

Научно - исследовательская работа

Предмет: химия

«Опасные вещества в бытовой химии»

Выполнила:

Дорофеева Ксения Александровна,

учащаяся 9 А класса

МОУ: Шерловогорская СОШ № 47

Россия, пгт. Шерловая Гора

Борзинского района Забайкальского края

Руководитель:

Черных Наталья Витальевна,

учитель химии и географии

МОУ: Шерловогорская СОШ № 47

Россия, пгт. Шерловая Гора

Борзинского района Забайкальского края

Введение

Всевозможная бытовая химия широко используется в домашнем хозяйстве по всему миру на протяжении уже многих лет, она призвана помогать людям содержать свое жилище в чистоте и порядке. Все мы прекрасно понимаем, что в состав подобных “чудодейственных” средств входит множество химических соединений, а большинство продуктов химической промышленности, так или иначе, влияют на наш организм, и нередко оказывают негативное влияние на здоровье человека.

В современном мире очень загружена жизнь у родителей: работой, семьей, покупками, детьми. На уборку отводится тоже определенное время, и всем взрослым кажется, что, накупив множество разных химических веществ, которых предостаточно в любом магазине, дом засверкает, запахнет, засияет лучше прежнего и притом за очень короткое время. По телевизору постоянно идет реклама, где одним движением руки печка становится блестящей, где пятна на белье исчезают, где ковры становятся идеально чистыми, а воздух в квартире удивительно приятными. Настолько ли безвредна бытовая химия, как утверждает реклама. Может ли она повлиять на наше здоровье. Задумываются ли родители, какие средства для уборки они покупают? Наши прабабушки, наверное, вообще не знали такого слова «бытовая химия», а в доме у них было всегда чисто и свежо.

Грязная квартира тоже очень плохо влияет на здоровье людей. Размножаются бактерии, которые могут вызвать различные заболевания. Но ведь существует альтернативные способы уборки квартиры без бытовой химии. Учеными доказано, что загрязнение окружающей среды подобными химическими веществами способствует развитию таких заболеваний человека, как дерматиты, аллергия, бронхиальная астма.

По одной из гипотез, одна из причин стремительного распространения аллергии среди населения планеты является излишняя стерильность нашей сегодняшней среды обитания, что приводит к нарушению нормального формирования иммунной системы человека. Именно поэтому нужно с особой

ответственностью подходить к вопросу выбора и дальнейшего использования средств бытовой химии в домашнем хозяйстве.

Актуальность темы заключается в том, что человек каждый день подвергается воздействию бытовой химии на организм, поэтому он должен знать как исключить, или уменьшить вредное воздействие. А так же эта работа информирует о необходимых веществах и материалах, обеспечивающих комфортность жизни человека, помогает разобраться в обширном ассортименте товаров бытовой химии, формирует умение грамотно применять свои знания в повседневной жизни, знакомит с химическим составом, свойствами и применением веществ и материалов, встречающихся в наших домах.

Гипотеза: Если средства бытовой химии содержат вредные и опасные химические вещества, то это негативно может сказаться на здоровье человека.

Цель работы: изучение ассортимента бытовой химии и выявление ее влияния на здоровье членов семьи.

Задачи работы:

1. Изучить научную литературу по видам препаратов бытовой химии и применения их в квартире: польза или вред.
2. Экспериментально проанализировать препараты бытовой химии.
3. Собрать информацию о способах уборки без применения бытовой химии.

- **Объектом исследования:** препараты бытовой химии

- **Предмет исследования:** состав препаратов бытовой химии, их полезность или вредность

Для решения данных задач были использованы **методы** научного познания:

- Изучение литературы, Интернет - источников
- Социологический опрос
- Экспериментальное изучение (практикум)
- Подведение итогов и выработка рекомендаций

Основная часть

История развития средств бытовой химии^[5]

С давних пор человек сознательно применял химические вещества с целью решения определенных домашних проблем. К примеру, даже пещерные жители не считались исключением в данном отношении. Они также активно применяли химические абразивы с целью производства охотничьего и рабочего инструментария. Еще одним важным в существовании первобытного человека химическим ингредиентом считалась краска, которую использовали с целью нанесения воинственного макияжа или же с целью осуществления еще одного проекта наскальной живописи. Немного позднее отличился в своем увлечении к бытовой химии и Египет, население коего прославились особенным увлечением к уходу за своим телом. На основе натуральных химических элементов египтяне производили косметику для волос, соли для принятия ванн, дезодорирующие вещества, краску для ногтей, макияж для лица, бальзамы, снадобья также многое другое. Бытовая химия считалась обязательной составляющей социальной также цивилизованной существования Древнего Египта. Более того, на благо древнеегипетской «косметической промышленности» трудились и иные сферы, изготавливающие разнообразные емкости для хранения, инструмент для нанесения и т. п. Затем, согласно хронологии, бытовая химия заняла крепкое место и в существовании древних греков, китайцев, римлян и других народов.

Вначале люди мыли посуду обычной водой. Иногда использовали масла и абразивы, такие как влажный песок, и влажная глина. Жир животных, что выделялся во время сжигания жертвы, скапливался в определенных местах, смешиваясь с золой от костра. Образовавшаяся масса во время дождя смывалась в глинистый грунт возле берегов римской реки Тибр. В этих местах многие граждане империи стирали белье. С течением определенного времени люди стали замечать, что благодаря данной смеси одежда и белье отстирываются намного легче.

Первые моющие средства, подходящие под современное определение, были созданы в Германии в 1916 г. Разработка немецкого химика Фрица Понтера предназначалась для использования в промышленности. Эти моющие средства представляли собой алкилсульфонаты, полученные реакцией бутилового или пропилового спирта с нафталином и последующим сульфированием. В дальнейшем химический состав менялся. При этом при производстве учитывались доступность сырья, простота и минимальная стоимость производства, а не безопасность средств.

С 30-х годов XX века, после создания менее токсичных средств, чем применялись в производстве, началось активное применение химических моющих средств в быту. С тех пор потребление бытовой химии с каждым годом только увеличивается.

В настоящее время более половины товаров, относящихся к бытовой химии, являются различного рода средствами для стирки. К ним относятся: стиральный порошок, кондиционер для белья, гель для стирки, а также разнообразные вспомогательные средства. Вторую по величине категорию товаров (около 25 процентов современного рынка) составляют средства, предназначенные для мытья посуды – моющие средства и порошки для посудомоечных машин. После них следуют чистящие, отбеливающие и дезинфицирующие вещества.

Средства бытовой химии^[1]

Более половины товаров бытовой химии — средства для стирки: стиральный порошок, гель для стирки, кондиционер для белья. Вторая по величине категория — средства для мытья посуды руками и посудомоечными машинами. Затем идут чистящие, дезинфицирующие и отбеливающие средства. На четвёртом месте — стеклоомыватель для дома и автомобилей. Моющие средства являются продуктами повседневного использования человеком. В условиях рыночной экономики требования к ним постоянно возрастают. Моющие средства должны быть многофункциональны.

Они должны обеспечивать не только чистоту, но и обладать отбеливающими, дезинфицирующими свойствами, оказывать мягкое воздействие на кожу человека, придавать красоту, аромат, оказывать лечебное действие и т.д. При этом они не должны нарушать экологических требований, важнейшим из которых является биоразлагаемость ПАВ, входящих в состав моющих средств.

Основу моющего средства составляют поверхностно-активные вещества (ПАВ). Именно они и определяют его моющую способность.

ПАВ (поверхностно-активные вещества) – органические соединения, которые являются основным действующим веществом практически всех моющих средств. Когда мы наносим моющее средство на грязную поверхность, пена начинает забирать грязь на себя и оставляет после ополаскивания чистоту и блеск. Молекула ПАВ состоит из полярной части и гидрофильного компонента и неполярной части и гидрофобного компонента. Если изучить процесс мытья под микроскопом, то можно увидеть, что одной стороной молекула ПАВ цепляется к частице воды, а другой – к молекуле грязи и как бы отрывает ее, смываясь вместе с грязной водой с поверхности.

Вредные и опасные добавки в бытовой химии^[3]

Как правило, после уборки на поверхности которая очищалась с помощью чистящего средства остаётся тонкая химическая пленка, которая испаряясь попадает в воздух, а потом и в организм человека по дыхательным путям, многие химические соединения не выводятся со временем и накапливаясь в суставах и мягких тканях могут стать причиной хронических заболеваний. Взаимодействуя с нашим организмом вещества, которые содержатся в бытовой химии, такие как хлор, аммиак, фенол, формальдегид, углекислый газ, фосфаты, ароматизаторы, анионные ПАВ, оказывают на него губительное влияние. Способствуют снижению иммунитета, провоцируют развитие астмы и аллергических заболеваний, особенно этому подвержены дети, кроме того вредные химические вещества проникают в наш организм через кожный покров вызывая раздражения, не исключено развитие дерматита.

Кроме того, вред бытовой химии проявляется в том, что у некоторых людей погоня за чистотой превращается в навязчивую идею, а насколько известно, от излишней стерильности страдает, прежде всего, полезная микрофлора, и иммунная система организма не развивается должным образом, ослабленный организм беззащитен перед любыми инфекциями, это одна из причин по которой за последние несколько десятков лет в обществе произошел большой скачок различных хронических заболеваний.

В настоящий момент ситуация меняется к лучшему, хотя и довольно медленно, к примеру, на многих упаковках чистящих порошков с недавнего времени можно наблюдать надпись "**не содержит хлора**", но несмотря на это, вред бытовой химии, до сих пор, остаётся очень актуальной темой, связанной с домашним хозяйством. Химическая промышленность развивается и бытовые средства становятся всё более эффективными в плане борьбы с различными видами загрязнений и неприятных запахов, но в их состав по прежнему входит огромное количество вредных для здоровья человека и экологии веществ, возможно это связано с тем, что в настоящее время не найдена альтернатива многим химическим веществам, которые содержатся в современных порошках, гелях, аэрозолях и прочих бытовых средствах "чистоты", а производителям не выгодно повышать безопасность своей продукции за счет снижения её эффективности.

Меры безопасности при использовании средств бытовой химии^[2]

Основные правила техники безопасности при хранении и применении препаратов бытовой химии

1. Все препараты следует применять только по прямому назначению, строго соблюдая инструкции и рекомендации по их использованию. Обязательно изучите маркировку.
2. Применять можно только препараты, купленные в магазине и имеющие этикетку на упаковке.

3. Все средства бытовой химии следует хранить в недоступных для детей местах и обязательно отдельно от пищевых продуктов.
4. При работе с пожароопасными средствами нельзя зажигать газовые горелки, спички, нельзя курить, пользоваться электронагревательными приборами; особо пожаро- и взрывоопасны пары горючих жидкостей (бензина и других растворителей), с ними лучше работать на воздухе.
5. Химические вещества нельзя разогревать на открытом пламени, а лучше ставить в горячую воду или на разогретый песок.
6. При воспламенении емкость с этими веществами следует накрыть плотной шерстяной тканью, а по прекращении горения вынести из помещения.
7. После завершения работ обязательно следует проветрить помещение;
8. При работе с препаратами, содержащими агрессивные химические вещества (кислоты, щелочи и др.), надо надевать резиновые перчатки, очки.
9. Жидкие химические вещества следует переливать, обязательно пользуясь воронкой, а сыпучие - пересыпать ложкой; при этом надо беречь глаза и дыхательные пути от попадания в них брызг или пыли; воронку и ложку после употребления следует тщательно вымыть и высушить.

Исследование потребительских предпочтений

Анализ результатов анкетирования

Своим респондентам (учителям, родителям, одноклассникам) я предложила ответить на вопросы анкеты, (Приложение 1)

В анкетировании приняли участие 33 человека. Результаты опроса представлены в Приложение 2.

На первый вопрос «Пользуется ли Ваша семья препаратами бытовой химии?» 33 человека (100%) ответили, что пользуются различными химическими средствами: из средств для мытья посуды применяют «Фери» и «Сорти»; для чистки плит и духовок является «Азелит»; стиральные порошки Ваниж, Миф.

На второй вопрос, где нужно обращать внимание на состав средств бытовой химии, утвердительно ответили только 8 человек – взрослые.

На третий вопрос «Что в составе препаратов вам кажется опасным?» Ответы были следующие: наличие соединений хлора и фосфора.

На четвертый вопрос: «Какой вред могут человеку нанести препараты бытовой химии?» Большинство ответили – вызывают кашель, может возникать аллергия (на коже, на запахах), и даже отравление.

На пятый вопрос «Можно ли заменить средства бытовой химии на другие – народные, более безопасные?» 60 % респондентов ответили «Да», и привели примеры применения питьевой соды, хозяйственного мыла, сухая горчица, зола, цветочные сборы.

На средствах бытовой химии есть маркетровочные знаки, которые предупреждают о наличии в составе каких – то вредных добавок. Поэтому, нам, покупателям, необходимо внимательно выбирать средства, учитывая их содержание. (Приложение 3)

Экспериментальная часть

1. Определение pH среды растворов средств бытовой химии. Использовался универсальный индикатор и датчик pH растворов из химической цифровой лаборатории

2. Определение оптической плотности растворов бытовой химии и некоторых препаратов в чистом виде

Название препарата	Состав, нанесенный на емкость	Измеренный в лаборатории pH - показатель	Оптическая плотность
Стиральный порошок «Vanish»	30 % и более кислородсодержащий отбеливатель, менее 5 % ПАВ (неионогенные и анионные), цеолиты, энзимы, ароматизатор	12 – среда сильнощелочная, требуется длительное прополаскивания белья после стирки,	0,9 – раствор мутный, пенный

			чувствительной кожи	–	
			применение перчаток		
Для посуды «Sorti»	5 % или более , но не менее 15 %: А-ПВА; менее 5 %: неионогенные ПВА , ароматизирующие добавки, экстракт витамина Е, регулятор рН, соль этилендиаминтетраук сусной кислоты, консервант, красители	8	–	среда сильнощелочная, рекомендовано применение при разбавлении водой	0,08 – раствор прозрачный, средство обнаруживается на запах
Для сантехники «Санокс»	Менее 5% неионогенные ПВА, ароматизатор, краситель, 5-15 % А- ПВА, щавелевая кислота	3	–	среда сильнокислая, при использовании соблюдать осторожность и пользоваться перчатками	0,08 – раствор прозрачный, запах. Не разбавленный раствор сильновязкий – 0,86
При засоре труб «Sanfor»	Менее 5 % гипохлорит натрия, менее 5% А-ПВА, Н- ПВА, 5% щелочь	11	–	среда сильнощелочная, работать в перчатках	0,34 – раствор мутноватый

Стеклоочис- титель «Нелр»	30% вода, изопропанол, этиленгликоль, ПВА, тетранатриевая соль этилендиаминтетраук сусная кислота, 5 % краситель	15 %	8	–	среда сильнощелочная, при попадании на кожу и в глаза промыть большим количеством воды	0,07 – раствор прозрачный
Шампунь «Целебные травы»	Фитокомплекс целебных трав. Репейник (ромашка, крапива, календула, чистотел)	5	6	–	среда нейтральная	0,44 – раствор окрашенный, вязкий 0,6 – в чистом виде (вязкость больше)

В таблице даны рекомендации как пользоваться данными препаратами, исходя из эксперимента.

3. Высота пены у стиральных порошков (определяется жесткость воды), наличие запахов (отдушки – ароматизаторы).

4. Упаковки средств бытовой химии могут сказать за себя – они оригинальные или подделки: если потереть пальцем буквы на упаковке и буквы размоются, то это средство подделка. При встряхивании упаковки так же можно обнаружить подделку. Если в итоге стиральный порошок начнёт высыпаться из краёв упаковки, то это подделка, а если нет - то настоящий. Возьмите лист бумаги, капните на лист одну каплю средства для мытья посуды. Прилепите на стену покрытую кафелем, если лист будет скользить вниз по стене, значит не подделка, а если прилепится - то подделка.

Заключение

Подводя итоги проделанной работы, я могу сказать, что достигла поставленной цели - изучила состав наиболее используемых средств бытовой химии и их влияние на здоровье человека. А также задачи, которые помогли мне ее реализовать: провела теоретический анализ литературы и других источников; проанализировала состав отдельных средств, выявила компоненты, которые могут причинить вред человеку и окружающей среде; разработала рекомендации по приобретению и применению средств бытовой химии.

Выдвинутая гипотеза подтвердилась: средства бытовой химии содержат вредные и опасные химические вещества, и это негативно может сказаться на здоровье человека. Поэтому нужно ответственно относиться к выбору средств для стирки и уборки дома, так как во многих препаратах содержатся вещества, которые могут вызывать различные заболевания: аллергии, кашель, отравления, заболевания кожи и другие расстройства.

Бытовая химия, несомненно, нам помогает, без нее не может обойтись ни одна семья, но надо внимательно подходить к этому вопросу, проверять состав. Чистый дом должен приносить здоровье взрослым и детям.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в том, что его основные положения могут быть использованы на уроках химии, биологии, на классных часах.

Список использованной литературы

1. Анастасова Л. П., Гольнева Д. П., Короткова Л. С., «Человек и окружающая среда» – М: Просвещение, 1997
2. Григорьева М.В. "Правильный выбор. Всё о бытовой химии» – М: Газетный мир, 2012
3. Круглов В.А. Правильный выбор. Всё о бытовой химии. Москва, 2005
4. Лоранский Д. Н., Лукьянов В. С., Азбука здоровья - М: Профиздат, 1990
5. Озерова Ю. Вред от бытовой химии. Москва, 2011
6. Смирнов А. Т., Мишин Б. И. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. - М: Просвещение, 2001
7. www.plusminusi.ru
8. www.zdravotvet.ru

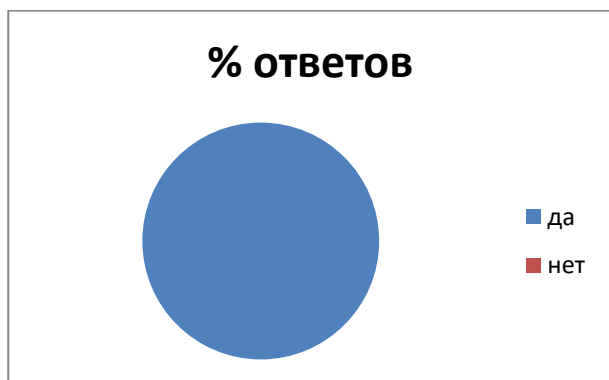
Анкета

Заранее благодарим за участие в анкетировании!

1. Пользуется ли Ваша семья препаратами бытовой химии?
2. При покупке препаратов бытовой химии вы обращаете внимание на его состав?
3. Что в составе препаратов вам кажется опасным?
4. Какой вред могут человеку нанести препараты бытовой химии?
5. Можно ли заменить средства бытовой химии на другие – народные, более безопасные?

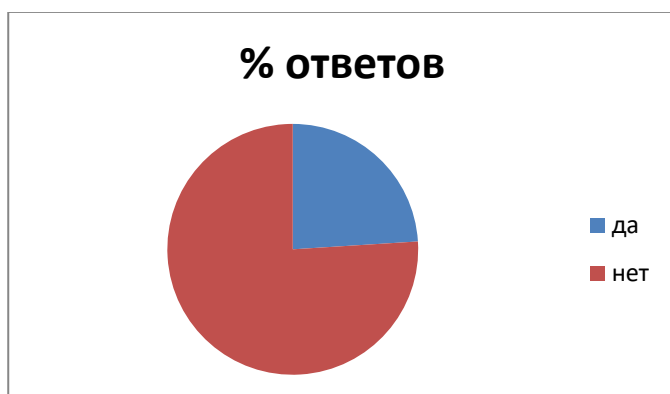
Результаты анкетирования

Ответ на 1 вопрос



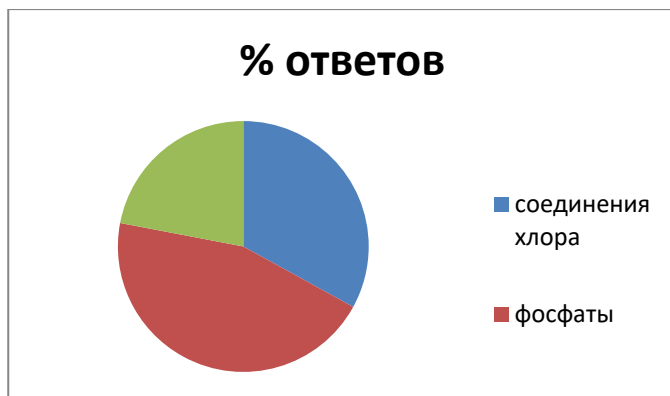
Примеры ответов: из средств для мытья посуды применяют «Фери» и «Сорти»; для чистки плит и духовок является «Азелит»; стиральные порошки Ваниж, Миф.

Ответ на 2 вопрос



Утвердительно ответили только взрослые – 8 человек.

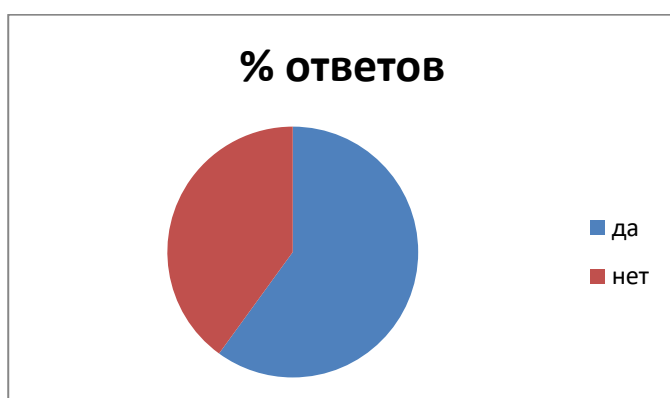
Ответ на 3 вопрос



Ответ на 4 вопрос



Ответ на 5 вопрос



Примеры применения пищевой соды, хозяйственного мыла, сухая горчица, зола, цветочные сборы.

Маркировка бытовой химии

Обязательные сведения для нанесения на этикетку

Наименование, назначение товара, другие данные, которые позволяют идентифицировать средство.

Ингредиентный состав, содержание вещества в процентах.

Сведения об изготовителе, адресе производства, данные о компании, ответственной за качество продукции, реализуемой на территории России.


Срок годности.

Масса нетто (объём).

Порядок и условия хранения.

Обозначение возможных опасностей при применении средства, меры предосторожности.

Зарегистрированный штриховой код.

	<p>Раздражающий</p> <p>Содержится в моющих и чистящих средствах. При попадании в глаза и на кожу такой продукт может вызвать зуд, раздражение. Испарения продуктов с такой маркировкой могут вызывать кашель и воспаление дыхательных путей.</p>
	<p>Вредный</p> <p>Этот значок чаще всего встречается на упаковках с растворителями, лаками и красками. Он говорит о том, что продукт содержит одно или несколько вредных или токсичных веществ.</p>
	<p>Едкий</p> <p>Предупреждающий значок говорит о том, что в состав продукта входит щелочь или кислота в большой концентрации. При попадании на кожу</p>

	<p>средство может вызвать тяжелые ожоги и серьезные повреждения кожи и слизистой оболочки.</p>
 <p>реды</p>	<p>Опасный для окружающей среды</p> <p>В состав продукта с этой маркировкой могут входить вещества, создающие угрозу для жизни живых организмов.</p>
<p>Экомаркировки</p>	
	<p>Весь жизненный цикл товара от момента начала производства и до завершения утилизации абсолютно безопасен для людей и окружающей среды. Кроме того, в ней не содержится вредных веществ, это было установлено при лабораторных испытаниях. Всего учитываются 25 параметров, они позволяют убедиться в экологической безупречности товара.</p> <p>Все эти значки относятся к экомаркировке 1 типа, которой можно доверять: средства с этой маркировкой не вредят ни природе, ни людям.</p>