

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БОРЬБЕ С МИКРОЧАСТИЦАМИ

Ермакова К.А.

г. Калуга, МБОУ СОШ № 49, 2 класс

Научный руководитель: Ложкова С.В., г. Калуга, учитель начальных классов, МБОУ СОШ № 49

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте III Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://www.school-science.ru/0317/1/29009>

Актуальность

Сегодня по телевидению много говорят о современных технологиях, о микрочастицах. Человечество за прошедшие 50 лет продвинулось настолько далеко, что научилось работать с микроволнами, микрочипами, микророботами. Но мы знаем, что есть вредные для человека микроорганизмы и микрочастицы. Это пыль и плесень. Наши бабушки боролись с пылью и микробами с помощью мыла и испытанных домашних средств. Современная наука предлагает нам новые способы.

Цель работы – изучить пространство школьного кабинета и жилого помещения для выявления современных способов борьбы с пылью.

Для достижения целей были выдвинуты следующие задачи:

- взять интервью у врача-аллерголога
- исследование пыли на полу, подоконнике, мебели и электроприборах;
- выявить опытным путем движение мельчайших частиц пыли в классной комнате;
- сравнить опытным путем эффективность средств по борьбе с пылью на мебели и электроприборах.
- провести анкетирование учащихся 2 класса и их родителей по теме исследования.

Гипотеза: современные технологии позволяют более эффективно бороться с вредными микрочастицами по сравнению с уже известными способами

Применение: материал данного исследования можно использовать при изучении окружающего мира, на занятии кружка по окружающему миру, при проведении классного часа о профессиях и о гигиене.

Объект исследования: пыль, традиционные и современные средства борьбы с пылью, мнение детей и взрослых по теме исследования

Предмет исследования: степень эффективности различных бытовых средств от пыли.

Методы исследования: изучение литературы, наблюдение, аналитический метод, анкетирование, интервьюирование.

Состав пыли и известные способы борьбы с ней

В словаре С.И. Ожегова: «Пыль – это мельчайшие сухие частицы, находящиеся в воздухе или скапливающиеся на поверхности различных предметов». К пыли относят частицы среднего диаметра до 0,1 мм. Под действием влаги пыль обычно превращается в грязь. Пыль заносится с улицы на обуви и одежде, ее разносят животные, она образуется в результате износа старых предметов. Точно состав пыли определить невозможно. Примерно 20-25% состава пыли неизвестного нам происхождения. В квартирах с закрытыми окнами за 14 дней может осесть 12 тысяч микрочастиц пыли на каждый квадратный сантиметр любой горизонтальной плоскости. Это примерно 1 тысяча микрочастичек пыли на квадратный сантиметр в день.

Влияние пыли на качество жизни человека

Зачастую мы не задумываемся о том, сколько опасностей подстерегает нас ежедневно. Пыль – один из источников опасности для человека. Частицы, составляющие пыль неприятны и вызывают аллергию примерно у 40% людей. Но особенно опасными являются пылевые клещи, которые питаются отмершими частицами человеческой кожи. Точнее, они опасны не сами по себе, а продуктами своей жизнедеятельности. Выделения пылевых клещей являются существенной частью пыли. Обычные пылесосы такую пыль не задерживают. Она беспрепятственно проникает в верхние дыхательные пути и легкие человека и вызывает затрудненное дыхание и воспаления.

Способы борьбы с пылью в домашних условиях и в школе

Основным и самым эффективным способом уничтожения пыли дома и в школе является регулярная влажная уборка и увлажнение воздуха. Такую уборку надо делать регулярно. В санитарных нормах содержания школьного кабинета указано: «Все по-

мещения общеобразовательного учреждения подлежат ежедневной влажной уборке с применением моющих средств. Не реже одного раза в месяц во всех видах помещений общеобразовательного учреждения проводится генеральная уборка с применением разрешенных моющих и дезинфицирующих средств. Вытяжные вентиляционные решетки ежемесячно очищают от пыли». Можно добиться лучшего увлажнения воздуха с помощью пульверизатора. Гораздо лучших результатов в борьбе с пылью можно достичь с помощью современных multifunctional устройств для чистки помещений с аквафильтром.

Анкетирование родителей 2 «Б» класса

В анкетировании приняли участие 14 человек.

Цель: определить степень информированности родителей по теме исследования и выявить, какие основные способы чаще всего используют дома.

Ежедневно вытирают пыль на электроприборах 2 человека из 14, раз в два дня – 2 человека, раз в неделю – 2 человека. Половина опрошенных – 7 человек – вытирают пыль 2 раза в неделю. Один человек вытирает пыль по мере появления.

Вытирают пыль на мебели 2 раза в неделю – 8 человек из 14, 3 раза в неделю – 3 человека, раз в неделю – 2 человека. Один человек вытирает пыль по мере появления.

Влажную уборку дома делают 3 раза в неделю – 5 человек, 2 раза в неделю половина опрошенных, 1 раз в неделю – 2 человека из 14 человек.

Вывод: необходимость уборки помещения от пыли видят все опрошенные. Электроприборы больше накапливают пыли.

Для проведения влажной уборки дома 9 человек из 14 используют различные моющие средства: «Глобакс», Доместос, полироль, LOC, BCO, средство для мытья полов, Белизна. Остальные 5 человек уборку проводят чистой водой.

Вывод: Большая часть опрошенных пользуется бытовой химией для борьбы с пылью. Предпочтение отдают антибактериальным средствам

На вопрос, есть ли в семье люди страдающие заболеванием, причиной которого служит пыль. Два человека сказали, что в их семье дети больны аллергией на бытовую пыль.

Вывод: в двух семьях вопрос борьбы с пылью имеет отношение к состоянию здоровья членов семьи.

Анкетирование одноклассников

Мы провели в классе анкетирование с целью определить степень информиро-

ванности школьников по теме исследования. В опросе участвовало 20 человек.

Все опрошенные знают, что такое микрочастицы и о вреде пыли.

При ответе на вопрос: «Страдаете ли вы от аллергии?» 10 человек (50%) ответили положительно. Второй вопрос уточнял, на что именно аллергия. Ответы следующие: аллергия у нескольких человек на цитрусовые, на шоколад, на шерсть животных и перо птиц, на пыль, на укусы пчел и ос, на растения, на медикаменты.

Учащиеся описали, как они борются с аллергией. Некоторые из них принимают регулярно таблетки и, главное они себя ограничивают в употреблении в пищу тех продуктов, которые являются причиной аллергии. А так же избегают контакта с насекомыми и животными, провоцирующими у них аллергию. Те, у кого аллергия на пыль следят за чистотой дома, регулярно протирают пыль и делают влажную уборку, проветривают помещение.

Вывод: о микрочастицах представление имеет большая часть класса. Все знают, что микрочастицы могут спровоцировать заболевание у человека и осознают необходимость борьбы с ними.

Вторым этапом работы было проведение исследований с помощью лупы и микроскопа.

Исследование пыли в классном кабинете

Оборудование: лупа, микроскоп, ватные палочки, предметные стекла, покровные стекла, емкость с водой, пипетка, пыль.

Порядок работы

Установить микроскоп. Взять образцы пыли с пола и подоконника. Рассмотреть пыль через лупу. Рассмотреть пыль под микроскопом. Поместить пыль под микроскоп. Рассмотреть пыль под микроскопом. Зафиксировать увиденное с помощью фотоаппарата.

При изучении пыли с пола через лупу обнаружены тонкие волоски, мелкие частицы, остатки растений, кусочек пластика, кусочек бумаги, песчинки, частицы белого цвета (мел), шерсть животного.

При изучении препарата под микроскопом выявлены невидимые глазом тонкие ворсинки одежды, огромное количество микрочастиц различной формы.

Пыли с подоконника было немного. При осмотре через лупу мы увидели только частицы серого и белого цвета (мел). При изучении препарата под микроскопом выявлены невидимые глазом тонкие волоски.

Вывод: пыль на полу скапливается быстрее чем на подоконнике и содержит не только частицы, которые мы приносим

с улицы, но и шерсть домашних животных, ворс с одежды и обуви, остатки деятельности человека (бумага, пластик).

Эксперимент на выявление движения частиц пыли в воздухе школьного кабинета

Оборудование: лист картона формата А4, вазелин, микроскоп.

Порядок работы

Нанести на лист картона полоску вазелина шириной 1 сантиметр. Поместить лист на стену. Через сутки наносить новую полоску, нумеруя их, наблюдать в течение недели. Через неделю разрезать лист по полоскам. Рассмотреть под микроскопом образцы. Определить степень загрязненности полоски и занести результаты в таблицу.

Вывод: Данный эксперимент показал, что в пространстве нашего класса в воздухе много различных микрочастиц, которые перемещаются в пространстве с пола в воздух и обратно.

Эксперимент на выявление эффективности использования бытовой химии в классном кабинете

Оборудование: стекло микроскопа, моющие средства: раствор аммиака 10%, медицинские салфетки АВАНСЕПТ, универсальный полироль МЕВЕЛУХ, средство для ухода за ЖК экранами, варежка из микрофибры без хим. средств, микроскоп.

Цель эксперимента: Выявить наиболее эффективное средство по борьбе с пылью в школе.

Порядок работы

1) Одно предметное стекло (контрольное) оставить без обработки

2) Нанести на другие предметные стекла следующие средства: раствор аммиака 10%, Медицинские салфетки АВАНСЕПТ, Универсальный полироль МЕВЕЛУХ, Средство для ухода за ЖК экранами, варежка из микрофибры без химических средств.

3) Определить степень загрязненности полоски и занести результаты в таблицу.

Результаты наблюдений представлены в таблице (см. полный текст работы).

Вывод: данный эксперимент показал, что средняя степень загрязнения на необработанной поверхности появляется на третий день. Самым лучшим средством по борьбе с пылью на электроприборах является средство для ухода за ЖК экранами.

Эксперимент по исследованию различных способов борьбы с пылью на мебели в домашних условиях

Оборудование: шкаф, перчатки, моющие средства раствор аммиака 10%, меди-

цинские салфетки АВАНСЕПТ, универсальный полироль МЕВЕЛУХ, средство для ухода за ЖК-экранами, варежка из микрофибры без хим. средства, лупа.

Цель эксперимента: выявить какое средство лучше защищает мебель от появления пыли.

Порядок работы

Чистую поверхность мебели разделила на 6 квадратов. Первый квадрат не обрабатывала ни какими средствами. Все остальные обработала такими средствами, как указано в таблице.

Ежедневно стала наблюдать за степенью загрязнения с помощью лупы. Все наблюдения заносила в таблицу.

Результаты наблюдений представлены в таблице.

Вывод: Данный эксперимент показал, что без специальной защиты средняя степень загрязнения появляется на третий день. Универсальный полироль МЕВЕЛУХ лучше всех средств защитил мебель от появления пыли.

Эксперимент по исследованию степени загрязненности электроприборов и определение влияния различных современных средств борьбы с пылью в домашних условиях

Оборудование: монитор, перчатки, моющие средства раствор аммиака 10%, медицинские салфетки АВАНСЕПТ, универсальный полироль МЕВЕЛУХ, средство для ухода за ЖК экранами, варежка из микрофибры без хим. средства, лупа.

Цель эксперимента: выявить какое средство лучше защищает электроприборы от появления пыли.

Порядок работы

Чистую поверхность монитора разделила на 6 квадратов. Первый квадрат не обрабатывала никакими средствами. Все остальные обработала такими средствами, как указано в таблице.

Ежедневно стала наблюдать за степенью загрязнения с помощью лупы. Все наблюдения заносила в таблицу.

Результаты наблюдений представлены в таблице.

Вывод: данный эксперимент показал, что средняя степень загрязнения на необработанной поверхности появляется на третий день. Самым лучшим средством по борьбе с пылью на электроприборах является средство для ухода за ЖК экранами.

По результатам двух экспериментов на третьем месте по эффективности – варежка из микрофибры, не обработанная химическими средствами.

Микрофибра – это гипоаллергенная ткань для уборки из сверхсовременных нитей. Ее волокно в 100 раз тоньше человеческого волоса. Ткань обладает всасывающим эффектом и надежно удерживает грязь.

Раствора аммиака 10%, который использовали наши прабабушки, не оправдал себя.

Интервью с врачом-аллергологом

О том, какую опасность для человека представляет пыль знает врач-аллерголог. Мы спросили у Терниевской Татьяны Алексеевны, врача аллерголога-иммунолога I категории, работающего в медицинском центре «Элита» г. Калуги.

Цель: выяснить, какую опасность пыль представляет для человека.

Татьяна Васильевна рассказала о том, что заболевание, связанное с пылью – аллергия, сегодня распространено и требует особого внимания. Полный текст интервью в приложении.

Вывод: пыль вредна для здоровья человека. Поэтому наряду с лечением врач рекомендует проводить тщательную уборку.

Составление рекомендаций по уборке помещения

Цель: представить результаты исследования одноклассникам и подготовить буклет для родителей с описанием эффективных способов борьбы с пылью

Пыль вездесуща, и мы должны об этом не забывать. Существуют много средств для борьбы с ней и как мы выяснили не все они эффективны. Наши опыты выявили наиболее эффективные средства для борьбы с пылью. Мы составили буклет с рекомендациями одноклассникам для уборки классного кабинета и родителям для уборки дома. Главный способ борьбы с пылью – это влажная уборка. В ходе уборки рекомендуем пользоваться салфетками из микрофибры и современными средствами такими как, универсальный полироль МЕВЛУХ и средство для ухода за ЖК-экранами.

Выводы и рекомендации

В ходе работы мы изучили пространство школьного кабинета и выявили наличие микрочастиц пыли, свободно обращающихся в среде школьного кабинета. Гипотеза исследования подтвердилась. Уменьшить воздействие микрочастиц на здоровье можно. Мы использовали различные средства по борьбе с микрочастицами. Старый бабушкин способ борьбы с помощью раствора аммиака 10% не оправдал себя. Современные средства бытовой химии, конечно, эффективны, но сами могут провоцировать аллергическую реакцию. Наиболее безопасной и эффективной является обработка микрофиброй. Рекомендации изложены в специальном буклете и предложены для изучения взрослым.

Заключение

Мы привлекли внимание учеников нашего класса к серьезной медицинской проблеме – аллергии. Вместе с забытой сменной обувью в класс проникают микрочастицы с улицы – частицы помета животных, машинных масел, пыльцы, бытовых отходов, соли и другие. Пыль свободно перемещается в классе, и микрочастицы на невымытых руках могут стать причиной серьезных заболеваний. Борьба с пылью в помещении, где человек проводит много времени, должна быть нормой для каждого взрослого и ребенка.

Список литературы

1. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5–11 класс. Волгоград. Издательства Учитель, 2005 год.
2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений/Российская АН; Российский фонд культуры; М, 2011. – 928с.
3. Славкина В.В. Серия книг «Все обо всем». Компания «Ключ – С» Филологическое общество «Слово», 1995
4. wiki.pskovedu.ru/index.php.
5. elhow.ru/bytovye-sovety/otkuda-beretsja-pyl
6. ru.wikipedia.org/wiki
7. vse-sekretu.ru/84-kak-borotsya-s-pylyu.html