**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**«Новопортовская школа-интернат имени Л.В.Лапцуя»**

**Исследовательская работа по химии**

**«Химическая лаборатория по выведению пятен на дому»**

**Выполнили:** Козина Дарья, учащаяся 9а класса

Брик Виктория, учащаяся 9а класса

**Руководитель:** Савина Т.А., учитель химии

****

**с. Новый Порт**

**2017 год**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ВВЕДЕНИЕ ……………………………………………………………….3-4**
2. **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ……………………………………………………5-20**

*Глава 1. Удаление пятен*…………………………………………….…………….5-8

* 1. Правила удаления пятен……………………………………………………5-6
  2. Классификация пятен…………………………………………………...….6-7
  3. Пятновыводящие средства…………………………………………………7-8 *Глава 2. Материалы и методика исследования*……………………...………...8-20

2.1. Подготовка к исследованию………………………………………..………..8

2.2. Методика исследования………………………………………………………8

2.3. Основы химической чистки…………………………………………………..9

2.4. Способы удаления мазута с одежды……………………………………..9-10

2.5. Отбеливатели……………………………………………………………..10-11

2.6. Удаление ржавчины, пятен йода и чернил от шариковой ручки……..11-14

2.7. Удаление жирных и масляных пятен…………………………………...14-16 2.8. Средства и способы выведение цветных пятен органического происхождения………………………………………………………………….16-18

2.9. Полезные советы…………………………………………………………18-19

2.10. Подобное в подобном, или что в чём растворяется……………………19-20

**III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ…………………………………………………………..21**

**IV. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ……………………..22**

**V. ПРИЛОЖЕНИЕ……………………………………………………….23-36**

1. **ВВЕДЕНИЕ**

***Дорога в тысячу ли***

***начинается с одного шага.***

*Китайская мудрость*

Химия – очень интересная, полезная, но и трудная наука. Наука, которой мы обязаны изобретением пластмасс, моющих и косметических средств, синтетических волокон и многого другого, без чего немыслима жизнь современного человека. Химия – наука экспериментальная, и чтобы понять то или иное явление, нужно проделать множество различных экспериментов и стать настоящими исследователями. Постановка различных опытов, анализ и объяснение результатов помогает познакомиться с окружающим миром, на который мы часто просто не обращаем внимание. Кроме огромного интереса к познанию, у химических экспериментов есть ещё практическая польза. Они помогают нам разобраться в таких важных вопросах, например, как удалить различные загрязнения при помощи химических веществ.

От родителей часто приходится слышать, как они ругают своих детей, говоря им слова: «Неужели нельзя быть аккуратнее, посмотри, сколько пятен на твоей одежде. Мне опять придётся её стирать, а мне надо ещё на работу». Нас заинтересовал вопрос: а трудно ли удалить пятна с одежды?

Посадить пятно себе на костюм или платье может каждый человек, даже самый аккуратный. Но вот ходить с пятном на своей одежде будет только неряха.

Пятна бывают самые разные, и почти каждое можно уничтожить. В городе сильно загрязненные вещи несут в химчистку, однако нередко бывает так, что на чистое платье, костюм попадают случайные загрязнения: капли масла или чернила, сок ягод и т.д. Вряд ли имеет смысл из-за одного пятна отдавать одежду в химчистку. Наверное, пятно можно удалить и в домашних условиях? И мы задались вопросом: а мы сами сможем научиться удалять различные пятна? Исходя, из всего этого возникла необходимость работы над данной темой.

Удаление пятен с одежды в домашних условиях тема очень **актуальна,** ведь в нашем поселке нет химчистки и хозяйки полагаются только на себя, на свои знания и опыт. А городским жителям, если научиться выводить бытовые пятна с одежды различными способами, доступными в домашних условиях, то можно не обращаться в химчистку и на этом сэкономить свой бюджет.

Мы решили найти средства и способы удаления пятен различного происхождения, не прибегая к услугам химчистки, опробовать экспериментальным путем удаления пятен и нахождение наиболее эффективного способа, оформить выводы в виде памятки для домашних хозяек.

Данная работа имеет практическую направленность, так как формируются умения и навыки, необходимые для решения экспериментальных задач на уроках химии, воспитывается ответственное отношение к выбору профессии.

**Цель исследования:** выведение бытовых пятен с одежды различными способами, доступными в домашних и лабораторных условиях.

**Задачи исследования:**

* закрепление знаний о химической структуре различных видов пятен и нахождение нужных способов для их выведения;
* формирование навыков применения химических знаний в быту;
* изучить вопрос об удалении пятен с одежды в домашних условиях и оформить в виде памятки для домашних хозяек;
* выделять главное, обобщать, классифицировать;
* развивать химическое мышление;
* формировать умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять химические явления;
* развивать познавательный интерес к предмету и творческие способности в процессе самостоятельной работы;
* развивать способности планирования своей деятельности, дальнейшее умение пользоваться химическими реактивами для достижения поставленной цели.

**Объект исследования:** способы удаления пятен различной природы.

**Предмет исследования:** выбор средств, в зависимости от типов пятен органического и неорганического происхождения.

**Гипотеза:** если научиться выводить бытовые пятна с одежды различными способами, доступными в домашних условиях, то можно не обращаться в химчистку и на этом сэкономить свой бюджет.

**Основные методы исследования:** эксперимент, аналитический, сравнительный.

**Оборудование:**

1. ***пятновыводящие средства****:* бензин, ацетон, этиловый спирт, уксусная кислота, глицерин, порошок мела, стиральный порошок.
2. ***вспомогательные средства****:* вода, утюг, белая хлопчатобумажная ткань, бумажные салфетки, химические стаканы, различные виды тканей (хлопок, шерсть, шелк, ацетатная ткань).
3. ***средства для нанесения пятен:***йодная настойка, чай, ржавчина, майонез, масло, косметический крем, чернила, губная помада, ягоды, кофе, соусы, шоколад, пот, гуашь, воск, краска для волос.

**Ожидаемые результаты:**

* Интерес к химии.
* Овладение новыми знаниями и умениями.
* Применение полученных знаний и умений для безопасного обращения в быту с различными веществами.

1. **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

**Глава 1. Удаление пятен**

* 1. **Правила удаления пятен**

На протяжении нескольких месяцев мы занимались вопросом домашней химчистки. Поработав с литературой, установили, что эффективность удаления пятен зависит от природы пятна, степени застарелости и подбора средств. При длительном нахождении пятна на ткани вещество пятна окисляется кислородом воздуха и глубоко проникает внутрь ткани. Важно также обратить внимание на физико-химические характеристики пятен, пятновыводящих средств, а также на соблюдение правил по технике безопасности.

***Общие правила,*** которые необходимо помнить при выведении пятен в домашних условиях:

- установите происхождение пятна (жир, воск, чернила и др.);

- установите возраст пятна (старые пятна выводятся труднее);

- пятновыводящий препарат опробуйте на маленьком кусочке ткани или внутренней складке одежды;

- чтобы избежать образования «ореола», смочите ткань вокруг пятна водой;

- выводите пятно от краев к середине;

- работайте в резиновых перчатках и в хорошо проветриваемом помещении.

Сначала можно попробовать самое простое – развести на блюдечке немного мыльного раствора. Смачивая в нём зубную щетку (старую, конечно), потрем как следует место с пятном. Затем промоем это место чистой водой, высушим и прогладим. Если от такой простой чистки пятно не исчезло, придётся применить какое-нибудь более сильное вещество. Общее правило: под пятно, которое будем выводить, нужно подложить сложенную в несколько слоёв белую ткань.

Перед началом работы следует тщательно очистить изделие щеткой от грязи и пыли: это уменьшит вероятность образования вокруг очищенного участка ткани «ореола» – границы, отделяющей очищенный участок от остальной ткани. Чтобы избежать образования на ткани «ореола», полезно также перед выведением пятна смочить ткань вокруг него водой. Выводить пятна нужно всегда от краев к центру пятна, иначе вероятность возникновения «ореола» значительно увеличивается.

Медленно и с трудом удаляемые пятна не нужно стремиться вывести за один раз – лучше повторить операцию выведения пятна 2-3 раза.

Перед тем как приступить к химчистке, следует определить вид пятна (растительное или минеральное масло, животный жир, клей, краска, ржавчина и т. п.) и тип ткани (хлопок, шерсть, шелк и т. д.). Если это сделать трудно, нужно испытать средство для очистки в таком месте изделия, которое не видно, например, с изнанки.

          Определить вид ткани можно также, поднеся к нитке зажженную спичку. Асбестовые и стеклянные волокна не горят. Полиамидная ткань и ацетатный шелк плавятся. Шерсть при сжигании трещит, при этом появляется запах паленого волоса. После сжигания волокон животного происхождения остается пепел черного или серого цвета, его легко растереть между пальцами.  
          Ткани из волокон растительного происхождения (например, хлопок, лен), а также целлюлозное волокно, вискозный шелк и искусственная шерсть горят ярким пламенем. После их сжигания остается пепел белого цвета.

Перед началом работ ткань раскладывают на столе с ровной гладкой поверхностью. Приступая к выведению пятна, нужно иметь под руками все необходимое: чистую, не очень жесткую одежную щетку, тальк, промокательную бумагу, вату, чистую белую тряпку и необходимые химические реактивы.

С огнеопасными и взрывоопасными химическими реактивами (бензин, эфир, спирт и т. п.) нужно работать на большом расстоянии от огня, в хорошо проветриваемом помещении и обязательно у открытого окна. После окончания работы помещение необходимо тщательно проветривать.

Перед выведением пятен химическим способом ткань лучше выстирать, чтобы в том месте, где было пятно, ткань не оказалась более светлой. Под ткань, с которой собираются выводить пятно, подкладывают два или три листа промокательной бумаги или белую чистую ткань, хорошо впитывающую жидкость. Чистящее средство наносят чистой белой тряпочкой. Пятно начинают чистить от краев к середине. Когда пятно в основном вычищено, загрязненное место еще раз увлажняют очищающим растворителем, а затем через 2-3 мин осушают промокательной бумагой. Если пятно все же осталось, ткань следует почистить одежной щеткой, а потом вновь протереть загрязненное место от краев к середине тряпочкой, смоченной в растворителе.

Домашний мастер должен уметь выводить самые различные пятна. При чистке пятен с помощью химических веществ нужно придерживаться следующего правила: выводить пятна на ткани лучше всего пока они свежие. В этом случае пятно легче очищается и на ткани не остается следов. Часто свежие пятна можно вывести теплым мыльным раствором.

Правда, не следует думать, что выведение пятен – депо простое, поскольку многообразны виды тканей и сами загрязняющие вещества.

* 1. **Классификация пятен**

По своему происхождению пятна могут быть жирные и масляные (от пищевых и технических масел, жиров, масляных красок, смол и др.), цветные – в основном органического происхождения (от вина, ягод, фруктов, овощей, соусов, кофе, чая, травы, какао, плесени, крови, яичного белка, чернил и др.) и пятна ржавчины.

Мы выяснили, что все пятна условно можно разделить на три группы:

* от веществ, растворимых в воде (сахара, меда, кофе, чая, сока, силикатного или столярного клея и др.);
* от веществ, растворимых в органических растворителях типа бензина, этилового спирта, ацетона. Это жировые пятна: от машинного масла, масляных красок, крема, жирного соуса, майонеза;
* от веществ, плохо растворимых и в воде, и в органических растворителях. Такие пятна получаются от молока, яйца, крови, мочи, т.е. всего того, что содержит белковые вещества.

Каждый вид пятен требует своего способа удаления, причем для многих из них приходится сочетать различные варианты чистки.

* 1. **Пятновыводящие средства**

К пятновыводящим средствам можно отнести: бензин, ацетон, этиловый спирт, уксусную кислоту, глицерин, порошок мела, стиральный порошок и др.

Универсального пятновыводителя, пригодного для выведения любых пятен с любой ткани, не существует: большинство современных пятновыводящих препаратов, выпускаемых промышленностью, группируются по своему назначению в зависимости от указанных выше направлений.

Многие виды пятен с белья и других изделий удаляются при стирке современными моющими средствами, однако это не всегда дает желаемые результаты, так как некоторые пятна при стирке не выводятся, а, напротив, под действием высокой температуры фиксируются, в результате чего их последующее удаление весьма затрудняется, а после глаженья утюгом под действием еще более высокой температуры удаление таких пятен становится невозможным. Поэтому все пятна, которые не могут быть удалены при стирке, следует удалять предварительно. Таким образом, прежде всего, нужно знать природу пятна и вид загрязненной ткани.

Качество и быстрота выведения пятен в значительной степени зависят от давности загрязнения: чем старее пятно, тем труднее его вывести. Это связано с тем, что под воздействием солнечного света и кислорода воздуха загрязняющие одежду вещества претерпевают глубокие изменения, в результате которых образуются трудно растворимые продукты окисления, осмоления, разложения и др.

Любое пятновыводящее средство нужно предварительно опробовать на маленьком кусочке той же ткани или на внутренней складке одежды, чтобы убедиться в прочности волокон и стойкости окраски к действию этого средства. Это очень важно, так как многими такими средствами, например, нельзя пользоваться для чистки ацетатных тканей, а также тканей с пропиткой типа «болонья».

Мыла – это представители особой группы органических веществ. Мыла являются солями жирных кислот, как правило, натриевыми и калийными солями.

Все моющие средства, стиральные порошки относятся к поверхностно активным веществам (ПАВ). Убедимся в этом на опытах. Молекулы воды крепко скреплены друг с другом с помощью водородных связей, а на поверхности воды образуется плотная пленка. Эта водная пленка при стирке препятствует удалению грязи и жира. Разрушить ее можно с помощью добавления моющих средств. ПАВ снижают поверхностное натяжение на поверхности воды и загрязнителя, способствуют растворению в воде веществ, которые в обычных условиях в ней не растворимы.

*Опыт 1.* ***Почему мыло моет?***

*В пробирку с водой добавили 1-2 капли раствора фенолфталеина. Никакого изменения в окраске не происходит. Теперь в эту же пробирку опустили кусочек мыла (мыльного порошка) и хорошо размешали раствор. Сразу же появляется малиновая окраска, указывающая на присутствие щелочи.*

Грязь прилипает к тканям или какой-либо поверхности и прочно удерживается, главным образом, благодаря взаимному притяжению пограничных молекул. Вода не способна разорвать эти силы. Мыло же уменьшает силы поверхностного натяжения, обволакивает частички пеной и отрывает их от поверхности. А щелочная среда помогает мылу работать.

**Глава 2. Материалы и методика исследования**

* 1. **Подготовка к исследованию**

Для начала мы провели анкетирование среди родителей и учащихся для выяснения как часто им приходится стирать одежду и каких пятен бывает больше всего. Опрошено 39 родителей и 44 учащихся.

Были заданы вопросы:

1. Какие пятна чаще на одежде у вашего ребёнка?
2. Как часто приходится стирать одежду?
3. Все ли пятна отстирываются легко?
4. Какие пятна отстирываются трудно?

Результаты анкетирования следующие: ***(Приложение №1)***

Для учащихся были заданы следующие вопросы:

1. Какие вы знаете виды загрязнений?

2. Какие вы знаете пятновыводящие средства?

3. Назовите способы выведения различных видов пятен: жировых, пятен от ржавчины, крови, чернильных, йодных, пятен от пищевых продуктов.

5. Назовите общие правила выведения пятен различного происхождения.

Результаты анкетирования следующие: ***(Приложение №2)***

* 1. **Методика исследования**

Нам необходимо удалить пятна различного происхождения в домашних условиях, не прибегая к услугам химчистки.

**Цель:** научиться выводить бытовые пятна с одежды различными способами, доступными в домашних условиях. Обратить внимание на физико-химические характеристики пятен, пятновыводящих средств, а также на соблюдение правил по технике безопасности.

**Ход работы**

1. Нанести на образцы тканей (шерстяная, хлопчатобумажная, шелковая) пятна: майонезом, расти­тельным маслом, ржавчиной, чернилами, губной помадой, парафи­ном, чаем, йодной настойкой, косметическим кремом и др.

2. Пользуясь инструкцией и соблюдая правила по технике безопасности, приступить к выведению нанесенных пятен.

3. Нанести немного ацетона на разные виды тканей. Сделать вывод о целесообразности применения ацетона для выведения пятен.

* 1. **Основы химической чистки**

При химической чистке одежду обрабатывают различными растворителями. В результате жировые загрязнения растворяются. Самыми распространенными органическими растворителями являются: ацетон, бензол, бензин, гексан и т.д.

*Опыт 2.* ***Домашняя химчистка.***

*На три кусочка хлопчатобумажной ткани (размером примерно 10х10 см) нанесли по капле подсолнечного масла и оставим на 1-2 дня на воздухе. Через 1-2 дня с одного кусочка попытались смыть пятно мылом. Другой кусочек положили в пробирку с 2-3 мл ацетона. Третий тоже положили в пробирку с 2-3 мл гексана. Подержали ткань в растворителях 5-10 минут, вынули при помощи стеклянной палочки. В хорошо проветриваемое место положили их на чистый лист бумаги. Когда ткани просохли, посмотрели, что с ними произошло.*

Результат: обработанный мылом кусок ткани остался со слабыми следами жира, на кусках, обработанных гексаном и ацетоном, следов жира не осталось.

Попробуем разобраться, почему вещи перед химчисткой нежелательно стирать. Мыло имеет формулу С17Н35СООNa. То есть имеет длинный «хвост»

-С17Н35, который растворяется в жире, а заряженный конец -СОО- растворяется в воде. Если пятно жира обработать мылом, то «хвост» растворится в нем, а заряженные части будут торчать наружу и не подпустят неполярные молекулы органических растворителей к жиру.

*Опыт 3.* ***Почему вещи перед химчисткой не надо стирать?***

*Кусок ткани, который в предыдущем опыте обработали мылом, и на нем остались следы жира, обработали гексаном, как это делали в предыдущем опыте. В хорошо проветриваемое место положили его на чистый лист бумаги. Когда ткань просохла, посмотрели, что с ней произошло.*

Результат: как ни странно, жир остался, то есть химчистка не помогла.

А теперь давайте выясним, почему, когда сдаешь одежду в химчистку, советуют отпарывать пластмассовые пуговицы.

*Опыт 4****. Органические растворители и пластмасса.***

*В стаканчик налили 5-10 мл ацетона, положили в него несколько разных пластмассовых пуговиц и закрыли чашкой для выпаривания. Через полчаса слили ацетон и попробовали взять пуговицы пинцетом.*

Результат: некоторые из пуговиц размякли, а какие-то вовсе расползлись. Так, можно сделать вывод, что ацетон и другие органические растворители взаимодействуют с некоторыми пластмассами.

* 1. **Способы удаления мазута с одежды**

*Опыт 5.* ***Как удалить мазут с одежды? (Приложение №3)***

*В чашку Петри положили кусочек хлопчатобумажной ткани, замаранной мазутом.* *При помощи губки обработали пятна мазута бензином или растворителем. После высыхания бензина и растворителя в горячей воде с обычным стиральным порошком простирали ткани вручную.*

Результат: пятна мазута были удалены, осталось небольшое светло серое пятно.

Мазут – это продукт переработки нефти. В нем содержатся смолы и нефтяные масла. Вы испачкали свою одежду мазутом? Это плохо, но не страшно. Просто вы должны знать, что обычной стиркой пятна мазут убрать невозможно. Перед тем, как постирать загрязненную вещь, ее нужно предварительно обработать специальными средствами. Вариантов удаления мазутных пятен несколько, поэтому вам нужны будут различные средства. Выберите наиболее удобный для вас способ.

**А)** Если одежду вы испачкали **сильно**, то не надо обрабатывать только грязные пятна. Надо обрабатывать всю вещь целиком. В ведро налейте бензин, чтобы вещь вся им покрылась, и опустите в него вашу одежду на 3 часа. После этого вещь нужно постирать дважды. Вначале постирайте в тазике с порошком вручную. Не стирайте вещь сразу после обработки в машинке, нельзя. Потом простирайте вещь в машинке автомате при высокой температуре 60-90 градусов.

**Б)** Если вы **только задели** вашу одежду мазутом в нескольких частях, обработайте только пятна. Для этого вам понадобятся бензин или Уайт-спирит, ацетон или растворитель. Губку надо смочить в одном из средства и нанести средство на пятна. Оставьте вещь на один час. После этого также простирайте вначале вручную в тазике с порошком. Потом при высокой температуре 60-90 градусов в машинке.

**В)** Можно приготовить другой раствор для удаления мазутных пятен. В равных частях смешайте скипидар, нашатырный спирт, пищевую соду и крахмал. Смочите в этом растворе губку и нанесите его на все пятна. Пусть раствор просохнет в течение трех часов. После этого опять-таки стираете вещь вручную, потом стираете в машинке при высокой температуре.

**Г)** Если у вас есть средства, которые содержат высокоактивный бензин, они тоже помогут вам избавиться от мазутных пятен. Губку смочите в этом средстве и нанесите на грязные места одежды на 3-4 часа. Когда раствор полностью высохнет, простирайте вещь вручную, потом заложите в машинку с добавлением порошка при высокой температуре.

**2.5. Отбеливатели**

Часто различные красящие вещества настолько сильно въедаются в ткань, что даже после многочисленных стирок белье оказывается не белым, а серым или желтоватым. Для придания ему первоначальной белизны, используют отбеливатели, которые разрушают молекулы красителя. С некоторыми отбеливателями мы встречаемся достаточно часто. Но при стирке их обычно не используют, так как обработанные ими ткани становятся менее прочными. Обычно используют специальные органические вещества, содержащие либо так называемый активный, то есть легко отщепляющийся, хлор, либо соединения, в молекуле которых присутствует пероксидная цепочка, то есть цепочка из двух связанных атомов кислорода -О-О-. Отбеливатели на основе хлора действуют эффективнее, но при этом разрушают ткани и разъедают металлические трубы.

Отбеливатели, содержащие активный хлор, легко определить. Большинство из них пахнет хлоркой. Все они под действием соляной кислоты выделяют газообразный хлор, который можно определить по запаху.

*Опыт 6.* ***Определение присутствия активного хлора в отбеливателях и стиральных порошках с отбеливающим эффектом.***

*Растворили твердый отбеливатель и стиральный порошок в 10 мл воды и добавили немного соляной кислоты к каждому раствору. Если выделяется запах хлора (хлорки), значит в данных веществах присутствует активный хлор.*

Результат: в отбеливателе присутствует хлор, в стиральном порошке – нет.

**2.6. Удаление ржавчины, пятен йода и чернил от шариковой ручки**

Сегодня в магазинах можно найти все, что угодно. Удивительно, но в наличии даже имеется специальные пятновыводители для различных веществ. Но не всегда они есть в наличии или под рукой. Использовать мыло, синтетические моющие средства и отбеливатели тоже можно не всегда. Попробуем выяснить, как удалить различные загрязнения с одежды тем, что есть на кухне, в аптечке или в хозяйственном магазине, то есть различные вещества, которые нас окружают.

Существуют реактивы, которые растворяют ржавчину. Например, лимонная или щавелевая кислота.

*Опыт7.* ***Как удалить ржавчину. (Приложение №4)***

*Насыпали в пробирку 1 см по высоте лимонной или щавелевой кислоты и налили воды на четверть по высоте пробирки. Заткнули пробирку пробкой и перемешали, чтобы кислота растворилась. В чашку Петри положили образец ткани с пятном ржавчины и добавили туда кислоту. Примерно через час посмотрели, что произошло с пятном ржавчины.*

Результат: через час ржавчина исчезла.

Образуются бесцветные растворимые в воде соли железа:

FeO(OH) + 3CH3COOH → 2H2O + Fe(CH3COO)3 – ацетат железа,

FeO(OH) + (CH3)2 C(OH)(COOH)3 → 2H2O + Fe(C6 H5O7) – цитрат железа.

**Ржавчина на одежде.** Свежевыжатым лимонным соком смачивают загрязнен­ное место и проглаживают горячим утю­гом через влажную тряпку. Кроме того, ткань с пятном ржавчины можно подер­жать в течение нескольких минут над кипящим чаем, а затем смочить лимон­ным соком и сразу же выстирать в теп­лой воде.

Пятно ржавчины можно вывести так­же, если погрузить загрязненный участок на 3-5 мин в раствор уксусной кисло­ты (из расчета 2 столовые ложки уксуса на 1 стакан воды), подогретый до темпе­ратуры 80-90°С (для этого рекоменду­ется использовать эмалированную посу­ду, не имеющую повреждений). Затем ткань промывают теплой водой с добав­лением нашатырного спирта (из расчета 1 столовая ложка 10%-го нашатырно­го спирта на 1 л воды).

Для удаления пятен йода можно использовать пероксид водорода (перекись водорода – Н2О2, дезинфицирующее средство для обработки ран) или тиосульфат натрия – Na2S2O3 (проявитель для фотографии).

О*пыт 8.* ***Как вывести пятно йода. (Приложение №5)***

*Нанесли пятно йодной настойки на кусочек ткани и оставили его на несколько часов (2-3 часа). После чего попробовали смыть его водой. Пятно несколько поблекло, но осталось. Теперь растворили 2-3 ложечки тиосульфата натрия в 1-2 мл воды и полученным раствором смочили пятно йода.* Другое пятно от йода пропитали сульфитом натрия. Действие тиосульфата и сульфита натрия связано с образованием бесцветных и хорошо растворимых в воде иодида натрия и йодоводорода в результате реакций:

2Na2S2O3 + I2 → Na2S4O6 + 2NaI

Na2SO3 + I2 + H2O → Na2SO4 + 2HI

Результат: пятно йода обесцвечивается.

Потекшая ручка или опрокинутые чернила могут доставить массу неприятностей. Одежду покрывают замысловатые синие узоры, которые, на первый взгляд, не поддаются чистке. А кляксы на бумаге или ошибки в важных документах и вовсе выглядят как приговор. Существует специальный пятновыводитель для чернил. Такое средство должно быть в арсенале любой мамы школьника, ведь именно трудолюбивые ученики частенько пачкаются шариковыми ручками. Если не нашли такую бутылочку! Нет проблем, которые невозможно решить! Вывести чернила с одежды и бумаги можно. А как это лучше сделать, мы и рассмотрим, проделав несколько опытов.

*Опыт 9.* «***Эффективное» средство для борьбы с чернилами. (Приложение №6)***

*Приготовили смесь уксусной кислоты и этилового спирта. Для этого взяли 10 мл 9% уксусной кислоты и 10 мл 70% этилового спирта. Немного подогрели смесь на водяной бане. Обработали чернильное пятно этой смесью при помощи губки. Через несколько минут (5-10 минут) оценили результат и простирали ткань с мыльным раствором. Хорошо прополоскали.*

Результат: чернильное пятно не удалось убрать полностью. Необходимо использовать ещё какие-нибудь средства, например, отбеливатель.

Помните, что деликатные ткани (шелк, атлас, шерсть) не любят агрессивную чистку. Если вы сомневаетесь в пригодности приготовленного средства конкретно для вашей одежды, то сначала испробуйте его в незаметном месте. Можно капнуть немного на шов или изнаночную сторону изделия. Также соблюдайте осторожность с цветными тканями. Растворитель или отбеливатель просто испортит вещь, оставив на ней некрасивые разводы.  Итак, вот самые действенные способы борьбы с чернилами на одежде, которые нами проверены. Всё зависит от размера загрязнения и качества ткани.

**А)** **Как убрать чернила от шариковой ручки с тонких и нежных тканей.**Для удаления чернильного пятна с таких тканей подойдет **лимонный сок**. Кислота, которая в нем содержится, бережно очищает поверхность от чернил, но не травмирует сам материал. Выдавите сок одного лимона и с помощью кисточки или ватной палочки осторожно нанесите его на пятно. Для тончайших материалов лимонный сок можно слегка развести водой. Подождать полчаса и постирать образец в мыльной теплой воде. Не забудьте хорошо ополоснуть. При необходимости можно повторить процедуру несколько раз до полного исчезновения пятна.

**Б)** **Как убрать чернила от шариковой ручки с белых и достаточно грубых материй.** Для таких тканей подойдёт и обычная **белизна**. Этот способ идеален, если вы случайно поставили точку или небольшую черточку на рубашке. В случае больших пятен, вывести чернила с одежды белизна не сможет. Точнее краску она растворит, но может оставить голубые разводы на ткани. Белые ткани также не боятся **перекиси водорода** или **нашатырного спирта**. Разведите чайную ложку любого вещества в стакане воды и протрите смесью пятно.

**В)** **Если вы случайно испачкали ручкой кожаную куртку**, то приступайте к очистке **незамедлительно**. Пока чернила свежие, их можно вывести **обычной солью.** Присыпьте пятно и ждите полного впитывания красителя. Для закрепления результата протрите изделие **лимонным соком**. Данный вариант также подходит для кожаной мебели, которую может разрисовать ручкой или фломастером маленький ребенок.

**Г)** **Вывести чернила с одежды из синтетических материалов** легко с помощью **жидкости для снятия лака или обычным растворителем**. Для цветных тканей такой метод не подходит.

**Д) Достаточно эффективным средством для борьбы с чернилами** является **смесь уксуса и этилового спирта**. Используйте их в равных долях, желательно подогрейте самодельный пятновыводитель на водяной бане.

*Опыт 10.* ***Как убрать чернила от шариковой ручки с ткани из нежнейшего шёлка.***

*Способ 1. Развели 1столовую ложку сухого порошка горчицы небольшим количеством воды, чтобы получилась однородная кашица. Смазали пятно и оставили на сутки. Через сутки оценили результат и постирали ткань в теплой воде.*

*Способ 2. Обработали загрязнённое пятно жидкостью для снятия лака.*

Результат: Чернила с нежной шёлковой ткани удалены успешно.

**Е) Нежнейший шелк**очищайте с помощью **горчицы**. Разведите сухой порошок водой, чтобы получилась однородная кашица. Смажьте пятно и оставьте на сутки. Далее постирайте вещь в теплой воде.

**Ж) Вывести чернила с одежды из цветной ткани**легко **скипидаром.** Протрите пятно и подождите час. Далее прополосните изделие в теплой **подсоленной** воде. Стирка в мыльном растворе закончит процесс.

Кроме того, чернила сводятся горячим мо­локом, можно использо­вать глицерин. Для этого ткань с пятном держат в глицерине не менее 1 часа, а затем прополаскивают в теплой слегка подсо­ленной воде. Если следы остаются, их отстирывают в теплой мыльной воде.

**Тушь и гуашевые краски**. Их можно удалить только с помощью холодной воды, в которую добавлено любое мою­щее средство: загрязненный участок вымачивают в холодном моющем раст­воре, а после высыхания – чистят щет­кой.

**2.7. Удаление жирных и масляных пятен**

***(Приложение №7)***

***Жировые пятна*** выводят бензином или скипидаром. С бензином обращаться нужно очень осторожно. Он легко улетучивается и огнеопасен. Когда берём из бутылочки на тряпочку немного бензина, чтобы снять пятно, тотчас закрываем бутылку пробкой и следим, чтобы рядом никто не зажигал спички.  
 Свежие жировые пятна перед чисткой хорошо прогладить утюгом через 2-3 слоя фильтровальной бумаги, иногда при такой глажке пятно и вовсе пропадает.

Выведение жирных и масляных пятен основано на удалении их с поверхности ткани растворителями. Различают два способа выведения таких пятен. Первый из них наиболее удобен при чистке плот­ных тканей. В этом случае под нижнюю сторону ткани (т.е. с изнанки) подкла­дывают кусочек белой ткани или промо­кательной бумаги (фильтровальной), а затем слегка проти­рают пятно обильно смоченным в раст­ворителе тампоном круговыми движе­ниями от периферии к центру. При этом растворитель просачивается сквозь ткань, растворяет загрязнения, которые перехо­дят на тканевую или бумажную подложку. По мере загрязнения подложку заме­няют.

При втором способе, который особен­но удобен для чистки засаленных мест на воротниках, пятно снимают слегка смо­ченным тампоном в растворе поваренной соли (1/2 чайной ложки) в нашатырном спирте (З столовые ложки): загрязнение перехо­дит на тампон, который нужно чаше ме­нять на чистый.

***Пятна от растительного масла.***

Есть два способа: посыпать пятно зубным порошком и оставить на 2-3 часа. Далее удалить порошок щеткой. Если пятно не вывелось, нужно (способ 2) замесить тесто из крахмала на белизне, нанести на загрязненную поверхность и после высыхания удалить щеткой.

***Жирные пятна на коврах.*** Кашицу из бензина и синтетического стирального порошка тщательно втирают в пятно и оставляют на ночь, а утром смывают горячей водой. Для удаления застарелых пятен чистку приходится повторять.

***Удаление жирных пятен с бумажной поверхности с помощью подручных средств.*** После детских игр или плотного обеда рядом с рабочими документами может возникнуть вопрос, как вывести жирное пятно с бумаги и возможно ли это в принципе. Как показывает практика, даже такая проблема решаема, если подходить к ней с умом. При желании есть возможность удалить даже стойкие многолетние пятна, которые нередко возникают на обоях, не прибегая в процессе к косметическому ремонту. Прежде чем приступать к воздействию на загрязнение, нужно ознакомиться с рядом важных моментов, иначе риск порчи изделия повышается: если нужно очистить обои, не стоит сразу же прибегать к народным методикам, они могут навредить. Сначала нужно оценить текстуру изделия. С некоторых обоев жир легко и просто стирается обычным ластиком, а любое химическое соединение способно только усилить выраженность образования. Бумага относится к группе очень хрупких объектов, поэтому механическое воздействие на нее нужно свести к минимуму. Пытаясь избавиться от жира, лучше полагаться на физические и химические методики. При работе с бумагой не стоит полагаться на средства, предназначенные для работы с тканью, это чревато порчей поверхности. Бумага тоже может быть разной. Газета и фотография реагируют на одно и то же воздействие по-разному, поэтому сначала выбранный способ рекомендуется опробовать на ненужном аналоге испорченного изделия. Самыми эффективными вариантами воздействия на жирные пятна считаются подходы, подразумевающие применение химических реагентов. В домашних условиях это могут быть следующие вещества: порошок белой глины. Берем порошок белой глины и разводим его прохладной кипяченой водой в равных пропорциях. Полученную однородную массу наносим тонким слоем на проблемный участок и оставляем до полного высыхания. Затем стираем образованную корочку мягкой губкой. Если удалить пятно полностью не удалось, можно повторить процедуру.

***Поваренная соль.*** Загрязненный участок можно посыпать мелкой поваренной солью, накрыть бумажным полотенцем и хорошенько придавить чем-то тяжелым. Жир перейдет на кристаллы и закрепится на бумаге.

***Крахмал.*** Ложку кукурузного или картофельного крахмала разводим в стакане воды. Полученный раствор аккуратно наносим на пятно с помощью спонжа или ватного диска. Оставляем зону высыхать и тогда аккуратно счищаем смесь мягкой тряпочкой без ворса.

***Бензин.*** Лист с загрязнением выкладываем на бумажное полотенце, берем губку, смачиваем ее в бензине и аккуратно промокаем пятно. Берем еще одно бумажное полотенце, накрываем лист и промокаем в области жирного образования. Полотенца меняем несколько раз. Неосторожное применение данных методик может безвозвратно испортить материал, поэтому действовать нужно крайне осторожно, не превышая стандартных дозировок и не пренебрегая правилами.

Как устранить жирные разводы, применяя физические методики? Для воздействия на деликатные и тонкие поверхности лучше использовать препараты, подразумевающие чистку по физическому принципу. При том, что риск порчи изделий намного ниже, эти подходы отличаются выраженной эффективностью:

***Утюг.*** Испачканный лист выкладываем на ровную плотную поверхность, накрываем чистой бумажной салфеткой или промокашкой и начинаем проглаживать слегка теплым утюгом пораженное место. По мере перехода жира на салфетку меняем ее на новую или поворачиваем чистым участком. Совет: данный метод эффективен, но очень коварен. Если слегка передержать утюг или не заменить вовремя салфетку, то жир опять вернется на бумагу, но на этот раз закрепится и удалить его будет проблематично. Для участка, покрытого чернилами, это тоже не лучший вариант, т.к. в процессе воздействия возможно отпечатывание шрифта на вспомогательной поверхности.

***Мел.*** Эффективность предыдущего подхода можно повысить, если на пятно перед проглаживанием насыпать немного измельченного мела. По мере перехода жира нужно обновлять слой мела и салфетку.

***Мел и хлеб.*** Более длительный, но абсолютно безопасный подход. Мел измельчаем до состояния порошка, наносим субстанцию на пятно плотным слоем. Убираем лист в надежное место без сквозняков на три дня. Затем берем немного мякиша свежего белого хлеба и счищаем им образовавшуюся корочку. ***Хлеб.*** Берем немного мякиша черного хлеба и, не растирая его, с силой прикладываем к пятну. Крошки, пропитавшиеся жиром, убираем и меняем на новые. Действуем так, пока полностью не выведем пятно.

Предложенные способы могут поспособствовать очищению бумажной поверхности даже от застарелых просаленных пятен. Но не нужно использовать все методы сразу. Начинать лучше с самых щадящих, при необходимости переходя на более агрессивные.

**2.8. Средства и способы выведение цветных пятен**

**органического происхождения**

Цветные пятна органического происхождения выводят препаратами, в состав которых входят восстановители (гидросульфит натрия или его производные), окислитель (пероксид водорода), а также различные растворители и другие вещества. Действие их основано на том, что они переводят окрашивающие вещества в бесцветную и легко вымываемую форму.

***Травяные пятна*** на одежде, если они свежие, промывают мыльным раствором с небольшим количеством нашатыря. Свежие пятна от травы протрите одеколоном, застарелые – удалите с помощью смеси из 30 г одеколона и 10 г нашатыря.

***Пятна от фруктов и ягод*** можно удалить несколькими способами:  
1. Горячей водой.

2. Подержать место с пятном в горячем молоке, а затем промыть водой.  
3. Перекисью водорода: 1 чайная ложка на 1/2 стакана воды. Затем место, где находилось пятно, промыть холодной водой.

4. Свежее пятно засыпать солью на 10-15 минут, промыть водой с мылом. Если изделие белого цвета, то можно обдать кипятком. ***(Приложение №8)***

***Малина, земляника, смородина.*** Пот­рите пятно смесью равных частей уксуса и лимонного сока. Затем выстирайте из­делие обычным способом.

***Черника, черная смородина****.* Промыв загрязненный участок в воде, подержать изделие в кислом молоке, растворе ли­монного сока или лимонной кислоты. Если пятно сразу не исчезнет, процедуру нужно повторить, а если требуется, изде­лие выстирать.

Пятна от ***сока*** на полотне выводят кислым молоком. Для этого погружают загрязненное место в кислое молоко на несколько минут, после чего прополаскивают, высушивают и утюжат.

Застаревшие пятна посыпают гидросульфитом, а сверху поливают перекисью водорода и оставляют до тех пор, пока гидросульфит не растворится. Затем если ткань х/б и белая, то ее можно прополоскать в воде с уксусом.  
 Пятна от ***молока и супа*** на чисто шерстяных и шелковых тканях можно вывести смочив пятно в растворе из 4 частей нашатырного спирта, 4 частей яблочного уксуса и 1 части соли – все перемешать. Затем изделие необходимо прополоскать и высушив, проутюжить с изнаночной стороны.

***Шоколад.***Эти пятна исчезнут после стирки в сильно подсоленной воде или в растворе нашатырного спирта. ***(Приложение №9)***

***Яйцо.*** Пятна от яиц быстро исчезают при стирке СМС, содержащими энзимы, кроме того их выводят, вмазав загряз­ненный участок подогретым глицерином. Через 15-20 мин пятно нужно проте­реть тряпкой, смоченной глицерином, затем изделие тщательно выстирать.

Эти пятна нетрудно удалить, если дать и м высохнуть, а затем вычистить мягкой щеткой, оставшиеся следы от яиц можно по­тереть салфеткой, смоченной в бензине.

***Пот.***На хлопчатобумажной ткани пятна от пота чистят винным уксусом, на шелковой – чистым спиртом (из расчета 1 столовая ложка уксуса на 1 стакан воды). Их можно также очистить раствором гипосульфита (из расчета неполная чай­ная ложки на стакан воды). Очищенное место пробыть теплой кипяченой водой. После удаления пятен от пота нужно вывесить вещи для просушки и провет­ривания на солнце не менее чем на 2-3 ч.

Белковые пятна с хлопчатобумажных и льняных тканей убрать легко: постирать в растворе моющего средства, в состав которого входят биодобавки – ферменты, разлагающие белки.

*Опыт № 11.* ***Удаление кровяного пятна с хлопчатобумажной ткани.***

*Ткань, содержащую кровяное пятно, простирали в холодной воде обыкновенным хозяйственным мылом. Пятно исчезло, но проступила желтизна. От неё избавилась с помощью 1%-го раствора пероксида водорода.*

Шерстяные и шелковые ткани – это тоже белок, поэтому такой способ для них не подходит. Их обрабатывают глицерином и водой.

***Кровь на шерстяной ткани.*** Смочите пятно теплой водой, растворив в ней таб­летку аспирина, затем высушите ткань феном.

***Древесная смола.*** Намочите пятно во­дой, затем протрите скипидаром, накройте ткань промокательной бумагой или свернутой в несколько слоев бумажной салфеткой и проведите сверху горя­чим утюгом.

***Плесень на белой хлопчатобумажной ткани.*** Выстирайте загрязненный учас­ток изделия в молоке, прополощите в теплой воде, высушите на солнце.

***Воск и стеарин.*** Воск и стеарин нуж­но соскоблить, затем положить на пятно мокрую ткань, на нее – несколько слоев промокательной бумаги и прогладить горячим утюгом. Промокательную бу­магу меняют до тех пор, пока не исчез­нет пятно.

***Краска для волос****.* Ее удаляют пере­кисью водорода, смешанной с равным количеством нашатырного спирта.

***Косметические кремы и духи****.* Пятна от них удаляют бензином.

***Губная помада****.* Насыпать на пятно буру и аккуратно отчистить ее вместе с помадой, затем ткань выстирать в мыль­ном растворе и прополоскать.

***Дождевая вода на шерстяных тканях.*** Вычистить щеткой, смоченной мягкой водой, загрязненное место и прогладить утюгом через влажную тряпку.

***Кофе.*** Ткань тщательно смачивают смесью из равных частей глицерина, нашатырного спирта и воды и оставляют на одну ночь, а затем прополаскивают. Если вокруг пятна образуется потек, это место промывают горячей водой. ***(Приложение №10)***

***Удаление застарелого пятна от чая.*** Прокипятить изделие с пероксидом водорода. (Н2О2).

***Брызги уличной грязи.***Дайте пятнам высохнуть, после чего удалите их щет­кой с жесткой щетиной. Если после это­го останутся пятна, потрите их чистой тряпочкой, смоченной слабым раство­ром буры, а затем промойте теплой во­дой, после чего отгладьте через влажную тряпочку, смоченную слабым раствором нашатырного спирта.

***Удаление засохшего пятна от масляной краски.*** Нашли на одежде, после ремонта квартиры пятно от масляной краски. Смазали вазелином, чтобы размягчить пятно. Воспользовались кашицей из скипидара и картофельного крахмала. Положили ровным слоем данную смесь и оставила на 4 часа, потом смыла кашицу водой с мылом. От пятна не осталось и следа.

**2.9. Полезные советы**

Вот ещё немного полезных советов:

***Если от утюга остались подпалины:***

1. Подпаленное место смачивают лимонным соком, сверху присыпают сахарной пудрой и через некоторое время простирывают в холодной воде.

2. Или смачивают холодной водой, посыпают мелкой солью и выставляют на солнце. Затем прополаскивают в холодной воде.

3. Сильно подпаленные места слегка смачивают перекисью водорода и выставляют на яркий свет. Через несколько минут ткань прополаскивают холодной водой.

4. Если подпалины на шёлке, нужно приготовить кашицу из питьевой соды и воды. Этой смесью покрывают пятно и дают высохнуть. Остатки соды счищают щёткой.  
 Все эти советы действительны, если подпалины жёлтого цвета, но материал не сожжён.

***Слабые пятна от горячего утюга.*** Их удаляют, погрузив ткань в молоко. Подпалины на белой ткани смачивают лимонным соком и сушат на солнце. Пятна на белье смачивают соком репчатого лука и оставляют на несколько часов, после чего замачивают белье в холодной воде,

«Соль – далеко не лучший способ ***выведения пятен от красного вина***», - говорил Оуэн Боукотт. Не одно десятилетие у хозяек главным рецептом выведения пятен от пролитого на скатерть красного вина была щепотка соли. Однако новые научные исследования показывают, что использование соли – или белого вина, другого любимого средства, – может оказаться напрасной тратой времени.

Несколько недель напряженных экспериментов с использованием красного и белого вина, а также мощных химических реактивов убедили американских ученых в том, что пятна лучше всего удалять с помощью отбеливания – при условии, что запачканная ткань первоначально была белого цвета.

«Соль и белое вино применялись потому, что они обычно находились под рукой во время обеда», - считает химик Калифорнийского университета Эндрю Уотерхаус. «Возможно, они более эффективны, чем вода, но лучше сразу вообще ничего не предпринимать, а затем воспользоваться одним из других способов». Считается, что белое вино смывает пятно, в то время как соль предположительно впитывает жидкость, пролитую на ткань. Согласно новейшим исследованиям, лучше всего выводить пятна с помощью, изготовленной в домашних условиях смеси жидкого мыла и перекиси водорода – это химическое вещество используют для обесцвечивания волос.

В ходе своих исследований Уотерхаус смачивал ткани из хлопка, полистирола, нейлона и шелка красным вином. Подождав две минуты, он обрабатывал одежду восемью различными химическими реактивами. Затем тот же тест он повторял спустя 24 часа.

Соль и белое вино оказались наименее эффективными средствами выведения пятен на тканях из хлопка, если их обработать через две минуты.

Старший исследователь Good Housekeeping Institute Эмма Бартон отметила: «Белое вино пригодно лишь для выведения пятен на коврах. Для тканей есть лучшие способы. И разумеется, не следует использовать соль».

«И я знаю, откуда пошел такой способ: соль выполняет роль абсорбента, но, если подумать, то соль используют также для закрепления цвета при окраске тканей. У всех в первую очередь возникает мысль о соли, но на самом деле после ее использования пятно труднее вывести».

**Если ваш ребенок**или же вы сами случайно посадили пятно на любимую вышитую вещь не стоит отчаиваться. Существует несколько способов выведения пятен с вышитых изделий.

**Для того чтобы очистить вышивку -** картину или плотные вышивки на шерсти, намочить, намылить и отжать марлю, которую нужно положить на вышивку и проутюжить горячим утюгом сначала с лицевой стороны, потом с изнанки.

* 1. **Подобное в подобном, или что в чём растворяется.**

Попробуем подвести итог второй главы нашей исследовательской работы, найти закономерность между различными загрязнениями и способами их очистки. Давайте на опыте в этом разберёмся.

*Опыт 12.* ***Смешивающиеся и несмешивающиеся жидкости.***

Возьмем 6 пробирок. В первые три нальем 1-2 мл воды, в четвёртую и пятую – подсолнечное масло, в шестую – гексан. Теперь в первую и четвёртую пробирку прильем 1-2 мл гексана, во вторую – подсолнечного масла, а в третью, пятую и шестую насыплем по 2 ложечки поваренной соли. ***(Приложение №11)***

Соль нерастворима в масле и гексане – в тех же жидкостях, с которыми не смешивается вода. Дело в том, что молекула воды – полярна. Она состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода. Атомы кислорода очень «любят» электроны и перетягивают их с атомов водорода на себя. Поэтому атом кислорода заряжается отрицательно, а атом водорода – положительно. Получается, что заряды в молекуле воды немного разделены в пространстве. Поэтому и говорят, что молекула воды – полярна. А вот молекула гексана состоит из углерода и водорода. Они «любят» электроны примерно одинаково, поэтому друг с друга электроны не перетягивают. Зарядов на атомах не образуется, и молекула оказывается неполярной.

Еще в древности алхимики вывели принцип «подобное растворяется в подобном». Поэтому вода растворяет соединения с полярными молекулами или такие соединения, которые образуют заряженные частицы. А гексан растворяет неполярные соединения. В молекуле подсолнечного масла есть очень длинные неполярные «хвосты», из-за которых масло в воде не растворяется, а в гексане растворяется легко.

Если вещества хорошо смешиваются с водой, они называются гидрофильными (от греческого «гидрос» - вода и «филио» - люблю). Если же вещества хорошо смешиваются с жирами, то они называются липофильными (от греческого «липос» - жир).

Ацетон – гидрофильный и липофильный растворитель. Молекула ацетона полярна (в ней есть атом кислорода, который перетягивает электроны с углерода), поэтому ацетон с водой смешивается. С другой стороны, в молекуле ацетона есть неполярные СН3 – группы. Поэтому ацетон смешивается как с полярными, так и с неполярными жидкостями. И его очень часто используют для удаления самых различных загрязнений.

1. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По результатам исследовательской работы мы выяснили, что все пятна, появившиеся на тканях из-за неосторожного обращения с веществами, делятся на три группы. Каждая группа пятен требует особого подбора средств для их удаления. Степень застарелости затрудняет выведение всех пятен.

Нами сформулированы общие правила при выведении пятен. Работая с различными источниками по удалению пятен, мы не переставали удивляться многообразию способов и методов выведения пятен. Сколько бы у нас сохранилось вещей, если бы мы занялись данным вопросом раньше!

При проведении эксперимента были использованы разные способы выведения пятен и найден самый эффективный. Поэтому, мы посчитали нужным, составить рекомендательный список (памятку) правил по выведению пятен, которая даст возможность нашим знакомым, жителям нашего села сохранить вещи в идеальном состоянии надолго и своевременно удалить любое пятно на ткани, если потребуется.

Таким образом, мы сделали вывод, что различные пятна своевременно можно удалить с любой ткани.

1. **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**
2. Афанасьев А. Г. Химия на службе быта. — М.: Знание, 1986.
3. Белорус А. В. Применение химических веществ в пищевой промышленности и быту // Химия. Все для учителя. — 2011. — № 7.
4. Войтович В. А. Химия в быту. — М.: Знание, 1980.
5. Воскресенский П. И., Неймак А. М. Основы химического анализа: Пособие для учащихся. — М.: Просвещение, 1977.
6. Елизарова Е.Н., Хамидуллин Р.С. Химия в быту и здоровье человека. - М.: Медицина, 1974.
7. Конаржевский Ю.А. Анализ урока. - М.: Центр «Педагогический поиск», 2000.
8. Кукушкин Ю. Н. Химия вокруг нас. — М.: Высшая школа, 1992.
9. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории. Сборник инструкций и рекомендаций., М.: Аркти, 2002.
10. Сафонов В.В. Проблема пятен на текстильных волокнах. // Химия. Приложение к газете «Первое сентября», 1998, № 33
11. Стивен У. Мойе. Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми веществами. — М.: Астрель, 2007.
12. Харлампович Г. Д., А. С. Семенов, В. А. Попов. - Многоликая химия; Кн. для учащихся/М.: Просвещение, 1992.
13. Энциклопедия для детей. Химия. — М.: Аванта+, 2000.
14. Шустов С. Б., Шустова Л. Б. Химические основы экологии. — М.: Просвещение, 1995.
15. Шульгин Г. Б. Химия для всех. — М.: Знание, 1987.

Электронные ресурсы:

<http://ido.tsu.ru/schools/chem/>;

<http://intellect.lokos/net>; <http://www.dar.aaanet.ru>; <http://www.chem.msu.su/rus/olimp/> .

1. **ПРИЛОЖЕНИЕ**

***Приложение №1***

***Результаты анкетирования родителей***

1. Какие пятна чаще на одежде у вашего ребёнка?

1. Как часто приходится стирать одежду?
2. Все ли пятна отстирываются легко?
3. Какие пятна отстирываются трудно?

***Приложение №2***

***Результаты анкетирования учащихся***

1. Какие вы знаете виды загрязнений?

2. Какие вы знаете пятновыводящие средства?

3. Назовите способы выведения различных видов пятен: жировых, пятен от ржавчины, крови, чернильных, йодных, пятен от пищевых продуктов.

1. Назовите общие правила выведения пятен различного происхождения.

***Приложение №3***

*Опыт 5.* ***Как удалить мазут с одежды?***

***Приложение №4***

*Опыт7.* ***Как удалить ржавчину.***

***Приложение №5***

О*пыт 8.* ***Как вывести пятно йода.***

***Приложение №6***

*Опыт 9.* «***Эффективное» средство для борьбы с чернилами.***

**Таблица средств и способов выведение пятен неорганического происхождения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды пятен** | **Способ удаления** | **Выводы** |
| Чернильные  пятна | Смочить ватный тампон в этиловом спирте и глицерине  Свежее чернильное пятно натереть соком лимона или лимонной кислотой. Постирать. | Пятна не удаляются с хлопчатобумажной ткани |
| Тушь и гуашь | Холодным раствором CMC | Остались небольшие пятна |
| Ржавчина | Кусочек лимона, завернутый в марлю, прижать к пятну горячим утюгом | Все виды тканей |
| На 3-5 минут погрузить в раствор уксусной кислоты (2 ст. л. на стакан воды), затем промыть водой с нашатырным спиртом (1 ст. л. на 2 л воды) | Пищевой уксус  подогреть в эмалированной посуде |

***Приложение №7***

***Удаление жирных и масляных пятен***

**Таблица средств и способов выведение жирных и масляных пятен**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды пятен** | **Способ удаления** | **Выводы** |
| Растительное масло, жир, майонез, крем | Смочить пятно бензином и оставить на 2–5 мин., затем прогладить горячим утюгом через несколько слоев промокательной бумаги | Для шерстяных и ацетатных тканей |
| Равное количество ацетона и бензина | Ацетатная ткань разрушается, с остальных тканей, пятна удалились |
| Смесь NН4ОН (нашатырного спирта и любое универсальное моющее средство, затем прогладить горячим утюгом | Шерстяная ткань не отстиралась |
| На светлую ткань насыпать порошок мела (на 2–4 часа), затем встряхнуть | Пятна удаляются частично |
| Погрузить на 5–10 мин в раствор: 0,5 ст. л. NН4ОН и 1 ст. л. глицерина на 1 ст. л. воды. Затем промыть | Для шелковых и хлопчатобумажных тканей |
| Подсолнечное масло | Пятна удаляются частично |
| *Жирные пятна с воротничков одежды можно их ватным тампоном, смоченным раствором поваренной соли (половина чайной ложки) в 1стакане воды и нашатырном спирте (три столовые ложки).* | Хорошо выводятся |
| Молоко | Надолго замочить в глицерине | Для всех видов тканей |

***Приложение №8***

***Пятна от фруктов и ягод***

***Приложение №9***

***Шоколад.***

***Приложение №10***

***Кофе.***

**Таблица средств и способов выведение цветных пятен**

**органического происхождения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды пятен** | **Способ удаления** | **Примечания** |
| Чай, кофе, ягоды | 2 г лимонной кислоты и 50 г воды | Пятна удаляются |
| Смочить тампон в уксусе и промокнуть им пятно, или засыпать солью, постирать | Пятна удаляются |
| Смесь нашатырного спирта (половина ложки) и глицерина (две чайные ложки) | Пятна удаляются |
| Пятна крови | Холодная вода и моющее средство, затем в теплой воде | Пятна удаляются |
| Застарелые пятна крови, пищевого происхождения | Мыльный раствор, несколько часов в теплом месте | Пятна удаляются частично |
| Пятна мочи и пота | пятна мочи: погрузить на 1 час в раствор столового уксуса;  1 ст. л. уксуса на  0,5 стакана воды  Лимонная кислота (1:10) |  |
| Губная помада | Поместить ткань с пятном на бумажное полотенце и протереть с изнанки ватным тампоном, смоченным в спирте или бензине, часто меняя бумажку замочить и постирать | Пятна не удаляются с хлопчатобумажная |
| Травы | Смешать 1 л воды и 1 ст. ложку нашатырного спирта промокнуть этим раствором пятно, а затем простирать | Пятна удаляются |
| Жевательная  резинка, лейкопластырь | Заморозить, очистить, поместить на бумажное полотенце и протереть с изнанки ватой, смоченной в бензине, спирте или ацетоне. А потом – в стирку. | Пятна удаляются |

***Приложение №11***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Растворенное**  **вещ-во**  **Растворитель** | **Соль**  **(NaCl)** | **Вода**  **(Н2О)** | **Масло** |
| Гексан | Не растворяется | Не смешиваются | Смешиваются |
| Масло | Не растворяется | Не смешиваются | - |
| Вода | Растворяется | - | Не смешиваются |

***Приложение №12***

**Общие правила выведения пятен в домашних условиях**

1. Установите происхождение пятна (жир, сок, чернила и др.).
2. Установите возраст пятна (старые пятна выводятся труднее).
3. Пятновыводящий препарат опробуйте на маленьком кусочке ткани или внутренней складки одежды.
4. Чтобы избежать образования «ореола», смочите ткань вокруг пятна водой.
5. Выводите пятно от краев к середине.
6. Работайте в резиновых перчатках и в хорошо проветриваемом помещении.

**Инструкция по технике безопасности**

1. При работе с бензином, этиловым спиртом не находитесь вблизи нагревательных приборов и открытого огня.
2. Работая с утюгом, ставьте его на специально предназначенную поверхность, нагревайте до определенной температуры. По окончании работы утюг сразу выключайте.
3. С пятновыводящими препаратами работайте в резиновых перчатках и в хорошо проветриваемом помещении.

******





