

**Химические  
вещества,  
применяемые  
для изготовления  
тканей  
спортивной одежды.**

Выполнила: Буянова Наталья

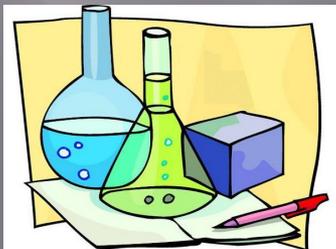
ученица 8Б класса

МОУ СОШ №9

Руководитель : Лебедева

Валентина Алексеевна

учитель химии



# АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

## ИССЛЕДОВАНИЯ

Определяется значимостью вопроса осмысления и применения научных знаний в реальной жизни. Основных химических веществ и компонентов, обеспечивающих возможность правильного и разумного использования спортивной одежды при занятиях физической культурой и спортом. Важно взглянуть на вопросы сквозь призму химических знаний и вооружить учащихся этими знаниями, как составляющей здорового образа жизни.



**Цель работы:** выяснить наиболее часто применяемые волокна при изготовлении тканей для спортивной одежды школьников.

**Объект исследования:** материалы и ткани спортивной одежды.

**Предмет познания:** состав тканей спортивной одежды.



## Задачи исследования:

- ✓ изучить теоретические основы данной темы
- ✓ подобрать текстовой и иллюстративный материал для оформления работы
- ✓ на основе полученных данных сделать анализ тканей, применяемых для изготовления спортивной одежды
- ✓ провести качественные реакции на распознавание и свойство волокон
- ✓ организация образовательно – разъяснительной работы по вопросам правильной покупки и использования спортивной одежды на занятиях физкультурой и в спортивных секциях среди родителей и учащихся.

## Материалы:

Базой для проводимых исследований были материалы химических волокон, ткани спортивной одежды школьников, изучение состава тканей по биркам. Химические реактивы кабинета химии школы.

## Методы:

- изучение литературы по проблеме
- работа по проблеме в сети Интернет
- анализ собранных сведений
- информационно - аналитический метод
- проведение опытов по распознаванию и исследованию химических волокон и тканей изготовленных из них

Мы изучили теоретический материал по книгам и в сети Интернет, узнали о классификации и составе натуральных и химических волокон применяемых для производства одежды их достоинства и недостатки. Познакомились с образцами спортивной одежды учащихся школы на уроках физкультуры и спортивных тренировках и магазине спортивной одежды. Провели анализ состава тканей по этикеткам и опытным путём на базе кабинета химии провели ряд экспериментов, где изучили свойства волокон и тканей. А также методы их распознавания.



# Химический эксперимент

## «Исследуем волокна и ткани»

Химическая природа волокон определяет их устойчивость способность к окрашиванию и набуханию. В свою очередь способность к набуханию влияет на электрические свойства и на прочность во влажном состоянии. Теплоизолирующие свойства определяются общим строением волокон и состоянием поверхности. Волокна с гладкой поверхностью прилегают друг к другу плотнее, чем извитые волокна типа шерсти следовательно в тканях и нитей с гладкой поверхностью не может содержаться много воздуха, то есть они будут менее тёплыми. По внешнему виду ткани можно сказать, из какого волокна она изготовлена. Характер горения волокна: цвет пламени, наличие копоти, запах, горение в пламени, вне пламени, остаток, действие кислот и щелочей, расплава фенола.

## Исследуем волокна



Рис.1 Реактивы для распознавания и исследования волокон

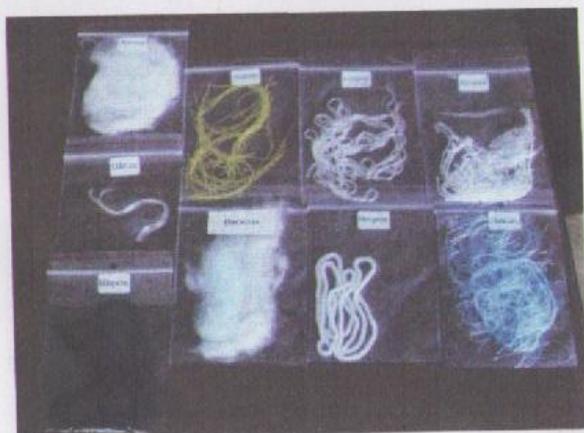


Рис. 2 Образцы натуральных, искусственных и синтетических волокон



Рис. 3 Образцы волокон и тканей изготовленных из них

Образцы тканей, которые мы исследовали.



Вискоза

Полиэсте

Капрон

Способы распознавания волокон и их исследования (натуральные волокна)

*Хлопковое волокно*



Горение, следы золы

*Шерсть*



Медленное горение

*Шелк натуральный*



Хрупкие шарики черного цвета  
(шерсть и шёлк)



Действие азотной кислоты

Способы распознавания волокон и их исследования (искусственные волокна)

Вискозное волокно



Быстрое горение

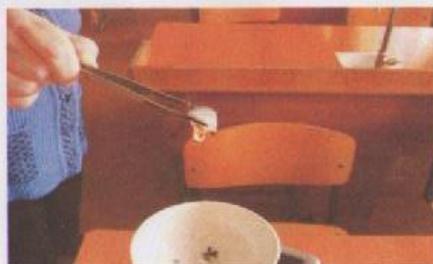


Следы золы



Действие серной кислоты

Ацетатное волокно



Быстрое горение



Действие NaOH (W=10%)

Способы распознавания волокон и их исследования (синтетические волокна)

*Капрон*

*Лавсан*



Плавление



Индикаторная бумажка  
синяя



Действие азотной кислоты



Горение коптящим пламенем



Продукт горение

## *Распознавание и исследование волокон и тканей (синтетическое волокно)*

### *Хлорин*



Индикатор окрашивается в красный цвет при действии продуктов разложения



Горит быстро с потрескиванием черным пламенем

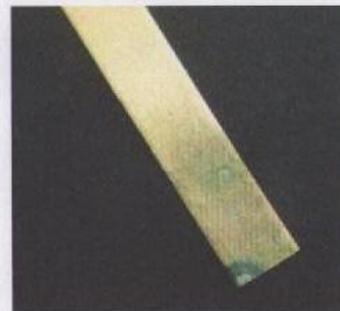
### *Нитрон*



Горит быстро с потрескиванием желтым пламенем



Твердый остаток черного цвета



Индикатор окрашивается в синий цвет под действием продуктов разложения

*Распознавание и исследование волокон и тканей (синтетическое волокно)*

*Акрил*



Горит без запаха и плавится



Горит вне огня превращаясь в твердую черную пластическую массу

*Полиэстер*



Горит без запаха и одновременно плавится, устойчив к повышенной температуре



## Футбольная форма сборной команды МОУ СОШ №9.



Форма для игры в футбол и к ней предъявляются требования особые. Выполнено из 100% полиэстра, не впитывает влагу, остаётся сухой, сохраняя свой первоначальный вес, лёгкая не сковывает движения, не намокает, не прилипает к телу, но нуждается в должном уходе. Стирка: после каждой игры в тёплой воде лучше отдельно от других вещей строго следовать инструкциям на этикетке. Не хранить в смятом состоянии.

# Плавание – один из основных видов спорта в МОУ СОШ № 9



## **Костюм для плавания и состав:**

- плавки детские – 95% хлопка, 5% эластан
- плавки – 80 % полиамида, 20 % эластана
- купальники для девочек – 80 % полиамид, 20 % эластан

## Баскетбольная форма сборной команды МОУ СОШ №9.



Состоит майка и трусы выполнены в виде шорт. Выполнены из мягкой синтетической ткани 100% полиэстер. Которая легко стирается, не требует особого ухода и дольше сохраняет свой внешний вид. Гигроскопичен, не вызывает аллергии.



## Состав тканей спортивной одежды учащихся МОУ СОШ №9, 7-10 классов (по этикеткам).

### Спортивные свитера и ветровки.



## **Химический состав спортивной одежды в магазинах спортивной одежды торгового комплекса «Березка» (состав устанавливался по биркам).**

### **•Спортивные майки (футболки и шорты)**

- футболка – 100% хлопок
- футболка – 95% хлопок, 5% эластан
- футболка – 95% хлопок, 5% спандекс
- шорты - 98% хлопок, 2% эластан
- шорты - 100% хлопок

### **•Спортивные брюки**

- 100% полиэстер
- 55% хлопок, 45% полиэстер
- легинсы -85% хлопок, 10% полиэстер, 5% эластан
  - 95% хлопок, 5% эластан

### **3. Спортивные костюмы**

- 80% хлопок, 20% полиэстер
- 100% полиэстер – верх и подкладка
- 90% вискоза, 10% эластан
- детский костюм – 65% хлопка, 35% полиэстер
- подростковый – 70% полиэстер, 28% вискоза, 2% спандекс
- баскетбольная форма – 100% полиэстер

### **4.Куртки спортивные**

- 100% полиэстер (верх и подкладка)
- куртки утепленные – 80% хлопок, 20% полиэстер, наполнители – пух, синтепон

### **5. Для плавания**

- плавки детские – 95% хлопка, 5% эластан
- плавки – 80 % полиамида, 20 % эластана
- купальники для девочек – 80 % полиамид, 20 % эластан
  - 70 % полиамид, 17 % эластан, 13% полиэстер
  - 76 % полиамид, 16 % эластан, 8%полиэстер

# На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы:

Данная работа позволяет сделать вывод, что изучение темы: «Химические вещества, применяемые для изготовления спортивной одежды» актуально. На основе теоретических и практических данных мы пришли к выводу, что ткани для спортивной одежды должны удовлетворять всем гигиеническим требованиям: теплопроводности, воздухопроницаемости, гигроскопичности, паропроницаемости, испаряемости влаги. Важно для занятий физкультурой и спортом правильно покупать и подбирать спортивную одежду, зная свойства материалов, из которых она изготовлена, их достоинства и недостатки, чтобы не навредить своему здоровью, самому большому богатству на земле. При покупке одежды надо требовать сертификат соответствия.

# Практическая

## значимость.

Знания правильного приобретения и использования спортивной одежды для занятий физкультурой и спортом с точки зрения химии и гигиены, соблюдение всех правил и рекомендаций в совокупности всех факторов, составляющих правильный выбор спортивной одежды, позволит сохранить

здоровье на долгие годы. Данная работа позволяет нам сформировать концепцию правильного приобретения и использования спортивной одежды для занятий на уроках физической культуры и спортивных тренировках, с точки зрения химии и гигиены:

- ткани для спортивной одежды должны быть изготовлены из тканей, отвечающих всем гигиеническим требованиям, чтобы не навредить здоровью
- одежда должна оказывать положительное влияния на физиологическое состояние человека
- ткани не должны изменять своих гигиенических свойств в процессе эксплуатации спортивной одежды
- соблюдение всех правил и рекомендаций в совокупности всех факторов будет способствовать сохранению здоровья на долгие годы.

Спасибо за  
внимание!

