

ПЫЛЬ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Мухер К.М.

МБОУ Лицей № 12, 1 «В» класс

Руководитель: Эпштейн В.Ю., МБОУ Лицей № 12, учитель начальных классов

Каждому знакомо необыкновенное чувство «лёгкости» дыхания солнечным утром в лесу: 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. 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.

Люди уже давно поняли, что чистый воздух необходим человеку, чистый воздух – залог здоровья. Воздух и здоровье человека находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости. Каков же воздух наших квартир и школ, и как же он влияет на здоровье человека?

Так что такое пыль? Из чего она состоит? И чем мы дышим?

Вот вопросы, которые стояли перед нами.

Проблема: на уроках окружающего мира, узнав, что такое экология, мы заинтересовались вопросом, насколько чист воздух, которым мы дышим в школе и дома, и что нужно сделать для того, чтобы воздух в квартире и школе стал чище? А затем нам стало интересно, а как же на самом деле чистота воздушного пространства оказывает влияние на здоровье человека.

Актуальность нашей темы в том, что давно известно, что среди различных факторов внешней среды, влияющих на здоровье населения, особую роль играет загрязнение атмосферного воздуха.

Цель работы: определить состояние чистоты воздуха и его влияние на здоровье людей в нашем доме и школе.

Для достижения цели необходимо решить следующие **задачи:**

- выявить: из чего состоит пыль, и чем мы дышим;
- выяснить влияние пыли на организм ребенка;

- как образуется пыль в помещениях и домах, выявить места наибольшего скопления пыли в школе и дома;

- показать, что именно отрицательно влияет на здоровье человека;

- выяснить, знают ли учащиеся о важности сменной обуви, значении влажных уборок и вредном влиянии пыли на организм человека;

- познакомить со способами борьбы с пылью;

- разработать рекомендации по улучшению санитарно-гигиенических норм.

Гипотеза: пыль влияет на организм человека; если не уделять должного внимания охране чистоты воздуха, то со временем человеку будет сложно дышать без последствий, связанных со здоровьем.

Методы исследования:

- работа с литературой;
- поиск информации во всемирной сети Интернет;
- исследование запыленности дома и в школе;
- анкетирование учащихся.

Результат исследования: на основе анализа полученных данных разработать рекомендации по очищению воздуха дома, в классных кабинетах и других школьных помещениях.

Объект исследования: экологическое пространство помещений школы и квартиры.

Предмет исследования: степень запыленности пространства.

Методика исследования:

- Изучение литературы.
- Изучение состояния вопроса.
- Практические опыты.
- Разработка варианта решения проблемы.
- Опрос детей и родителей 1 «В» класса

Что такое пыль и откуда она взялась?

Пыль и ее источники

Пыль образуется крошечными твердыми частичками, размеров от 10 мкм до 10 см, находящимися в воздухе во взвешенном состоянии. Она, как правило, поднимается с земли ветром, затем носится в воздухе под воздействием воздушных течений, пока вновь не осядет на поверхность под влиянием земного притяжения или вместе с дождем и снегом.

Источники пыли могут быть самые разные. Она появляется в результате выветривания почвы, выбрасывается из кратеров вулканов при извержениях, содержится в выхлопных газах автомобилей и других транспортных средств и даже в океанских брызгах. У нас дома в пыли можно найти пески пустыни Сахары, пепел из японского вулкана Сакурадзима, соль из Тихого океана, микрочастицы почвы и множество других интересных вещей.

Всю пыль можно разделить на две группы: естественная и искусственная. Естественная делится на минеральную и органическую. Искусственная на производственную и коммунально-бытовую.

Начнем с естественной минеральной пыли. Наиболее существенным ее источником является почва. Выдуваемые ветрами частицы земли поднимаются высоко в небо и переносятся на многие сотни километров. Океанская пыль – это маленькие капельки воды, которые поднимаются с помощью пузырьков воздуха. Капли мгновенно высыхают, а воздух насыщается солями, которые парят в воздухе. К естественной органической пыли можно отнести цветочную пыльцу, грибки, споры, шерсть животных и волосы людей. (Приложение 2).

По оценкам экологов, домашний воздух в 5 раз «грязнее» и в 9 раз токсичнее наружного.

Теперь рассмотрим производственную пыль. Это в основном отходы от сжигания нефти, газа, угля, дерева и сажа, содержащаяся в выхлопах двигателей внутреннего сгорания.

Немалую часть в составе пыли занимает коммунально-бытовая пыль. Так же к коммунально-бытовой пыли относятся волокна из натуральных и искусственных тканей. Все это кружит в воздухе и попадает в наши квартиры.

Состав пыли

Изучение домашней пыли началось очень давно, уже в 1964 группа ученых рассматривала пыль, как сильный аллерген. Состав домашней пыли очень сложен, в целом все вещества пыли можно разделить на 6 частей:

Рассмотрим подробнее каждую составную часть пыли:

- Чешуйки кожи.

Семья из 3-х человек производит около 1 кг пыли в месяц. Микроскопическая её часть больше чем наполовину состоит из частичек омертвевшей человеческой кожи. Каждый из нас сбрасывает до 450 г омертвевшей кожной ткани в год. Эта мертвая ткань собирается на полу, в крова-

тых и в мягкой мебели и является основной пищей для пылевых клещей и плесневых грибов.

- Песок и жир

Вместе с обувью мы ежедневно приносим в свой дом грязь с улицы, которая, как правило, является смесью песка и природных жиров. Твердые покрытия могут быть разрушены под воздействием грязи песковой породы, т.к. песок, по сути – это смесь мелких частичек камней с острыми как у стекла кромками. Поэтому песок увеличивает содержание пыли в помещении во много раз. Жиры не только являются естественными загрязнителями, но также за счет своей вязкости связывают другой мусор, препятствуя его уборке.

- Пыльца.

Гранулы пыльцы появляются в наших домах благодаря цветущим растениям, и часто являются возбудителями аллергических реакций организма, например такой как «сенная лихорадка». Несмотря на то, что эти аллергические реакции, как правило, происходят на улице, в наших домах пыльца также может собираться на полу при нерегулярных уборках и неблагоприятно воздействовать на здоровье человека у него дома.

- Шерсть домашних животных.

Шерсть домашних животных служит пищей для пылевых клещей, а так же может также содержать некую секрецию, которая является возбудителем аллергии и даже астмы. Различные аллергические реакции может вызвать шерстяная и меховая одежда.

- Клещи.

Пылевые клещи – это насекомые, которые обитают в коврах, на мягкой мебели и в постелях. На 70-80% пыль состоит из разного вида клещей. Их основной пищей являются шерсть и ороговевшие частички кожи. Домашние пылевые клещи живут около четырех месяцев. В течение этого времени клещ производит экскрементов в 200 раз больше собственного веса. И откладывает до 300 яиц. Теперь понятно, почему концентрация аллергенов в помещении быстро увеличивается за короткое время. К настоящему времени в домашней пыли найдено около 150 видов клещей. В 1 грамме пыли может содержаться от сотни до нескольких тысяч клещей! Мелкие фрагменты клещей (от 10 до 40 микрон) и продукты их жизнедеятельности (особенно, фекальные частицы) обладают исключительной способностью вызывать аллергию. Поднявшись в воздух, эти аллергены по долгу не оседают, а при вдыхании попадают к нам в дыхательные пути. Основным местом обитания клещей является постель,

где для них достаточно пищи, Немало их и в коврах, креслах, гардинах, текстильных изделиях. Размеры клещей от 0,1 до 0,4 мм, в зависимости от фазы развития, за сутки каждый клещ производит до 20 фекальных шариков размером 10-40 мкм, которые легко поднимаются в воздух. Количество клещей непостоянно в течение года. Наибольшее количество – конец августа – начало октября.

- Плесневый грибок

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

- Дрожжевые грибы.

Непосредственным источником дрожжей в домашней пыли могут служить комнатные растения, которые также заселены дрожжами. Наряду с ними дрожжевые грибы постоянно выделяются с тела человека (они являются компонентами его нормальной микрофлоры).

Откуда берется пыль?

Перед нами встал вопрос: откуда берётся пыль?

Итак, исследуя образование пыли в помещениях, мы узнали, что семья из

3-х человек производит около 1 кг пыли в месяц. Сколько же килограммов пыли производит 27 учащихся одного класса? По нашим подсчётам, около 9 кг в месяц. Это много.

Оказывается, во-первых, микроскопическая её часть, больше чем наполовину состоит из частичек омертвевшей человеческой кожи. Омертвевшая кожа – это шелушение человеческой кожи. Каждый из нас сбрасывает до 450г омертвевшей кожной ткани в год. Если подсчитать, сколько пыли производит один класс, то это будет 13кг 50 г. Эта мёртвая ткань собирается на полу, мягкой мебели и в кроватях и является основной пищей для пылевых клещей и плесневых грибков.

Во-вторых, вместе с обувью мы ежедневно приносим в свой дом, класс, в здание школы грязь с улицы, которая, как правило, является смесью песка и природных жиров.

В-третьих, гранулы пыльцы появляются в наших домах, классах, помещениях благодаря цветущим растениям.

В-четвертых: это шерсть домашних животных. Если у вас живёт пушистое существо, то уборка шерсти с ковров может быть весьма трудной задачей. В общественных местах, таких как школы, концентрация «кошачьего» и «собачьего» аллергенов

в пыли часто находится на том же уровне, что и в домах, где содержат этих животных. Аллергены выносятся с одеждой или в лосах из дома в окружающую среду.

Опасна ли пыль для человека?

Влияние пыли на организм

Опасна ли сама пыль для организма человека? Опасна – скажите вы, и мы согласимся. Но в то же время, человек не может дышать кристально чистым воздухом. Человечество уже акклиматизировалось именно к таким атмосферным условиям и частички пыли необходимы для дыхания людей. Пыль сама по себе безопасна для организма человека, но, если только в ней не присутствуют маленькие насекомые – пылевые клещи, для которых пыль – это продукт питания.

Пылевые клещи – это насекомые, которые обитают в коврах, на мягкой мебели и в постели. Их основной пищей являются органические составляющие пыли (шерсть и ороговевшие частички кожи). Сами они безопасны для человека, так как слишком малы и не могут его укусить, но их экскременты (испражнения) могут также вызывать аллергические реакции.

Плесень обычно присутствует в воздухе, но она также произрастает в производственной и домашней пыли, размножаясь на чешуйках нашей отмершей кожи. Некоторые типы плесени могут вызвать отравление своими спорами при вдыхании.

Если «дышать пылью» изо дня в день, то неизбежны заболевания дыхательной системы (хронические заболевания полости носа, глотки, бронхов, легких, аллергические реакции), воспалительные процессы, головные боли, раздражение слизистых оболочек глаз. Постоянное наличие пыли со временем может вызывать аллергию даже у абсолютно здорового человека.

Я провел анкетирование в классе (приложение 1).

Я задал вопрос своим одноклассникам и родителям (приняло участие 51 человек, в том числе 29 учеников и 22 взрос:

- Как вы считаете, влияет ли пыль на ваш организм?

46 человек ответили – «да» 5 человек ответили – «нет» Ответы одноклассников и их родителей привожу в диаграмме 1.

– Если «да», то каким образом? Ответы одноклассников и их родителей привожу в диаграмме 2.

Иногда можно услышать: «Зачем брать тряпку каждый день? Я лучше один раз приберу, когда пыли побольше накопится»

ся!». Мы снова задали вопросы своим родителям: «Сколько раз вы делаете дома влажную уборку?» Ответы родителей привожу в гистограмме 3.

Используете ли вы при влажной уборке специальные моющие средства?

«Да» – ответили 48 чел, «нет» – ответили 3 чел. Ответы родителей привожу в диаграмме 4.

И я решил посмотреть, как быстро появляется пыль на мебели в школе и дома. Для этого мы с мамой сделали влажную уборку в доме пропылесосили диван, кресла, кровати, вытерли пыль, помыли полы (фото 1, 2), после, на моей полке, возле компьютера, чистой сухой салфеткой еще раз протерли – салфетка осталась белой (фото 4), пыли нет. Через 4 дня, до уборки в доме, мы снова протерли салфеткой полку – салфетка оказалась в пыли (фото 3). К сожалению, и возле компьютера пыль быстро появилась. Я сделал вывод, что пыль – загадочная штука. Сколько ни убирай ее, она все равно накапливается.

Способы борьбы с пылью

Каковы же способы борьбы с вредной для организма человека пылью?

Всем известная уборка помещений, конечно же, сокращает количество пыли. Омертвевшие клетки кожи человека легко убираются пылесосами. Очень важно пыль удалять постоянно, а не от случая к случаю, это приводит к риску появления большего количества клещей в помещениях, что пагубно отражается на здоровье человека. Известно, что проветривание помещения позволяет снизить уровень загрязнения воздуха, однако, из-за долгой холодной зимы такая возможность ограничена. Известно также, что многие комнатные растения обладают фитонцидными свойствами и тоже могут снижать численность микроорганизмов в воздухе.

Самые запыленные места в школе

Современный ученик большую часть времени проводит в школе, дома и на улице, любит сидеть за компьютером, заниматься в спортзале, играть в футбол на улице, поэтому он постоянно взаимодействует с «уличной» и «домашней» пылью.

В школе также требуют прибирать класс, проветривать, протирать пыль. А один раз в месяц обязательно проводить генеральную уборку, протирая даже стены.

В школе учащиеся часто игнорируют требования администрации школы об обязательной смене обуви. Генеральные уборки проводятся очень редко (1 раз в 5 недель) и не качественно.

Проведя анкетирование, я узнал, что все 29 учеников нашего класса считают, что в школе необходимо переобуваться.

Я решили узнать, где в школе больше всего пыли, и что необходимо делать, чтобы ее стало меньше?

Для исследования мы выбрали разные помещения школы: наш класс (листок 1), коридор (листок 2), раздевалка (листок 3), медицинский кабинет (листок 4). Пронумерованные листки были смазаны вазелином и размещены в вышеуказанных помещениях. Через 4 часа листочки были сняты и рассмотрены через лупу. На них мы увидели прилипшие черные точки, волоски, загрязнения. А также мы получили ответы на интересующие нас вопросы. Самыми чистыми были листочки из медицинского кабинета и нашего класса.

Мы выяснили, что в кабинете врача (фото листа 4) каждый день бывает до 50 человек, все они в сменной обуви, протирка в кабинете делается 4 раза в день.

В классе за день бывает до 35 человек, большая часть из них в сменной обуви, протирка 1 раз в день.

Самыми грязными были листочки из коридора (фото листа 2). В коридорах из-за огромного количества проходящих учеников также образуется пыль, которая не успевает оседать за время уроков, находится в воздухе, которым мы дышим на переменах.

Также грязными были листочки из раздевалки (фото листа 3). Это объясняется тем, что именно в раздевалку учащиеся проходят с улицы, принося на обуви грязь.

Мы выяснили, что в нашей школе учатся 838 человека, они не все переобуваются. Кроме этого каждый день приходят родители, и они не переобуваются. И хотя уборка производится 2 раза в день, большая проходимость людей и грязная обувь приводят к сильному загрязнению помещения.

В нашем кабинете (фото листка 1) пыли оказалось не так много. Это и понятно, ведь в классе мы большую часть времени сидим, не провоцируя поднятие пыли в воздух.

Рекомендации по борьбе с пылью

В школе.

1. Обязательная смена обуви, т.к. она значительно уменьшает содержание пыли в школе, поскольку не содержит уличной грязи.

2. Проводить влажную уборку не реже 2 раз в день, используя специальные моющие средства.

3. Обязательное проветривание классных помещений за 15 – 20 мин до учебных занятий.

4. Обязательное проветривание классных помещений после каждого проведённого урока на 10 – 15 мин.

5. Ежедневная влажная уборка кабинетов не только после окончания 1-ой смены, но и на больших переменах, которые длятся не менее 15 мин.

6. Ежедневная влажная уборка в кабинетах не только полов, но и классной мебели (шкафов, подоконников).

7. Желательно использовать в классных кабинетах очистители воздуха.

Дома.

1. Проводить влажные уборки не реже 1 раза в день, используя специальные моющие средства. В сухом воздухе пыль не оседает часами. Поэтому необходима влажная уборка и контролируемое увлажнение, особенно в отопительный сезон.

2. Проветривая комнату, вы избежите от пыли, находящейся в воздухе и насытите комнатный воздух свежим кислородом.

3. В подушках, в матрацах, в одеялах, в коврах и мягких игрушках необходимо уничтожать пылевых клещей. Зимой можно их проморозить на снегу, а летом прогреть на солнце.

4. Комнатные тапочки нужно менять на новые каждые три месяца.

5. Если дома есть своя библиотека, то книги не должны храниться во влажных местах. Со временем пролиставать книги, так как между страницами скапливается пыль.

Заключение

В результате выполнения работы, я выяснил:

1. Пыль наносит огромный вред нашему здоровью: содержит огромное количество вредных веществ, которые провоцируют развитие аллергии, болезней дыхательной системы, различных воспалительных заболеваний даже у совершенно здорового человека при длительном контакте. Мы все в своих квартирах, домах, классах и помещениях должны следить за чистотой воздуха, которым дышим. В нашей стране

проводится большая борьба с загрязнением воздуха. Принят Закон об охране атмосферного воздуха.

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

3. Улучшить качество нашего воздуха мы можем регулярными влажными уборками и проветриванием комнат и классов.

4. Большую роль в поддержании чистоты воздуха играют зеленые цветы: они поглощают углекислый газ и выделяют кислород, листья задерживают частицы пыли.

5. На основании изученных фактов, мы предлагаем рекомендации по борьбе с пылью, которые можно использовать в школе и дома

Значит, наша гипотеза нашла свое подтверждение.

А еще мы предложили своим одноклассникам нарисовать ботинки и туфли – трансформеры, чтобы можно было ходить по школе (рис. 1)

Приложение 1

Анкета для учащихся

1. Как вы считаете, влияет ли пыль на ваш организм?
2. Если «да», то каким образом?
3. Нужно ли переобуваться в школе?
4. Переобуваешься ли ты в школе?

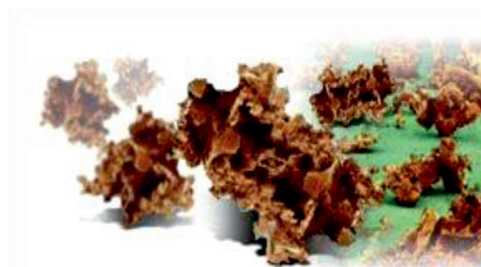
Анкета для родителей

1. Как вы считаете, влияет ли пыль на ваш организм?
2. Если «да», то каким образом?
3. Сколько раз в день (неделю) вы делаете влажную уборку?
4. Используете ли вы при влажной уборке моющие средства?

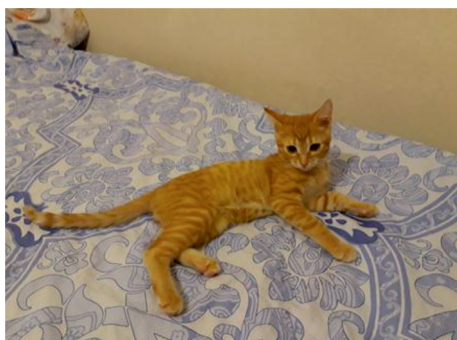
Приложение 2

Виды естественной пыли

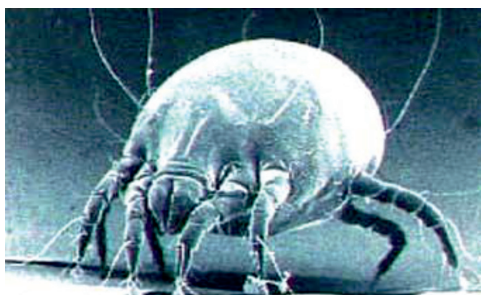
Чешуйки кожи, песок и жир



Шерсть животных (фото автора)



Клещи



Грибок плесени



Грибки дрожжевые

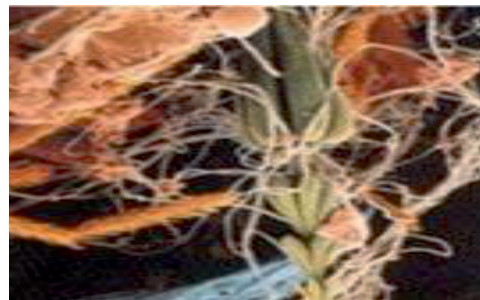


Рис. 1 (рисунки учащихся) – туфли – трансформеры

Влияет ли пыль на здоровье человека



Диаграмма 1

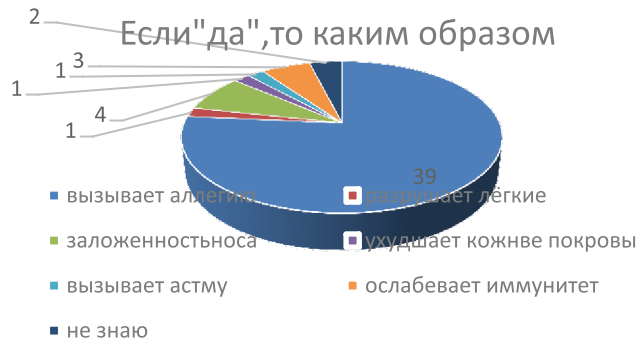
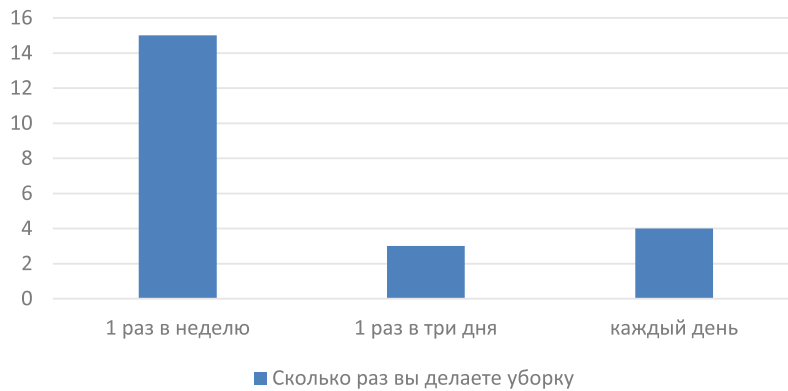


Диаграмма 2

Сколько раз вы делаете уборку



Гистограмма 3

используете ли вы моющие средства

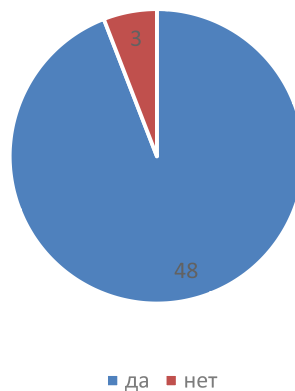


Диаграмма 4



*Фото 1 (фото автора) влажная уборка
квартиры*



*Фото 2 (фото автора) влажная уборка
квартиры*



*Фото 3 (фото автора) Салфетка до влажной
уборки квартиры*



*Фото 4 (фото автора) Салфетка после
влажной уборки квартиры*



*Фото 5 (фото автора) Исследования в школе
фото листа 4 – медицинский кабинет*

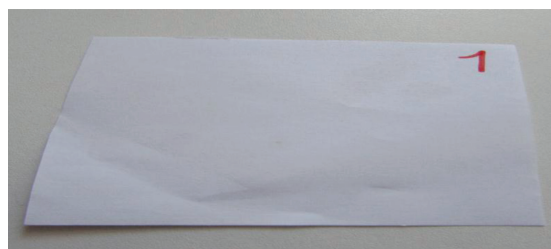


Фото листа 1 – класс



Фото листа 3 – раздевалка



Фото листа 2 – коридор

Список литературы

1. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. «Агар», 2000.
2. Древо познания / универсальный иллюстрированный справочник для всей семьи. – М.: МС ИСТ ЛИМИТЕД, 2005.
3. Советский энциклопедический словарь под ред. А.М. Прохорова, Москва, «Советская энциклопедия», 1990 г.
4. www.alteros.ru/proffesional/fiterbags/dust
5. <http://sovuetem.in/byt/48-10-sekretov-pyli.html>.
6. <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-20876/>
7. <http://www.clinica-tibet.ru/bolezni/immunolog/allergi/>
8. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Пыль>