

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**НАТУРАЛЬНЫЕ ВОЛОКНА  
РАСТИТЕЛЬНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**



# ЦЕЛЬ УРОКА

- ознакомить учащихся с классификацией текстильных волокон;
- познакомить учащихся с наиболее распространенными растениями - источниками натуральных волокон, используемых в производстве одежды и предметов обихода;
- научить использовать знания о свойствах тканей из хлопка и льна для ухода за ними.

**Текстильное  
материаловедение – это  
наука, изучающая строение,  
свойства и способы  
получения текстильных  
волокон, пряжи и тканей.**

# Ткани состоят из нитей



# Нить (пряжа) СОСТОИТ ИЗ ВОЛОКНА



# Классификация текстильных волокон

## Текстильные волокна

```
graph TD; A[Текстильные волокна] --> B[Натуральные]; A --> C[Химические];
```

### Натуральные

Волокна,  
образующиеся в  
природе без  
вмешательства  
человека

### Химические

Волокна, полученные  
человеком  
искусственным путем  
на промышленных  
предприятиях

# Классификация текстильных волокон

**Натуральные**

```
graph TD; A[Натуральные] --- B[Растительного происхождения]; A --- C[Животного происхождения]; A --- D[Минерального происхождения];
```

**Растительного  
происхождения**

**Животного  
происхождения**

**Минерального  
происхождения**

# Волокна растительного происхождения

```
graph TD; A[Волокна растительного происхождения] --> B[хлопок]; A --> C[лен]; A --> D[Джут, кенаф, конопля, рами];
```

**хлопок**

**лен**

**Джут, кенаф,  
конопля, рами**





**Хлопок**



# ХЛОПЧАТНИК



- **ХЛОПЧАТНИК** - однолетнее кустарниковое растение высотой около 1 метра. Плоды хлопчатника – коробочки, которые содержат многочисленные семена, покрытые длинными волокнами. Эти волокна называют хлопком. Волокна хлопка имеют различную длину – от 6 до 52мм. Природный цвет волокон – белый, кремовый, бежевый и др.



- В Индии хлопок выращивали с древних времён.
- Только в XIII веке хлопок начали возделывать в Средней Азии.
- До XVI века индийцы производство хлопка держали в тайне. В Европу продавали только готовые ткани.
- В России хлопок начали выращивать в XVIII веке.



**В мире произрастает 35 видов хлопка (190 цветowych оттенков), но только 4 из них подходят для получения волокон в промышленном масштабе.**



- Хлопковое волокно получают после созревания семян, покрытых тонкими волосками.
- На каждом семени от 7 000 до 15 000 волосков.
- Семена собраны в коробочку.



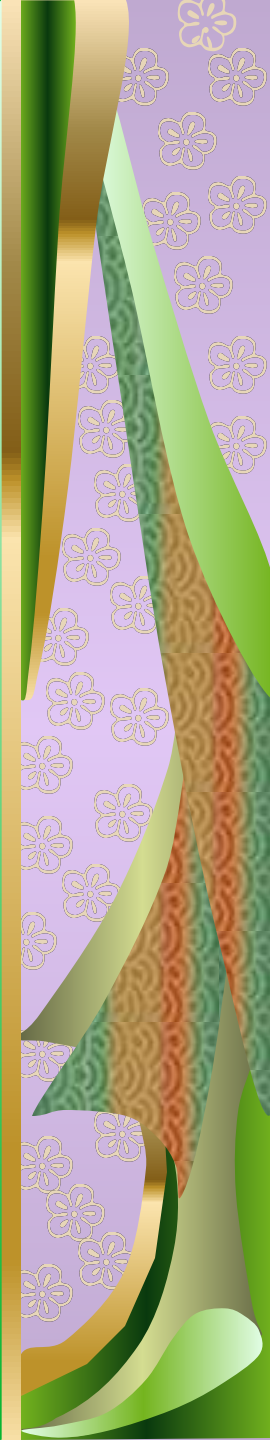
## Цветущий хлопок



## Созревший хлопок



# Сбор урожая хлопка



# Хлопок-сырец складывают в кипы





# ЛЁН

- **ЛЁН –**

Однолетнее травянистое растение, дающее волокно того же названия. Для получения волокон выращивают специальный вид льна – лён – долгунец. Длина волокон от 35 до 90 см. Цвет волокон льна от светло-серого до темно-серого. Лён обладает характерным блеском, т.к. волокна имеют гладкую поверхность.









<http://lip-ludimaya.uaprom.net/>



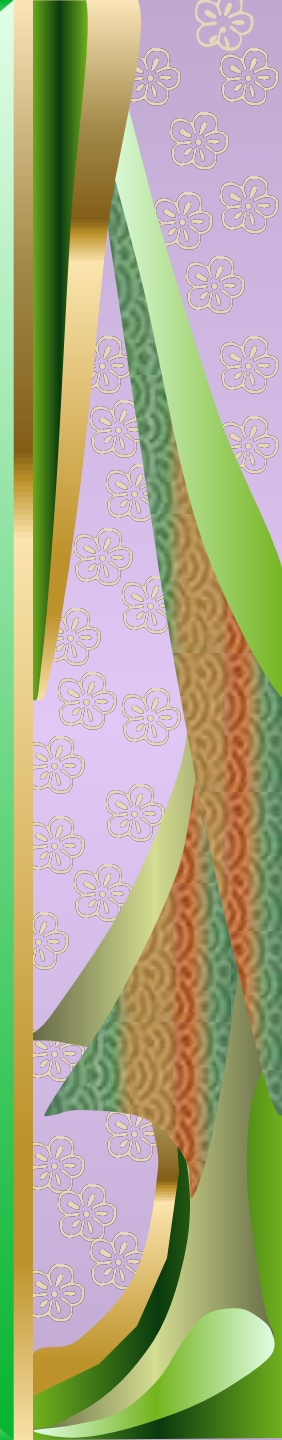
# Волокнистые растения

Волокна названных тропических растений служат для технических целей (мешки, изоляционный материал, брезент, рыболовные сети, канаты, упаковочная ткань), а также в быту (ковры, покрывала, обивка для мебели).

Юта – тропическое растение (родина Индия, Китай)



# Джут – тропическое растение (родина Ю. Америка, Африка)



# Кенаф – тропическое растение (родина Индия, Китай)



**Конопля – травянистое  
однолетнее растение. Волокна  
конопли называют пенькой.**

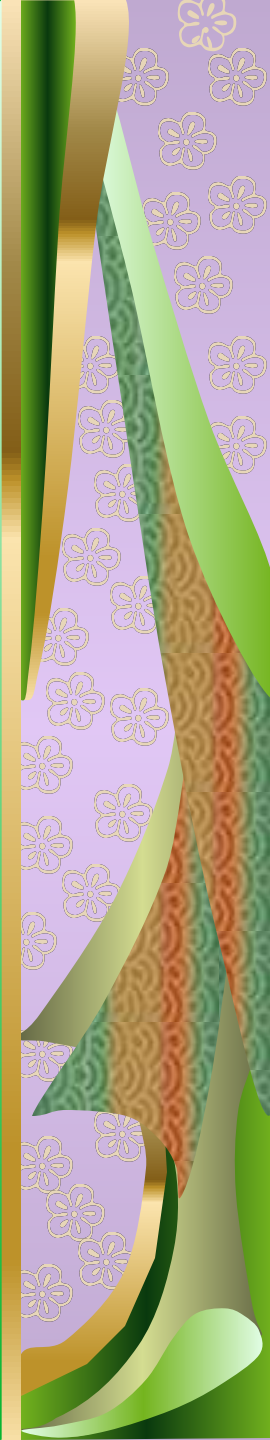




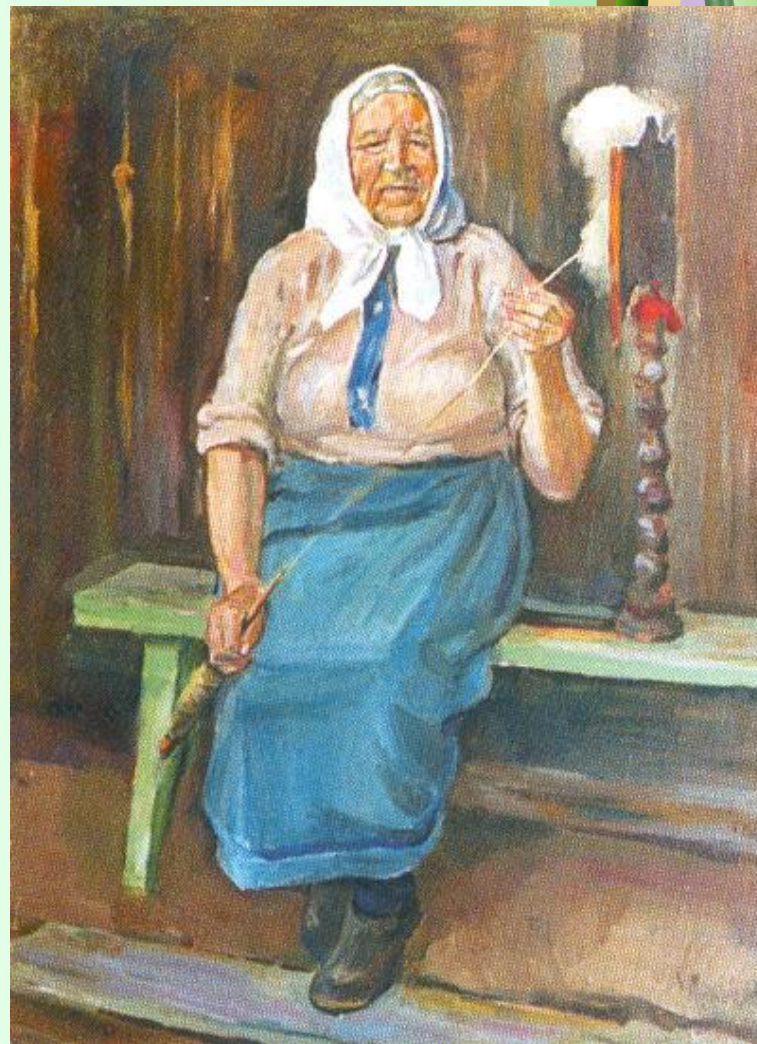
# Процесс получения пряжи



**Прядение – процесс  
получения длинной  
нити (пряжи)  
из волокнистой массы.**



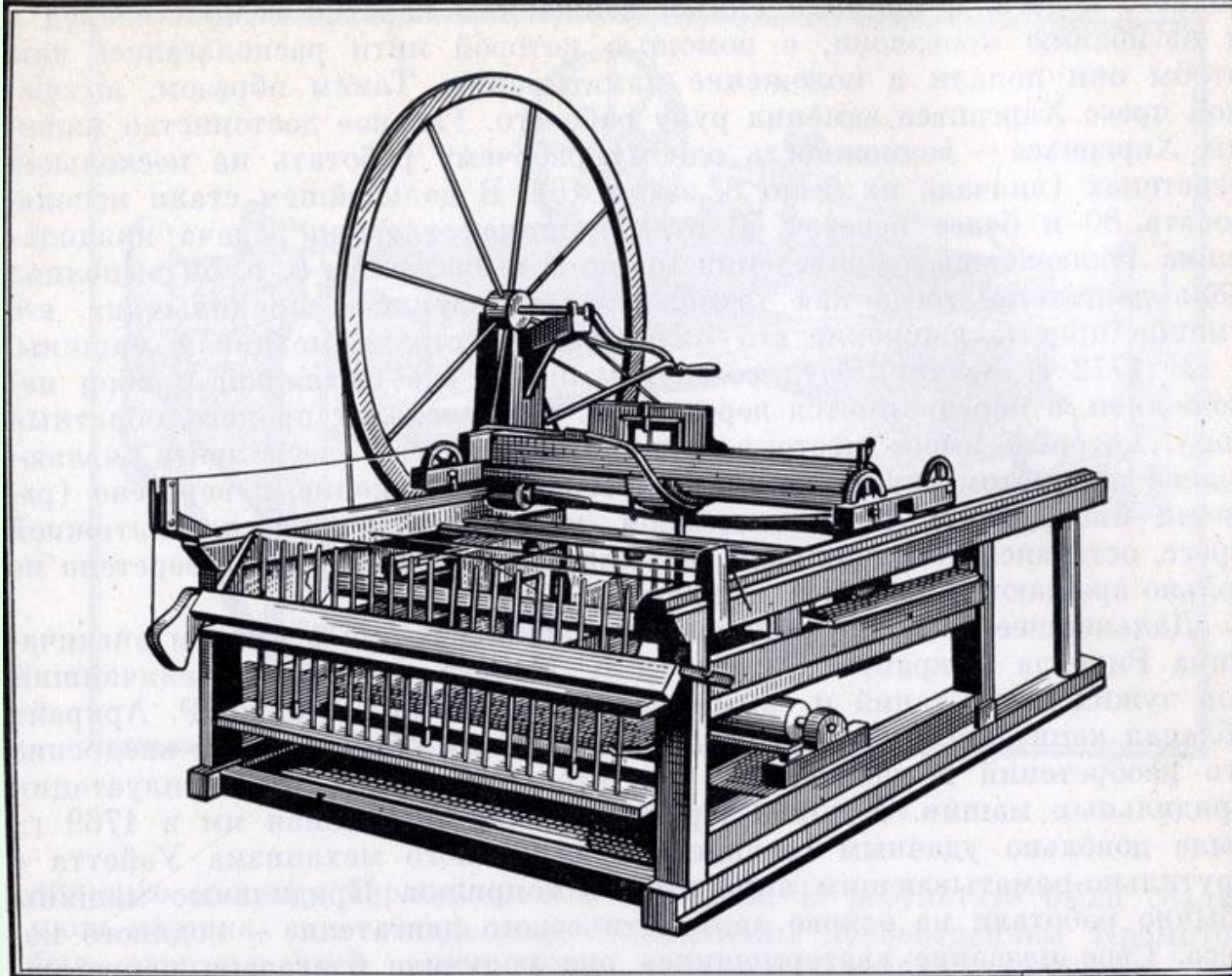
# Ручное веретено



# Самопрядка Юргенса 1530 год



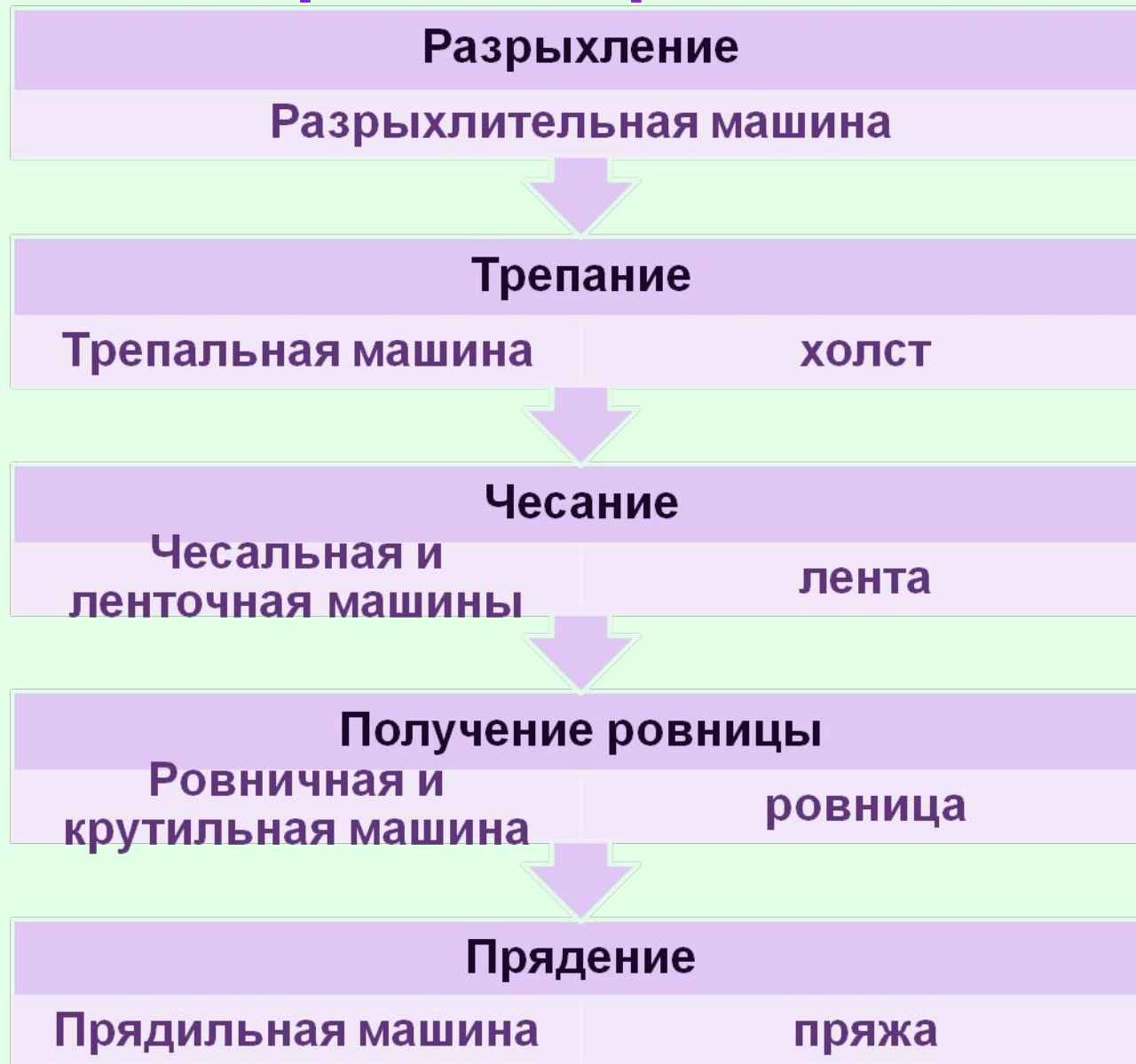
# Механическая прядильная машина Харгривса 1764-1767



# Современное прядильное производство



# Процесс прядения



# Трепальная машина





# Автоматические чесальные машины



# ЛЕНТОЧНЫЙ ЦЕХ



- Волокна расчесывают и выравнивают в ленты заданной толщины.



- Готовые ленты прокатывают между специальными валами, чтобы их вытянуть.
- Полученные тонкие узкие полоски называются **РОВНИЦА**



# Прядильное производство



**В прядильном цехе из ровницы  
вытягивают и скручивают нити и  
получают пряжу**





# Процесс получения ткани



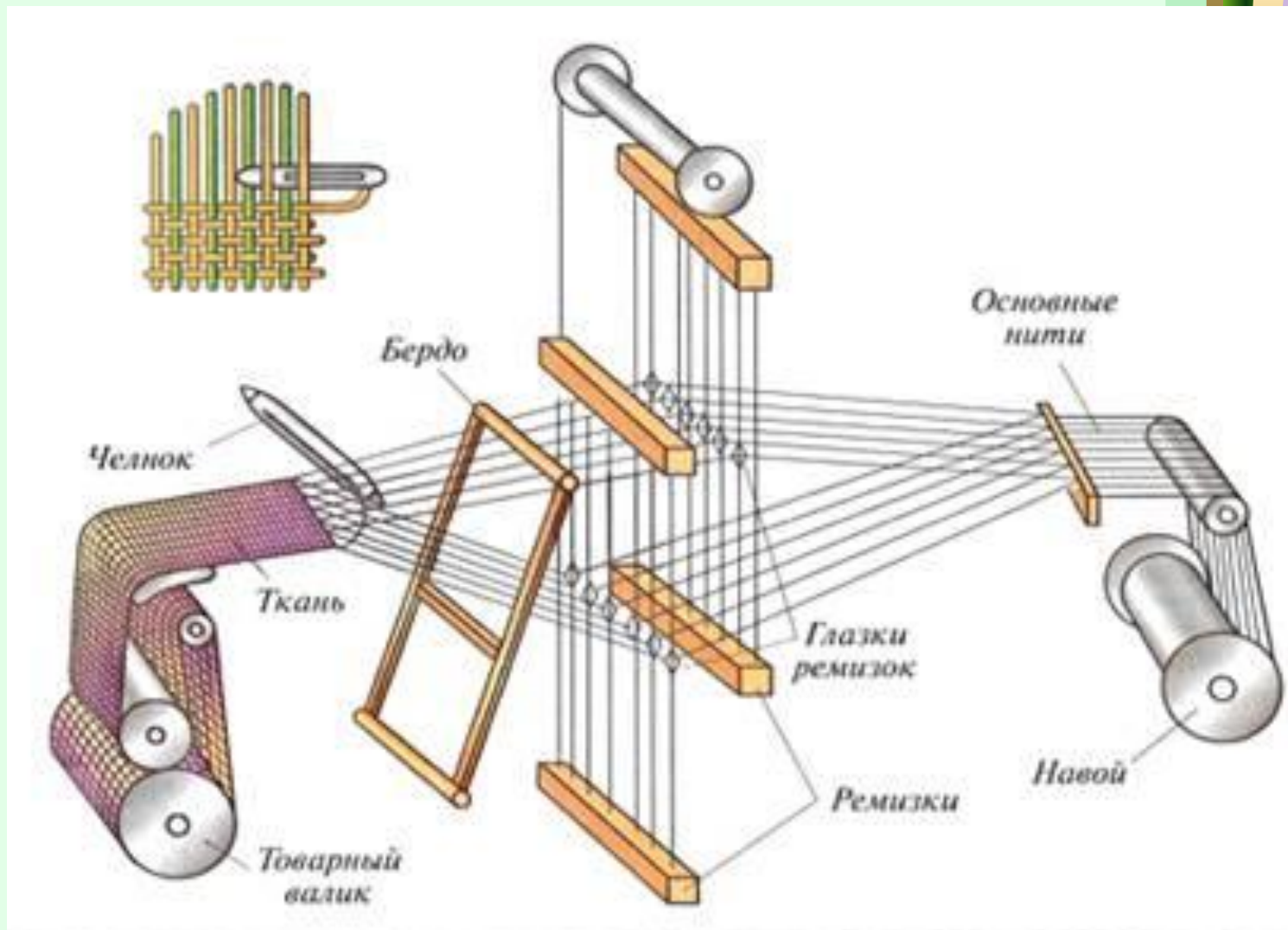
**Ткачество – процесс  
переплетения пряжи между  
собой для получения ткани**

# Плетение ткани на раме





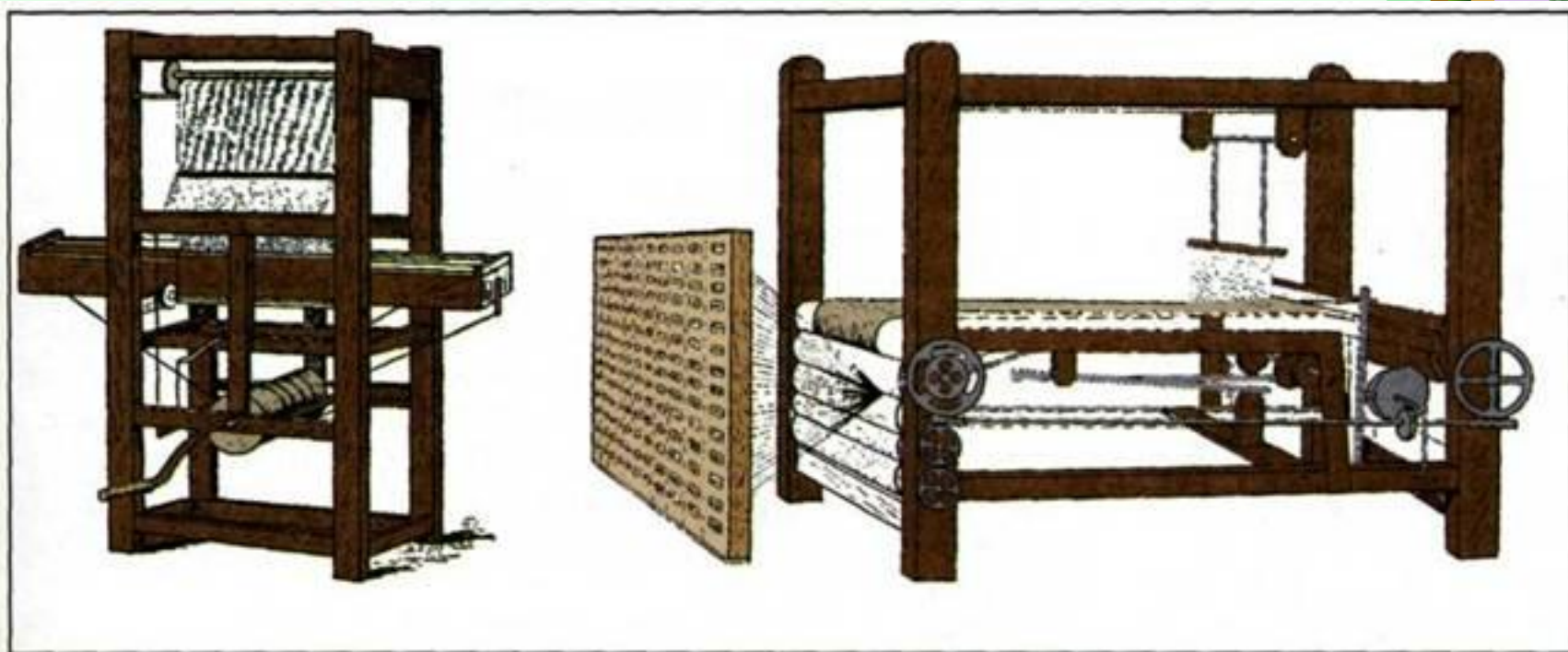
# Ткацкий станок



# Ручной ткацкий станок



# Механический ткацкий станок



# Автоматизированные современные устройства



# Ткацкое производство



- Ткань, снятую с ткацкого станка называют **суровой**



# Ткацкий цех



# Автоматизированный ткацкий цех





Растение



Хлопок-сырец



Прядение

# Хлопок

Пряжа



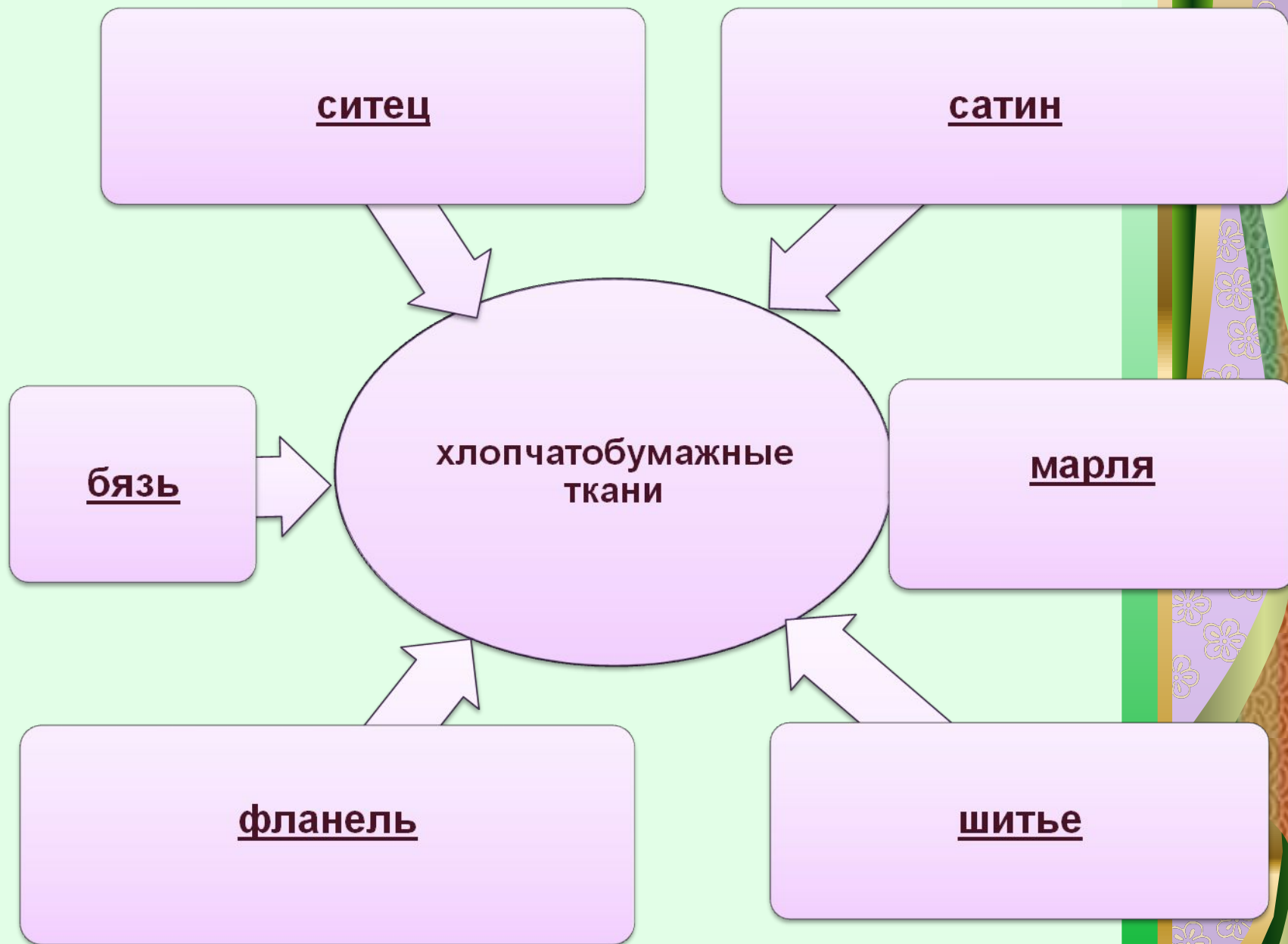
Ткачество



Ткань







ситец

сатин

бязь

хлопчатобумажные  
ткани

марля

фланель

шитье



Растение



Лен-сырец



Прядение

# Лен

Ткань

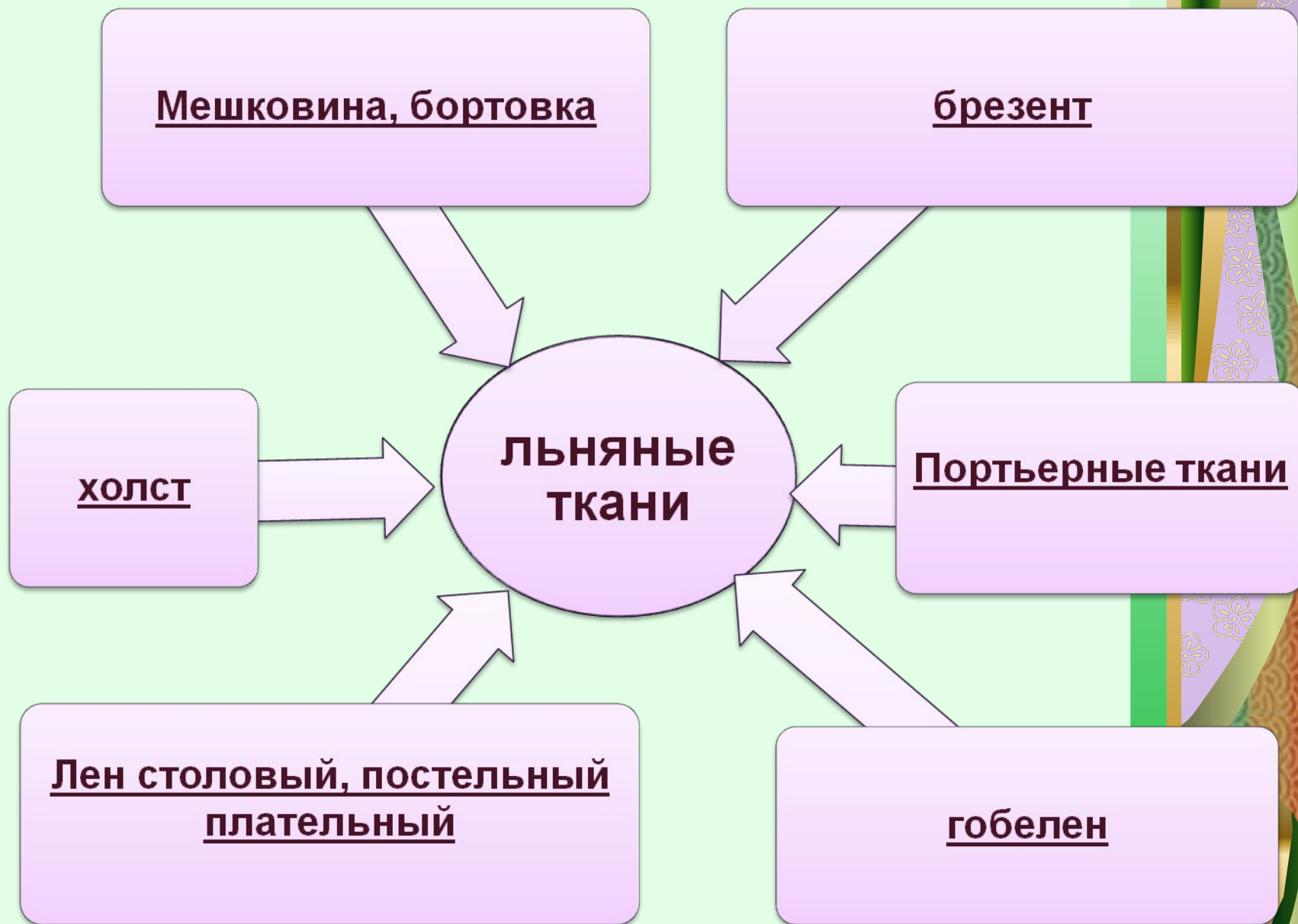


Ткачество



Пряжа





**Отделка ткани – это  
процесс улучшения ее  
внешнего вида и качества**

# Отделочное производство





**А теперь проверим себя!**

**Волокно**

?

**Пряжа**

??

**Ткань**

???





**? Процесс получения длинной нити (пряжи) из волокнистой массы ?**

**?? Процесс переплетения пряжи между собой для получения ткани ?**

**??? Процесс улучшения ее внешнего вида и качества?**

**Волокно**

пряжение

**Пряжа**

ткачество

**Ткань**

отделка



- Что называют волокном?
- На какие два вида делятся текстильные волокна?
- Какие натуральные волокна вы знаете?
- Что является сырьем для получения натуральных волокон?



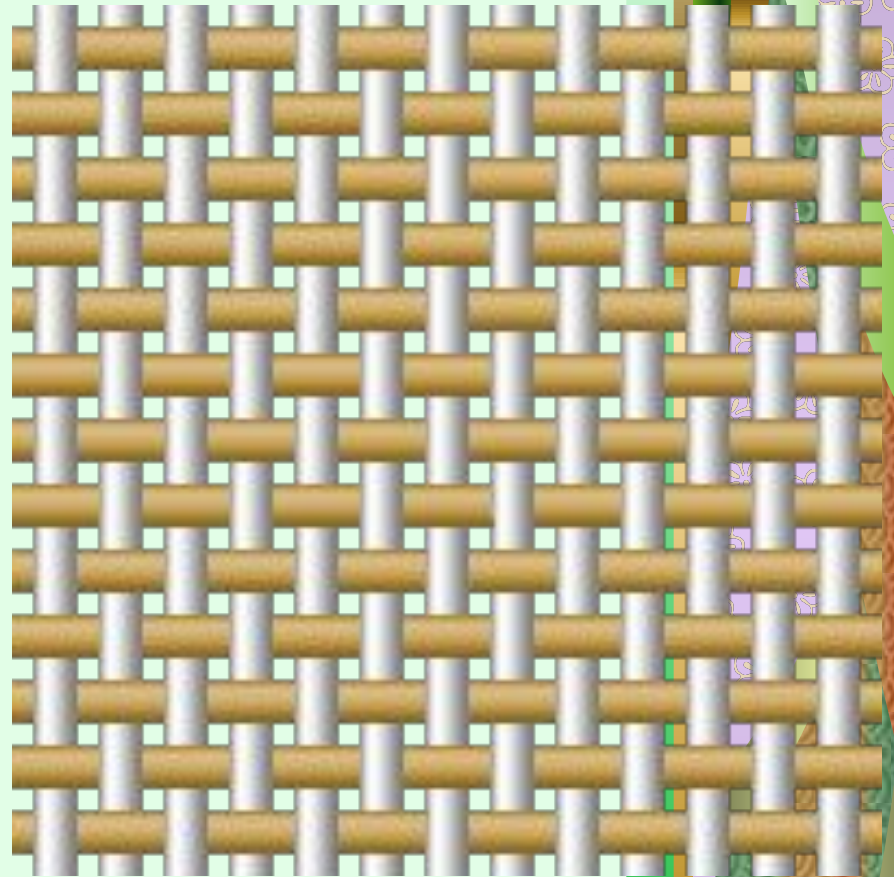
# Виды переплетений нитей в тканях



# Плотняное переплетение

Самое простое и распространенное переплетение нитей — плотняное. В нем каждая нить основы переплетается с уточной через одну. Ткани плотняного переплетения очень прочны. Поверхность — гладкая, матовая.

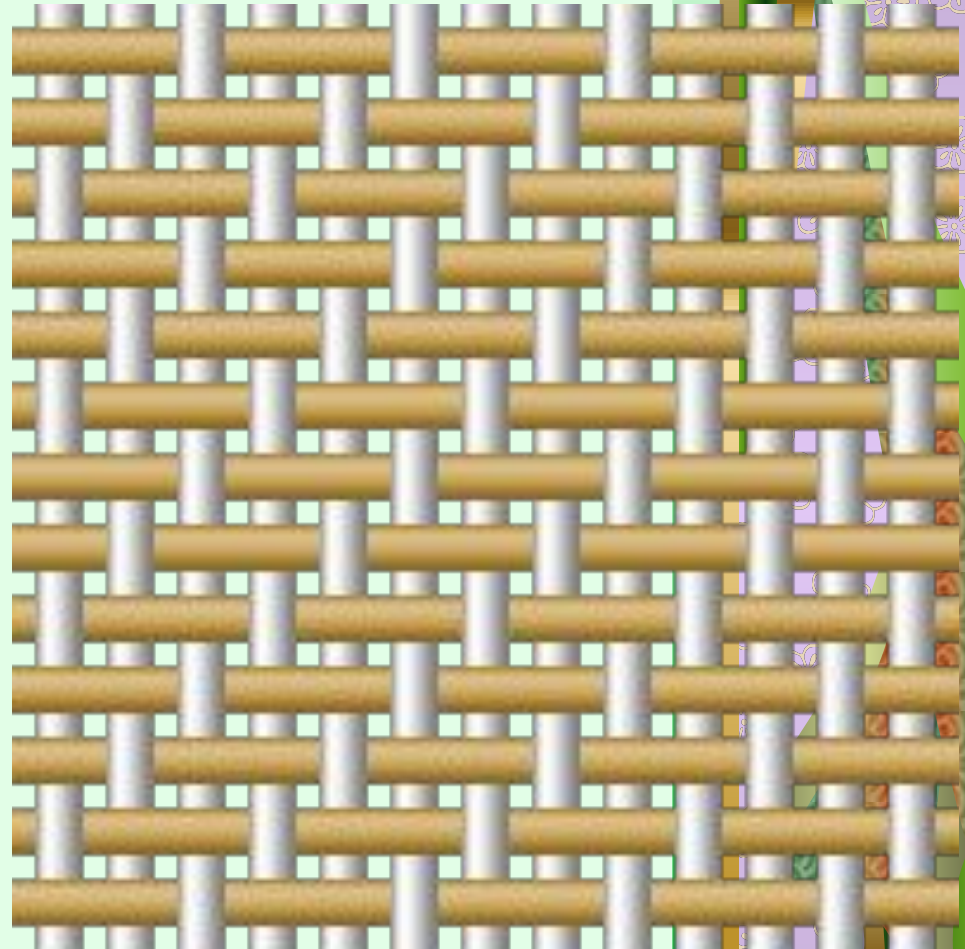
**Многие ткани имеют плотняное переплетение нитей.**



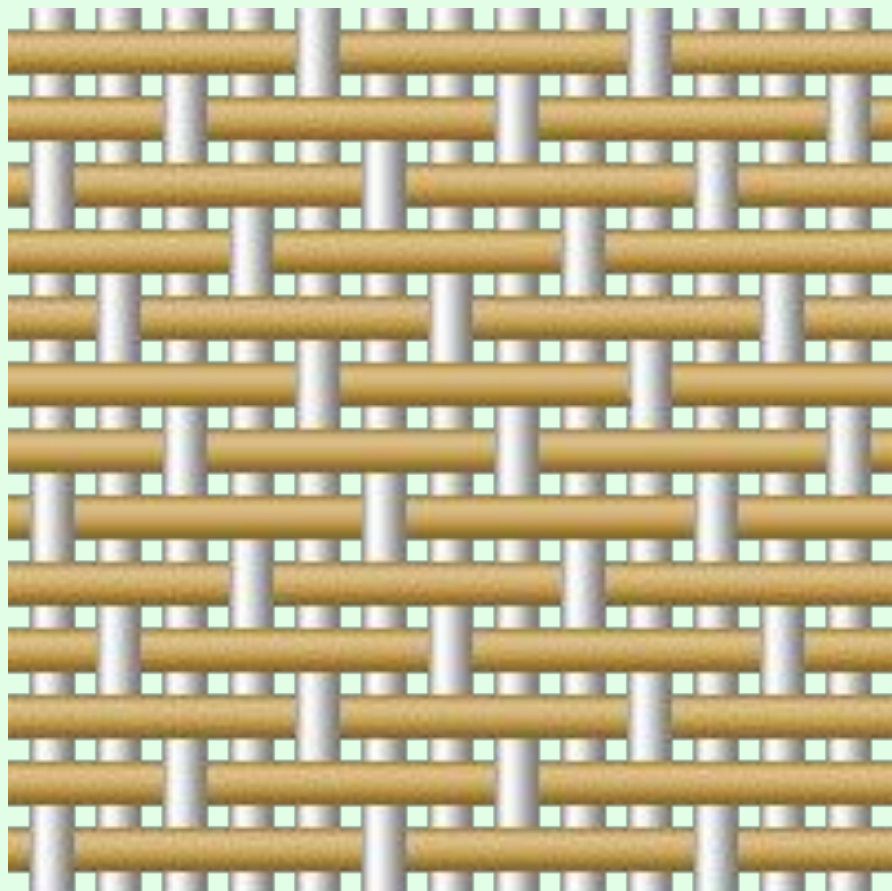
# Саржевое переплетение

Ткани саржевого переплетения легко отличить по косым полоскам на поверхности.

Такое переплетение нитей имеют в основном шерстяные ткани.



# Сатиновое переплетение



Поверхность тканей сатинового (или атласного) переплетения гладкая, блестящая. На лицевой стороне ткани образуется как бы настил из уточных (или основных) нитей.

При таком переплетении нитей ткань получается менее прочной.

# Отличительные признаки нитей основы и утка и их свойства.

- Нить основы – тонкая, гладкая, равномерная по толщине, сильно скрученная, плотная, жесткая, прочная, проходит вдоль (параллельно) кромки, растяжимость меньше, звонкий звук.
- Нить утка – толстая, пушистая, неравномерная по толщине, слабо скрученная, рыхлая, мягкая, менее прочная, проходит поперек кромки, больше растяжимость, глухой звук.





# Отличительные признаки нитей основы и утка и их свойства.

Направление нитей в ткани.	По степени растяжения	По кромке	По звуку ( при резком растяжении )	По виду нитей	
				толщина	гладкость
Нити основы					
Нити утка					