

УРОВЕНЬ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ШКОЛЕ

Вельяминов Я.М.

г.Бородино, Красноярский край, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1», 6 «В» класс

Научный руководитель: Вельяминова Н.В., г.Бородино, Красноярский край, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1», учитель химии высшей квалификационной категории

Проблема: Соответствует ли уровень шумового загрязнения школы нормам СанПин?

Цель работы: Исследовать уровень шумового загрязнения школы.

Методы исследования:

– Анализ литературы по теме.

– Метод опроса.

– Эксперимент.

– Сравнительный анализ теоретических результатов исследования и практических результатов.

Результатами исследования являются:

– Уровень шумового загрязнения школы выше норм СанПин

– В ходе опроса выяснили, что большинству учащихся шум мешает на уроке, поэтому они не могут решить задачи, хотя при этом отмечают, что сами создают шум. Более 40% опрошенных указали, что негативно реагируют на повышенный тон учителя.

Практическое значение: результаты моей работы можно использовать на классных часах, уроках экологии, биологии, физики, в личных целях.

Мы живём в мире звуков. Тиканье часов, визг колёс, трель птиц, звучание мелодии. Но все звуки оказывают на нас благотворное влияние. Есть такое понятие как шумовое загрязнение. Шумовое загрязнение — наличие большого количества раздражающих шумов в некотором определённом месте. Шум — совокупность звуков различной интенсивности и частоты. С физиологической точки зрения шум — это всякий неблагоприятный воспринимаемый звук.

Моя основная задача, как и всех учеников- это учиться. Основной труд учеников-умственный, в котором принимают активное участие внимание, мышление и т.д. Но, к сожалению, не всегда это удаётся сделать в полной мере, т.к. мешают посторонние звуки. Исходя из опроса, мы выяснили, что 30% респондентов шум мешает на уроке. Значит, уровень успеваемости школьников может пострадать из-за различных посторонних звуков.

Мы предполагаем, что уровень шумового загрязнения в школе выше нормы СанПин.

Таким образом, **цель** нашего исследования- выявить уровень шумового загрязнения в нашей школе.

Задачи:

1. Изучить литературные источники по проблеме шумового загрязнения.

2. Провести опрос среди учащихся школы.

3. Провести замеры уровня шума в школе.

4. Сделать выводы, предложить рекомендации.

Предмет исследования: выявление уровня шумового загрязнения и его влияния на школьников и учителей.

Объект исследования: шумовое загрязнение.

Влияние шума на здоровье человека

Шум вызывает изменения в первую очередь в центральной нервной системе. Со слов руководителя научного центра Всероссийского НИИ физической культуры и спорта профессор Леонида Калинкина: «Шум - явление всепроникающее и негативно воздействующее на организм человека, особенно в совокупности с другими факторами (вредными примесями в воздухе и воде, электромагнитным излучением, напряженностью труда и т.д.). Коварство шума объясняется не только его прямым действием на барабанную перепонку, а в дальнейшем и на стволовые и корковые структуры мозга, но и тем, что в процессе передачи полученной физической энергии в нервные центры и преобразования ее в поток нервных импульсов происходит их взаимодействие с другими областями мозга, в частности со структурами продолговатого мозга, где расположены центры сердечнососудистой, дыхательной и других видов жизнедеятельности. При этом нервные импульсы вызывают повышение тонуса сосудов и, как следствие, артериального давления, приводя к появлению дисфункций, а, в конечном счете - к развитию гипертонической болезни. Человек, постоянно подвергающийся воздействию шума, быстро переутомляется, отличается повышенной раздражительностью, становится забывчивым, чаще страдает от слабости и головокружения.

Негативное влияние шума сказывается не только на сердечно-сосудистой системе,

но и на моторике кишечника, различных обменных процессах и, что крайне важно, на иммунитете (в частности, выработке антител для борьбы с разного рода инфекциями). Особенно опасно, что шум, снижая порог чувствительности нервных клеток в дневное время, ведет к нарушению сна, ну а в ночные часы он наносит здоровью человека невосполнимый ущерб»

Шум – источник утомления участников учебного процесса

Человеческое ухо — очень чувствительный прибор. Воспринимать звук мы начинаем уже тогда, когда амплитуда колебаний частиц воздуха в волне оказывается равной всего лишь радиусу атома. Как известно, ухо человека способно воспринимать звуковые волны с частотой от 16 Гц до 20 кГц. Основной труд учащегося в школе — умственный, в котором принимает активное участие внимание, а также восприятие, память, мышление, воображение. Отрицательное действие шума на их функционирование бесспорно. Многочисленные отечественные и зарубежные исследования убедительно доказали это. Для умственного труда вреден даже тихий шум. На центральную нервную систему может влиять шум даже сравнительно небольших интенсивностей, порядка 60—70 дБ. Основной шум, который возникает на уроке, — это шум человеческой речи. Интенсивность речевого шума измеряется в дБ:

тихий шепот — 10 дБ

умеренный шепот — 20 дБ

громкий шепот — 40 дБ

нормальная громкая речь — 50—60 дБ.

Эти уровни не мешают умственному труду, если этот шум кратковременный

Надо знать, что шум обладает способностью складываться и увеличиваться по мере увеличения источников шума.

Шум, интенсивностью выше 55 дБ мешает умственному труду, ощущается при умственной работе неприятным, раздражающим. Шум интенсивностью выше 58 дБ заглушает нормальную речь учителя, делает ее неразборчивой. Шум, превышающий 60 дБ, снижает внимание. Шум интенсивностью выше 65 дБ, оказывает вредное влияние на центральную нервную систему, снижает работоспособность, развивает утомление, может вызвать раздражение, подавленное настроение, тревогу.

Исходя из проведенного нами опроса следует, что большинству учащихся шум мешает на уроке, поэтому они не могут решить задачи, хотя при этом отмечают, что сами создают шум. Более 40% опрошенных указали, что негативно реагируют на по-

вышенный тон учителя. Ведь это логично, чтобы учителю донести информацию до нас нужно эмоционально говорить, а значит нужно это делать громко.

Опросив учителей, мы выяснили, что их не так раздражает звук скрипящего пеннопласта о стекло, как разговоры детей на уроках.

Мы понимаем, что без звуков и шумов жизнь невозможна, мы попытались выяснить, какой уровень шумового загрязнения в школе. Для этого мы проводили замеры с помощью прибора шумометра «СВАН 947».

И вот, что мы получили (см. таблицу)

Объект (школьный класс)	Показатели прибора в дБ
Спортивный зал(начало урока)	85,3
Спортивный зал (во время урока)	84,8
Столовая(во время урока)	69,3
Столовая (во время перемены)	75,8
Кабинет английского языка (2-13)	56,1
Кабинет информатики (2-14)	48,1
Кабинет русского языка(2-11)	52,5
Кабинет истории (2-9)	50,5
Кабинет начальных классов (2-3)	45,5
Кабинет начальных классов (2-2)	55,5
Кабинет начальных классов (3-1)	54,8
Кабинет немецкого языка (3-11)	52,2
Кабинет химии (3-12)	69,4
Кабинет английского языка(3-14)	61,9
Кабинет математики (1-6)	64,9
Мастерская	70,5
Кабинет психолога	46,1
Кабинет директора	47,7
Учительская	39
Медпункт	66,7
Коридор младшего блока (перемена)	70,8
Коридор младшего блока (урок)	65,4
Коридор старшего блока (3 этаж во время урока)	51,3
Коридор старшего блока (1этаж после 1 минуты от начала урока)	74,9
Средний показатель по школе	66,6

Следует отметить школьные кабинеты, в которых, согласно классификации В.А. Рахматшаевой, не является раздражающим(40-45 дБ)- это учительская и кабинет 2-3, в котором шёл урок в обычном режиме и в классе присутствовало 23 человека-первоклассника.

Тихий, приятный рабочий шум (46-58 дБ), который не превышает допустимых норм для умственного труда, не снижает внимания, умственной работоспособности, не оказывает вредного воздействия на центральную нервную систему, не вызывает отрицательных эмоций, обнаружен в кабинетах (2-13, 2-14, 2-11, 2-9, 2-2, 3-1, 3-11, а также в кабинетах директора и психолога).

Громкий, рабочий неприятный шум (59-65 дБ) является значительно утомительным.

Вредный импульсный шум (76—88 дБ) — это шум крика, резкого стука, удара. По интенсивности можно сравнить с громкой музыкой в ресторане, с шумом очень большого водопада. Он в два раза громче интенсивного анормативного шума, почти в три раза громче неприятного рабочего шума, в пять раз громче приятного рабочего шума; вреден не только для умственного труда, центральной нервной системы, внимания и работоспособности, но и для слухового анализатора. Этот шум быстро утомляет, вызывает чувство страха, неустойчивое эмоциональное состояние, отрицательные эмоции, вызываемые им, сохраняются надолго.

Таким образом, средний показатель шума по школе- 66,6 дБ. Исходя из интенсивности шума, характера его влияния на умственный труд, внимание, работоспособность, центральную нервную систему, эмоции, исследователь В. А. Рахматшаева даёт следующую характеристику:

Интенсивный анормативный шум (65—75 дБ) — это шум, неприемлемый для умственного труда. Заглушает повышенный голос учителя, голоса детей. Этот шум быстро утомляет. Его можно сравнить с громкой музыкой по радио, с шумом очень оживленной городской улицы. Он в полтора-два раза больше громкого рабочего неприятного шума. Интенсивный анормативный шум значительно превышает санитарные нормы для умственного труда (норма 40 дБ), нормы допустимых уровней речевого шума, снижает внимание, развивает утомление, оказывает значительную нагрузку на центральную нервную систему, вызывает отрицательные эмоции.

Следовательно, наша гипотеза получила своё подтверждение.

Остаётся только дать рекомендации и доложить о результатах исследования на классных часах.

Рекомендации:

1. Говорить спокойным, ровным тоном. Важно помнить, что криком ничего не докажешь!

2. На уроках не устраивать «бубнёж», а говорить только по- существу и только в случае разрешения учителя.

3. Ограничить прослушивание громкой музыки в школе и пользование наушниками.

Выводы:

1. Из проведенного опроса выяснили, что что большинству учащихся шум мешает на уроке, поэтому они не могут решить задачи, хотя при этом отмечают, что сами создают шум. Более 40% опрошенных указали, что негативно реагируют на повышенный тон учителя. Ведь это логично, чтобы учителю донести информацию до нас нужно эмоционально говорить, а значит нужно это делать громко. Опросив учителей, мы выяснили, что их не так раздражает звук скрипящего пенопласта о стекло, как разговоры детей на уроках.

2. Проведены замеры, выявлен средний показатель шума по школе- 66,6 дБ. По шкале Рахматшаевой В.А. это интенсивный анормативный шум (65—75 дБ) — это шум, неприемлемый для умственного труда.

3. Предложены рекомендации.

Список литературы

1. Асоченская А. Звуковой барьер // Огонек. – 2004. - N 15. - С. 42-43.
2. Бачурина О. Ю. Атака на уши // Женское здоровье. - 2008. - N 6. - С. 28-31.
3. Вальцев А. И. Спасите наши уши! // Будь здоров. – 2004. - N 11. - С. 10-17.
4. Вялышев А. Шум вокруг нас // Наука и жизнь. – 2006. - N 4. - С. 80-87.
5. Евсеева Г. И. Проблема влияния шума на организм человека в исследовательских работах учащихся // Конференции - Семинары – Выставки : [сайт]. – М., 2004-2009. – URL :
6. Захаров Н. Если будешь слушать плеер... то получишь по ушам // Основы Безопасности Жизнедеятельности. – 2006. - N 4. - С. 26-29.
7. Ильяева Е. Н. Медико-социальная значимость шума в условиях современного города // Медицина труда и промышленная экология. - 2008. - N 8. - С. 37-41.