***Слайд 1***

**Исследовательская работа по химии**

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

***Слайд 2***

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.». Нас заинтересовал вопрос: а трудно ли удалить пятна с одежды?

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.

***Слайд 3***

**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, не выбрасывать вещи и на этом сэкономить свой бюджет.

На протяжении нескольких недель 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.

***Слайд 4***

***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.

***Слайд 5***

***А 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.

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:  ***Слайд 6***

1. Какие пятна чаще на одежде у вашего ребёнка?
2. Как часто приходится стирать одежду?

***Слайд 7***

1. Все ли пятна отстирываются легко? ***Слайд 8***
2. Какие пятна отстирываются трудно? ***Слайд 9***

***Слайд 10***

Для учащихся были заданы следующие вопросы:

1. Какие вы знаете виды загрязнений?

2. Какие вы знаете пятновыводящие средства? ***Слайд 11***

3. Назовите способы выведения различных видов пятен: жировых, пятен от ржавчины, крови, чернильных, йодных, пятен от пищевых продуктов. ***Слайд 12***

5. Назовите общие правила выведения пятен различного происхождения.

***Слайд 13***

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.

***Как удалить мазут с одежды?***

*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.

***Как удалить ржавчину. Слайд 14, 15***

*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.

***Как вывести пятно йода. Слайд 16***

*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.

***Слайд 17***

Мы провели очень много различных опытов по выведению различных пятен и знаем, что практически от любого пятна можно избавиться.

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.