**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 8»**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ НА ТЕМУ: «ВЛИЯНИЕ ШУМА НА САМОЧУВСТВИЕ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ШКОЛЬНИКА»**

Выполнила:

Волкова Анастасия,

обучающаяся 1 «Б» класса

МБОУ «Гимназия № 8 »

Руководитель проекта:

Лепехина И.И.

ЭНГЕЛЬС 2015

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Введение……………………………………………………………………3**
2. **Цель, задачи и план исследования……………………………………….4**
3. **Теоретическая часть…………………………………………………………5**

**3.1 Что такое шум. Шум и человек…………………………………………5**

**3.2 Источники шума. Классификация шума………………………………6**

**3.3 Классификация шума по уровню воздействия на человека…………7**

**3.4 Влияние шума на здоровье и работоспособность человека…………….8**

1. **Практическая часть ……………………………………………………….…9**

 **4.1 Исследование влияния шума при выполнении домашнего задания .…9**

 **4.2 Исследование влияния шума при выполнении заданий на уроке….…10**

 **4.3 Измерение шумового фона в МБОУ «Гимназия № 8» . . . . . . . . . . … ……11**

1. **Выводы по итогам исследований………………………………..…………12**
2. **Заключение……………………………………………………………….…..13**

**6.1 Рекомендации по организации благоприятных условий для повышения работоспособности школьников……………………………………………13**

1. **Библиографический список…..………………………………………………14**
2. **Приложения……………………………………………………………………15**

**8.1 Таблица 3.1 «Классификация шума по уровню воздействия на человека»……………………………………………………………………15**

 **8.2 Таблица 4.1 «Результаты исследования влияния шума при выполнении**

 **домашнего задания»…….…………………………………………………16**

1. **ВВЕДЕНИЕ**

Приходя домой после занятий в школе, чувствуешь себя по-разному:

* иногда ты бодр и весел, и готов еще «свернуть горы»;
* а в другие дни - ты уставший и раздражительный. У тебя болит голова, и тебе ничего не хочется делать.

Задавал ли ты себе вопросы: «Почему после школьных занятий ты чувствуешь себя по-разному? Что может так сильно влиять на твое самочувствие?»

 На уроке по литературному чтению мы познакомились с произведением Е.Ильина „Шум и шумок”. Там есть такие замечательные слова: *«Много на свете всякого шуму, да не каждый шум свое место знает. Вот, к примеру, морской шум у берегов прибоем гремит. Зеленый шум в лесной чаще живет, листьями шумит.*

*Всем этот шум по душе. А есть еще озорной шум, по имени Шумиголова. Этот всегда норовит туда пробраться, куда не надо, - в театр, в школу. Сначала он как будто и маленький – не Шум, а Шумок, а глядишь – вырос, до потолка поднялся, Большим Шумом стал».*

 Мой учитель Лепехина Ирина Ивановна рассказала, что шум оказывает на человека сильное влияние. Я решила проверить: **может ли ШУМ влиять на самочувствие и работоспособность человека.**

1. **ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЯ.**

Цель исследования – изучение влияния шума на самочувствие и работоспособность школьников.

Задачи исследования:

1. Выяснить, что такое шум, и познакомится с его видами.
2. Выяснить, каково влияние шума на здоровье и работоспособность человека.
3. Провести собственные исследования:
	* исследовать влияние шума на мой организм при выполнении домашнего задания;
	* исследовать влияние шума на одноклассников при выполнении заданий на уроках;
	* провести измерение шумового фона в гимназии (в столовой, на переменах, на уроках).
4. Сделать выводы по итогам исследования.
5. Подготовить рекомендации по организации благоприятных условий для повышения работоспособности школьников.

Для выполнения поставленных задач я разработала следующий план действий:

* собрать в Интернете и из книг информацию о шуме, его видах и влиянии шума на человека;
* ознакомиться с материалами, обсудить собранную информацию с одноклассниками, с моими родителями, с учителем Ириной Ивановной;
* провести собственные исследования;
* измерить уровень шума в нашей гимназии;
* проанализировать полученные данные;
* сделать выводы;
* разработать рекомендации по организации благоприятных условий для повышения работоспособности школьников.
1. **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**
	1. **Что такое шум. Шум и человек**

Я начала свою работу с поиска информации о шуме в Интернете и из книг. Узнала, что:*„ЗВУК- это механические колебания внешней среды, которые воспринимает слуховой аппарат человека. ШУМ – это совокупность звуков разной интенсивности и высоты, беспорядочно изменяющихся во времени“.*

В словаре В.Даля дано следующее определение шума: *«ШУМ – это всякие нестройные звуки, голоса, поражающие слух; громкие голоса, крик; стук, гул, зык, рев, громкий шорох, все, что нескладно раздается в ушах».*

Человек всегда жил в мире звуков. Рядом с ним шумели леса, плескались волны, гремел гром и свистел ветер. Это были голоса природы. По мере развития человеческой цивилизации в нашу жизнь врывается все больше звуков, многие из которых разрушающе действуют. Шум беспокоит все большее количество людей.

Во многих странах людей беспокоит отсутствие тишины в стенах собственного дома. Например, громкая музыка поздно вечером у соседей, сигнализация и громкие гудки машин во дворе.

Одним из самых шумных городов мира считается египетская страна Большой Каир, в котором проживает 12 миллионов человек.

* 1. **Источники шума. Классификация шума.**

Из энциклопедии я узнала, что источники шума многообразны:

* работа бытовых приборов (телевизор, магнитофон, стиральная машина, радио, холодильник);
* транспорт (железнодорожный, авиационный, автомобильный);
* строительные работы;
* природные явления (гром, дождь, землетрясение, шелест листвы);
* музыка;
* крики, визгдетей;
* шепот,разговор.

Шумы бывают: **производственные**  (на заводах, в цехах, шум станков) и **непроизводственные** (шум автотранспорта на дорогах, в метро, в аэропорту).

По влиянию на здоровье человека шумы делятся на **вредные** и **благоприятные** шумы.

К **благоприятным** шумам относятся: шум прибоя, журчание родника, шелест листвы, шум дождя, пение птиц, голоса дельфинов, колыбельные песни (тихие нежные монотонные напевы). Это то, что приготовила нам Вселенная для естественного оздоровления.

**3.3Классификация шума по уровню воздействия на человека.**

Мама рассказала мне, что уровень шума измеряется в децибелах (дБ). Прибор для измерения шума называется шумомер. А по Интернету я узнала, что шум по уровню воздействия на человека можно разделить на группы - таблица 3.1. Оказывается, смертельным для человека является уровень звука в 180 дБ. Уровень шума, при котором человек испытывает боли, - это 160 дБ. Близкие к болевому порогу уровни: работа ракетного двигателя - 140 дБ, девчачий визг - 127 дБ, громкая музыка – 120 дБ, крики «Ура» хором - 100 дБ. Уровень шума, вредный для слуха, - 90 дБ. Близкими к этому уровню являются: хлопанье в ладоши на представлении - 88 дБ, движение товарного поезда - 80 дБ, движение автомобилей - 60 дБ, и даже работа пылесоса - 70 дБ! А вот комфортный звук для человека – это 30-40 дБ. Близкие к нему - разговор и шелест листвы. Для меня это стало настоящим открытием!

* 1. **Влияние шума на здоровье и работоспособность человека.**

Ознакомившись с материалами из книг, я узнала, что шум оказывает воздействие:

* + на слуховой аппарат человека;
	+ на нервную систему;
	+ на сердечнососудистую систему.

Длительное воздействие громкого шума на человека ведет к снижению производительности труда на 60%. Шум в больших городах сокращает продолжительность жизни на 8-12 лет. Шум часто становится причиной несчастных случаев и травм. Шум оказывает вредное воздействие на человека, он утомляет, раздражает, мешает сосредоточиться.

Весьма неблагоприятное воздействие на слух оказывает привычка к многочасовому прослушиванию громкой музыки через наушники. К сожалению, современные девочки и мальчики даже не задумываются, насколько это опасно. Уровень шума современного плеера достигает 100- 115 децибел. Это очень вредно для слуха. А вот ученые утверждают, что постоянное (более 1,5 часов в день) прослушивания плеера может привести к частичной или полной потере слуха.

И ещё я узнала о том, что, слушая громкую музыку, человек становится:

* + раздражительным, нервным, слабым, забывчивым;
	+ тревожным, испуганным, плохо видит, слышит;
	+ быстро утомляется, плохо спит;
	+ ухудшается интеллектуальная деятельность.
1. **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**
	1. **Исследование влияния шума при выполнении домашнего задания.**

Ознакомившись с собранными материалами, я решила исследовать влияние шума на свой организм. Итак, проверим гипотезу – оказывает ли шум влияние на самочувствие и работоспособность школьников. Для этого я провела следующий эксперимент. В таблице 4.1 указаны результаты проведенного эксперимента.

В пятницу 16 марта 2015 года в течение одного часа слушала громкую музыку дома. При этом я выполняла домашнее задание. Во время эксперимента фиксировала, как менялось мое самочувствие, и какова была моя работоспособность при выполнении уроков. Сначала у меня было хорошее весёлое настроение, но я быстро устала. У меня заболела голова, в ушах стоял шум. Я приступила к выполнению домашнего задания по математике. На выполнение задания потратила 55 минут, при этом допустила ошибки и несколько исправлений. Появилось беспокойство. Вечером долго не могла уснуть.

На следующий день 17 марта 2015 года я в течение 1 часа, находясь в тишине, выполняла домашнее задание. Результаты также фиксировались. У меня было хорошее настроение, которое сохранилось до конца вечера. В тишине было легко сосредоточиться. Домашнее задание по математике я выполнила всего за 35 минут, при этом не допустила ни одной ошибки. На душе было спокойно. Я быстро уснула вечером.

**Выводы:** тишина благоприятно влияет на меня, на мое самочувствие и работоспособность. Громкая музыка отрицательно воздействовала на мой организм. При этом упала работоспособность. Я стала раздражительной и рассеянной, допустила ошибки при выполнении домашнего задания.

Результаты проведенного мною опыта подтвердили гипотезу:

**«Шум, действительно, воздействует на человека, влияет на его самочувствие и работоспособность».**

**4..2 Исследование влияния шума при выполнении заданий на уроке.**

На уроке с одноклассниками и Ириной Ивановной мы обсудили информацию, собранную по данной теме. Следующий эксперимент, который мы решили провести – проверить влияние шума на работоспособность при выполнении заданий на уроке. Эксперимент проводился 21.03.2015г. на уроках математики и русского языка. Необходимо проверить гипотезу - снижает ли шум (громкая музыка) работоспособность школьника.

В эксперименте участвовало 22 ученика 1 «Б» класса.

На уроке математики проверялись вычислительные умения по теме «Табличное умножение и деление». Находясь в полной тишине (в течение 1 минуты), и под громкую музыку (такое же время) мы решали примеры.

Результаты эксперимента под громкую музыку были таковы:

* 2 ученика не смогли сосредоточиться и не выполнили задания совсем;
* у 3-х учеников объем выполненных работ упал наполовину по сравнению с тем, что было решено в тишине;
* у остальных учеников (17-и человек) работоспособность снизилась

 ( из 15 примеров решено не более 10 примеров).

На уроке русского языка необходимо было правильно списать текст из учебника точно в таких же условиях.

Результаты эксперимента под громкую музыку следующие:

* у большинства учеников уменьшился темп письма, то есть снизилась работоспособность. Объем списываемого текста под громкую музыку уменьшился. Только у 5-и учеников результаты остались без изменения.
* Кроме уменьшения объема списанного текста, у 6-х учеников под громкую музыку было искажение каллиграфии.
* У 7 человек из 22 – при списывании под громкую музыку были допущены ошибки и исправления.

Проведенный эксперимент подтвердил гипотезу, что**, шум снижает работоспособность школьников, рассеивает внимание учеников, что приводит к ошибкам и исправлениям. В шумной обстановке трудно сосредоточиться, четко и правильно выполнять задания.**

* 1. **Измерение шумового фона в МБОУ «Гимназия № 8».**

Следующий шаг: я попросила маму, помочь мне провести измерения шума в нашей гимназии в столовой (во время обеда), на переменах и уроках. Необходимо было выяснить: каков шумовой фон в нашей гимназии, и может ли он оказывать влияние на наше самочувствие и работоспособность. Замеры проводились шумомером «Октава-110А», 1-го класса точности. И вот какие результаты были получены (таблица 4.2).

 Мы уже знаем, что комфортный звук для человека – это 30-40 дБ, а уровень шума, вредный для слуха – это 90 дБ.

Результаты замеров шума в гимназии показали, что:

* в столовой во время обеда средний уровень шума составил - 83 дБ;
* на переменах уровень шума составил - 76 дБ;
* на уроке в классе (ответы учеников и разговор учителя) составил- 45 дБ.

Вывод: в гимназии уровень шума превышает комфортный для человека уровень. Высокий уровень шума отрицательно влияет на самочувствие учеников и учителей.

Мы, гимназисты, громко разговариваем, кричим на переменах, в столовой, в классе, не подозревая, как это опасно для нашего здоровья. Кто-то бегает по коридорам с оглушающим криком, а кто-то в это время пытается решить задачу, но не может сосредоточиться.

А Вы задумывались над этим?

**5. ВЫВОДЫ ПО ИТОГАМ ИССЛЕДОВАНИЙ.**

Результаты проделанной работы подтвердили, что наше самочувствие и наша работоспособность зависят от уровня шума. В гимназии уровень шума превышает комфортный для человека уровень. Именно по этой причине мы чувствуем себя уставшими и раздражительными, у нас снижается работоспособность, внимание.

**6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

**6.1 Предложения по организации благоприятных условий для повышения работоспособности школьников.**

В результате проделанной мною работы, я выяснила, что в нашей жизни избежать влияния шума практически невозможно. Значит необходимо периодически проводить профилактику, «отдых от шума», выезды загород, в спокойную обстановку.

Для организации благоприятных условий и повышения работоспособности школьников я предлагаю:

1. В актовых залах на переменах проводить танцевальные физминутки для учащихся начальных и средних классов. В подготовке и в проведении танцевальных минуток нам могли бы помочь старшеклассники, актив организации «Планета детства».
2. В холлах правого и левого крыла организовать на переменах коллективные игры для ребят начальных классов, а ребята старших классов могут быть ведущими этих мероприятий.
3. Организовать в МБОУ «Гимназия №8» комнату релаксации с мягкими креслами, где звучала бы приятная музыка (пение птиц, журчание ручейка). Сюда на переменах могли бы приходить ученики для расслабления и улучшения своего самочувствия, повышения своей работоспособности.
4. Провести серию классных часов в начальной школе по теме «Влияние шума на организм человека и его работоспособность». Я вместе с одноклассниками предлагаю свою помощь в их подготовке и проведении.
5. Разместить в коридорах разработанные мною, Ириной Ивановной и моими родителями флаеры (рекламные листовки). Флаеры будут напоминать ребятам о том, что только они сами в ответе за то, чтобы шум не наносил серьезный вред здоровью.

**7. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.**

1. Андреева-ГаланинаЕ.Ц. “Шум и шумовая болезнь”, Ленинград, 1972.
2. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия “Шум и его влияние на здоровье” (в Интернете).

3.Ильина Е. “Шум и Шумок”, Ефросиньева Л.А. Литературное чтение 2 класс, Москва, 2011.

 4.Санитарные Нормы 2.2.4/2.1.8.562-96 “Шум на рабочих местах, в

помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой

 застройки”.

 5.Словарь Даля В.И. (в Интернете).

 6.Суворов Г.А., Лихницкий А.М. “Импульсный шум и его влияние на организм человека”, Ленинград, 1975.

 7. Шумовое загрязнение” - Википедия (в Интернете).

**8. ПРИЛОЖЕНИЯ.**

**8.1 Таблица 3.1 «Классификация шума по уровню воздействия на человека».**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа | Классификация шума | Уровень шума  |
| в децибелах |
| **1** | Смертельный уровень звука | 180 |
| **2** | Болевой порог  | 160 |
| Ракетный двигатель  | 140 |
| Девчачий визг  | 127 |
| Громкая музыка  | 120 |
| Метро  | 100 |
| «Ура»- хором  | 100 |
| **3** | Уровень шума, вредный для слуха  | 90 |
|  Хлопанье в ладоши на представлении  | 88 |
| Товарный поезд (на расстоянии 33 м)  | 80 |
| Пылесос (на расстоянии 3м) | 70 |
| Автомобильное движение на автостраде | 60 |
| **4** | Комфортный звук для человека  | 30-40 |
| Разговор | 40 |
| Шелест листвы  | 10 |

**8.2 Таблица 4.1 „Результаты исследования влияния шума при выполнении домашнего задания“.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Громкий шум** | **В тишине** |
| Сначала у меня было хорошее веселое настроение, но я быстро устала, заболела голова, в ушах стоял шум. | Было хорошее настроение, которое сохранилось до конца вечера. |
| Приступила к выполнению домашнего задания. | Выполняя домашнее задание в тишине было легко сосредоточиться. |
| Из-за громкой музыки стала рассеянной, раздражительной. Было трудно сосредоточиться, долго и невнимательно делала уроки. | Была внимательной.Домашнее задание было выполнено быстро.  |
| На подготовку домашнего задания по математике потратила 55 минут. | На подготовку домашнего задания по математике потратила 35 минут. |
| При выполнении домашнего задания были допущены ошибки и несколько исправлений. |  Работа была выполнена без ошибок и исправлений. |
| Появилось беспокойство. | Была спокойна. |
| Вечером долго не могла уснуть. | Быстро уснула. |

**Выводы:** тишина благоприятно влияет на меня, на мое самочувствие и работоспособность. Громкая музыка отрицательно воздействовала на мой организм. При этом упала работоспособность. Я стала раздражительной и рассеянной, допустила ошибки при выполнении домашнего задания.