

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
основная общеобразовательная школа с.Краснояриха  
муниципального района Челно-Вершинский Самарской области**

**«Принята»**

**Руководитель школьного  
МО учителей-предметников**

\_\_\_\_\_/Т.А. Коннова/

**Протокол № 1 от 07.08.2021**

**«Проверено»**

**Директор школы**

\_\_\_\_\_/В.Н. Коннов/

**23.08.2021**

**«Утверждаю»**

**Директор школы**

\_\_\_\_\_/В.Н. Коннов/

**Приказ № 51-од от  
25.08.2021**

**Программа предпрофильной подготовки  
учащихся 9 класса  
«Химия вокруг нас»**

Составил: Г.Н.Иванова, учитель химии,  
первой квалификационной категории

с.Краснояриха  
2021г.

## **Пояснительная записка**

Программа элективного курса «**Химия вокруг нас**» предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9 класса с ориентацией на естественно-научный профиль. Химия имеет отношение ко всему – к пище, средствам гигиены, пластмассам, фотоматериалам, удобрениям, лекарствам, жизненным процессам, окружающей нас среде. Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, процессов, с которыми человек буквально встречается на каждом шагу. Привлечение дополнительной информации межпредметного характера о значении химии в разных областях деятельности человека, а также в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья позволит повысить интерес школьников к практической химии, формировать научное мировоззрение, давая химическую картину природы и человека. Содержание курса предполагает разнообразие видов деятельности учащихся, работу с различными источниками информации, в том числе и с Интернет-ресурсами.

### **Цель курса :**

- Вооружить учащихся знаниями о веществах и процессах, окружающих нас в повседневной жизни.
- Раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества и человека.
- Развитие внутренней мотивации учения, повышение интереса к изучению химии.
- Развитие творческого потенциала учащихся.
- Развитие культуры здоровья.
- Развитие экологической культуры.
- Оказание помощи в выборе профиля дальнейшего образования.

### **Задачи курса :**

- Расширить знания учащихся о роли химии, химических веществах на организм человека.
- Формировать у учащихся осознание необходимости изучать окружающие вещества и происходящие с ними процессы, чтобы правильно их использовать.

- Сформировать общеучебные навыки, умения работать с научно-популярной и справочной литературой сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал, делать выводы.
- Развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач.
- Развивать и использовать межпредметные связи.

#### **Области применения программы:**

Программа предназначена для учащихся 9 класса, она рассчитана на ориентацию учащихся в выборе естественно - научного профиля обучения в средней школе.

#### **Новизна программы :**

- Практическая направленность.
- Приближённость к жизни.
- Воспитание культуры здоровья.
- Воспитание экологической культуры.

#### **Учебно-тематический план.**

№ темы	Название темы	Количество часов	Практика
1	Химия в окружающей среде.	2	
2	Химия и здоровье.	2	1
3	Красота и химия.	1	1
4	Химия в быту.	1	1
5	Химия и повседневная жизнь человека.	1	
6	Итоговое занятие.	1	

#### **Содержание программы элективного курса.**

##### **Тема № 1. «Химия и окружающая среда».**

##### **Формируемые понятия:**

- стандарты качества окружающей среды ;
- токсичность веществ ;
- рециклинг ;

- явление кумулирования ;
- биоциды.

## **Распределение занятий по теме № 1:**

**Занятие 1.** Стандарты качества окружающей среды.

Токсичность веществ.

**Занятие 2.** О химии – «с плюсом».  
Экологические символы на товарах.  
Знаете ли вы, что...

### **Ожидаемые результаты :**

После знакомства с материалами темы № 1. учащиеся будут иметь представление:

- о роли химии в жизни общества ;
- о задачах, стоящих перед современной химией ;
- об экологических проблемах.

### **Уметь:**

- критически оценивать результаты использования человеком химических знаний ;
- пропагандировать приёмы рационального природопользования ;
- приводить примеры загрязнения окружающей среды некоторыми веществами.

## **Тема № 2. «Химия и здоровье».**

### **Формируемые понятия :**

- микро – и макроэлементы;
- антисептик;
- «экологически чистый продукт».

## **Распределение занятий по теме № 2:**

**Занятие 1.** Химические элементы в организме человека.

Вода в организме человека. Экологические проблемы с чистой водой.

## **Занятие 2.** Проблема экологической чистоты продуктов питания.

Химия и лекарственные средства.

Спирты, никотин, наркотики – угроза жизни и здоровью.

### **Ожидаемые результаты :**

Изучив материал темы № 2 учащиеся будут знать :

- причины загрязнения продуктов питания и воды ;
- классификацию лекарств ;
- о вреде алкоголя, никотина, наркотиков.

### **Уметь :**

- различать микро – и макроэлементы ;
- пользоваться домашней аптечкой ;
- бережно относиться к своему здоровью.

## **Тема 3. «Красота и химия».**

### **Формируемые понятия:**

- парфюмерия;
- адсорбенты;
- косметика;
- дезодоранты.

### **Распределение занятий по теме № 3:**

#### **Занятие № 1.** Косметические средства.

Семинарское занятие с элементом практикума.

«Химические салоны красоты».

### **Ожидаемые результаты:**

После изучения темы № 3 учащиеся будут иметь представление:

- о химическом составе и воздействии на кожу косметических средств;
- о веществах – носителях аромата.

**Уметь :**

- правильно использовать косметику;
- использовать природные материалы (фрукты, овощи, мёд, яйцо) для ухода за кожей, волосами, ногтями;
- заботиться о состоянии своего лица, рук, ногтей, волос;
- создавать свой неповторимый имидж.

**Тема 4. «Химия в быту»**

**Формируемые понятия:**

- растворители, пятновыводители;
- тиосульфит натрия.

**Распределение занятий по теме № 4:**

**Занятие № 1. Многообразие препаратов бытовой химии и их значение.**

Техника безопасности при работе с ними и при их хранении.

Практическое занятие «Мини-химчистка к вашим услугам».

**Ожидаемые результаты:**

После изучения темы № 4 учащиеся будут знать:

- классификацию препаратов бытовой химии;
- правила их применения и хранения.

**Уметь :**

- грамотно использовать и хранить препараты бытовой химии;
- определять вид загрязнения ткани и правильно удалить его.

**Тема 5. Химия и повседневная жизнь человека».**

**Формируемые понятия:**

- разрыхлители;
- углеводы;

- жидкие кристаллы;
- отбеливатели;
- металлы.

## **Распределение занятий по теме № 5:**

**Занятие № 1.** Побывали на кухне и почистили изделия из металлов.

Заглянем в гардероб.

Посмотрим телевизор.

**Ожидаемы результаты:**

Ознакомившись с материалом данной темы, учащиеся должны знать:

- процессы кулинарной обработки продуктов;
- механизм действия разрыхлителей;
- классификацию отбеливателей;
- способы очистки изделий из шерсти, замши, кожи;
- способы чистки изделий из металлов.

**Уметь :**

- соблюдать правила безопасности при обращении с химическими веществами ;
- проводить простейший эксперимент по удалению накипи с посуды, и по очистке замши, кожи, шерсти.

### **Методические рекомендации по преподаванию элективного курса «Химия вокруг нас»**

Процесс познания сопровождается эмоциональным переживанием личности ребёнка. Чтобы этот процесс не стал монотонным конвейером, не опротивел учащимся, а помог развитию познавательных способностей, необходимо в процессе изучения программы элективного курса использовать следующее :

- использовать в работе разнообразные средства обучения и воспитания : практические, эмоциональные, предметные ;
- в целях активизации познавательной деятельности учащихся следует использовать разнообразные методы: словесный, наглядный, практический;
- создавать на занятиях благоприятный микроклимат, уважать личность каждого ученика.

В качестве метода стимулирования учебно-познавательной деятельности данная программа предполагает использование нетрадиционных форм

занятий. Формой отчётности по изучению элективного курса может быть зачёт, викторина, защита проектных работ, написание рефератов. Поэтому в программе приводится перечень тем рефератов, проектных работ, а также список литературы.

### **Темы проектных работ и сообщений учащихся:**

- Экологические проблемы акватории страны.
- Имеет ли вода память ?
- Выводим пятна со страниц книги.
- Декоративная косметика. Театральный гримм.
- Наркотики: характер влияния на организм. Опасность применения.
- Токсиканты и аллергены в окружающей среде.
- Проблема городских и промышленных свалок. Пути решения.
- «Химия – польза или вред ? (сообщение по результатам социального опроса).
- Почему курение и алкоголь делают людей непривлекательными ?
- Как придать одежде обновлённый вид ?

### **Литература :**

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. высшая школа, 1992 г..
3. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». 11 класс, Дрофа, 2004.
4. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение». 1985.
5. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 1980.
6. А.С. Солова «Химия и лекарственные вещества». Л., 1982.
7. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 1999.
8. Ю.Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
9. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия». 1982.
10. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 1982.
11. В.Н. Касаткин «Здоровье». 2005.
12. «Эрудит», Химия – М. ООО «ТД «Издательство Мир книги»», 2006.



**Диагностика результативности работы по программе элективного курса  
«Химия вокруг нас»  
(тестирование)**

**Выбери правильный ответ:**

1. К пищевым добавкам относят:

- а). пищевые красители, консерванты, загустители;
- б). загустители, ароматизаторы, пестициды;
- в). консерванты, нитраты, антибиотики.

2. К природным токсикантам и загрязнителям относят:

- а). соланин, кофеин, нитраты, ртуть ;
- б). желатин, кукуруза, пестициды, свинец;
- в). крахмал, антибиотики, лактоза, серотин.

3. Концентрация в организме элемента составляет  $10^{-3} - 10^{-5} \%$ , это

- а). микроэлемент ;
- б). макроэлемент ;
- в). ультрамикроэлемент.

4. Поддельный мёд содержит :

- а). крахмал, мукса, мел, сахар ;
- б). фруктозу, сахарозу ;
- в). лактозу, сахарозу, глюкозу.

5. Какие вещества вызывают развитие социально- значимых заболеваний:

- а). кофеин, табак, алкоголь ;
- б). никотин, алкоголь, наркотики ;
- в). гашиш, пестициды, нитраты.

6. «Незаконные наркотики» :

- а). гашиш, алкоголь, кокаин ;
- б). кофеин, никотин, марихуана ;
- в). ЛСД, героин, гашиш, кокаин.

7. Вещества, необходимые для организма человека:

- а). канцерогены, витамины, спирты ;
- б). белки, жиры, углеводы ;
- в). пестициды, ферменты, жиры.

8. Очень высокая токсичность элементов в ряду :

- а). Pb, Hg, Tl, Be ;
- б). S, Ca, Ag, Rb ;
- в). As, C, Si, Na .

9. Желудочный сок имеет:

- а). щелочную среду за счёт наличия раствора NaOH ;
- б). нейтральную среду ;
- в). кислотную среду за счёт наличия раствора HCl.

10. Наибольшая потеря важных пищевых веществ в процессе приготовления пищи наблюдается при :

- а). варке ;
- б). жарке ;
- в). тушении и запекании ;
- г). тушении.

**Тема № 2. «Химия и здоровье».**  
**Занятие № 2. Вода в организме человека.**  
**Экологические проблемы с чистой водой.**

**Вода в масштабе планеты.**

Вода – одно из самых распространённых на Земле соединений. Молекулы воды обнаружены в межзвёздном пространстве. Вода входит в состав комет, большинства планет Солнечной системы и их спутников. Количество воды на поверхности Земли оценивается в  $1,39 \cdot 10^{21}$  г. Общий объём воды на Земле составляет 1500000000 куб. км.. Если эту воду равномерно распределить по поверхности Земли, то толщина её составила бы почти 4 км..

Из чего же складывается этот запас воды ?

Большая часть воды – 97 % - находится в океанах и морях. Объём воды в океане оценивается в 1370000000 куб. км. Лишь 3 % воды находится на континентах. В реках и озёрах земного шара содержится примерно 400000 куб.км пресной воды. Большая часть пресных вод (68,7 %) сосредоточена в ледниках и постоянном снежном покрове, основные запасы которых находятся в Антарктиде. Ледяной щит включает около 25000000 куб. км воды, масса ледников Арктики, Антарктики и высокогорных районов – 2,410 т. Значительное количество воды содержится в земной коре (подземные воды). Общие запасы подземных вод составляют примерно 8 млн. куб. км. В атмосфере находится  $1,3 \cdot 10^{13}$  т воды. Если бы атмосферная вода вдруг стала жидкостью и равномерно растеклась по поверхности Земли, то слой осадков составил бы всего 24 мм.

Где ещё содержится вода ?

Вода входит в состав многих минералов и горных пород, присутствует в почве и всех организмах.

**Применение воды.**

Вода нужна практически во всех отраслях народного хозяйства. Вода необходима и для бытовых нужд человека. Подсчитано, что для производства суточной нормы пищевых продуктов в расчёте на одного человека требуется не менее 6 куб. м воды. Прежде чем в магазине появится банка овощей или фруктов в виде консервов, на неё будет истрачено 40 л воды. За 70 лет жизни человека через ткань его организма проходит 70 т воды.

Современные крупные теплоэлектростанции потребляют огромное количество воды. Только одна станция мощностью 300 тыс. кВт расходует 120 куб см воды в секунду или более 300 млн. куб.м в год.

Вода необходима и промышленности, причём число водоёмких производств растёт с каждым годом. В некоторых производствах для того,

чтобы выпустить тонну готовой продукции, нужно затратить сотни тонн воды. На производство 1 т хлопчатобумажной ткани фабрики расходуют около 250 куб. м воды, на производство 1 т синтетического волокна – 2590-5000 куб.м. Много воды требуется химической промышленности. Так, на производство 1 т синтетического каучука затрачивается около 2000 куб. м. воды, на выплавку 1 т никеля расходуется 4000 куб. м воды.

Расход воды определяется так: 50 % идёт в сельское хозяйство, 40 % - в промышленность, 10 % - на бытовые нужды. Ежесуточное мировое потребление воды – 7-8·10 млрд. тонн.

### **Вода в организме человека.**

Как вода распределяется в организме человека ?

Тело взрослого человека 65 % состоит из воды. Вода входит в состав всех его органов и тканей: в сердце, лёгких, почках её около 80 %, в крови – 83 %, в костях – 30 %, в зубной эмали – 0,3 %, в биологических жидкостях организма (слюне, желудочном соке, моче и т.д.) – 95-99 %. Тело рыб содержит 80 % воды, водорослей - 90 %. . Подсчитано, что содержание воды в тканях живых организмов примерно в шесть раз превышает её во всех реках земного шара.

Учёные подсчитали и вес воды, имеющийся на нашей планете – 2000000000 млн. т. Здесь учитывается вся вода: морей, океанов, вода в виде пара в атмосфере, и в виде льда, вода находящаяся в твёрдой оболочке Земли и, наконец, сосредоточенная в биологических объектах.

Вода является необходимым условием существования всех живых организмов на Земле. «Вода дороже золота», - утверждали бедуины, всю жизнь кочевавшие в песках. Они знали, что никакие богатства не спасут путника в пустыне, если иссякнут запасы воды. В живом организме вода – это среда, в которой осуществляются химические реакции. Процессы пищеварения и усвоения пищи человеком и животными связаны с переводом питательных веществ в раствор.

Вода вымывает из клеток отработанные продукты обмена веществ и играет важную роль в регуляции температуры тела. Исключение её из организма может привести к смерти уже через несколько дней. Растения получают питательные вещества из почвы только в виде растворов. Вода является важным элементом живого органического мира.

Определённое и постоянное содержание воды – одно из необходимых условий существования живого организма. При изменении количества потребляемой воды и её солевого состава нарушаются процессы пищеварения и усвоения пищи, кроветворения. Без воды невозможна регуляция теплообмена организма с окружающей средой и поддержание постоянной температуры тела.

Человек чрезвычайно остро ощущает изменения содержания воды и может прожить без неё всего несколько суток. При потере воды 2% веса тела (1-1.5 л) появляются жажда, при утрате 6-8 % наступает

полуобморочное состояние, при нехватке 10% появляются галлюцинации, нарушается глотание. При нехватке 12 % воды наступает смерть. Среднесуточное потребление воды – 2.5 л. Избыток воды приводит к перегрузке сердечно-сосудистой системы, вызывает изнуряющее потоотделение.

### **Проблема чистой воды.**

Важнейшим показателем качества воды является её чистота. Существует определённые гигиенические нормативы – предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воде водоёмов. Соблюдение этих ПДК обеспечивает безопасность воды для здоровья населения и благоприятные условия санитарно-бытового водопользования. В настоящее время установлено более 1 тыс. ПДК вредных веществ для водоёмов. Состав и свойства воды должны соответствовать нормативам для питья и купания в створе, расположенном на водостоках на расстоянии 1 км выше ближайшего по течению пункта водопользования.

Один из поразительных фактов курса школьной биологии – то, что тело человека состоит на 65 % из воды. Обычной воды ! Эта вода должна обновляться каждые 5 – 10 дней ! Она регулирует температуру тела, разлагает вредные вещества и выводит токсины из организма. Именно вода радикально влияет на состояние организма человека. От качества питьевой воды зависит наше здоровье.

Пить воду из-под крана – это не лучшее решение для человека, заботящегося о своём здоровье. Энергия вашего организма не должна расходоваться на то, чтобы очищать его от вредных веществ, содержащихся в некачественной воде, она должна быть направлена на более важные жизненные функции. Что такое качественная питьевая вода ? Хорошая вода не должна содержать никаких инородных веществ, химикатов, бактерий и прочих примесей,

Вода называется питьевой, если она отвечает всем принятым государственным стандартам питьевой воды, если она упакована в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и если она предназначена для употребления в пищу.

Какие загрязнения может содержать некачественная вода ?  
*Нитриты, пестициды, гербициды.* Удобрения и их компоненты, используемые в сельском хозяйстве и на садово-огородных участках, смываемых дождём, попадают в воду рек, ручьёв и озёр, а оттуда – в водопроводную воду.

*Трихлорэтилен и бензин* наиболее часто встречаются в местах сбрасывания в реки отходов производства, могут стать причиной возникновения раковых опухолей.

*Асбест, соединения свинца* попадают в водопроводную воду в процессе подачи по трубам уже после очистной обработки. Основная причина –

несвоевременная замена изношенных коммуникаций. Усвоение организмом свинца может вызвать серьёзные неврологические расстройства, в особенности у детей.

*Хлор* используется для обеззараживания воды. Он не только придаёт воде неприятные привкус и мутность, но и способствует возникновению различных аллергических реакций.

*Бактерии* размножаются внутри бытовых очистителей на фильтрах некоторых конструкций в течение их эксплуатации. Они могут попадать в отфильтрованную воду, особенно прошедшую через устройство, пережившее свой срок использования.

По данным ВОЗ, около 80 % инфекционных болезней в мире связано с неудовлетворительным качеством питьевой воды и нарушениями санитарно-гигиенических норм водоснабжения. В мире 2 млрд. человек имеют хронические заболевания в связи с использованием загрязнённой воды.

По оценке ООН, до 80 % химических соединений, поступающих во внешнюю среду, рано или поздно попадают в водоисточники. Ежегодно в мире более 420 км<sup>3</sup> сточных вод, которые делают непригодными около 7 тыс. км<sup>3</sup> воды.

Серьёзную опасность для здоровья населения представляет химический состав воды. В природе вода никогда не встречается в виде химического чистого соединения. Обладая свойствами универсального растворителя, она постоянно несёт большое количество различных элементов и соединений, соотношение которых определяется формированием воды, составом водоносных пород.

### **Викторина «Что? Где? Когда?»**

- Кто и когда впервые осуществил синтез воды ? (*А. Лавуазье в 1785 году*)
- Какой воздух тяжелее – сухой или влажный ? (*Сухой, так как молекулярная масса воды меньше молекулярной массы воздуха.*)
- Почему яйцо не тонет в солёной воде ? (*Потому что плотность солёной воды больше, чем пресной, значит, больше и выталкивающая сила.*)
- Что такое «синий уголь» ? (*вода*).
- Можно ли высушить бельё на морозе ? (*Можно, так как лёд тоже испаряется.*)
- В каком органе человека содержится наибольшее количество воды, и в каком наименьшее ? (*Стекловидное тело глаза содержит (0% воды, зубная эмаль – 0.2%.*)
- Назовите восемь наименований состояния воды, принятых в метеорологии. (*Пар, лёд, снег, туман, иней, град, облака, тучи.*)

- Почему ржаной хлеб черствеет медленнее, чем белый ? (*Ржаной крахмал связывает воду почти вдвое больше, чем пшеничный.*)
- Почему стальная игла не тонет в абсолютно чистой воде ? (*её связывают силы поверхностного натяжения.*)

### **Занимательные вопросы о воде.**

Лао-Цзы утверждал, что она «самое мягкое и слабое существо в мире, но в преодолении твёрдого и крепкого она непобедима и нет ей на свете равного в этом». О ком веществе идёт речь ? (*О воде.*)

Почему обледенелые окна рекомендуется мыть солёной водой ? (*Раствор соли замерзает при более низкой температуре, чем растворитель.*)

Для чего рекомендуется поверхность оконных стёкол покрывать глицерином ? (*Смесь глицерина и воды не замерзает даже в сильные морозы.*)

Как называется реакция обмена между солью и водой ? (*Гидролиз.*)

Как называется наука о воде ? (*Гидрология.*)

Почему при снегопаде наблюдается потепление ? (*У воды высокая теплота плавления.*)

Какую воду можно назвать «жёлтой рудой» ? (*Морскую.*)

Как называется устройство, применяемое при очистке воды от растворимых в ней примесей ? (*Дистиллятор.*)

Как называется соединение веществ с водой ? (*Гидратация.*)

Как называется разложение воды с помощью электрического тока ? (*Электролиз.*)

Есть поговорка : «Коси коса, пока роса». Почему нужно поступать именно так ? (*Роса увеличивает массу стебля, поэтому при ударе косы он в меньшей степени деформируется, и его легче срезать. Кроме того, роса играет роль смазки.*)

### **Загадки.**

1. Что видно, когда ничего не видно ? (*Туман.*)
2. Без крыльев летят, без ног бегут, без паруса плывут ? (*Облака.*)
3. Тёмным облаком летела, опустилась птицей белой, превратилась в человека, постояла у крылечка, покатила кувырком и запела ручейком (*Зима.*)
4. Приходил – стучал по крыше, уходил – никто не слышал. (*Дождь.*)
5. Я тучка, и туман,  
Я ручей, и океан  
И летаю, и бегу,  
И стеклянной быть могу ? (*Вода.*)

## **Тема № 4. Занятие № 2.**

### **Практическое занятие «Мини – химчистка к вашим услугам».**

Удаление пятен.

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 в глубь ткани.

Условно все пятна делят на три группы:

- от веществ, растворимых в воде (сахара, мёда, кофе, чая, сока 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 в воде, и в органических растворителях. Такие пятна получаются от молока, яйца, крови, мочи, т.е. всего того, что содержит белковые вещества.

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

### **Распознавание пятен и их выведение.**

Жировые пятна глубоко проникают в ткань, не имеют резко выраженных границ, контуры имеют вид лучей. Нежировые пятна имеют резко очерченные края, контуры имеют более тёмный оттенок по сравнению с самим пятном.

Общие правила при выведении пятна таковы. Надо определить происхождение пятна, выбрать подходящий растворитель или пятновыводящий состав ; проверить действие состава на ткань и её окраску на незаметном участке изделия ; подложить под обрабатываемый участок ткани мягкий, хорошо впитывающий жидкость материал – марлю, мягкую тряпочку, бумажную салфетку, а затем тампоном нанести растворитель, перемещаясь от краёв к центру.

Главное – не откладывать «на потом» : свежие пятна, как правило, выводятся легко и быстро, в то время как старые отчищаются с трудом или остаются навсегда.

Для удаления жировых пятен подходят органические растворители : бензин, скипидар, диэтиловый эфир. Засохшие пятна от масляных красок и



олифы сначала надо смазать вазелином или свиным жиром, чтобы размягчить пятно, а затем обработать растворителем. Потом такое пятно смачивают нашатырным спиртом и промывают водой.

Свежие жировые пятна лучше всего удалять, используя явление адсорбции загрязнений порошкообразными поглотителями.

Свежее пятно от жира надо засыпать адсорбентом (крахмалом, мукой, порошком мела), с обеих сторон покрыть ткань бумагой и положить груз. Через несколько часов можно очистить щёткой нанесённый порошок, поглотивший жир.

Растительные пятна (от соков, ягод, фруктов, цветов) содержат природные красители, которые под действием пищевых растворов (сода, нашатырного спирта) меняют цвета синий или фиолетовый, а от действия кислот – на красный. Такие пятна могут служить индикаторами кислотности среды.

Красные и синие пятна цветов и плодов легко растворимы в воде и других растворителях, поэтому совсем свежие пятна удаляют просто кипятком. Для удаления более старых пятен можно прокипятить ткань с персолью или пероксидом водорода. Также удаляют пятна от чая.

Белковые пятна с хлопчатобумажных и льняных тканей убрать легко: постирать в растворе моющего средства, в состав которого входят биодобавки – ферменты, разлагающие белки. Шерстяные и шёлковые ткани – это тоже белок, поэтому такой способ для них не подходит. Их обрабатывают глицерином и водой. Некоторые виды искусственного шёлка выдерживают обработку нашатырным спиртом (это проверяют предварительной пробой на незаметном участке изделия).

Чернила содержат краситель и растворитель. Пятна от чернил выводят смесями: нашатырного спирта и пищевой соды; нашатырного спирта и пероксида водорода; глицерина и этилового спирта, а также простоквашей, щавелевой кислотой или лимонной. Пятна от шариковой пасты обрабатывают тампоном, смоченным смесью равных объёмов ацетона и этилового спирта.

Пятна от ржавчины удаляются с помощью кислот: уксусной, лимонной, щавелевой. При этом образуются бесцветные растворимые в воде соли железа. Способ подходит как для свежих, так и для старых пятен, однако он неприменим к тканям, окраска которых портится от кислот.

Пятна от йода. Загрязнённое место протирают водным раствором гипосульфита натрия. Затем ткань промывают водой.

### **Практическая работа. Выведение пятен с тканей.**

1. Удаление пятен чая. Смесью 4-х частей глицерина с 1-ой частью нашатырного спирта обработайте пятно, промойте. Старые пятна смочите раствором щавелевой кислоты, оставьте на 5-10 минут, после чего промойте водой.

2. Удаление пятен от ягод (сока). Свежее пятно засыпьте поваренной солью, после чего промойте водой с мылом. Застарелые пятна обработайте раствором щавелевой кислоты.
3. Удаление жировых пятен. Приготовьте кашицу из бензина и крахмала. Нанесите на пятно слоем 3-4 мм, оставьте до испарения бензина, крахмал стряхните.
4. Удаление пятен от кофе. Добавьте к поваренной соли немного глицерина, смажьте пятно, затем отстирайте. С белой ткани вывести пятно можно 10%-ым раствором пероксида водорода.
5. Удаление ржавых пятен. 10%-ым раствором щавелевой или лимонной кислоты смочите несколько раз пятно, слегка подсушите ткань, после чего промойте водой.