


6 класс  
Раздел: Материаловедение  
Тема урока:  
Натуральные волокна животного  
происхождения.  
Свойства шёлковых и шерстяных  
тканей.



Составила и провела: Гамзаева Ашура Рабадановна  
учитель технологии МКОУ «Первомайская СОШ»  
Кизлярского района Республики Дагестан.

Директор МКОУ «Первомайская СОШ»

Магомедов А.М.

**Цели урока:** ознакомить учащихся с натуральными волокнами животного происхождения, изучить свойства шерстяных и шёлковых тканей, научить использовать знания о свойствах тканей из шерстяных и шёлковых волокон при изготовлении швейных изделий, развивать логическое мышление; воспитать внимательность, эстетический вкус; умение работать в группах, навыки аккуратности.

**Оборудование:** коллекция «Волокна животного происхождения», коллекция шёлковых и шерстяных образцов ткани, учебник, рабочая тетрадь.



**Формируемые УУД:** решать исследовательские, творческие задачи, слушать и слышать друг друга, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей, осуществлять сотрудничество, оценивать качество выполненной работы.

**Тип урока:** беседа, изучение нового материала, практический (игра).

**Оборудование:** учебник, рабочая тетрадь, ручка, учебник, карандаши, модели из картона, коллекция «Волокна животного происхождения», коллекция шёлковых и шерстяных образцов ткани.

**Межпредметные связи:** история, география, рисование



## Ход урока:

### I. Организационный момент.

- Приветствие учащихся.
- Проверка готовности к уроку.

### Настрой на работу.

### II. Повторение пройденного материала.

#### 1. Вступительное слово педагога:

*- Сегодня мы начнём изучение следующего раздела, который называется «Материаловедение».*

*- Как вы уже знаете материаловедение изучает свойства текстильных волокон. вспомните, на какие два больших класса делятся текстильные волокна.*

*Текстильные волокна делятся на натуральные и химические.*

*Чтобы вспомнить, какие волокна мы изучали в 5 классе, отгадайте загадки:*

«Голубой глазок, золотой стебелёк,  
В выкосом дворце,  
Скромный на вид, на весь мир знаменит».

( лён )

«Маленькие ларцы,  
Кормит, одевает,  
И дом украшает.  
Кто их открывает,  
Белое золото добывает».

( хлопок )

*- Какими волокнами являются лён и хлопок?  
Натуральными или химическими?*

*- Лён и хлопок – это натуральные волокна.*

*- Какого происхождения эти волокна?*

*- Эти волокна растительного происхождения.*

### III. Актуализация урока.

1. Вопрос учителя: « *А какого ещё происхождения бывают волокна, вы мне ответите, отгадав загадку:*

« По горам, по долам  
Ходит шуба да кафтан»

( овца)

- *Волокно, какого происхождения можно получить от овцы?*

- *От овцы можно получить волокна животного происхождения*

**Существует множество видов шерсти:**

Кашемир – это пух высокогорной козы кашемировой породы. ...

Альпака – это разновидность ламы, живущая в Перуанских Андах на высоте 4-5 тысяч метров. ...

Ангора – пух ангорских кроликов. ...

Верблюжья шерсть – это пуховой подшерсток верблюда Бактриана, который живет в Центральной и Восточной Азии.

Шерсть — собранный для переработки волосяной покров животных (овец, коз, верблюдов и др.). Основную массу перерабатываемой в промышленности шерсти составляет овечья.



## **Существует множество видов шерсти:**

- Кашемир – это пух высокогорной козы кашемировой породы. ...
- Альпака – это разновидность ламы, живущая в Перуанских Андах на высоте 4-5 тысяч метров. ...
- Ангора – пух ангорских кроликов. ...
- Верблюжья шерсть – это пуховой подшерсток верблюда Бактриана, который живет в Центральной и Восточной Азии.
- Шерстяные ткани, выработанные из смеси длинных и коротких волокон, мягки (хотя и не мнутся), но не сохраняют острой складки. Камвольные шерстяные ткани, или ткани из гребенной шерсти, изготавливаются только из длинных волокон. Они гладкие, прочные, довольно долговечные, но приобретают лоск в процессе носки. Впервые переработанная шерсть дает, как правило, более прочный и более эластичный текстиль, чем другие виды шерсти.
- Шерсть - волосяной покров животных (овец, коз, верблюдов и др.). Основную массу перерабатываемой в промышленности шерсти составляет овечья. Виды волокон шерсти: пух (наиболее ценное тонкое, мягкое извитое волокно), переходный волос, ость (более толстое, жесткое и менее извитое, чем пух, волокно) и "мертвый волос" (малопрочный и жесткий). Из шерсти вырабатывают пряжу, ткани, трикотаж, валяльно-войлочные изделия и др.





КАШЕМИР (CASHMERE) – это тончайший пух (подшерсток) высокогорной козы кашемировой породы, обитающей в районе Тибета и в провинции Кашмир между Индией и Пакистаном. Разводят кашемировых коз также в Австралии, Новой Зеландии и Шотландии. Кашемир – это изысканный, шикарный, ультрамодный, утонченный и справедливо самый дорогой материал. Не случайно его называют «королевская пряжа», «шерстяной бриллиант» или «драгоценная нить».

Кашемировое сырье состоит из нитей, толщиной всего 13-19мкм (человеческий волос – 50мкм), поэтому прикосновение к кашемиру создаёт ощущение великолепия. Кашемир настолько нежен, что любой оттенок, в который он красится, смотрится как бы сквозь легкую дымку, очень приятную глазу.

Для получения пуха козу не стригут, а в ручную вычесывают один раз в год, весной, во время линьки. При этом одна коза приносит всего 100 – 200 граммов пуха, а на производство пальто расходуется 1,5 – 1,8 кг кашемирового полотна, то есть пух 15 животных. Это одна из причин очень высокой цены на изделия из 100% кашемира. Другая причина популярности и дороговизны кашемира – это его исключительная мягкость, легкость, способность сохранять тепло и отсутствие на него аллергических реакций.

Популярность кашемира постоянно растет. Сегодня покупатели выбирают кашемир как лучшее из того, что есть на рынке. Пусть он дорог, но исключительный комфорт, который он создает, привлекает все больше поклонников этого материала во всем мире.

**АЛЬПАКА (ALPACA)** – это разновидность ламы. Обитает в Перуанских Андах на высоте 4000-5000м. в экстремальных условиях (яркое солнце, холодный ветер, резкие перепады температур).

Альпака редкое животное шерсть ее дорогая стригут альпак в отличие от овец. один раз в год и получают с одного животного всего 3-3.5 кг шерсти.

Шерсть альпака обладает исключительными свойствами:

- она легкая, мягкая, однородная и шелковистая, сохраняющая уникальный шелковистый блеск весь срок службы изделия;
- очень тёплая (в 7 раз теплее овечьей), с высокими терморегулирующими свойствами (в ней тепло на холоде и не жарко в тепле);
- прочная (в 3 раза прочнее овечьей), не подвержена скатыванию, сваливанию и заминанию;
- стойка к загрязнению и не вызывает аллергических реакций;
- в отличие от чешуйчатых и потому колючих волокон овечьей шерсти, волокна альпаки гладкие и комфортные на ощупь;
- она имеет самый большой диапазон естественных цветов (22 оттенка: от черного, серого, бордового, коричневого, кремового до белого).

Подобных качеств нет ни у одного другого вида шерсти. Все перечисленные свойства создают у владельцев изделий из шерсти альпаки ощущение уникального эстетического и физического комфорта.

**СУРИ АЛЬПАКА (SURY ALPACA).** Известны две породы альпаки: HUAQUA (УАКАЙЯ) и SURI (Сури).

Уакайя наиболее многочисленная и по внешнему виду напоминает пушистого медвежонка. В большинстве случаев именно её имеют в виду под названием «альпака».

Сури – самая редкая (всего около 120 тысяч альпак – 5%) и ценная (в 2 раза дороже Уакайя).

По сравнению с Уакайя, руно Сури состоит из более длинных и тонких волокон (19-25мкм) – это равномерные и густые локоны, прямые по всей длине и слегка завитые на концах, они не содержат остевых волос, снижающих качество руна. Шерсть Сури отличается особой мягкостью и изяществом. В старину она использовалась в одежде исключительно королевских особ.

**БЭБИ СУРИ АЛЬПАКА (BABY SURY ALPACA).** В зависимости от толщины волокон руно альпака сортируют на пять категорий качества.

Наиболее качественной является шерсть вида «БЭБИ» (20мкм). Если же исходным было руно Сури, то она представляет собой самую лучшую, самую редкую и самую дорогую шерсть альпаки, называемую «Бэби Сури альпака» - это альпака самого высшего в мире качества.

## Ангора (WA)

АНГОРА (ANGORA) – Это пух ангорских кроликов.

Некогда Китай в ответ на завышение Турцией цены на востребованную шерсть ангорских коз, выпустил более мягкую и дешёвую пряжу, под названием «Ангора». Как оказалось, это был пух диких кроликов, названных ангорскими. В этих условиях шерсть ангорских коз турки называли «мохер», что по-арабски означает «избранный». В последствии ангорских кроликов начали разводить в Европе и США.

Ангорские кролики самые очаровательные из кроликов, напоминающие ожившую мягкую игрушку. В настоящее время в мире промышленно разводят пять пород ангорских кроликов: Английская, Французская, Германская, Гигантская и Сатин. Они различаются размерами и весом (2,5-5,5кг), длиной пуховых волокон, густотой остевого волоса, окрасом, объёмом ежегодно получаемой шерсти (0,4-1,3кг).

Ангорская шерсть исключительно мягкая, очень тёплая и пушистая, с характерным нежным ворсом. Изделия из ангорской шерсти создают неповторимый комфорт и поэтому очень популярны и востребованы. Однако, ангорская шерсть имеет и свои недостатки: непрочное закрепление кроличьего пуха в пряже может стать причиной истирания ткани; необходимость беречь ангору от чрезмерного намокания и чистить её только химическим способом. Тем не менее, изделия из качественной ангоры могут прослужить не один год.

## **Мериносовая шерсть**

**МЕРИНОСОВАЯ ШЕРСТЬ (MERINOS)** - это шерсть, взятая с холки овцы мериноса. Мериносы, порода тонкорунных овец, родиной которых считают Переднюю Азию. В последствии они распространились в страны Западной Европы, Северной Америки и Австралию.

Сегодня только в Австралии около 150 миллионов мериносов, при этом одна овца в среднем дает до 15 кг шерсти в год (другие породы овец 6-7 кг). Выход чистой шерсти 35-45%.

Шерсть мериноса однородна и состоит из очень тонких (13.5-23 мкм) и мягких пуховых волокон (у грубошерстных пород 23-35 мкм). Она длинная (длина шерсти годового роста 6-8 см), белая, теплая, обладает прекрасными термостатическими свойствами. За счет естественных завитков она отличается упругостью. Немаловажно, что она не раздражает кожу.

Мериносовая шерсть дороже обычной. Цена лучших партий этой шерсти (14-16 мкм) на ежегодных аукционах достигала нескольких тысяч долларов за килограмм.



## **Верблюжья шерсть**

ВЕРБЛЮЖЬЯ ШЕРСТЬ (CAMEL) – это пуховой подшерсток нерабочего двугорбого верблюда (Бактриана), обитающего в Центральной и Восточной Азии. Наиболее ценной считается шерсть монгольского Бактриана. Шерстяной покров верблюда состоит из наружного грубого волоса (25-100мкм) и внутреннего нежного пуха (17-21мкм), составляющего 80-85% объема. Именно его называют «верблюжья шерсть». Один раз в год его собирают (или вычёсывают) в количестве 4-9 кг с одного верблюда, сортируют по цвету и составу, после чего самый тонкий и мягкий пух направляют на производство тканей. Для изготовления высококачественных тканей обычно используют наиболее лёгкий и тонкий пух молодых верблюжат (до года). Верблюжья шерсть лёгкая (в два раза легче овечьей), мягкая и шелковистая, но в то же время, самая прочная и эластичная. Она практична в носке, устойчива к загрязнению и способна самоочищаться. Она самая тёплая и при этом отличный теплоизолятор, поддерживающий постоянную температуру тела в различных условиях. Она хорошо защищает от влаги, а также способна поглощать и быстро испарять её, оставляя тело сухим. В одежде из верблюжьей шерсти вы никогда не вспотеете. К тому же она не вызывает аллергии и способна снимать статическое напряжение. Верблюжья шерсть обладает уникальными целебными и оздоровительными свойствами. С давних времён она служит лекарством от многих болезней (более 40). Её сухое тепло и содержащиеся в ней органические вещества благоприятно воздействуют на кожу, мышцы и суставы, улучшают кровообращение, способствуют расширению сосудов, активизируют обмен веществ и восстановительные процессы в тканях. Простуда, остеохондроз, радикулит, ревматизм, лишний вес – это лишь малая часть недугов, от которых может защитить и избавить верблюжья шерсть. Верблюжий пух не поддаётся и не подвергается обработке химическими веществами, в том числе отбеливателями и красителями, поэтому ткани из верблюжьей шерсти производят в природных цветах (14 цветов: белый, кремовый, бежевый, песочный, красновато-коричневый, тёмно-бурый и т.д.). Это служит дополнительной гарантией экологической чистоты этих тканей. Верблюжья шерсть исключительно натуральна, целебна и экологически чиста. Благодаря своим свойствам она долгие годы является универсальным материалом, дающим людям комфорт и здоровье.

## **Мохер (WM)**

МОХЕР (MOHAIR) – шерсть ангорских коз, обитающих в Турции (провинция Ангора), Южной Африке и США. При этом более 60% мирового мохера производят в Южной Африке. Мохер - роскошное естественное волокно. Это один из самых теплых и прочных натуральных материалов, при этом исключительно легкий и шелковистый. Его природный блеск устойчив и долговечен, он не исчезает после окрашивания. Ни одна шерсть не обладает таким великолепным длинным ворсом с устойчивым и долговечным природным блеском. Мохер бывает трех основных видов:

1. Шерсть молодого козленка до 6 месяцев (Kid Mohair), получаемая при первой стрижке. Это тонкое (23-27мкм) и мягкое волокно длиной 100-150мм. Kid Mohair высшего отборного качества называется Super Kid – самое тонкое и нежное волокно, шелковистое и роскошное на ощупь.
  2. Шерсть козленка до 2-х лет (Goating Mohair), получаемая после второй стрижки. Она тоже мягкая и тонкая.
  3. Шерсть взрослых коз (Adult Mohair), она толще (30мкм) и грубее остальных.
- Из мохера первых двух видов изготавливают пряжу класса «люкс». Мохер от взрослых коз используют, в частности, при производстве верхней одежды.

Шерсть ангорских коз однородная и обычно белая, что особо цениться благодаря её способности легко окрашиваться в любые цвета: от мягких пастельных до самых сочных. Окрашенный мохер выглядит ярко и вместе с тем естественно. Его природный блеск не исчезает после окрашивания, а краски не выгорают и не выцветают в течение многих лет.

Изделия из мохера требуют деликатного хранения и тщательного ухода. Их надо вешать на вешалки, чтобы избежать появления складок не подвергать воздействию высоких температур и сушить при комнатной температуре; чистить только сухим способом не забывая, что химическая обработка может сократить срок их службы.

## Лама (WL)

ЛАМА (LAMA) - также как и Альпака, родом из Перу. Она долгое время использовалась, как вьючное животное, поэтому сегодня встречаются ламы, как с тонким эластичным волосом, так и с жестким, что требует отбора животных перед стрижкой или очёсом. Шерсть ламы является белковым волокном, не содержащим натуральных масел и ланолина. Она имеет полную структуру основы и состоит из двух слоёв: верхнего защитного волоса и подшерстка (пуха). Верхний волос толстый и не скручивается. Его доля составляет до 20%. Подшерсток мягкий и роскошный толщиной 20-40мкм. Он используется для изготовления элитной одежды. При полной стрижке снимают оба слоя, и очищают шерсть от защитного волоса. При вычесывании получаю только подшерсток. В процессе обработки шерсть ламы сохраняет 90-93% первоначального веса. Спектр типов шерсти, а популяции лам весьма широк, что требует её подбора для конкретного вида изделий.

Шерсть ламы отличается легкостью и мягкостью, способностью прекрасно сохранять тепло (теплоёмкостью) и обеспечить комфорт в широком диапазоне температур (термостатичностью). Она не вызывает аллергических реакций, способна отталкивать воду и в отличие от других видов шерсти, регулировать свою влажность в удобном для человека диапазоне.

Шерсть ламы обладает исключительным разнообразием естественных оттенков: от белого, пепельно-розового, светлокоричневого, серого и серебристого до темно-коричневого и черного. Белая шерсть хорошо окрашивается. При окрашивании используются только натуральные краски.



# Волокна шерсти

Шерсть от животных получают как правило при помощи стрижки, реже - вычесыванием.

Волокна шерсти имеют длину от 20 до 450 мм и различную толщину.

Цвет может быть белым, серым, рыжим, черным.



## Использование овечьей шерсти

Из шерсти выработывают пряжу, ткани, трикотаж, валяльно-войлочные изделия и др. Ещё в древности шерстяные волокна славились своими преимуществами в области медицины. В шерсти находятся болеутоляющие и противовоспалительные свойства. Лучшим **медицинским эффектом** обладает именно некрашенная овечья шерсть. Чем толще её волокна и чем плотнее они сидят, тем большее энергетическое воздействие идёт на организм человека.

Так, **люди, имеющие пониженный иммунитет**, или болеющие каким-либо заболеванием, могут носить одежду, сделанную из натуральной шерсти овцы. Больным рекомендуется укрываться одеялом из бараньей шерсти, спать на овечьей подушке и ходить босиком по качественным коврам.





*I fed from your...  
I have turned your days...*



Шёлк — мягкая ткань из нитей, добываемых из кокона тутового шелкопряда. Шелк в Китае был обнаружен за тысячи лет до того, как он появился в Европе, но происхождение этой ткани покрыто тайной. А тайна — это плодородная почва для легенд. Героиня первой из поведенных нами легенд — императрица.

Лэй Цзу, или Си Лин Ши, была молодой женой **Желтого Императора**, чье правление длилось с 2697 по 2597 г. до н.э. За это время он научил кочевых охотников культивировать злаки и приручать животных, а также изобрел лодки, повозки... и одежду. И последним изобретением он обязан своей жене, которая внесла неоценимый вклад.

Легенда гласит, что однажды, когда **Лэй Цзу** пила чай в саду, кокон шелкопряда упал в ее чашку. Раздосадованная, она схватила кокон, чтобы достать его из чая, но из-за высокой температуры напитка, кокон начал разматываться. И, метр за метром, его нить покрыла весь сад.

Тогда Лэй Цзу посмотрела получше и увидела блеск и прочность нити. Она поняла, что эта таинственная нить **пригодна для ткачества**. И не только: открыв кокон, императрица обнаружила, что внутри спрятался червячок и что это создание питается листьями тутового дерева, которое росло в ее саду. Вместо того, чтобы избавиться от этих червей, Лэй Цзу попросила у мужа разрешения посадить еще тутовых деревьев, в кронах которых она могла бы разводить шелковичных червей.

Так случилось, что Лэй Цзу стала не только первооткрывателем шелковой нити, но и **первым шелководом, а также изобретателем ткацкого станка** для шелка. Она научила женщин при дворе Желтого Императора создавать прекрасные ткани из тонких нитей кокона шелкопряда. И настолько важны были ее открытия, что Лэй Цзу вошла в пантеон китайских божеств под именем «мать шелкопряда», *San Nai Nai*.

Так зародилась традиция, которая на тысячи лет превратила Китай в монополию по производству шелка. До тех пор, пока другая принцесса не решила унести эту тайну с собой из страны...

**Тутовый шелкопряд** относится к семейству настоящих шелкопрядов. Кокон, который плетет гусеница шелкопряда из выделяемой ею шелковой нити перед окукливанием, служит куколке надежной защитой от врагов и неблагоприятных внешних воздействий. Однако человек нашел свое применение прочной шелковой нити. Это второе насекомое, одомашненное человеком; в природе он не встречается. Тутовые шелкопряды получили название благодаря своему питанию. Они признают только одно дерево – это шелковица, в научном языке это дерево называют тутовым. Гусеницы шелкопрядов едят днем и ночью без остановки. Поэтому некоторые владельцы хозяйств получают неудобство, если дерево оккупировали гусеницы этой породы. В шелковой промышленности тутовое дерево специально выращивают для предоставления пищи шелкопрядам.



Шелковица или тутовое дерево (лат. *Morus*) — род растений семейства тутовых, Шелковица белая и чёрная широко культивируются в Закавказье и Средней Азии ради листьев, которые идут на корм шелкопрядам. Живёт шелковица до 200, реже до 300—500 лет.



Самое прочное и легкое из натуральных волокон. Его получают из коконов шелкоичных червей в виде длинной нити. Длина этой нити достигает 600-900 метров. Ее прочность позволяет производить из нее очень тонкую пряжу. Шелк довольно тяжелое волокно, он часто используется в комбинации с другими волокнами, — такими, как шерсть, — что придает пряже более высокую эластичность





В Китае было под страхом смертной казни запрещено вывозить гусениц шелкопряда или их личинки за пределы страны. В 555 году двум монахам удалось вывезти из Персии несколько личинок к византийскому императору. Благодаря этим личинкам, а также, знаниям, приобретённым монахами в Китае о разведении шелкопрядов, производство шёлка стало возможным и вне Китая. В средние века шёлковое дело становится одной из главных отраслей промышленности в Венеции (XIII век), в Генуе и Флоренции (XIV век), в Милане (XV век). К XVIII веку шёлковое дело получило распространение по всей Западной Европе.



## ПРИМЕНЕНИЕ ШЁЛКА

Из натурального шёлка изготавливают галстуки, шарфы, платки, пончо  
блузки, платья, портьеры



## ОТВЕТЬ НА ВОПРОСЫ

1. Что является сырьем для производства шерсти?
2. Что является сырьем для производства шёлка?
3. Какую ткань вы выбрали бы для нарядной блузки?
4. Какая ткань подойдет для пошива пальто?
5. Как называется дерево, на котором живет и размножается тутовый шелкопряд?

## ПРОВЕРЬ СВОИ ЗНАНИЯ

1. Волосяной покров животных.
2. Нити кокона тутового шелкопряда.
3. Шёлковую.
4. Драп.
5. Шелковица или тутовое дерево.

**СПАСИБО ЗА РАБОТУ!**