

Химические волокна

- Повторить классификацию текстильных волокон и дополнить знания учащихся по теме «Классификация волокон».
- Ознакомить учащихся с процессом получения химических волокон и их свойствами.
- Научить использовать свойства волокон при изготовлении изделий.
- Развивать логическое мышление, умение сравнивать, обобщать, делать выводы.
- Воспитывать практичность

Цели и задачи

Текстильные материалы из химических волокон





Химические волокна получают в лабораториях с помощью химических и физических процессов. Волокна делятся на искусственные и синтетические



В современном мире все больше тканей производят из искусственного волокна. В XVII в. англичанин физик Роберт Гук высказал мысль о возможности получения искусственного волокна, и впервые эти волокна были получены в конце XIX века, но попытки их получения были намного раньше, стеклянные нити вырабатывали еще в Древнем Египте, их использовали для украшений. В России первый завод по производству искусственного шелка был построен в 1913 году в Подмосковье (г. Мытищи).

История получения химических волокон

Химические волокна

Искусственные

Вискозные

Медноамиачные

Ацетатные

Синтетические

Полиэфирные

Полиамидные

Полиакрилонитрильные

Эластановые

Классификация химических волокон

Сырье для производства химических волокон

Для искусственных волокон – сырьем служит целлюлоза, которую получают из древесины ели или отходов хлопка.



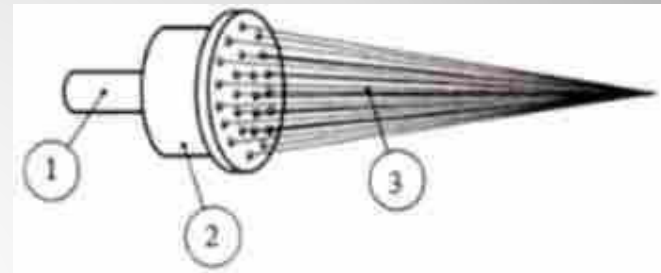
Для синтетических волокон – сырьем являются газы – продукты переработки каменного угля и нефти.



Процесс производства волокна



Схема фильеры



1- прядильный раствор,
2- фильера,
3- волокна



химических

волокон

Процесс производства химических волокон включает три этапа:

I этап: Получение прядильного раствора.

Для искусственного волокна: целлюлозную массу растворяют в

щелочи.

Для синтетического волокна: массу получают путем химических

реакций различных

веществ.

II этап: Формирование волокна.

Вязкий раствор продавливают через фильеры.

Количество отверстий в фильере – 24-36 тысяч.

Раствор затвердевает, образуя твердые тонкие нити, эти нити соединяют в одну, вытягивают, наматывают на бобины.

III этап: Отделка волокна.

Нити промывают, сушат, крутят, обрабатывают высокой температурой.

Отбеливают, красят.

Схема получения ткани из искусственных волокон



Вискозное волокно

Сырье - древесная целлюлоза (еловая щепа , опилки) и химические вещества.

Ткань похожа на шелк, хлопок, поверхность блестящая и матовая. По прочности уступает шелку.

В мокром состоянии прочность уменьшается. Хорошо впитывает влагу.

Горят волокна быстро, ярким пламенем с запахом жженой бумаги.

Ацетатное волокно

Состоит из ацетилцеллюлозы, полученной из отходов древесины и хлопка. Ткани внешне похожи на натуральный шелк. Прочность в мокром состоянии уменьшается. Плохо впитывает влагу, имеет большую упругость, горит быстро, сворачиваясь в шарик, пахнущих уксусом.

Каменный уголь, нефть,
газ

Предварительная обработка сырья

Приготовление промежуточного раствора или
расплава

Формирование нитей, жгута или волокон
(продавливание через фильеры, вытягивание,
термофиксация)

Текстильная переработка, кручение, вытягивание,
перемотка

**Схема получения ткани из
Тацкое производство, получение ткани
СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН**

Полиэстер, лавсан, кримплен, элан
– ткани мягкие, гибкие, прочные, не мнутся, хорошо закрепляют форму, устойчивы к действию света, но плохо впитывают влагу.

↓
Кримплен



↓
Элан

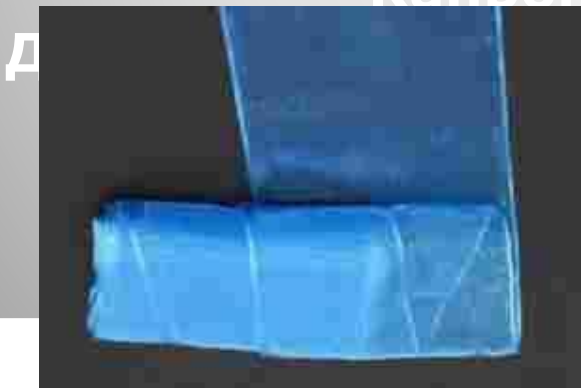


Полиамидные волокна

Нейлон, капрон, дедерон – самые прочные синтетические волокна. Ткани жесткие, имеют гладкую поверхность, прочные, мало мнутся, плохо впитывают влагу и чувствительны к высоким температурам.



Капрон



Лайкра, дорластан – чрезвычайно эластичны, увеличивают свою длину в 7 раз, возвращаясь в первоначальное состояние, поэтому ткани носят названия «стрейч». Используются для пошива одежды обтягивающего силуэта.

Лайкра

Дорластан



Новое

Полиакрилонитрильные волокна

Акрил, нитрон, бамбуковый кашмилон
– по внешнему виду похожи на шерсть,
Свойства, как у полиэфирных волокон, но
чувствительны к высоким температурам:
быстро плавится, приобретая коричневый
цвет, затем горят коптящим пламенем,
образуя твердый шарик.

Акрил



Нитрон



Кашмилон



Свойства тканей из химических волокон

Искусственные ткани: вискоза, ацетатный шелк.	
Положительные свойства	Отрицательные свойства
Имеют красивый внешний вид	Подвержены электризации
Хорошо драпируются	Не пропускают воздух
Мало сминаются	Во влажном состоянии теряют прочность
Прочные	

Синтетические ткани: кримплен, капрон, акрил, эластан.	
Положительные свойства	Отрицательные свойства

Где используют ткани из химических волокон



- Раз - подняться, потянуться,
- Два - согнуться, разогнуться,
- Три - в ладоши три хлопка,
- Головою три кивка
- На четыре - руки шире,
- Пять – руками помахать,
- Шесть – на место тихо сесть.

Физкультминутка

Закрепление изученного материала

- О каких новых волокнах вы узнали на уроке?
- Что является сырьем для производства искусственных волокон?
- Что является сырьем для производства синтетических волокон?
- Назовите основные этапы процесса производства волокон?
- Зачем людям потребовались новые виды волокон?

При выборе ткани важно не только обратить внимание на эстетический вид, но и на свойства ткани. В нашей жизни необходимы не только натуральные ткани, но и ткани из химических волокон. Как вы уже знаете, определить вид ткани можно по ее внешнему виду, на ощупь, по характеру горения нитей. При покупке тканей старайтесь прочитать все показания на прикрепленном к образцу ярлыке. Зная вид ткани, при шитье следует учитывать ее технологические свойства.

Вывод:

Спасибо за
внимание!