень сильный шум (свыше 110 дБ) может стать причиной, так называемого шумового опьянения – агрессивного, возбужденного состояния, а впоследствии привести и к потере слуха.

Задумайтесь, сколько вокруг нас источников звука! Вон на детской площадке «стонут» несмазанные качели, кричат ребятишки во дворе, звенит волейбольный мяч, кто-то стучит, вставляя стекло. По улице, урча моторами, проносятся автомобили, из соседних окон звучит музыка, хлопает выбиваемый ковер, засвистел чайник на кухне, непрерывно тикают часы, скрипнула дверь...

И это – только дома. Прогулка же по большому городу нередко заканчивается головной болью – так действует на нас разнообразный шум. Не сравнить с тишиной у реки, когда слышно лишь журчание воды, шелест листьев.

Все меньше людей оказывается в таких «чистых» звуковых условиях. Переселяясь в города, человек должен привыкать к новой, «загрязненной» шумами среде. Врачи давно бьют тревогу, приводя свидетельства частичной или полной потери слуха, а также нарушений нервной системы, связанных с избытком обрушившихся на наши уши звуков.

Нормы уровня интенсивности шума

Уровень шума в 20–30 dB практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон. Шум в 50-60 dB приводит к повышению порога слуховой чувствительности и к ухудшению функционального состояния центральной нервной системы, поэтому допустимый уровень шума для классных помещений не должен превышать 40 dB.

Звуки и шумы свыше 70 dB неприятны для слуха, а звуки интенсивностью свыше 130 dB (громовой раскат, взлёт реактивного самолета) обладают травмирующими свойствами, 140 dB – болевой порог человека. Допустимая граница равна 80 dB. Музыка на дискотеке – 110 dB. Отсюда уже недалеко и до 140. Звуки громкостью 85 dB и выше уже оказывают вредное воздействие на слух.

Изучение шумового загрязнения в школе

При выполнении работы мы использовали встроенную программу шумомера «Sound Meter 1.6.5a для Android» в смартфоне «Samsung». Замеры уровня шумового загрязнения проводили в течение ноября - декабря месяца 2015 года. Замеры проводились в разных помещениях школы.

Таблица 1 Измерение уровня шума в школе

Место проведения измерений		Уровень шума в дБ			
		1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее значение
Перемены, большая	Начальная школа, 2 этаж	87	88	78	84,3
	Среднее звено и старшее звено, 1 этаж	45	35	32	37,3
Столовая	Питание учащихся младшего звена	31	22	6	19,6
	Питание учащихся среднего и старшего звена	28	14	5	19,6
Спортивный зал	Начальная школа	50	47	49	48,6
	Среднее звено	45	46	34	41,7
	Соревнования	80	76	65	73,7

Уровень шума в нашей школе превышает допустимые нормы во время больших перемен в рекреации начальной школы и во время спортивных соревнований. Гипотеза, что уровень шума в нашей школе превышает допустимые нормы, оказывая тем самым негативное влияние на здоровье учащихся, подтвердилась частично

Заключение

Более 100 лет назад, немецкий ученый Роберт Кох предупреждал, что наступит время, когда борьба с шумом станет такой же актуальной, как борьба с холерой или чумой.

Школа – это дети, а значит и шум. Длительное воздействие шума негативно сказывается на самочувствии человека.

Шумовое загрязнение в школе: в спортивном зале, в рекреациях во время перемен превышает допустимые показатели. Психологическая обстановка в школе зависит и от уровня шума, а значит необходимо во время перемен организовать для начальных классов занятия по интересам, чтобы снизить до минимума уровень шумового загрязнения.

После рекомендации о проведении организационных перемен, уровень шума снизился (41,6 дБ).

Список литературы

1. Гигиена труда и промышленная санитария. А.А. Каспаров. М., “Медицина”, 1977, С.384.
2. Гигиена труда и промышленная санитария. А.А. Каспаров. М., “Медицина”, 1977, С.384.
3. ГОСТ 23337-78 “Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий”.