

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Усть-Удинская СОШ №2»

**«Определение степени запылённости кабинетов
МБОУ «Усть-Удинская СОШ №2»
и её влияние на здоровье человека»
в рамках Точка роста**

Выполнила: учащаяся 11 «а» класса
Алексеева Екатерина Дмитриевна
Руководитель: Дроздова Анна Михайловна,
учитель биологии

п. Усть-Уда. 2023г.

Содержание

Введение.....	3
1.Обзор литературы.....	4
1.1.Что такое пыль.....	4-5
1.2.Состав пыли.....	5
1.3.Влияние пыли на здоровье человека.....	6
2.Методика исследования	6
3.Результаты исследования.....	7
4.Анкетирование.....	7-8
5.Рекомендации школьникам по борьбе с пылью.....	8
6.Заключение.....	8
7.Список использованных источников.....	9
8. Приложения.....	10-13

Введение

Актуальность:

Пыль негативно влияет на нашу жизнь. Она уменьшает освещённость помещений, выводит из строя оборудование и загрязняет воздух. Также пыль может быть причиной заболеваний органов дыхания и аллергических реакций. Исходя из всего перечисленного, я считаю, что сохранение чистоты в помещениях – это очень актуально, так как нет ничего важнее сохранения здоровья.

Проблема:

Мало кто знает, есть ли пыль в кабинетах и какова степень запылённости этих кабинетов школы.

Цель:

Дать оценку степени запылённости кабинетов школы.

Задачи:

1. Узнать, что такое пыль и из чего она состоит;
2. Рассмотреть разновидности пыли и узнать, как образуется и накапливается пыль в помещениях;
3. Рассмотреть влияние пыли на здоровье человека;
4. Составить рекомендации по способам борьбы с пылью.

Гипотеза:

Пыль негативно влияет на организм человека. Если не уделять должного внимания чистоте помещений, то со временем будет сложно дышать без последствий и вреда для здоровья.

Объект исследования:

Пыль, чистота воздушного пространства в кабинетах школы.

Методы исследования:

Аналитический, наблюдения, анкетирование, эксперимент.

Методика исследования:

1. Изучение состояния вопроса;
2. Изучение литературы;
3. Практические опыты;
4. Социологический опрос;
5. Разработка решения проблемы борьбы с пылью.

1. Обзор литературы

1.1. Что такое пыль.

Под термином «пыль» обычно понимают крошечные по размерам частицы, которые могут долго парить в воздухе при дуновении ветра. Но насколько эти частицы должны быть крошечными и какое время они должны находиться в воздухе, чтобы их можно было назвать пылью?

Пыль — мелкие твёрдые частицы органического или минерального происхождения. К пыли относят частицы диаметра более долей микрона и до максимального 0,05 мм.

Какого размера частицы пыли никому точно не ясно, потому что во всех источниках даются разные цифры:

- международная организация по стандартизации (ISO) относит к пыли частицы, диаметр которых не превышает **75 микрометров**, что примерно равно толщине человеческого волоса;
- терминологический словарь атмосферной химии называет пылью частицы диаметром около **100 микрометров**;
- в некоторых других научных документах пылью называются частицы размером до **2000 микрометров**, что равно 2 миллиметрам.

Но почему же информация о размере частиц пыли во всех источниках разная? Дело в том, что размер не является основной характеристикой пыли. С научной точки зрения больший интерес вызывает скорость оседания, которая и показывает, сколько времени частицы проводят в воздухе. Металлический шарик диаметром в 100 микрометров быстро упадет на поверхность, поэтому пылью его назвать нельзя. А вот кусочек нити длиной 2000 микрометров долго витает в воздухе и безо всяких сомнений считается частицей пыли. То же касается и легкой частицы человеческой кожи, диаметр которой не превышает 30 микрометров — это тоже пыль.

Пыль — это микроскопический мусор органического или минерального происхождения. Его частички рассеяны в воздухе и не видны невооруженным глазом. Постепенно они оседают на поверхности, образуя серый слой.

По происхождению пыль разделяют на органическую, неорганическую и смешанную.

Органическая пыль может быть естественной (древесная, хлопковая и др.) и искусственной (пыль пластмасс, резины, смол, красителей и др.). **Неорганическая пыль** может быть минеральной (силикатная, цементная, наждачная и др.) и металлической (цинковая, железная, медная, свинцовая, марганцевая). **Смешанная пыль** состоит из минеральных и металлических частиц (смесь пыль железа и кремния).

В зависимости от размера частиц (дисперсности) различают **видимую пыль** размером более 10 мкм (быстро выпадающую из воздуха), микроскопическую - размером от 0,25 до 10 мкм (медленно выпадающую из воздуха), **ультрамикроскопическую** - менее 0,25 мкм (длительно витающую в воздухе по закону броуновского движения).

1.2.Состав пыли:

35% минеральных частиц (почва, горные породы);
24% элементов неустановленного происхождения;
19% частиц эпидермиса человека и животных;
12% текстильных и бумажных волокон;
7% пыльцы растений;
3% частицы сажи и дыма.

Количество пыли зависит от места, где вы находитесь. Например, обучающимся нижних этажей приходится чаще убираться, если рядом идет стройка: в воздухе витает цемент, песок и другие сыпучие вещества.

Пыль — это мелкие твёрдые частицы органического или минерального происхождения, попадающие в помещение снаружи (занесенные ветром частицы почвы, цветочная пыльца, дым) или образующиеся внутри (частицы, отделяющиеся от стен, текстиля, меха), остаются в воздухе длительное время, и их видно в лучах солнца или при попадании на темные поверхности. Они возвращаются с поверхностей обратно в воздух при движении людей или потоков воздуха в помещении.

1.3.Влияние пыли на здоровье человека.

Пыль бывает разного размера. Крупная пыль задерживается в верхних дыхательных путях и выводится естественным путем, не попадая в легкие.

Мелкие частицы опаснее, но важен состав пыли. Обычные пылинки обезвреживаются иммунной системой, а токсичные разрушают легочную ткань, провоцируя заболевания полости носа, глотки, бронхов. Но самая распространенная проблема — это аллергия: если постоянно дышать пылью, то заболевание появится даже у здорового человека.

Аллергию может вызвать пыльца растений, споры плесени и грибов, а также вредоносные микроорганизмы — пылевые клещи. Сами насекомые не опасны для человека, но они выделяют отходы — гуанин, который считается сильнейшим аллергеном.

2.Методика исследования

Для исследования степени запылённости в школьной столовой, фойе школы и кабинете №21 я выбрала цифровой Р-датчик концентрации пыли.

Технически, этот прибор измеряет счетную концентрацию частиц пыли в воздухе, а расчет массовой концентрации проводится на основе заложенных в программу моделей распределения массы частиц в зависимости от их размера.

Главным достоинством данного метода является возможность быстро и с высокой точностью измерять низкие концентрации частиц в воздухе.

Нормативы ВОЗ по запылённости воздуха (PM10, PM2.5).

По данным Всемирной организации здравоохранения предельные концентрации частиц PM10 и PM 2.5 в воздухе установлены в документе под названием «Руководство по качеству воздуха» в виде среднесуточных и среднегодовых величин:

Рекомендации ВОЗ по уровням концентраций твердых частиц PM10 и PM2.5 Показатель

Среднесуточная Среднегодовая

Твердые частицы PM2.5 0,025 мг/м³ 0,01 мг/м³

Твердые частицы PM10 0,05 мг/м³ 0,02 мг/м

3. Результаты исследования

С помощью цифрового P-датчика концентрации пыли я провела исследование в школьной столовой, фойе школы и кабинете №21, чтобы узнать какова степень запылённости этих помещений.

Исследования проводились еженедельно с 31 марта по 14 апреля 2022г.

Дата проведения исследований	Концентрация пыли в ШКОЛЬНОЙ СТОЛОВОЙ	Концентрация пыли в фойе школы	Концентрация пыли в кабинете № 21
31.03.2022г	0.003 мг/м ³	0.008 мг/м ³	0.005 мг/м ³
7.04.2022г	0.025 мг/м ³	0.023 мг/м ³	0.012 мг/м ³
14.04.2022г	0.003 мг/м ³	0.005 мг/м ³	0.002 мг/м ³

Результаты исследований показали, что концентрация пыли в школьных помещениях соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

4. Анкетирование

Для выяснения того, знают ли ученики о важности ношения сменной обуви в школе, влажной уборки и влиянии пыли на здоровье людей, обучающиеся 6, 8 и 10 классов ответили на следующие вопросы:

1. Видели ли вы пыль?

«да»-26 человек, «нет»-4 человека

2. Вредна ли пыль для здоровья человека?

«да»- 27 человек, «нет»- 3 человека

3. Достаточно ли 1 раза влажной уборки в день?

«да»-12 человек, «нет»- 13 человек, «не знаю»- 5 человек

4. Переобуваетесь ли вы в школе?

«да»- 28 человек, «нет»- 2 человека

5. Есть ли проблема загрязнения школьных помещений?

«да»- 24 человека, «нет»- 3 человека, «не знаю»- 3 человека

В анкетировании приняло участие 30 человек.

Сделав выводы, можно сказать, что школьники знают о том, что пыль очень вредна для здоровья. Для поддержания чистоты школьных помещений необходимо носить сменную обувь и совершать влажную уборку.

5. Рекомендации школьникам по борьбе с пылью

1. При входе в школу вытирайте обувь, очищайте её от пыли и грязи;
2. Надевайте сменную обувь;
3. Не бегайте по школе, т.к. это поднимает пыль;
4. Школьную мебель и оборудование протирайте влажной тряпкой;
5. Не вытирать с доски мел сухой тряпкой (только влажной);
6. Обязательно проветривайте кабинеты;
7. Во время влажной уборки пользуйтесь моющими средствами.

6. Заключение

Для того чтобы выяснить степень запылённости в школьной столовой, фойе школы и кабинете №21, я использовала цифровой Р-датчик концентрации пыли.

Проводя исследования, я выяснила, что концентрация пыли в школьных помещениях соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

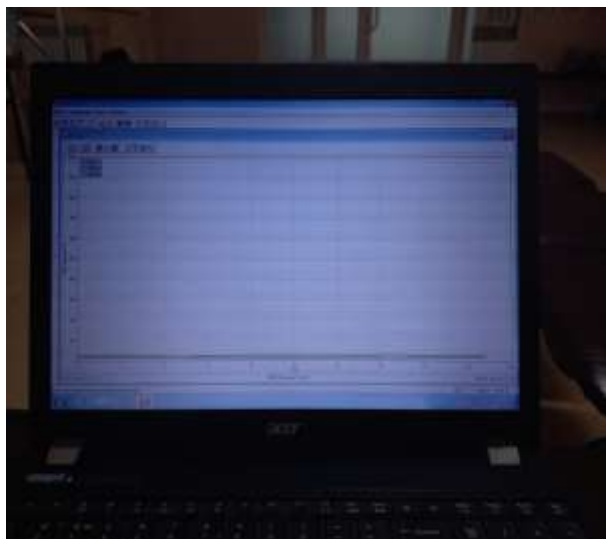
Также в ходе исследования я узнала, что пыль наносит огромный вред нашему здоровью: она задерживается в дыхательных путях, разрушает лёгкие, провоцируя заболевания полостей носоглотки и бронхов, а также пыль может вызвать аллергию у людей.

Всем ученикам для поддержания чистоты в кабинетах школы я советую всегда носить сменную обувь, проветривать свой класс и регулярно делать влажную уборку, чтобы избавляться от пыли.

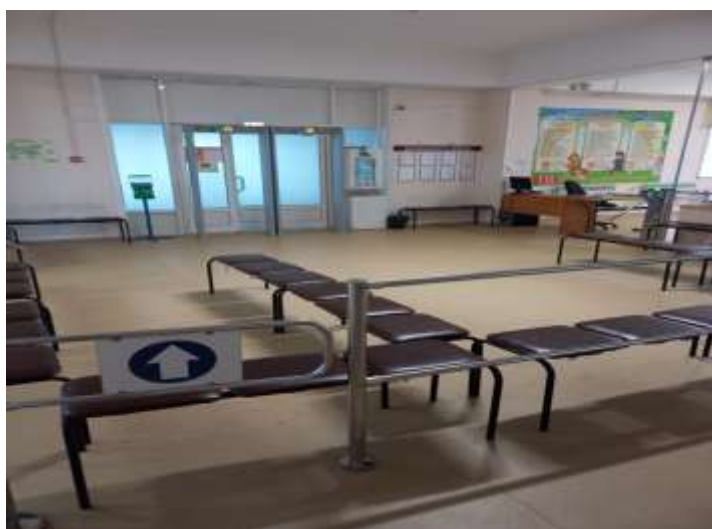
7. Список использованных источников

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. - «Агар», 2000.
2. Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды. Методическое пособие. – М.: творческий центр Сфера, 2005.
3. Скуднова Г. Экология жилища и здоровье человека. - М.: «Пантера», 2001г.
4. Влияние пыли на здоровье. — 2012 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL:
5. Состав домашней пыли [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.devushkam.su/health/parts_house_dust.html
6. Что такое пыль [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://hi-news.ru/eto-interesno/chto-takoe-pyl-i-pravda-li-chto-ona-sostoit-iz-chastichek-kozhi.html>

Определение запыленности цифровым Р-датчиком



Столовая



Фойе

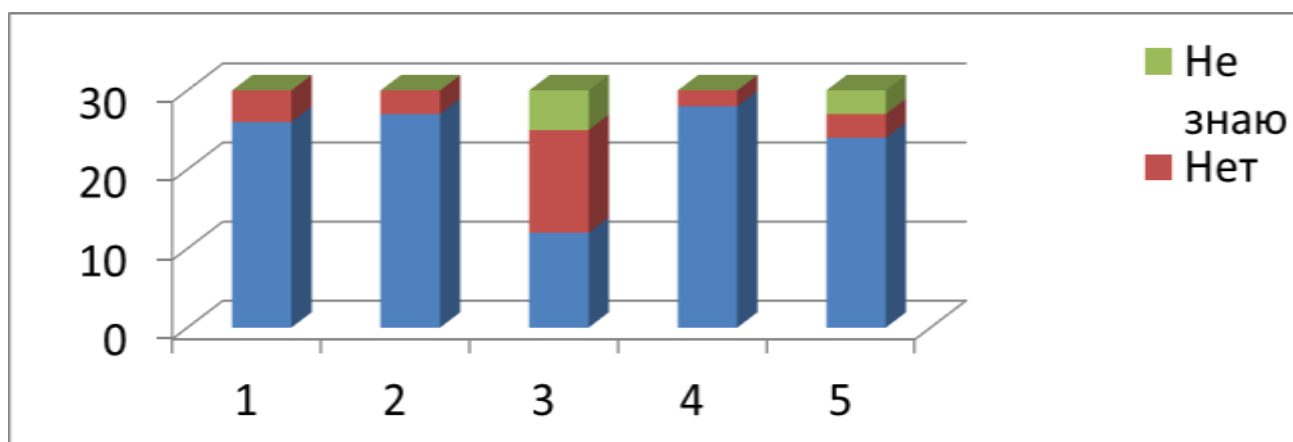


Кабинет № 21

Результаты исследований

Дата проведения исследований	Концентрация пыли в школьной столовой	Концентрация пыли в фойе школы	Концентрация пыли в кабинете № 21
31.03.2022г	0.003 мг/м³	0.008 мг/м³	0.005 мг/м³
7.04.2022г	0.025 мг/м³	0.023 мг/м³	0.012 мг/м³
14.04.2022г	0.003 мг/м³	0.005 мг/м³	0.002 мг/м³

Результаты анкетирования



Вопросы:

1. Видели ли вы пыль?
2. Вредна ли пыль для здоровья человека?
3. Достаточно ли 1 раза влажной уборки в день?
4. Переобуваетесь ли вы в школе?
5. Есть ли проблема загрязнения школьных помещений?

Рекомендации школьникам для борьбы с пылью:

1. При входе в школу – вытирайте обувь, очищайте её от пыли и грязи;
2. Надевайте сменную обувь;
3. Не бегайте по школе, т.к. это поднимает пыль;
4. Школьную мебель и оборудование протирайте влажной тряпкой;
5. Не вытирать с доски мел сухой тряпкой (только влажной);
6. Обязательно проветривайте кабинеты;
7. Во время влажной уборки пользуйтесь моющими средствами.

Конечным результатом в политике любого государства является здоровье нации, именно здоровье выступает как мера качества жизни. Здоровье детей и подростков является одним из важнейших показателей, определяющих потенциал страны (экономический, интеллектуальный, культурный), а также одной из характеристик национальной безопасности.

БЕРЕГИТЕ СВОЁ ЗДОРОВЬЕ! БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!