**Исследовательская работа**

**Экологически чистая школа. Действительное и возможное.**

**Тезисы**

Экологически грязные помещения, это не фантазии ученых и специалистов, а реальный факт, от которого страдает множество людей. Проблема экологического состояния нашей школы и здоровье ученика находится в тесной взаимосвязи, так как ученик проводит в школе большую часть жизни, и чтобы жизнь была долгой и счастливой, необходимо со школьной скамьи знать и соблюдать ряд правил, позволяющих избежать воздействия вредных факторов окружающей среды.

Школа – это не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья.

Среди различных факторов, влияющих на здоровье населения, особую роль играет загрязнение атмосферного воздуха. Воздух и здоровье человека находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости.

Пыль оказывает на организм человека серьёзное влияние; если не уделять должного внимания охране чистоты воздуха, то со временем человеку будет сложно дышать без последствий, связанных со здоровьем. Она содержит огромное количество вредных веществ, которые провоцируют развитие аллергии, болезней дыхательной системы, различных воспалительных заболеваний даже у совершено здорового человека при длительном контакте.

Влияние вредных экологических факторов в помещениях школы не только нужно, но и можно снижать за счёт регулярного проветривания, проведения влажных уборок, разведения растений детоксикантов, ношения сменной обуви.

**I. Введение**

Школа — это место, где мы, ученики, проводим большую часть времени, и поэтому она должна отвечать определенным требованиям. Если говорить об экологии школы, то это целая экосистема, которая включает в себя световой, температурный и водный режим. Это и техника безопасности, и соблюдение санитарно-гигиенических норм.

Слово «эколо́гия» произошло(от др.-греч. οἶκος — обиталище, жилище, дом, имущество и λόγος — понятие, учение, наука) — наука о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания. В настоящее время чаще всего под экологическими вопросами ошибочно понимаются, прежде всего вопросы, связанные с охраной окружающей среды.

Современная трактовка понятия «экология» намного шире, чем в первые десятилетия развития этой науки. Экология школы - это деятельность в пространстве школьной жизни, сообразная природе человека. Школа экологична, если в ней приятно находиться. Но главное требование здесь – это сохранение здоровья учеников, учителей и других работников школы. Мы часто слышим, что каждый человек должен заботиться сам о своем здоровье. Я задумался над этим высказыванием и решил найти ответ на вопрос. А насколько чист воздух, которым мы дышим в школе, и что нужно сделать для того, чтобы воздух в школе стал чище?

Выдвинул гипотезу: на организм человека серьёзное влияние оказывает пыль; если не уделять должного внимания охране чистоты воздуха, то со временем человеку будет сложно дышать без последствий, связанных со здоровьем.

**II. Основная часть.**

Нам часто кажется, что загрязнения окружающей среды подкарауливают нас лишь на улице, и поэтому на экологию школы мы обращаем мало внимания. Но школа – это не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья.

На качество воздуха в школе влияют:

- наружный воздух;

- вещества, возникающие в процессе приготовления пищи в школьной столовой;

- вещества, выделяемые мебелью, книгами;

- бытовая химия и средства гигиены;

- электромагнитные загрязнения;

-одежда и обувь;

- пыль и многое другое.

Современный подросток проводит время в школе, дома и на улице, любит сидеть за компьютером, заниматься в спортзале, играть в футбол, он постоянно контактирует с «уличной» и «домашней» пылью.

Поэтому меня заинтересовал вопрос о том, так ли безобидна пыль, как кажется на первый взгляд, где она чаще всего обитает в школе, откуда берётся и как с ней бороться.

**Цель:** сохранение здоровья учащихся, создание условий для осознания необходимости соблюдения санитарно – гигиенических правил и норм учащимися школы.

Проанализировав доступные ресурсы и собственные возможности, я выделил лишь те **задачи,** в выполнении которых могут принять участие сами школьники.

1. узнать из разных источников информации состав пыли, какую опасность она представляет;
2. исследовать степень запылённости школьного пространства;
3. провести опрос учащихся школы о важности сменной обуви для здоровья;
4. оформить рекомендации по улучшению санитарно-гигиенических норм для дежурных в классах, для всех учащихся школы в виде памяток и рекламных плакатов.

**2.1 Что такое пыль и откуда она берётся?**

Специалисты уже давно установили, что среди различных факторов внешней среды, влияющих на здоровье населения, особую роль играет загрязнение атмосферного воздуха. Воздух и здоровье человека находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости.

Каждому знакомо необыкновенное чувство «лёгкости» дыхания летним днём после дождя или морозным утром: то, что мы называем «свежий» воздух. Научные исследования подтверждают, что ощущения нас не обманывают. Тот воздух, который мы называем свежим, является и максимально полезным для здоровья, полноценным.

Люди уже давно поняли, что чистый воздух необходим человеку, чистый воздух – это залог здоровья. Человек может прожить без пищи около пяти недель, без воды – пять суток, без воздуха – только пять минут. Человек за день съедает 1,5 кг пищи, выпивает около двух литров воды и вдыхает несколько тысяч литров воздуха. Он может отказаться от недоброкачественной пищи или воды сомнительной чистоты, но вдыхать ему приходится тот воздух, в котором он находится в данный момент, даже если он загрязнён или опасен для здоровья.

В нашей школе обучаются 80 детей, работают 20 учителей и 10 человек технического персонала. Кроме них каждый день в школу заходят родители, гости. И хотя уборка проводится ежедневно, большая проходимость людей и грязная обувь приводят к сильному загрязнению помещения. Пыль и грязь заносятся в школу, когда мы приходим сюда в пыльной, грязной обуви, одежде. Пыль и мусор могут собираться в кабинетах, когда мы бегаем, чиним карандаши, бросаем на пол бумажки, вырезаем что-либо, пишем мелом, пилим и т. д.

**2.2 Состав пыли.**

Пыль воспринимается нами как само собой разумеющееся в любом помещении: как в школе, так и дома. Она оказывает на организм человека серьёзное влияние; если не уделять должного внимания охране чистоты воздуха, то со временем человеку будет сложно дышать без последствий, связанных со здоровьем. Из научной литературы мне пришлось узнать из чего состоит пыль, и какую опасность представляет она для здоровья человека.

Пыль - это взвесь в воздухе твёрдых частиц размером 0,1 – 100 микрометра. Пылинки размером менее 5-10 мкм постоянно плавают в воздухе, частицы от 10 до 50 мкм оседают постепенно, а более крупные практически сразу осаждаются.

Можно выделить четыре основные причины возникновения пыли: разрушение материалов, улица, животные и сам человек. Доля отмерших частичек нашей кожи составляет примерно 10% от всего количества домашней пыли.

Состав пыли очень сложен. В целом все вещества пыли можно разделить на 6 частей: чешуйки кожи, песок и жир, пыльца растений, клещи, грибы, шерсть домашних животных.

**Чешуйки кожи.**

Известно, что семья из 3 человек производит около 1 кг. пыли в месяц, которая состоит в основном из отмерших частичек кожи. Эта мертвая ткань собирается на полу и является основной пищей для пылевых клещей и плесневых грибков.

**Песок и жир.**

Вместе с обувью мы ежедневно приносим в школу грязь с улицы, которая, как правило, является смесью песка и природных жиров. Песок увеличивает содержание пыли в помещении во много раз. Жиры не только являются естественными загрязнителями, но также за счёт своей вязкости связывают другой мусор, препятствуя его уборке.

**Пыльца**

Гранулы пыльцы появляются благодаря цветущим растениям и неблагоприятно воздействуют на здоровье человека, часто являясь возбудителями аллергических заболеваний.

**Шерсть животных.**

Шерсть домашних животных служит пищей для пылевых клещей, а также может содержать некую секрецию, которая является возбудителем аллергии и даже астмы. В общественных местах, таких как школа, концентрация «кошачьего» и «собачьего» аллергенов в пыли часто находится на том же уровне, что и в домах, где содержат этих животных.

**Клещи.**

На 70-80% пыль состоит из разного вида клещей. Их основной пищей являются шерсть и ороговевшие частички кожи. К настоящему времени найдено около 150 видов клещей. В 1 грамме пыли может содержаться от сотни до нескольких тысяч клещей! Количество клещей непостоянно в течение года. Наибольшее их количество приходится на конец августа – начало октября.

**Грибы****. Влияние пыли на человека**

Плесень обычно присутствует в воздухе, но она также произрастает в домашней пыли, размножаясь на чешуйках отмершей кожи человека и животных. Также может поражать ткани комнатных растений.

**2.3. Влияние пыли на человека.**

Пыль не так безобидна, как кажется!

Один наперсток домашней пыли содержит около 5 000 000 микробов. Если дышать пылью изо дня в день, то неизбежны заболевания дыхательной системы (хронические заболевания полости носа, глотки, бронхов, лёгких ), воспалительные процессы, головные боли, раздражение слизистых оболочек глаз.

Постоянное наличие пыли со временем может вызывать аллергию даже у абсолютно здорового человека

Находящиеся в пыли микроорганизмы, вызывают такие заболевания, как туберкулез, столбняк, дифтерия, астма, ринит, конъюктивит.

Так как пыль является прекрасной средой для размножения бактерий, то, попадая в кишечник человека, она провоцирует увеличение численности нежелательных бактерий, которые вызывают желудочно-кишечные заболевания: гастрит, дисбактериоз и даже язву.

Некоторые виды плесени вызывают отравление, если вдохнуть их споры. Именно поэтому очень важно удалять пыль постоянно.

Как бы ни старались не допускать попадания пыли в комнату, она все-таки будет туда проникать с улицы, со двора через открытые двери, окна, щели.

Правила гигиены предписывают, чтобы уборка проводилась влажным способом.Переоценить пользу влажной уборки сложно. Обычной уборкой, с применением веника, чистоты в помещении не добиться. При подметании сухим веником большая часть пыли не удаляется из кабинета. Она поднимается в воздух и затем опять оседает на пол, стены, мебель, и т. д., пыль оседает и на нашу кожу, попадает в глаза.

**Исследовательская работа.**

***Анкетирование***

**1**.В нашей школе обучающиеся часто игнорируют требования об обязательной смене обуви. Дежурные каждую неделю регистрируют учеников, нарушающих это требование. Было замечено, что зимой почти все ученики носят сменную обувь, а вот осенью они её часто забывали.

Мы решили выяснить, а все ли учащиеся школы ходят в сменной обуви? Ведь это очень важно, чтобы обувь, в которой ходим по школе, была чистой.

Для выяснения, знают ли учащиеся о значении сменной обуви в школе, о вредном влиянии пыли на организм человека ученикам 8-11 классов были предложены следующие вопросы:

А) Хотите ли вы носить сменную обувь в школе?

Б) Зачем нужна сменная обувь?

В) Может ли стать грязная обувь источником болезни?

Результаты анкетирования

а) 60% обучающихся хотят носить сменную обувь в школе, 15% не хотят ходить по школе в сменной обуви, а 25% обучающихся считают, что им всё равно.

б) 75% учащихся считают, что сменка нужна для того, чтобы было чисто, 20% что заставляют и только 5% для здоровья.

в) 50% опрошенных считают -да, грязная обувь может стать источником болезни, 30% считают, что -нет, а оставшиеся 20% ответили -не знаю.

Мы взяли пробы с подошвы сменной обуви учеников нашего класса, учеников других классов. Для этого смочили ватные диски водой и собрали диском пыль с подошвы. Грязные ватные диски свидетельствовали о том, что и сменная обувь недостаточно чистая! Очень важно, чтобы обувь, в которой мы ходим по школе, была чистой.

Чтобы убедить школьников носить в школу сменную обувь и следить за её чистотой мы придумали рекламные плакаты о сменной обуви и разместили их в раздевалке, спортивном зале. (Приложение 2)

**2**.

На мой вопрос, проветривают ли дежурные ваш кабинет, я получил следующие ответы:

40% обучающихся ответили «да»

40% обучающихся ответили «нет»

20% ответили «иногда»

На вопрос как часто нужно делать генеральную уборку в классе, был получен следующий результат:

За проведение влажных уборок чаще 1 раза в месяц высказалось лишь 28% опрошенных, остальные 72% считают достаточным «генералить» всего 1разв месяц.

Обязательным компонентом школьного кабинета должны стать комнатные растения. За последние годы всё более отчётливо вырисовывается ещё одна важная функция растений – очистка окружающей среды от различных загрязняющих веществ. Подобно фильтру, они очищают воздух от пыли, вредных газов.

На основании изученных фактов, проведённых исследований и полученных результатов были разработаны рекомендации для дежурных в классе (приложение 2), а также информационные плакаты для спортзала и раздевалки (приложение 3). Материал поможет убедить обучающихся в необходимости регулярного проветривания кабинетов дежурными и проведении генеральных уборок более 1 раза в неделю.

Вывод: влияние вредных экологических факторов в наших кабинетах не только нужно, но и можно снижать за счёт регулярного проветривания, проведения влажных уборок, разведения растений детоксикантов таких как хлорофитум, герань, гибискус!

***Изучение степени запылённости помещения школы***

**Цель:** выявить самое запылённое место в помещении школы, проследить накопление пыли за определённый промежуток времени.

Для этого расставил маленькие чёрные тарелочки в различных помещениях школы: в кабинетах, библиотеке, раздевалке и в спортзале. Через 2 недели я сравнил результат. На тарелочках образовался слой пыли.

В результате исследования мною были выявлены самые запылённые места в школе. Особенно пыльной оказалась тарелочка в раздевалке. Это я объясняю тем, что именно в раздевалку школьники приходят с улицы, принося на обуви грязь. Большое количество пыли на тарелочке образовалось также в спортзале. В течении 6-7 уроков в спортзале ученики выполняют физические упражнения, бегают, играют с мячом, провоцируя образование и поднятие пыли в воздух. В библиотеке тарелочка тоже была достаточно пыльной. Меньше всего пыли накопилось в кабинетах. Это и понятно, ведь в классе мы большую часть времени сидим, не провоцируя поднятие пыли в воздух. Причём в кабинете меньшей площади пыли оказалось больше, чем в кабинете большей площади. С помощью обыкновенной кисточки собрал накопившуюся пыль и рассмотрел в микроскоп. Это были черные точки, волоски, загрязнение.

Вывод: в местах, где проходит большее количество обучающихся, где занимаются физическими упражнениями, скопление пыли оказалось гораздо больше.

**III. Заключение.**

Здоровье – это капитал, данный нам не только природой от рождения, но и теми условиями, в которых мы находимся.

Всем нам хочется учиться в чистой и уютной школе. Но одного желания мало. О чистоте и порядке в классах и школе надо постоянно заботиться.

Особое внимание в школе должно быть уделено борьбе с пылью. Вместе с пылью в воздухе скапливаются микробы — возбудители различных инфекционных заболеваний.

В результате выполнения работы я выяснил: пыль наносит огромный вред нашему здоровью: содержит огромное количество вредных веществ, которые провоцируют развитие различных заболеваний.

В школе пыль образуется больше в тех местах, где ученики находятся в постоянном движении: быстрее стирается подошва обуви, покрытие пола, постоянно поднимаются в воздух частички одежды, волос, пылевые и бумажные клещи.

Все исследования имели целью выявить благоприятные и неблагоприятные факторы в экосистеме, чтобы уменьшить влияние негативных воздействий на здоровье учеников и учителей. Для этого необходимо чаще делать влажную уборку, регулярно проветривать коридоры и классы, всем ходить в сменной обуви.

В заключение хочется сказать, что школа у нас уютная, чистая, но своими усилиями сделать её ещё лучше нам под силу.

**IV. Использованная литература.**

1.Большая энциклопедия школьника, Москва «Махаон», 2007г.

2. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг.-М.:Агар,2000.

3. . Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды: методическое пособие.-М..: Творческий центр Сфера,2005. .

4. «Откуда родом пыль?», М.: «Санитарное просвещение», 1996 г.

5. Экология. Город. Здоровье. Азбука экологической безопасности. – Волгоград: Центр экологического обучения, 2001.

6. [www.allergoid.ru/predotvrashhenie\_allergii.html](http://www.allergoid.ru/predotvrashhenie_allergii.html)

7. www.chus-ozero.ru/96/

*Приложение 1*

Социологический опрос «Зачем нужна сменная обувь?».

1.Как вы считаете, наша школа чистая?

А) да - б) нет - в) не особенно -

2. Хотите ли вы носить сменную обувь?

А) Да - б) нет - в) всё равно -

3. Зачем нужна сменная обувь?

А) Чтобы было чисто –

Б) Заставляют -

В) Для здоровья –

4. Может ли грязная обувь стать источником болезни?

А) Да – Б) Нет - В) Не знаю –

5. Влияет ли пыль на ваш организм?

А) Да – Б) Нет - В) Не знаю –

6. Как часто нужно делать генеральную уборку в классе?

А) 1 раз в неделю - Б) 1 раз в 2 недели – В) 1 раз в месяц

*Приложение 2.*

Рекомендации дежурным.

1. Обязательное проветривание классных помещений за 5 – 10 мин до учебных занятий и после каждого проведённого урока.

2. В каждом классе разместить график проветривания.

3. Иметь в каждом классе 3-4 цветка хлорофитум

4. Подметать пол только влажным веником.

5. Регулярно в конце месяца проводить генеральную уборку кабинета

*Приложение 3.*

Рекламные плакаты для раздевалки и спортзала.

1.Сменную обувь носите и здоровье своё берегите!

2.«Сменку» в школу ты носить не забывай,

Вирусы, микробы не распространяй!

3.Чтоб в спортзале было меньше пыли

Надо, чтобы чистыми кроссовки были!

4.Обувь сменную в портфель не клади!

В сумке специальной ты её носи!

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Дистанционный тур краевого форума «Молодежь и наука»** |
| **Полное название темы работы** | Экологически чистая школа. Действительное и возможное |
| **Название секции форума** |  |
| **Тип работы** | **исследовательская работа** |
| **Фамилия имя отчество (полностью) автора, дата рождения (ДД.ММ.ГГГГ)** | Шперль Артём Александрович  17.09.2006г. |
| **Место учебы**: | МБОУ «Кириковская средняя школа» |
| **Класс** | 7 |
| **Место выполнения работы** |  |
| **Руководитель** | Цитцер Людмила Александровна  учитель немецкого языка |
| **Научный руководитель** |  |
| **Ответственный за корректуру текста работы** |  |
| **e-mail** (обязательно) **Контактный телефон** | Тел. 89504306920  E-mail: [kirscoll@mail.ru](mailto:kirscoll@mail.ru) |