

СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ПЯТЕН С ОДЕЖДЫ ШКОЛЬНИКОВ РЕАКТИВАМИ
КАБИНЕТА ХИМИИ И ПОДРУЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Автор: Саватеева Ксения Владимировна,
Россия, Мурманская область, г. Мурманск
МБОУ г. Мурманска СОШ № 21, 6 класс

Научный руководитель: Булакова Светлана Валентиновна,
учитель химии и биологии, МБОУ г. Мурманска СОШ № 21

СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ПЯТЕН С ОДЕЖДЫ ШКОЛЬНИКОВ РЕАКТИВАМИ КАБИНЕТА ХИМИИ И ПОДРУЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Саватеева Ксения Владимировна

Россия, Мурманская область, г. Мурманск, МБОУ г. Мурманска СОШ № 21, 6 класс

Аннотация

Цель исследования – разработать, апробировать эффективные способы удаления «школьных» пятен с одежды при помощи реактивов кабинета химии и подручных средств.

Актуальность: проблема выведения пятен стоит перед большинством школьников, родителей, учителей. Необходимость исследования способов эффективного удаления пятен со школьной одежды вызвана причинами: большинство учеников не знают об альтернативных способах удаления пятен; дома нет многих необходимых чистящих средств, которые доступны в кабинете химии; литературные и интернет - источники не содержат специальных подборок по удалению «школьных» пятен.

Аспекты темы изучены не в полной мере и исследование направлено на преодоление этого пробела. Новизна - авторская разработка памятки «Удаление пятен с одежды в школе», где отражены эффективные способы удаления «школьных» пятен.

Материал работы можно рекомендовать к использованию ученикам, учителям, родителям для удачного выведения «школьных» пятен с одежды.

Ключевые слова

памятка, пятна на одежде, реактивы, рекомендации, удаление, чистящие средства, эксперимент.

Введение

Актуальность работы. Школьная одежда – это лицо ученика, визитная карточка, она должна быть чистой, элегантной, красивой и практичной, представленной в деловом стиле.

Сохранить её внешний вид, максимально продлить срок службы, мешают «школьные» пятна, которые регулярно появляются на костюме даже самого аккуратного ученика.

По данным социологического опроса, проведённого среди 40 учащихся 5-6 классов МБОУ г. Мурманска СОШ №21, 100% респондентов сталкивались с этой проблемой (приложение №1, стр.11).

Опрашиваемые назвали «школьными» следующие пятна: от мела (100%), еды (68%), пасты шариковой ручки (60%), гуаши, акварели (53%), жвачки (48%), корректора (40%), чая (35%), клея (30%), компота (25%), пластилина (18%), травы (10%) (приложение № 2, стр. 12).

Поэтому проблема выведения пятен актуальна для большинства школьников, родителей, учителей.

Кроме этого, необходимость исследования способов оперативного и эффективного удаления пятен со школьной одежды вызвана следующими причинами:

во – первых, практика показывает, что большинство учеников не знают об альтернативных способах удаления пятен при помощи реактивов школьного кабинета химии. Основная часть учащихся поставленные пятна стирает (75%). 8% указали, что после неудачной стирки они пробуют вывести пятно специальными средствами. 10% респондентов уверены, что на стирку не стоит тратить времени, а нужно сразу отдавать вещь в химчистку. Нашлись и те, которые никак с проблемой «школьных» пятен не борются (7%) (приложение №3, стр.13).

Во – вторых, пятна следует выводить перед стиркой вещей, и только в таком случае можно получить хороший результат, но дома нет многих необходимых чистящих средств, которые доступны в кабинете химии. А сдавать школьную форму в химическую чистку не рекомендуется, поскольку неизвестно, как детский организм отреагирует на реактивы [1, с.12].

В – третьих, литературные и интернет - источники не содержат специальных подборок по удалению именно «школьных» пятен. Непроверенные на практике способы могут быть опасны для здоровья и одежды.

В – четвертых, если ученики будут знать, как в кабинете химии можно спасти одежду от пятен, им не придётся волноваться, что родители негативно отреагируют на грязную, испорченную вещь.

Таким образом, аспекты этой темы изучены не в полной мере и данное исследование направлено на преодоление этого пробела. Новизной станет авторская разработка памятки «Удаление пятен с одежды в школе». В этом же заключается и практическая значимость работы.

Объектом исследования явились пятна на одежде.

Предмет исследования – методы удаления «школьных» пятен.

Цель исследования - разработать и апробировать наиболее эффективные способы удаления «школьных» пятен с одежды при помощи реактивов кабинета химии и подручных средств.

В соответствии с целью были поставлены задачи:

1. Изучить современное состояние проблемы выведения пятен с одежды по литературным и интернет – источникам.

2. Определить экспериментальным путем возможность использования школьных химических реактивов для выведения «школьных» пятен.

3. Составить и рекомендовать учащимся, учителям, родителям памятку «Удаление пятен с одежды в школе».

В качестве рабочей гипотезы выдвинуто предположение о том, что если обратиться в кабинет химии, то там можно избавиться от большинства «школьных» пятен на одежде.

Для достижения цели были выбраны методы:

1. Теоретические: анализ литературы и интернет - ресурсов.
2. Эмпирические: социологический опрос, эксперимент.

Основное содержание

1. Раздел «Современное состояние проблемы удаления пятен с одежды»

1.1 Классификация пятен, их химическая основа

Для эффективного удаления пятен очень важно уметь их распознать.

Ряд пятен можно определить органолептически: по внешнему виду, форме, окраске, запаху, степени жесткости. К числу таких относятся пятна чернил, вина, ягод, крови, масляной краски, ржавчины и др. [2, с. 42].

Большинство же пятен различаются только по химическому составу, от которого зависит способ удаления данного загрязнения [3, 4].

На основании анализа информационных источников, представленных в списке литературы, составлена таблица, где указана классификация пятен, их химический состав (таблица 1).

Таблица 1. Химический состав разных видов пятен.

Тип пятна	Химический состав	Примеры веществ, образующих пятна
1) Пятна, содержащие жиры, масла	Растительные, животные, минеральные масла, жиры, стеарин, воск и др. + пигменты, наполнители.	Пищевые и технические масла, лаки, крема, смола, олифа, краски масляные, сургуч, деготь, крем для обуви, мастика для пола и др.
2) Не содержащие жиров (водорастворимые)	Сахар, соль, мочевины, органические и неорганические кислоты.	Сахаросодержащие и солесодержащие продукты.

3) Смешанные, содержащие как жировые, так и нежировые вещества	Жировые вещества + белки (альбумин, гемоглобин, казеин, коллаген и др.).	Суп, соусы, молочные продукты, яйцо, а также пятна уличной грязи, крови, клея столярного, желатина.
4) Содержащие красящие вещества	Пектиновые вещества, органические кислоты, белки, жиры, витамины, растительные пигменты и красители - антоцианы, хлорофилл, каротин, дубильные вещества (танины), сахара, фруктоза, анилиновые красители, сажа. Лекарственные препараты (йод, азотнокислородное серебро (ляпис), марганцовокислый калий, пикриновая кислота.	Чай, кофе, какао, пиво, соки ягод, овощей, фруктов, вина, компоты, варенье, лекарственные препараты, чернила, тушь.
5) Не растворимые ни в воде, ни в органических растворителях	Углерод и его соединения, кремний и его соединения, известь, кремнезем и др.	Пигментные загрязнения (осаждаются на ткань из воздуха) - пыль, песок, копоть, цемент, пыльца растений и др.

Таким образом, способ удаления пятен зависит от химического состава пятнообразующих загрязнений.

При удалении пятен протекают химические процессы [2, с. 39]:

- растворение
- солублизация (коллоидное растворение, проникание молекул пятна внутрь поверхностно – активного компонента)
- диспергирование (распределение частиц пятна в жидкой фазе чистящего средства).

Облегчают и ускоряют растворение пятнообразующих веществ механические воздействия, а также в ряде случаев подогревание пятновыводящих составов [5, с. 17].

Зная специфику загрязнения, выбирают чистящее средство. В «домашней химчистке» необходимо, прежде всего, иметь перекись водорода, нашатырный спирт, глицерин, хозяйственное мыло, средство для мытья посуды, а также лимонную кислоту, этиловый спирт, столовый уксус и картофельный крахмал [6, стр.86].

1.2 Общие правила при выведении пятен любого происхождения

Эффективность проведения операций по удалению пятен зависит от соблюдения следующих правил:

- Перед обработкой пятна вычистите вещь от пыли.
- Обязательно испытайте устойчивость окраски. Можно пользоваться лоскутком, пришитым к вещи или скрытой деталью кроя.
- К пятну подкладывают с изнанки чистую белоснежную тряпку, сложенную в несколько слоев.
- Обрабатывают пятно от краев к середине.
- Чтобы не возникли разводы и ореол, ткань вокруг пятна пропитывают водой, бензином или припорошивают тальком, крахмалом.
- Пятновыводители на малые пятнышки удобно переносить пипеткой или древесной палочкой. При чистке пользуются ватой, тканью, твердой кистью или щеткой.
- Щелочи и отбеливающие вещества используются для обработки белоснежных тканей.
- Спирты и кислоты разрушают некоторые краски.
- Хлорная известь разрушают хлопчатобумажные ткани.
- Ацетон и уксусная кислота разрушают ткани из ацетатного шелка.
- Ни в коем случае не применяйте пятновыводители на замше, бархате, мехе или коже. Эти материалы должны быть очищены в профессиональной химчистке!

Иначе, при неумелой чистке, повреждается ткань, портится её окраска [7, с. 119].

1.3 Выводы по разделу «Современное состояние проблемы удаления пятен с одежды»

1. Для успешного проведения пятновыводящих операций необходимо уметь определить химическую природу пятна, тип и свойства ткани, из которой изготовлено изделие, уметь безошибочно выбрать препарат, знать его воздействие на волокна и окраску ткани. Кроме этого, необходимо соблюдать меры предосторожности и общие правила при выведении пятен любого происхождения.

2. Для удачной борьбы с пятнами нужны: перекись водорода, нашатырный спирт, глицерин, хозяйственное мыло, средство для мытья посуды, а также лимонная кислота, этиловый спирт, столовый уксус и картофельный крахмал, глицерин (приложение № 6 , стр.16).

2. Раздел «Проведение эксперимента по удалению «школьных» пятен реактивами кабинета химии и подручными средствами»

2.1 Методика проведения и результаты эксперимента по удалению «школьных» пятен реактивами кабинета химии

Проанализировав информационные источники по интересующей нас проблеме и ознакомившись с методами удаления пятен, мы приступили к эксперименту.

На первом этапе подготовили лоскутки костюмной ткани состава: шерсть -50%, вискоза -10%, полиэстер -40% (приложение № 5, стр. 15), так как, в основном из неё шьют одежду для школьников, реактивы и подручные средства (белая ветошь, щётка, вата, полотенце, дощечка, обтянутая несколькими слоями чистой белой ткани).

На следующем этапе мы ставили пятна на ткань. Для эксперимента выбраны «школьные» загрязнения по результатам анкетирования (приложение № 2, стр.12). Затем разделили загрязненные лоскутки по типам пятен: водорастворимые, растворимые в органических растворителях, нерастворимые в воде и органических растворителях.

Свежие водорастворимые пятна от мела, компота из сухофруктов, корректора на водной основе, клея силикатного, акварели, гуаши устранили, промывая их водой – сначала холодной, затем теплой с хозяйственным мылом.

Жевательная резинка и пластилин оказались нерастворимыми в воде и органических растворителях, которые есть в школе. Поэтому ткань от них очистили, подержав её под струёй очень холодной воды. Жвачка и пластилин застыли и легко отделились от поверхности.

Остальные «школьные» пятна отнесли к растворимым в органических растворителях.

Воздействие на пятно от чая смесью глицерина с нашатырным спиртом не принесло желаемого эффекта, зато удаление перекисью водорода обеспечило его исчезновение.

Жировые пятна от еды выводили следующими способами: посыпали картофельным крахмалом, растирали влажным полотенцем, после высыхания счищали крахмал; удаляли нашатырным спиртом, а затем ткань проглаживали через промокательную бумагу; пятно смачивали глицерином, подогретым до температуры 35 – 40°C, и оставляли на 20 минут, затем смывали тёплой водой. Ни одним из названных способов пятно не удалилось, а вот средство для мытья посуды полностью его ликвидировало.

Самым эффективным способом удаления пасты шариковой ручки оказалось воздействие на неё подогретым раствором лимонной кислоты или этиловым спиртом с последующей обработкой перекисью водорода. Кроме апробации на лоскутках, последний метод выведения пятен использовала ученица нашей школы, для очистки своего школьного пиджака. Результат оказался положительным (приложение № 4, стр. 14).

Пятна от травы считаются трудновыводимыми. Хотя если они свежие, то справляться с ними не так уж и сложно - достаточно протереть испачканное место тампоном, намоченным в горячей мыльной воде с добавлением нескольких капель нашатырного спирта [8, с. 142].

Практически невозможным оказалось избавление в школе от пятен корректора на спиртовой и масляной основе. Мы пробовали воздействовать на них подогретым раствором лимонной кислоты, этиловым спиртом, раствором перекиси водорода, смесью уксусной кислоты и этилового спирта. Кардинальных результатов это не принесло. А застарелые пятна этого типа не проходят даже после химической чистки (приложение № 9, стр. 19).

На основании результатов эксперимента составлена памятка «Удаление пятен с одежды в школе», в которой отражены наиболее эффективные способы удаления «школьных» пятен (таблица 2).

Таблица 2. Памятка «Удаление пятен с одежды в школе»

От чего образовалось пятно	Тип пятна	Способ удаления
Мел	Водорастворимое	Промыть их водой – сначала холодной, затем теплой с хозяйственным мылом.
Компот из сухофруктов		
Корректор на водной основе		
Клей силикатный		
Акварель		
Гуашь		
Жевательная резинка	Нерастворимое в воде и органических растворителях, которые есть в школе.	Подержите ткань под струей очень холодной воды. После того, как жвачка или пластилин застынут, соскребите острым предметом от поверхности ткани.
Пластилин		
Чай	Растворимое в органических растворителях.	Смочите ватный тампон перекисью водорода и обработайте им пятно.
Жировые пятна от еды	Растворимое в органических растворителях.	Промыть в теплой воде с добавлением средства для мытья посуды.
Паста шариковой ручки	Растворимое в органических растворителях.	Воздействовать подогретым раствором лимонной кислоты или этиловым спиртом с последующей обработкой перекисью водорода.
Трава	Растворимое в	Протереть испачканное

	органических растворителях.	место тампоном, намоченным в горячей мыльной воде с добавлением нескольких капель нашатырного спирта.
Корректор на спиртовой и масляной основе	Нерастворимое в воде и органических растворителях, имеющихся в школе.	Профессиональная химическая чистка.

2.2 Выводы по разделу «Проведение эксперимента по удалению «школьных» пятен реактивами кабинета химии и подручными средствами»

В ходе эксперимента установлено следующее:

1. Пятна лучше всего смывать, пока они свежие, то есть немедленно или в течение 2-3 часов до их окисления и закрепления на ткани. Застарелые пятна становятся трудноудаляемыми.
2. Зная химическую основу загрязнения, мы выбрали наиболее эффективные способы удаления «школьных» пятен реактивами кабинета химии и рекомендуем их к практическому применению. А поможет в этом памятка «Удаление пятен с одежды в школе» (приложение № 8, стр. 18).

Заключение

В результате проделанной работы, гипотеза о том, что если обратиться в кабинет химии, то там можно избавиться от большинства «школьных» пятен на одежде, подтвердилась. Невозможным оказалось только удаление пятен от корректора на спиртовой и масляной основе.

Кроме этого, составлена памятка «Удаление пятен с одежды в школе», в которой отражены наиболее эффективные способы удаления «школьных» пятен (приложение № 8, стр. 18). С ней ознакомлены ученики, учителя, родители нашей школы. Уже имеются случаи практического применения результатов нашего эксперимента, положительные отзывы от родителей и учеников.

Работа востребована, доступна для широкой реализации, помогает формировать навыки, необходимые в быту, что подтверждается результатами социологического опроса среди учащихся 5-6 классов МБОУ г. Мурманска СОШ № 21 (приложение № 7, стр. 17).

В дальнейшем мы планируем, используя реактивы кабинета химии, проводить эксперименты по удалению самых разнообразных загрязнений (одежды, обуви, мебели, покрытий пола и др.), чтобы сохранить чистоту не только вещей учеников, но и помещений школы, доступными, а главное эффективными и безопасными способами.

Список литературы

1. Ружинская Т. А. Я умею все! Полная книга советов на каждый день/ Т. А. Ружинская. – М.: Мир книги, 2008 г. – 97 с.
2. Лотар Н.А. 500 полезных советов по домоводству/ Н.А. Лотар. - Алма-Ата: Главная редакция КСЭ, 1991. -192 с.
3. Миладинов П.Г. Полезные советы и рецепты для всех/ П.Г. Миладинов. – М.: Легпромбытиздат, 1988. - 238 с.
4. Сафроненко В.М. Выведение пятен/ В.М. Сафроненко. - Минск: Хэлтон, 2009. – 32 с.
5. Титова Н. Д. 100 способов удаления самых различных пятен/ Н.Д. Титова. – М.: Эксмо, 2017. – 49 с.
6. Костромина Т. С. Полезные советы по выведению пятен / Т.С. Костромина. - М.: Стрекоза, 2000. – 174 с.
7. Федорова А.Ф. Технология химической чистки и крашения: учеб. для вузов/ А.Ф. Федорова. –М.: Легпромбытиздат, 1990. – 336 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017036954>
8. Мирошниченко С.А. Дом сияет чистотой! Все секреты современной уборки/ С.А. Мирошниченко. - М.: Мир книги, 2018. – 240 с.

Диаграмма 1. Пятна на школьной одежде

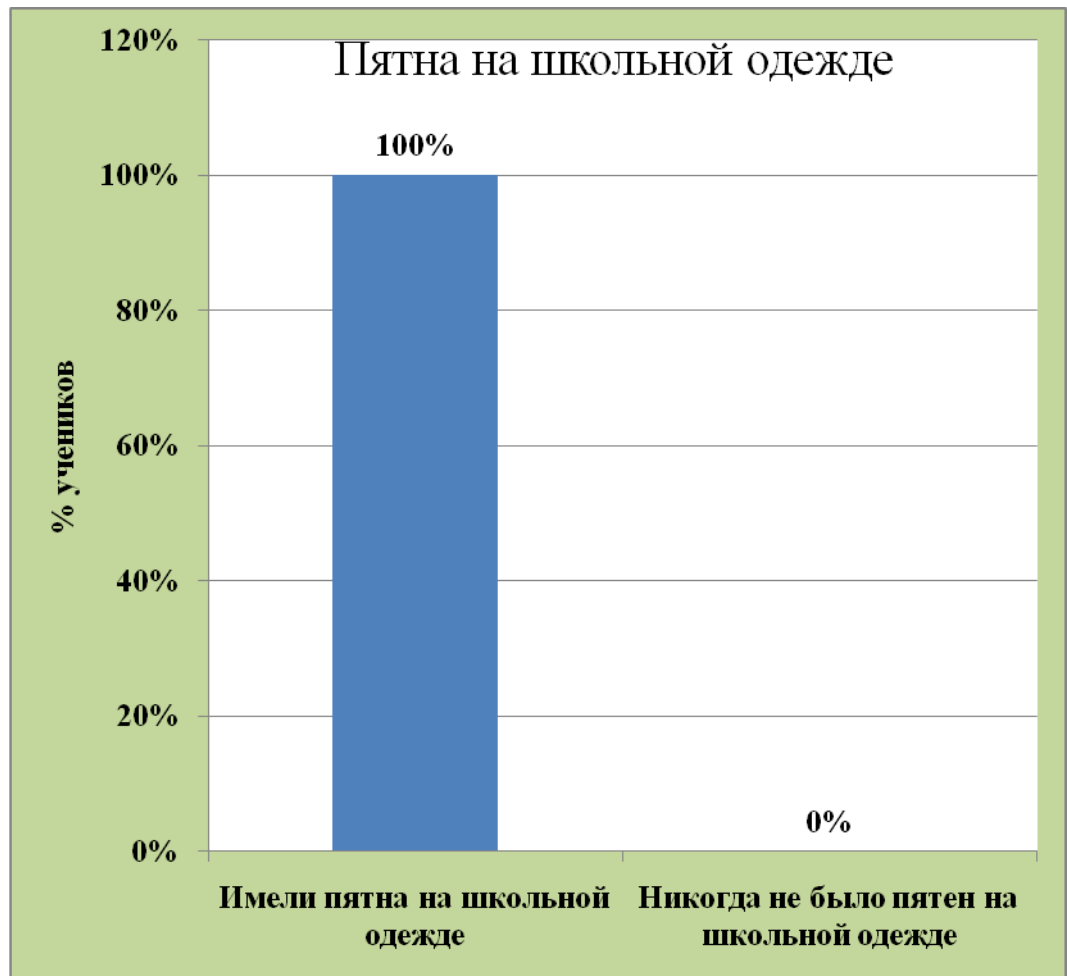


Диаграмма 2. Виды «школьных» пятен

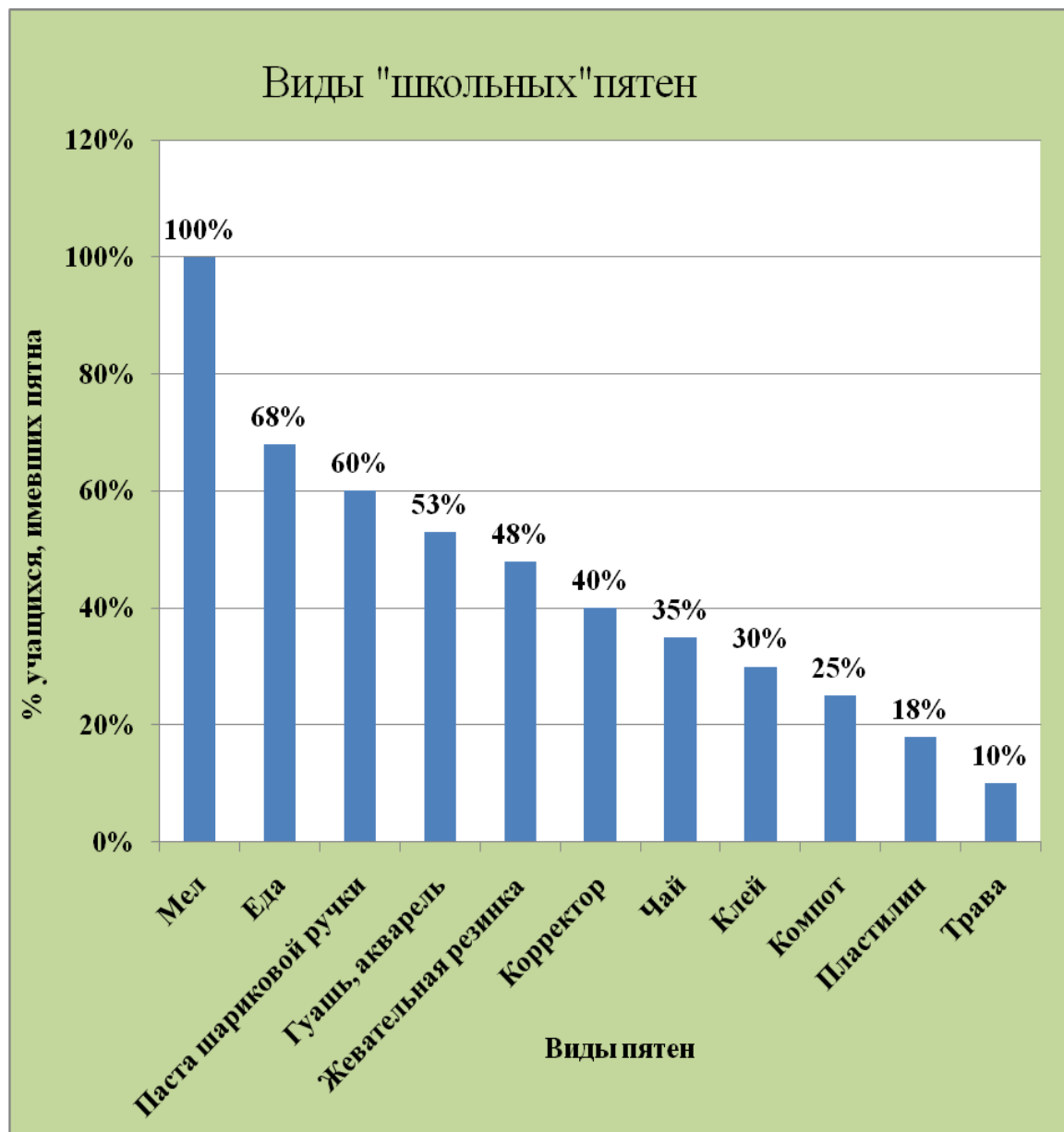
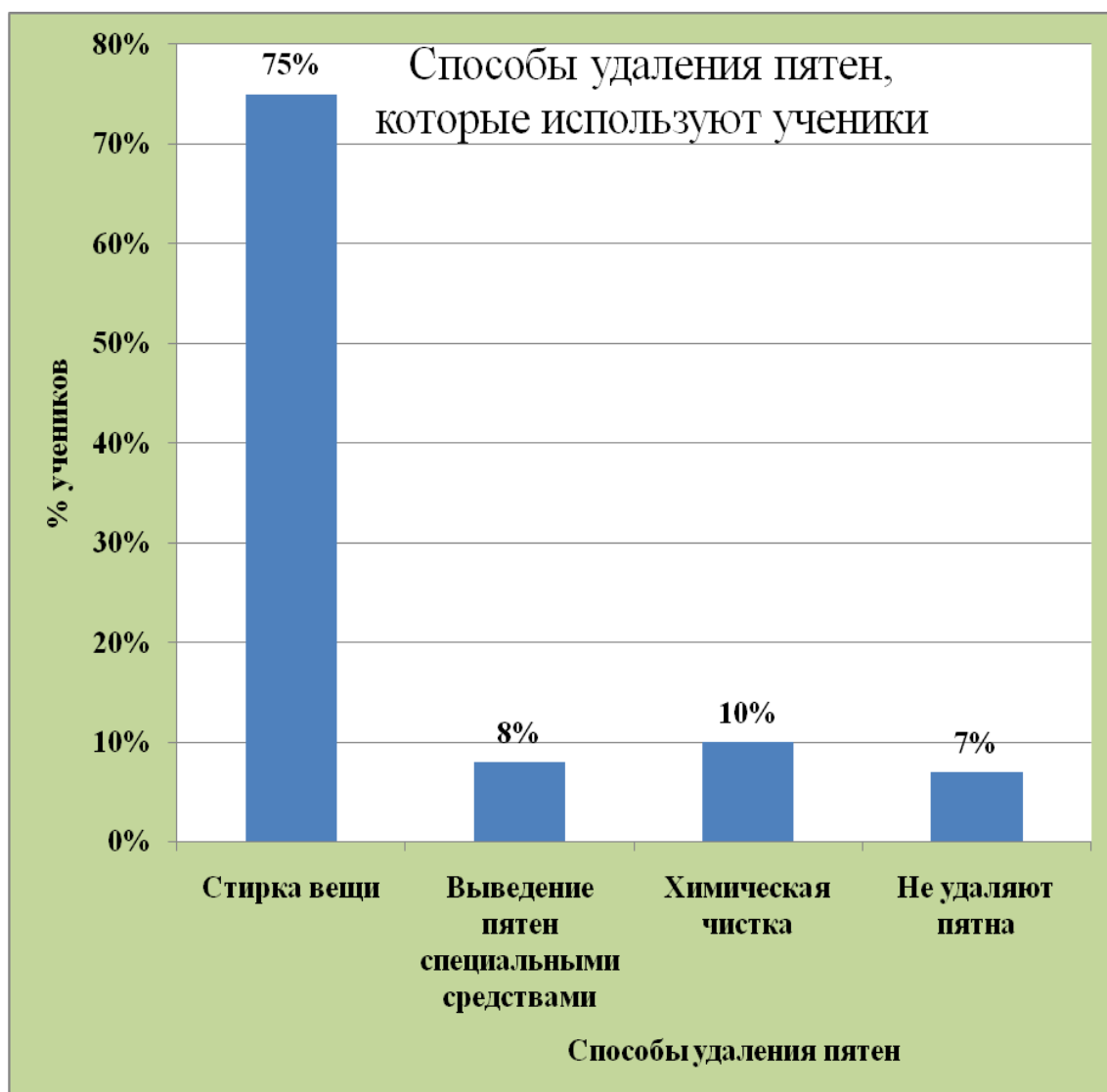


Диаграмма 3. Способы удаления пятен, которые используют ученики



Фотография 1. Школьный костюм, после удаления пятна от пасты шариковой ручки, этиловым спиртом с последующей обработкой перекисью водорода



Фотография 2. Полушерстяная костюмная ткань для проведения эксперимента,
состава: шерсть -50%, вискоза -10%, полиэстер -40%

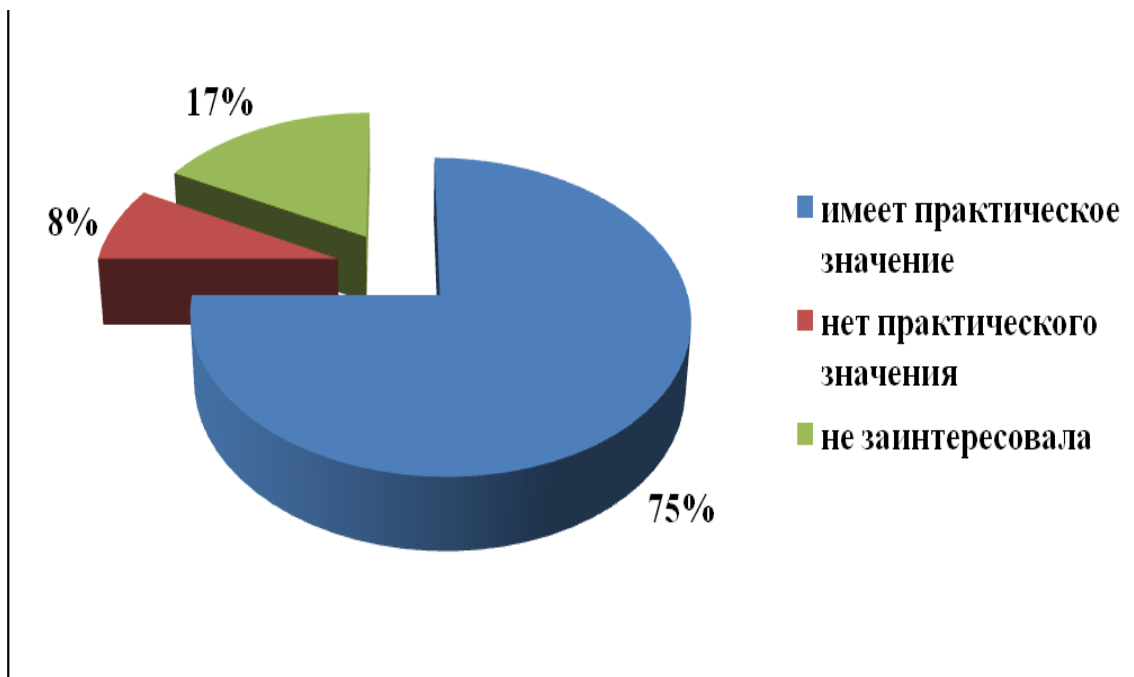


Фотография 3. Средства для выведения школьных пятен



Диаграмма 4. Результаты социологического опроса среди учеников 5-6 классов
МБОУ г. Мурманска СОШ № 21

СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ПЯТЕН С ОДЕЖДЫ ШКОЛЬНИКОВ РЕАКТИВАМИ
КАБИНЕТА ХИМИИ И ПОДРУЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ»



Памятка «Удаление пятен с одежды в школе»

От чего образовалось пятно	Тип пятна	Способ удаления
Мел	Водорастворимое	Промыть их водой – сначала холодной, затем теплой с хозяйственным мылом.
Компот из сухофруктов		
Корректор на водной основе		
Клей силикатный		
Акварель		
Гуашь		
Жевательная резинка	Нерастворимое в воде и органических растворителях, которые есть в школе.	Подержите ткань под струёй очень холодной воды. После того, как жвачка или пластилин застынут, соскребите острым предметом от поверхности ткани.
Пластилин		
Чай	Растворимое в органических растворителях.	Смочите ватный тампон перекисью водорода и обработайте им пятно.
Жировые пятна от еды	Растворимое в органических растворителях.	Промыть в теплой воде с добавлением средства для мытья посуды.
Паста шариковой ручки	Растворимое в органических растворителях.	Воздействовать подогретым раствором лимонной кислоты или этиловым спиртом с последующей обработкой перекисью водорода.
Трава	Растворимое в органических растворителях.	Протереть испачканное место тампоном, намоченным в горячей мыльной воде с добавлением нескольких капель нашатырного спирта.
Корректор на спиртовой и масляной основе	Нерастворимое в воде и органических растворителях, имеющихся в школе.	Профессиональная химическая чистка.

Фотография 4. Застарелое пятно от школьного корректора на спиртовой основе после химической чистки

