**Тема урока: Ассортимент тканей из синтетических волокон и нитей.**

**Цель:** Ознакомить учащихся с классификацией синтетических волокон, свойствами тканей из синтетических волокон, со способами получения искусственных и синтетических материалов; научить определять и преимущества и недостатки;
воспитывать сознательное отношение к экологическим проблемам, причиной которых является производство химических волокон; научить ухаживать за изделиями из тканей из искусственных и синтетических волокон.
**Оборудование и материалы:**образцы тканей из химических волокон, ножницы.

 **Тип занятия:** комбинированное

 **Ход урока
I. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ
II. АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОРНЫХ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ**
*Беседа*
1. Назовите волокна растительного происхождения.
2. Назовите волокна животного происхождения.
3. Из какого сырья изготовляют волокна растительного происхождения?
4. Назовите основные свойства волокон и тканей.
**III. МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**
Получение натуральных волокон — очень трудоемкий и дорогой процесс, поэтому с развитием химической промышленности значительно расширился ассортимент тканей химического происхождения. Химические волокна получают из отходов и продуктов переработки хлопка, древесной щепы, нефти, угля и природного газа.
Почему именно химические волокна получили такое широкое применение?
**IV. ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА**
**1. Понятие о материалах химического происхождения (искусственные, синтетические). Их преимущества и недостатки в сравнении с натуральными материалами**
*Рассказ учителя*
Все текстильные волокна подразделяются на натуральные и химические. Натуральные волокна получают из естественного материала, а химические — производят на заводах с помощью специальных химических процессов.
Химические волокна — это волокна, полученные из натурального сырья искусственным путем с помощью химических и физических процессов. В зависимости от сырья и процесса производства химические волокна могут быть искусственными и синтетическими.
Увеличение объемов производства тканей из химического волокна связано с тем, что:
- экономичность получения таких волокон заключается в более низкой себестоимости, которая, в свою очередь, требует меньших затрат на их производство, чем на производство волокон естественного происхождения;
- химические волокна добавляют к натуральным, что улучшает свойства тканей;
- можно получать волокна с заданными свойствами;
- волокна стойки к действию различных химических веществ, используемых в быту, они имеют привлекательный вид.
Ткани из натуральных волокон имеют свойства: гигиенические — поглощают влагу, воздухопроницаемы; технологические — легко поддаются раскрою и обработке при пошиве и ВТО; эстетические — сохраняют привлекательный вид. Но физико-механические свойства этих тканей низкие — высокая сминаемость, средняя прочность, усадка. Вследствие этого появилась потребность в производстве новых волокон, которые можно получить из химических веществ.
Синтетические волокна имеют свойства, которых нет у натуральных и искусственных волокон: высокая прочность, упругость, низкая сминаемость и усадка, низкая сыпучесть тканей. Но по сравнению с искусственными волокнами синтетические имеют худшие гигиенические свойства: низкая влаго- и воздухопроницаемость, высокая электризуемость, что отрицательно влияет на здоровье человека.
Впервые искусственные волокна получили из древесной и хлопковой целлюлозы в конце XIX в. Процесс их производства состоит из четырех этапов:
I — подготовка целлюлозы (подсушивание, обработка раствором едкого натра);
II — получение прядильного раствора (растворение массы в щелочи и получение
вяжущего раствора);
III — формирование волокна (вяжущий раствор по трубопроводу додается в прядильную машину, под давлением раствор проходит через фильтр и продавливается
через фильеру в осадительную ванну, где струйки раствора становятся твердыми
и образуются тонкие нити);
IV — отделка волокна (промывание, отбеливание, обработка мыльным раствором).
**2. Классификация химических волокон**
*Рассказ учителя с демонстрацией иллюстративного материала*
В зависимости от исходного сырья химические волокна делятся на искусственные и синтетические.
Фильера — это колпачок из антикоррозийного металла с большим количеством отверстий диаметром от 0,04 до 0,08 мм.
Искусственные волокна получают в виде комплексной (непрерывной) нити, а также в виде штапельных волокон, т. е. коротких отрезков. Особенностью производства штапельного волокна является использование фильер с числом отверстий 2000—12 000. Нити из каждой фильеры соединяют в общий жгут, который после обработки разрезается на короткие отрезки. Эти отрезки используются для изготовления однородной вискозной пряжи, а также для изготовления смешанной пряжи, например, с хлопком, шерстью и другими волокнами. Недостатком вискозных волокон является большая усадка и сминаемость.
Сырьем для изготовления вискозного волокна является еловая щепа, из которой после обработки получают целлюлозу. Это самое распространенное искусственное волокно. Вискозное волокно крепкое, хорошо окрашивается, светостойкое, растворяется в кислотах и щелочах, в воде значительно уменьшается его.прочность и длина.
Ацетатное волокно получают в результате химической обработки хлопкового пуха уксусным ангидридом. Волокно по внешнему виду напоминает шелк, оно тонкое, мягкое, упругое, имеет высокие теплоизоляционные свойства, светостойкость, но очень сильно электризуется. Ацетатные ткани красивые, стирать их легко, высыхают быстро. Их недостатком является значительная потеря прочности в мокром состоянии и трудности утюжки.
Сырьем для триацетатного волокна служит хлопковая древесная целлюлоза, оно жесткое и упругое, изделия из него почти не мнутся, хорошо держат складки, которые сохраняются после стирки.
Синтетические волокна получают путем синтеза — реакции соединения мономеров с образованием сложного вещества — полимера,— из каменного угля, нефти, природного газа. Синтетические волокна очень крепкие, упругие, стойкие к действию влаги. Лавсан и нитрон применяют в качестве заменителей шерсти.
Капрон, получаемый из каменного угля,— крепчайшее волокно, оно стойкое к действию кислот, но чувствительное к высоким температурам.
Лавсан, получаемый путем переработки нефти,— стойкий к влаге, упругий, не мнется, складки на изделии из лавсана сохраняются даже после стирки и ВТО, по теплопроводности похож на шерсть.
Нитрон, получаемый путем переработки нефти и природного газа,— теплостойкое и светостойкое волокно, оно очень крепкое, упругое, после стирки сохраняет форму. Однако, эти волокна сильно электризуются и пилингуются (образуются скатанные шарики — пили), по внешнему виду волокна похожи на шерсть.
*Учитель напоминает, что свойства тканей зависят от свойств волокон, из которых они состоят.****Практическая работа. Проводится групповой инструктаж.*
Задание 1**
Учащимся предлагается из предложенных образцов тканей выбрать штапельные, вискозные и ацетатные, а из натуральных — хлопчатобумажные и шелк. Рассмотреть и сравнить их. Учитель проводит опыт с образцами волокон и акцентирует внимание учащихся на характере их горения.

**Беседа**
1. Сравнить характер горения шерсти и нитрона.
2. Как можно по характеру горения определить волокна шерсти?
3. Как раньше без специальных машин обрабатывали края капроновых лент?

**Задание 2**
Учащиеся должны отобрать образцы капроновых, лавсановых, нитроновых и шерстяных тканей, а потом сравнить их. Учитель демонстрирует характер горения синтетических волокон и волокон шерсти.
*Беседа*
1. Укажите характер горения хлопковых волокон.
2. Укажите характер горения шелковых волокон (цвет пламени, запах, продукты процесса горения).
3. Сравните характер горения шелковых волокон с искусственными.

**V. ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТЫ.**
Подбор материалов для изделия. Распознавание и изучение свойств тканей из химических волокон
Оборудование и материалы: образцы тканей, коллекции « Искусственные ткани », «Синтетические ткани», ножницы, игла.
Последовательность выполнения
1. Рассмотрите образцы тканей и определите:
1) внешний вид (блеск);
2) на ощупь (мягкость, жесткость);
3) прочность (отделить иглой от образца 2—3 нити и разорвать их руками. Они легко порвались или с некоторым усилием?);
4) сминаемость (сожмите образец в руке и подержите 10 секунд, разожмите и расправьте. На какой ткани образовалось больше складок и заломов?;
5) характер горения. По характеру горения образца определите вид волокна.

**VI. ЗАКРЕПЛЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ**
*Беседа*
1. Каким образом получают химические вещества?
2. Назовите сырье для получения искусственных и синтетических волокон.
3. Для чего химические волокна добавляют к натуральным?
4. За какими тканями легче ухаживать — натуральными или синтетическими?
 **VII. ИТОГИ ЗАНЯТИЯ**
*Заключительное слово учителя*
Умение определять природу сырья ткани необходимо для дальнейшей работы с тканью на всех этапах изготовления изделия. При выборе фасона одежды нужно определить ее назначение и в зависимости от этого выбрать соответствующую ткань, которая по свойствам соответствует тем или иным требованиям. Во время конструирования, раскроя и пошива изделия в первую очередь учитываются технологические свойства тканей.