

**Производство текстильных
материалов.
Волокна растительного
происхождения.**

5 класс

Запуск проекта «Наряд для завтрака»

Варианты творческих проектов:

- ▣ «Столовое белье»,
- ▣ «Фартук для работы на кухне»,
- ▣ «Наряд для завтрака».





Прялка



Веретено



Ткацкий станок

**Производство текстильных материалов.
Волокна растительного происхождения.**

Цели урока

- 1. Ознакомить с примерами творческих проектов пятиклассников; с понятиями «волокно», «текстильное волокно», «одежда»; с классификацией текстильных волокон; с процессом изготовления ткани, видами переплетений тканей; с профессиями оператора прядильного производства, ткача.
- Рассказать о свойствах натуральных волокон растительного происхождения.
- Научить определять цель и задачи проектной деятельности; виды переплетения нитей в ткани и раппорт; способам определения нитей основы и утка ткани; лицевой и изнаночной сторон ткани, выполнять результаты исследования.
- 2. Развивать логическое мышление, познавательного интереса.
- 3. Воспитывать внимательность, эстетический вкус, аккуратность.



Швейное материаловедение изучает строение и свойства материалов, используемых для швейных изделий.



Всегда ли существовала ткань? Какой была одежда первобытного человека?



КОНОПЛЯ



КРАПИВА

- Первая одежда человека первобытного строя – шкуры убитых животных, листья и травы, сплетённые между собой. Эта одежда была неудобной.
- Летом в шкурах было жарко, они быстро загрязнялись, были жёсткими и грубыми.
- Листья и травы не были пригодны в холодное время и быстро выходили из строя одежда из них.
- Древние записи свидетельствуют, что первыми волокнами, которые человек использовал для получения нитей были волокна крапивы и конопли.
- Конопля – очень древняя культура, выращивается для получения волокна преимущественно у нас в стране, Индии, Китае и др. В диком состоянии произрастает в России, Монголии, Индии, Китае. Из стеблей конопли получают волокно (пеньку), из которой делают морские канаты, верёвки, парусину.



Все текстильные материалы состоят из волокон.

- **Волокно** – это сырье для получения ткани, очень тонкие, гибкие, прочные нити, длина которых в несколько раз превышает их поперечные размеры.
- **Текстильные волокна** – это волокна, которые используют для изготовления пряжи, ниток, тканей и других текстильных изделий.
- **Текстиль** (от лат. *textus* - ткань, материя) - изделия, выработанные из гибких, мягких волокон и нитей (ткани, вата и т. д.), изготавливаемые обычно из пряжи на ткацком станке.

Слово **текстиль** - производное от латинского *texere*, что означает плести, переплетать.

- **Швейное изделие** - это изделие, изготовленное в условиях швейного производства из всех видов материалов, предназначенных для одежды и бельевых изделий.



- Какие изделия вы изготавливали?
- Что служит сырьем для производства тканей?
- Из каких растений получают волокна для изготовления ткани?
- Какие из них растут в нашем регионе?



Классификация текстильных волокон

НАТУРАЛЬНЫЕ

Растительные

Животные

Минеральные

Хлопок



Лен



Асбест



Шерсть



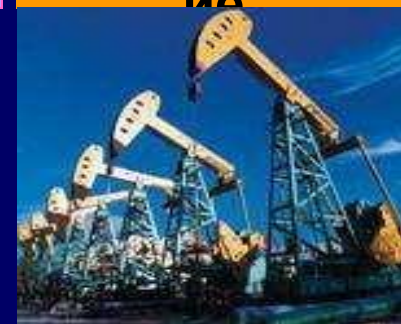
Шелк



ХИМИЧЕСКИЕ

Искусственные

Синтетические



Волокна растительного происхождения

Лубяные

Семенные



КРАПИВА



КОНОПЛЯ



ИВАН-ЧАЙ



ЛЕН



ХЛОПОК

Кенаф



**Лубяные волокна
конопли**



**Растения, из волокон которых получают
текстильные волокна**

Конопля



Лен



Джут



Кендырь



Хлопчатник

- Хлопчатник - кустарниковое растение высотой около 1 метра.
- Хлопковое волокно получают после созревания семян, покрытых тонкими волосками.
- На каждом семени от 7 000 до 15 000 волосков.
- Семена собраны в коробочку.
- В России хлопок начали выращивать в XVIII веке.
- В мире произрастает 35 видов хлопка (190 цветовых оттенков), но только 4 из них подходят для получения волокон в промышленном масштабе.



Хлопок - это пушистое волокно, которое окутывает семена хлопчатника.

- ✓ Существует множество видов хлопкового волокна: гладкий, блестящий, жесткий, грубый и мягкий - они все имеют разные оттенки цвета: от чисто белого, до темно зеленого и синеватого.
- ✓ Хлопок был найден и в Азии и в Америке и культивировался с незапамятных времен.
- ✓ Из-за большого разнообразия видов хлопка, из него можно получить любые нити.
- ✓ Если его спрядать вручную, то получится замечательная пряжа для вязания и ткачества. Он может быть достаточно мягким для детской одежды и достаточно прочным для хозяйственных целей.
- ✓ Хлопок - хороший абсорбент и его очень приятно носить в жаркую погоду.



Выращивание хлопка

Хлопчатник любит тёплый сухой климат, но требует много влаги для корней. Поэтому его выращивают в среднеазиатских республиках на поливных полях, а также в Казахстане.



*Хлопковое поле в мае.
Всходы.*



Подросшие всходы



Появление бутонов



Семена хлопчатника покрыты пушинками различной длины. Созревшие коробочки лопаются, и из них выходит белая волокнистая масса хлопка – сырца.



Кустарник цветет розово-белыми цветами. На месте цветков появляются коробочки с семенами.

Уборка хлопка



С помощью техники



В ручную



Взвешивание хлопка



Складывание хлопка-сырца в кипы
(прессование)

Свойства волокон хлопка

- **Длина** - 6 мм - 52мм.
- **Тонина** - средняя.
- **Упругость** - малая.
- **Извитость** - слабо извитые.
- **Прочность** - средняя.
- **Блеск** - матовый.
- **Мягкость** - большая.
- **Гладкость** - волокно пушистое.
- **Цвет** - белый, кремовый и др.
- **Сминаемость** - сильная.



- **Усадка** - средняя.
- **Гигроскопичность** (способность впитывать влагу из окружающей среды) - высокая.
- Легкость в окраске.
- Желтеет на свету.
- **Стойкость** хлопка к истиранию невелика.
- **Горит** дотла, образуя пепел, запах - жженой бумаги.





ЛЁН

- **Лён** – это однолетнее травянистое растение, дающее волокно того же названия.
- Существует три вида льна:
лён-долгунец, лён-кудряш, лён-межеумок.
- Для получения волокон выращивают **лён-долгунец.**
- Волокно льна расположено в коре стебля, поэтому волокно называют **лубяным** (луб - древнерусский язык— подкорье).
- Стебель льна прямой, высотой до 1 метра и диаметром 3-5 мм. Будучи самым прочным растительным волокном, лен идет на изготовление тенов, скатертей, постельного белья и одежды.
- Это длинное, шелковистое волокно часто обесцвечивают до белого цвета, так как лен плохо поддается окрашиванию.
- Высококачественный лен имеет гладкую и блестящую структуру и волокна длиной до 60 см.
- А ещё из семян льна получают льняное масло.



Уборка льна

(снимали только в сухую погоду, вязали в снопы)



Чесальный цех



Ленточная машина

После прокатывания и выравнивания получается широкая лента, из которой делают ровницу.



Изготовление ровницы



Вытягивание лент, деление их на узкие полоски и намотка готовой ровницы на катушки

**Из ровницы прядут
пряжу (нити)**



**Изготовление
льняной ткани**



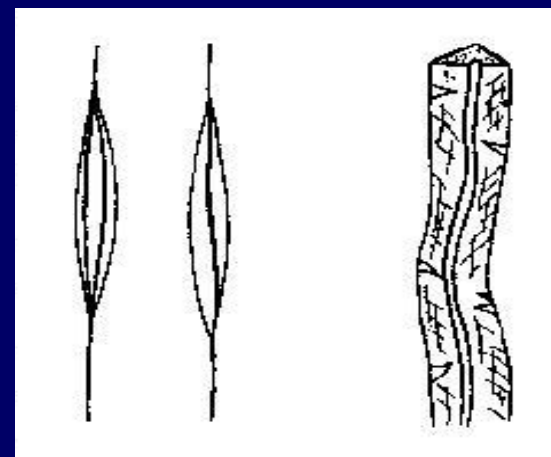
Свойства льняного волокна

- ▣ **Длина** - 35 – 90 мм.
- ▣ **Тонина** - тонкое волокно.
- ▣ **Упругость** - большая.
- ▣ **Извитость** - волокно прямое.
- ▣ **Прочность** - высокая.
- ▣ **Блеск** - резкий.
- ▣ **Мягкость** - средняя.
- ▣ **Гладкость** - волокно гладкое.
- ▣ **Цвет** - от светло - серого до темно – серого.
- ▣ **Гигроскопичность** - высокая.
- ▣ **На ощупь** - прохладные, жёсткие.
- ▣ **Горит** дотла ,образуя пепел, запах - жженой бумаги.

Лен чесаный



Вид под микроскопом





**Процесс
получения ткани**

Прядение

Ткачество

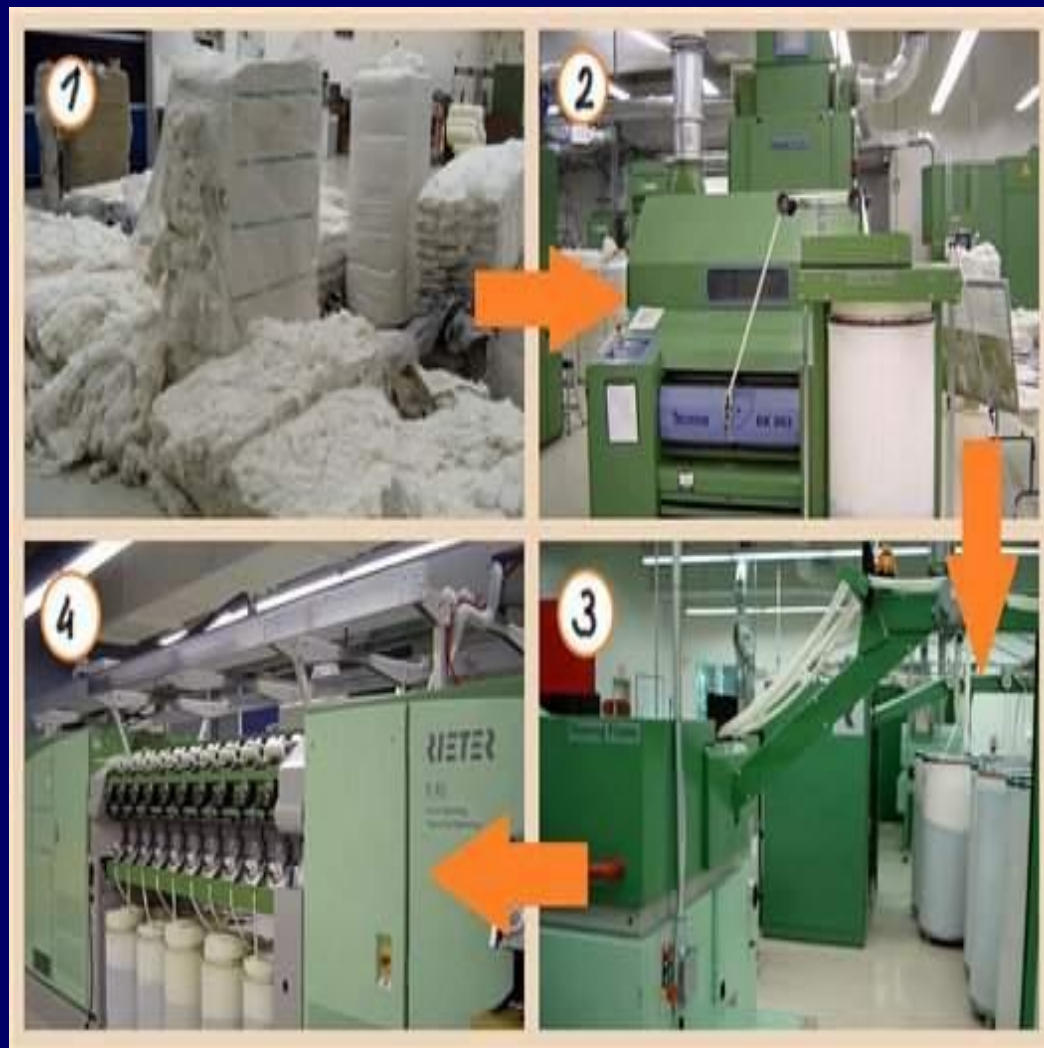
Отделка

Прядильное производство

- **Прядение** – это совокупность процессов (соединение и скручивание), при которых из коротких волокон получают непрерывную нить (пряжу).
- **Пряжа** – это тонкая, длинная и прочная нить, выработанная из коротких волокон путём их скручивания и предназначенная для производства тканей, швейных ниток, трикотажа и других текстильных изделий.



- Современное прядильное производство - сложный технологический процесс, который требует применения различной текстильной техники.
 - Волокна поступают на прядильные фабрики и проходят несколько стадий обработки.
1. После разрыхления, равномерного перемешивания волокон и удаления из них сорных примесей получают холст.
 2. Холст прочесывают и вытягивают волокнистую массу в ленту.
 3. Волокнистую ленту вытягивают еще больше, скручивают и наматывают готовую пряжу (нити) на шпули.



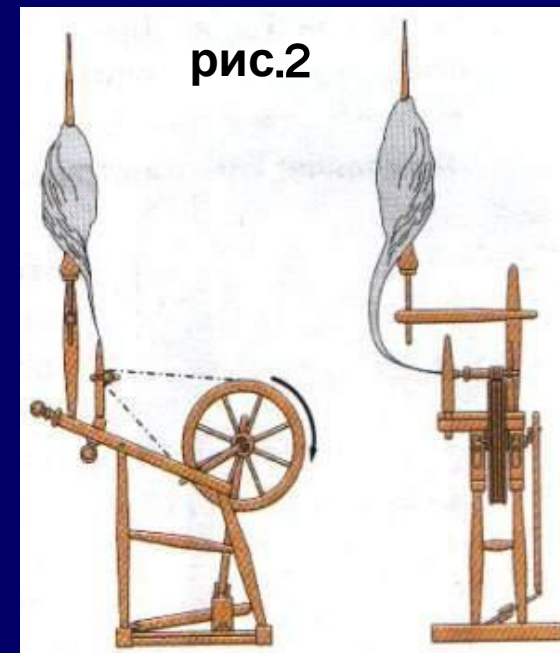
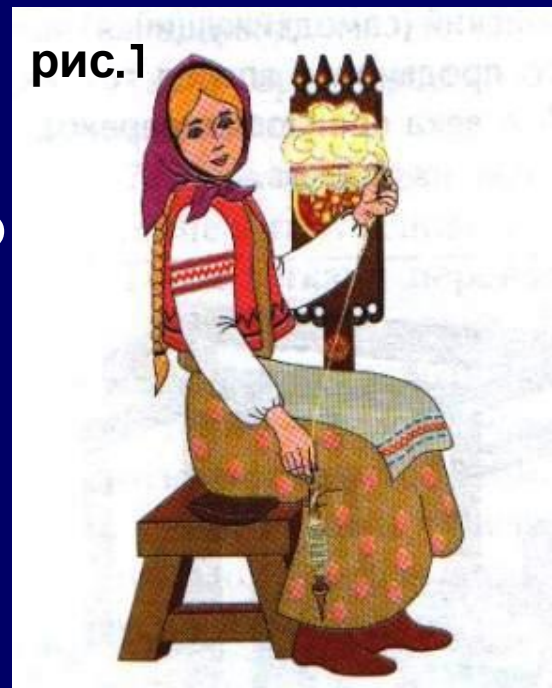
Процесс прядения

1. Волокна разрыхляют и очищают от примесей.
2. Волокна треплют, перемешивают и прочесывают.
3. Формируют ленту – ровницу.
4. Ровницу скручивают.
5. Получают прочную нить – пряжу.

**ПРОФЕССИЯ – ОПЕРАТОР ПРЯДИЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА (стр. 84).**



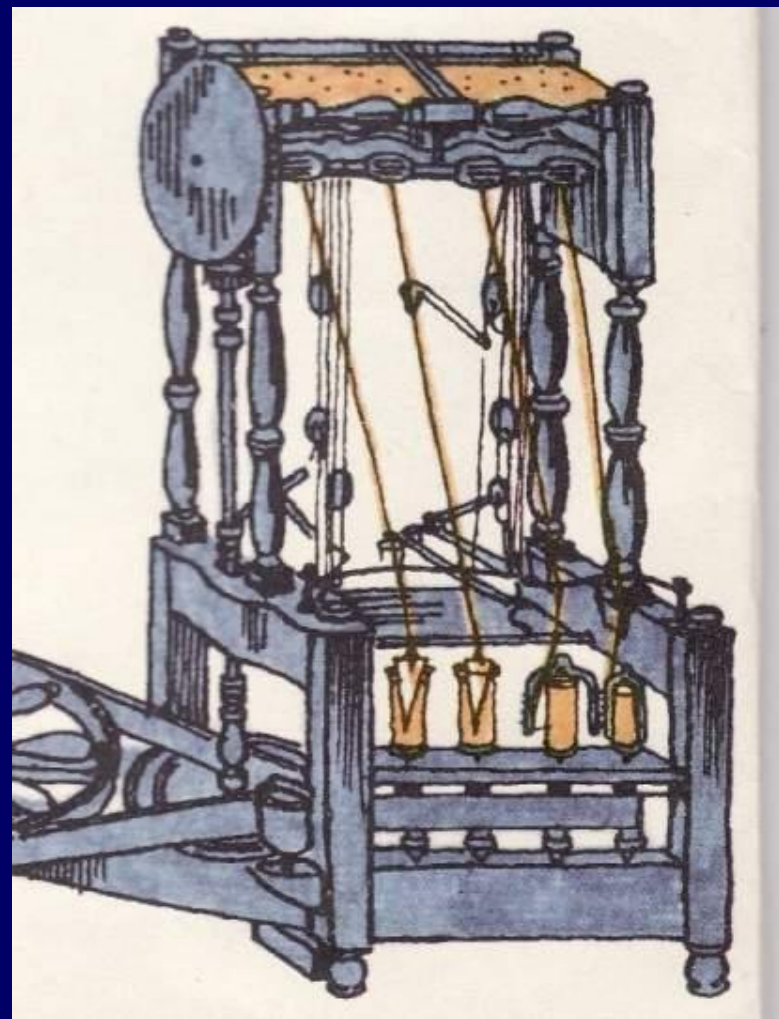
- На протяжении тысячелетий единственным орудием прядильщицы было ручное веретено (рис. 1).
- Первые попытки создания механических приспособлений для прядения ниток предпринимались ещё в 15 веке.
- Изобретение самопрядки с ножным приводом приписывают немецкому изобретателю Юргенсу и датируют 1530 годом (рис. 2).
- Самопрядка, взявшая на себя функции и по скручиванию пряжи, и по её наматыванию, значительно облегчала труд пряхи, ограничив её работу равномерной подачей волокон в отверстие рогульки (рогала) самопрядки.



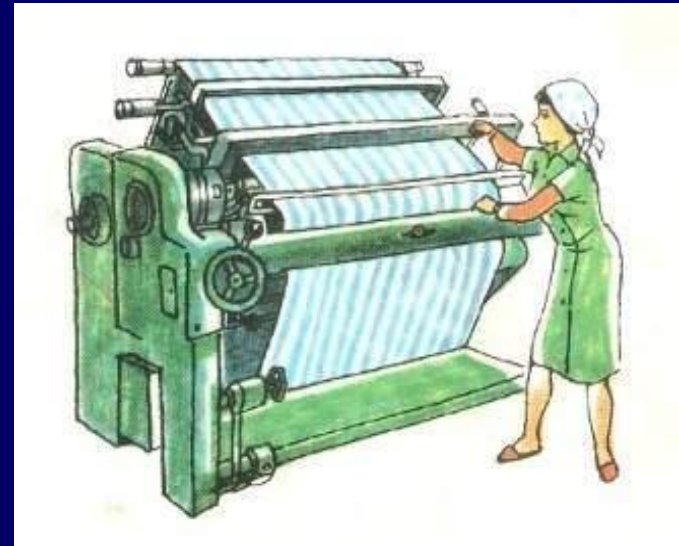
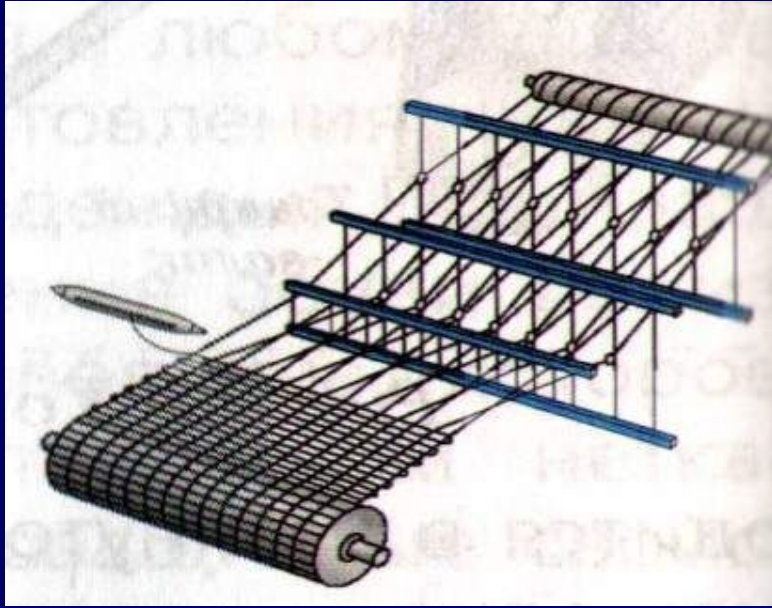
Первую прядильную машину сконструировал **англичанин Харгривс в 1764 - 1767 г.г.** (рис.1)

Стало возможным обслуживание нескольких веретён одним рабочим.

Сегодня в моде вещи, связанные из грубой домашней пряжи, поэтому популярностью у рукодельниц пользуется бытовая электропрялка. Благодаря ей можно получить пряжу из синтетического волокна, шерсти и пуха. Работа на ней не требует значительных физических усилий и научиться ею пользоваться легко.



Ткачество – это технологический процесс изготовления тканей и тканых изделий.



Ткацкое производство

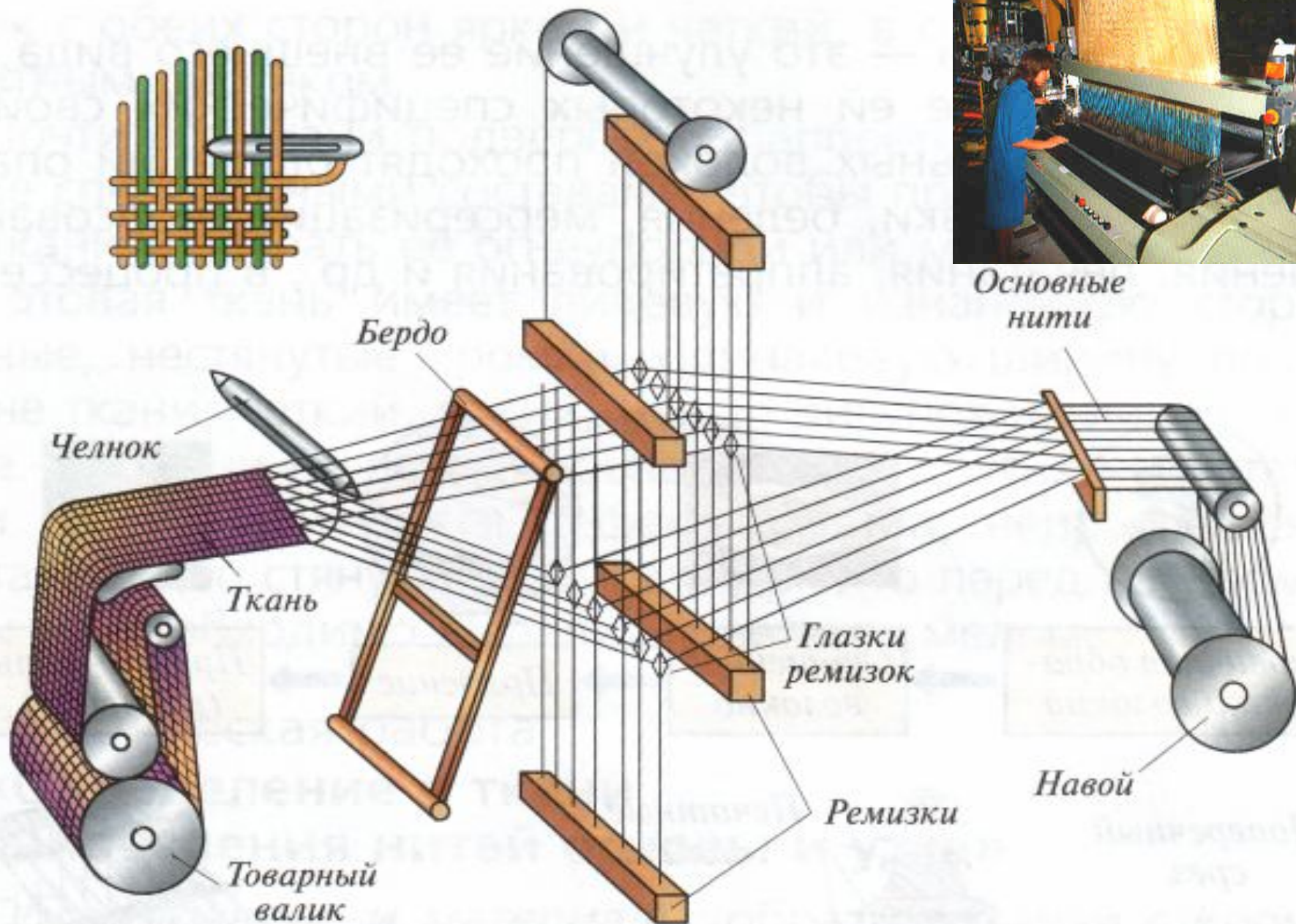
Пряжа поступает в ткацкий цех. На ткацких станках из нее вырабатывают ткань.

Ткань – это материал, изготавливаемый на ткацком станке путём переплетения нитей или пряжи.

- Вдоль ткацкого станка натянуты прочные и гладкие **долевые нити (основа)**.
- На челнок намотана менее прочная и пушистая **поперечная нить (уток)**.
- Нить утка переплетает нити основы в поперечном направлении.
- При работе ткацкого станка нити основы раздвигаются.
- Между ними образуется пространство (зев), через которое челнок прокладывает уточную нить.
- По краям готовой ткани специальное приспособление образует утолщение - **кромку**.



Схема получения ткани на ткацком станке

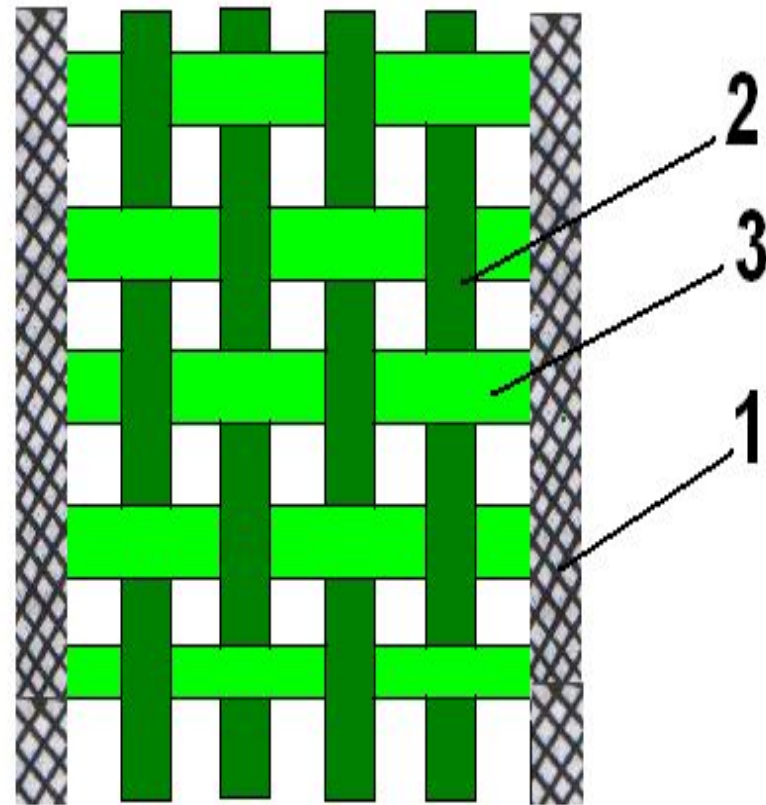


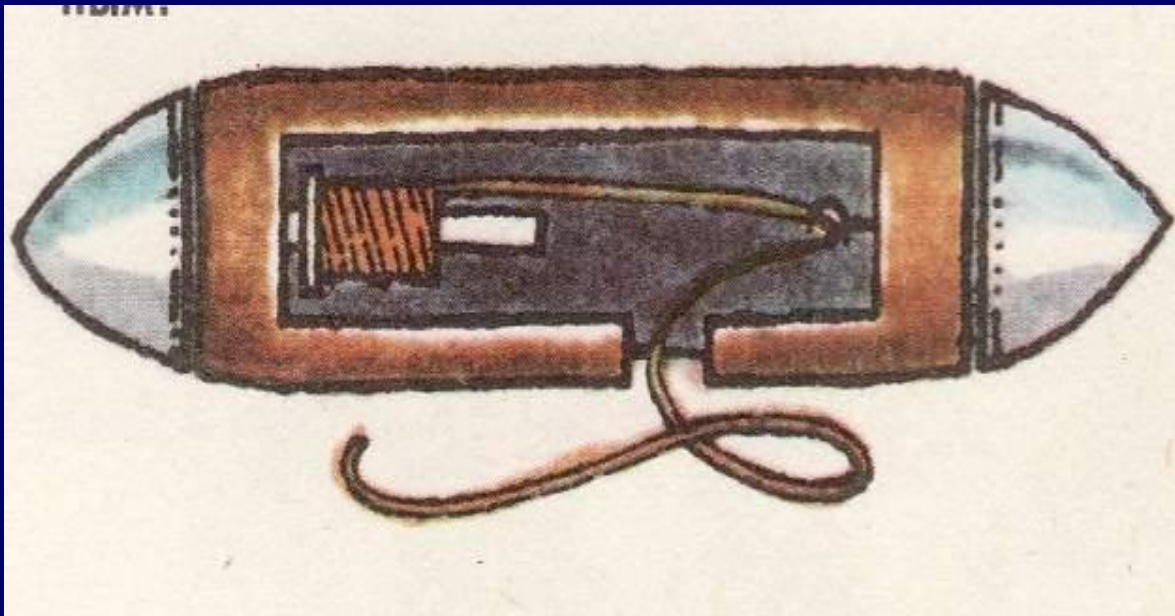
Нити основы (долевые) - нити, идущие вдоль ткани (2).

Они более прочные и менее растяжимы.

Нити утка – это поперечные нити, менее прочные, тянутся при растяжении (3).

Кромка – уплотнённое переплетение нитей по краям ткани (идёт вдоль нити основы), благодаря которой ткань не осыпается (1).



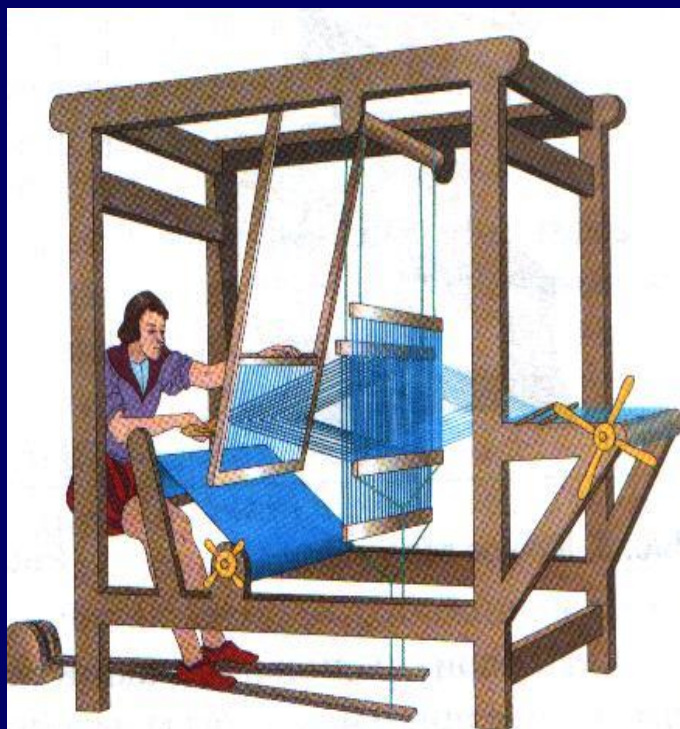
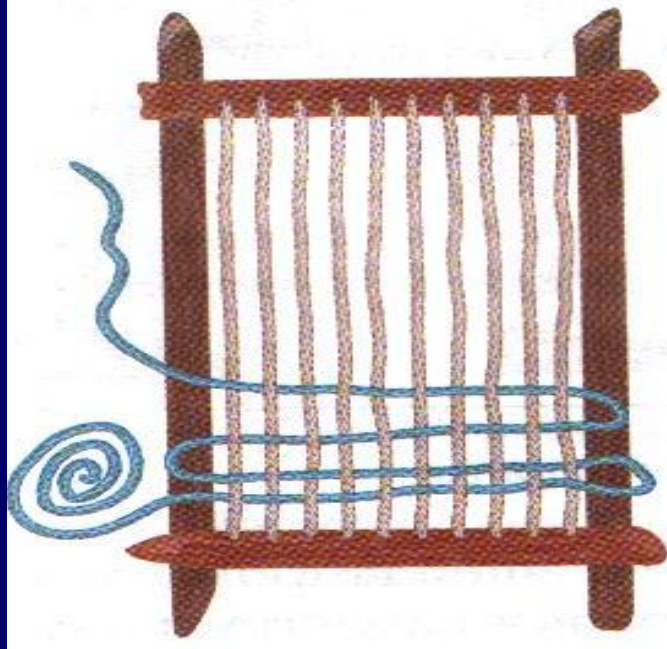


Ткацкий челнок

Почему ткацкий челнок так назван, ясно с первого взгляда. Он не только формой напоминает лодку, но и тем, что «возит груз». Этот груз – катушка, с которой сматывается **поперечная (уточная) нить.**

История возникновения ткачества

- Ткачество возникло в древности за 2500 лет до н.э.
- В начале это было ручное плетение, затем появились ручные ткацкие станки.
- Ещё в 3 тысячелетии до н.э. до изобретения ткацкого станка люди изготавливали ткань с помощью особого приёма плетения на раме.
- Позднее был изобретён ручной ткацкий станок, применявшийся до 30-х годов 17 века.
- В 1733 году англичанин Джон Кей изобрёл механический (самодвижущийся) челнок.
- Это изобретение намного продвинуло вперёд технику ручного ткачества.



- Раньше, тысячи лет назад, ткач протаскивал поперечную нить между продольными с помощью заострённой палки.
- Отсюда, кстати, и само слово «ткач»: он ведь тыкал палкой с поперечной нитью то в одну сторону, то в другую. Убери из слова «тыкать» букву «ы»...
- Какое слово получилось? **Ткать!**

Древний Египет



Горизонтальное ткачество

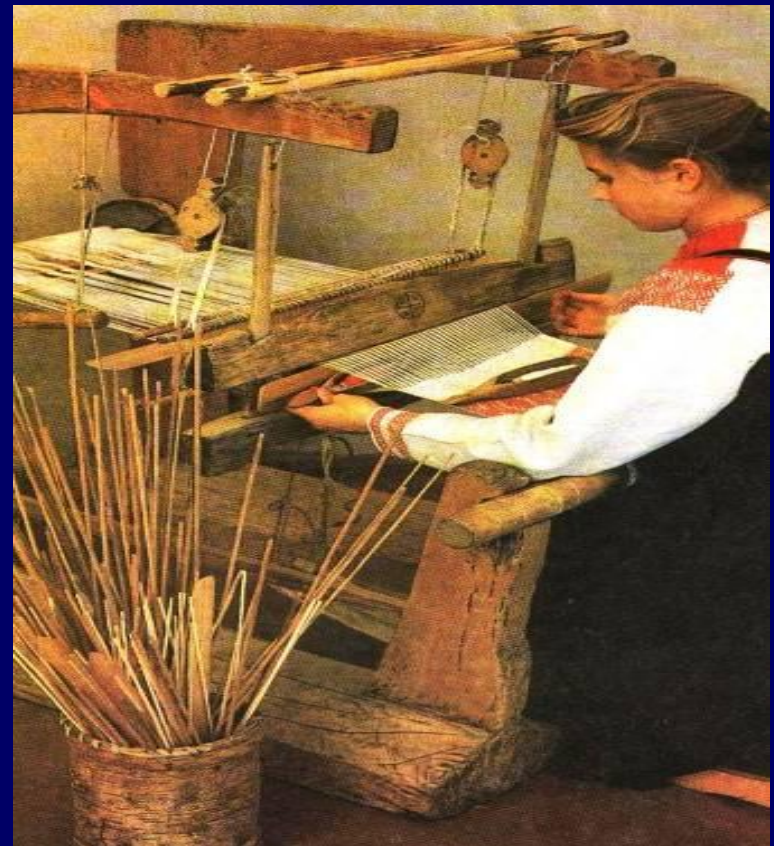
Древний Рим



Вертикальное ткачество

Ткачество в России

- В конце XVIII века в России появляются механические ткацкие станки.
- В 1798 году была создана в Петербурге Александровская мануфактура - первая механическая текстильная фабрика в России, на которой было организовано производство механических ткацких станков.
- В начале 19 века произошёл переход к металлическим конструкциям ткацких станков.
- В 1894 году был выпущен автоматический станок оснащённый прибором для автоматической смены уточной шпули внутри челнока.

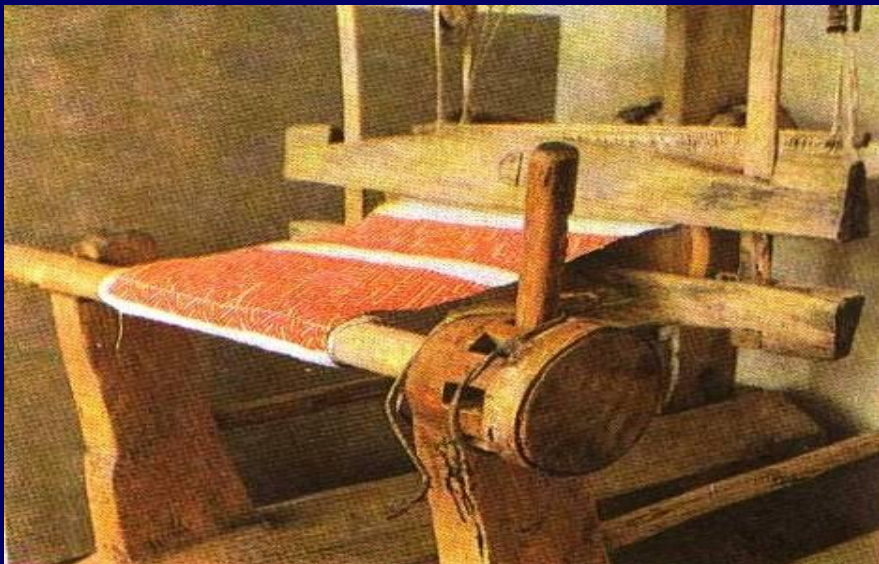




Подготовка нитей для ткачества



Старинный ткацкий станок



**Выбирание рисунка дощечкой
бральницей**



**Ткацкий станок с браным
полотенцем**

Современный ткацкий станок



ПРОФЕССИЯ – ТКАЧ (стр. 85-86).

Ткацкие цеха предприятий

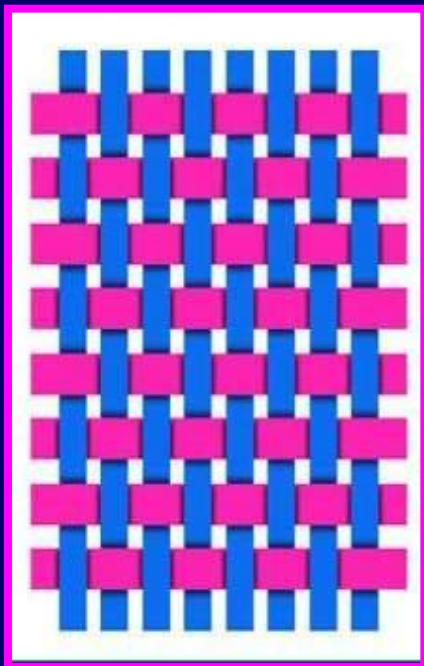


Ткацкие переплетения

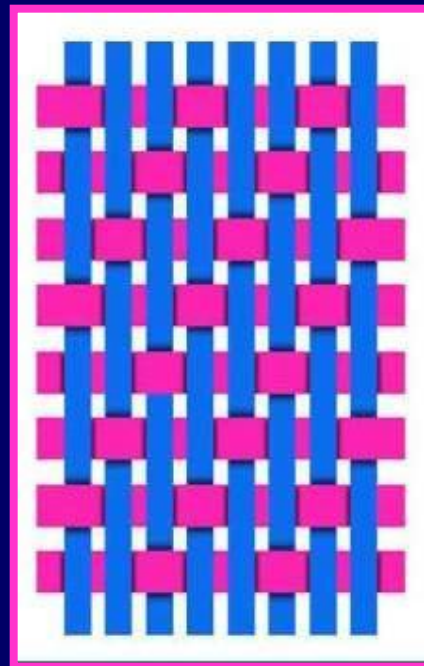
Переплетаясь между собой, нити основы и утка образуют ткацкий рисунок.

- Самые распространенные ткацкие переплетения - **полотняное, саржевое, сатиновое и атласное.**

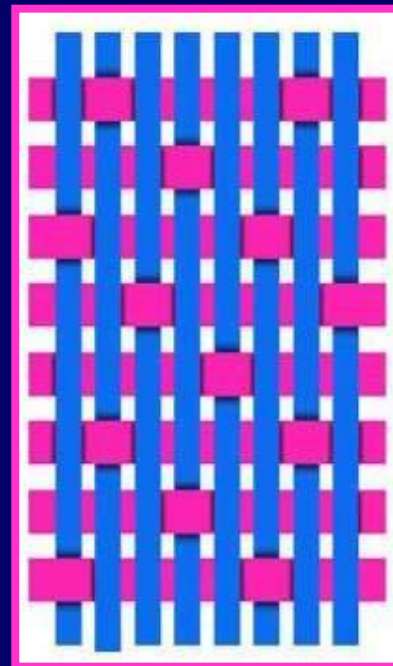
Простые ткацкие переплетения



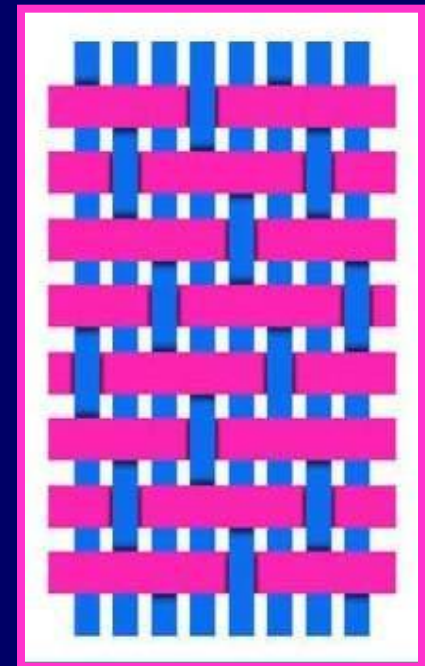
полотняное



саржевое



атласное

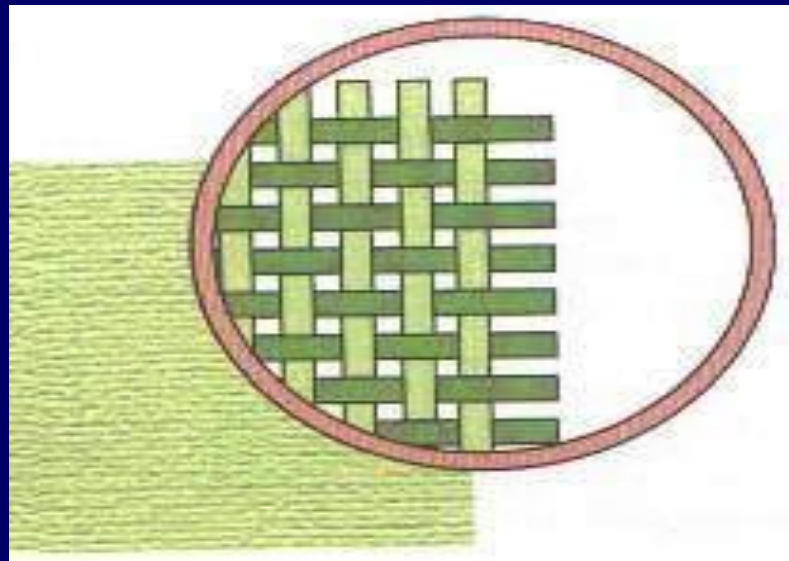


сатиновое

Если посмотреть на разные ткани через увеличительное стекло, то видно, что нити переплетены.

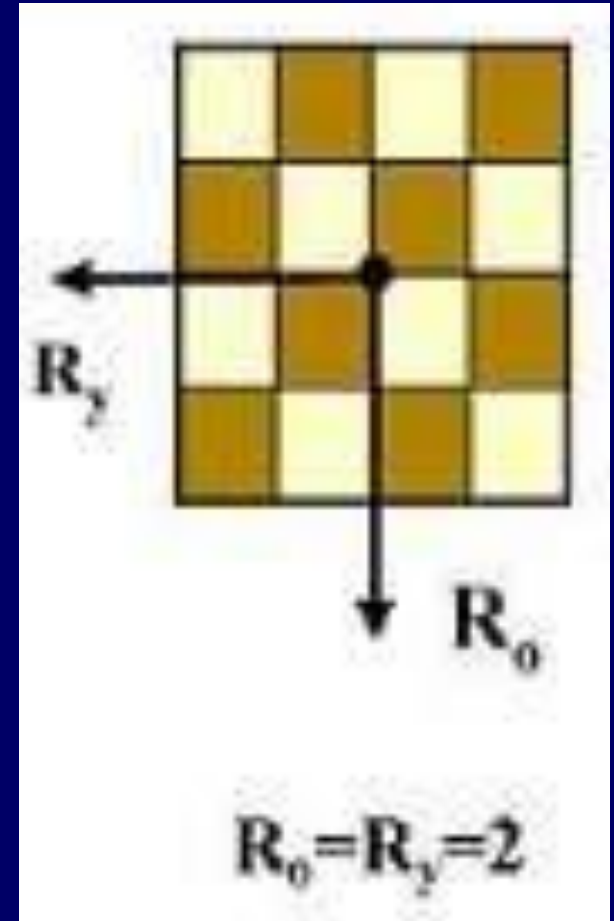
□ **Ткацкое переплетение** – это переплетение нитей основы и утка в определённом порядке.

□ Рассматривая схему ткацкого рисунка, можно найти его **раппорт** - повторяющуюся во всех направлениях часть (рис. 43 стр. 85).

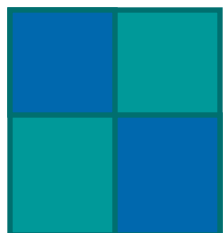


Раппорт (R) - это повторяющаяся часть рисунка на ткани.

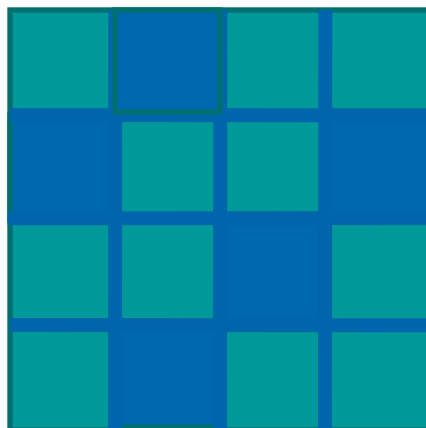
- Раппорт определяется числом входящих в него нитей.
- **R_o** – раппорт по основе.
- **R_y** – раппорт по утку.
- Переплетение характеризуется **сдвигом** – числом, показывающим, на сколько нитей удалено перекрытие последующей нити от предыдущей.
- **Вертикальный сдвиг** – между рядом расположенными нитями основы.
- **Горизонтальный сдвиг** – между рядом расположенными нитями утка.



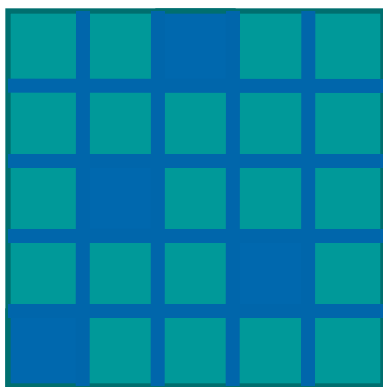
Плотняное
R 1/1



Саржевое
R 3/1



Атласное
R 4/1

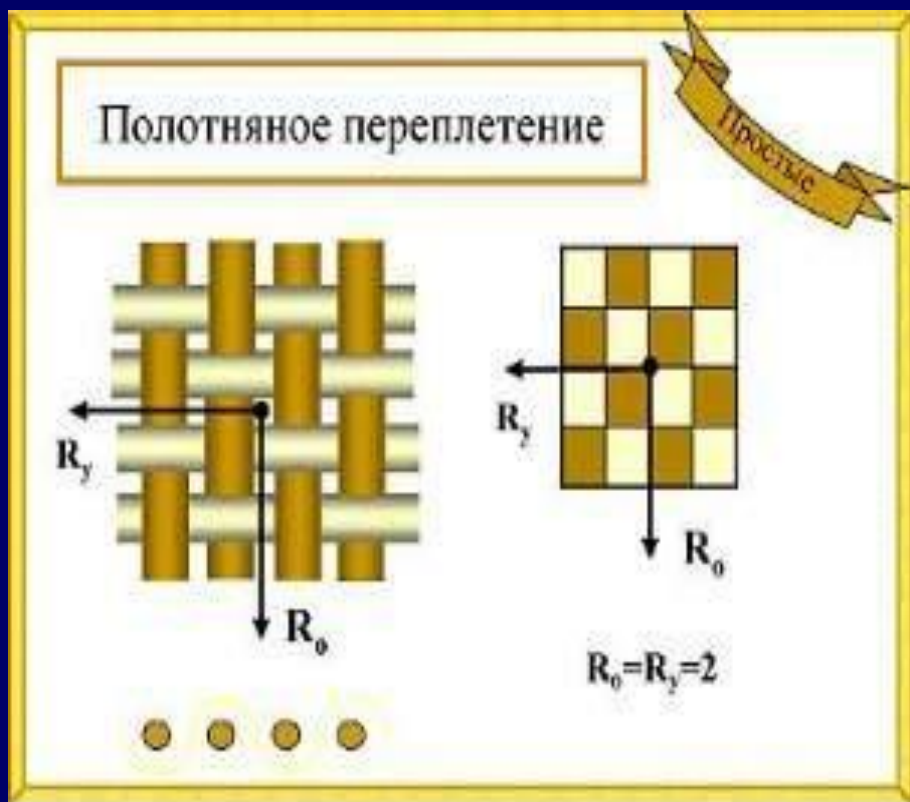


Сатиновое
R 1/4



*Простые
переплетения*

Плотняное переплетение



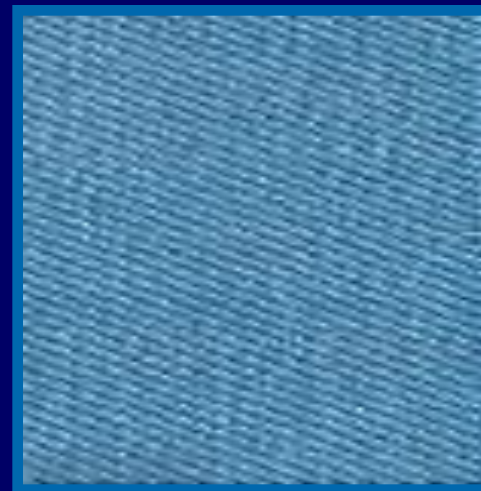
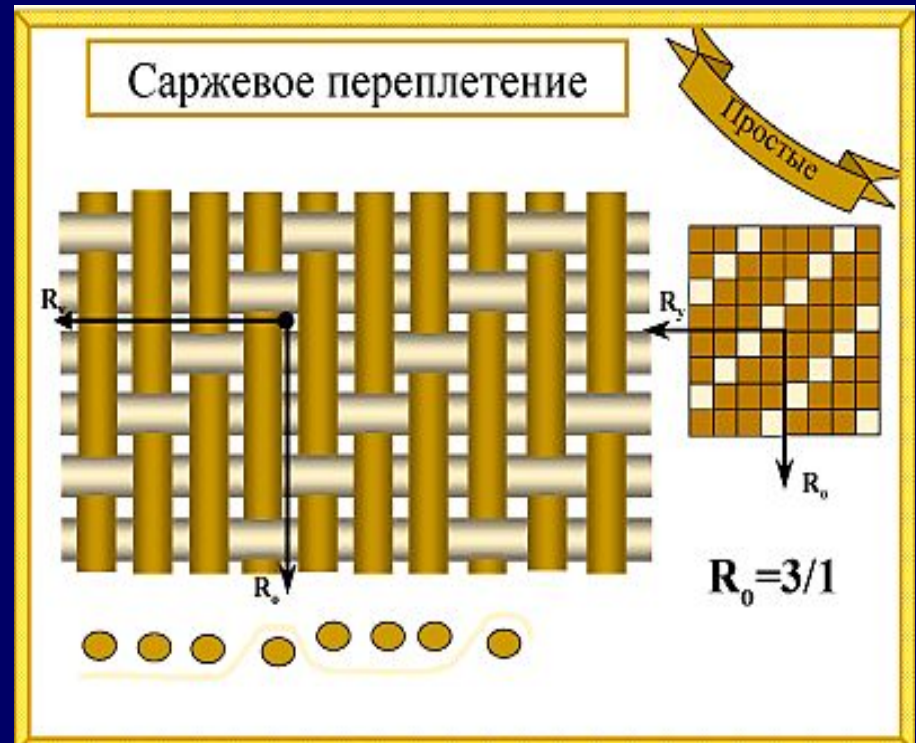
Плотняное переплетение - вид переплетения нитей, где основные и уточные нити чередуются через одну образуя на лицевой и изнаночной стороне одинаковый рисунок, напоминающий шахматную доску.

- Плотняное переплетение самое распространенное и самое прочное, а при большей плотности имеет повышенную жесткость.

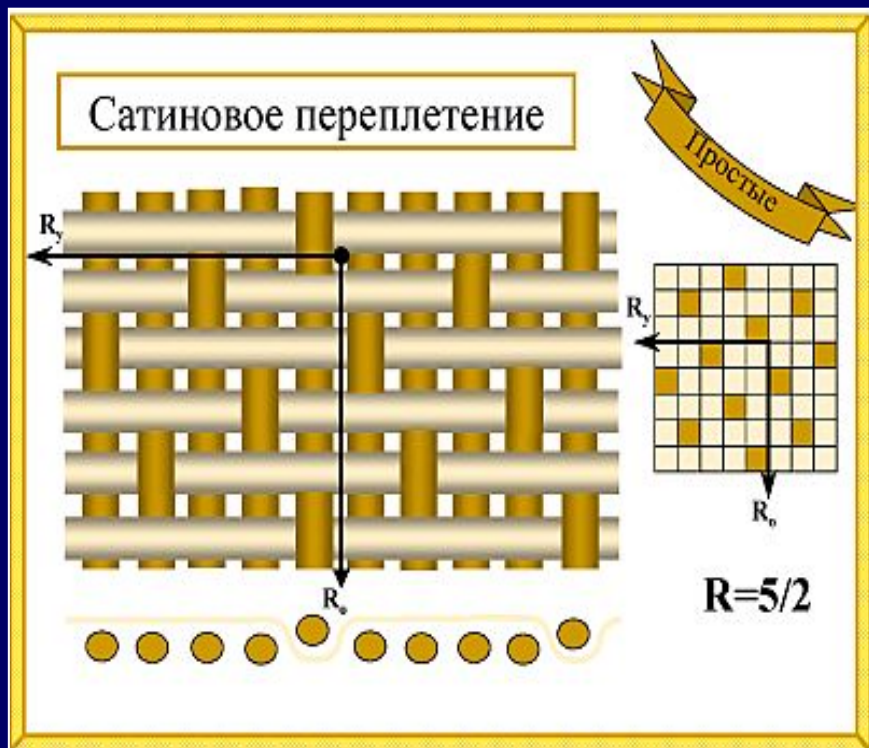


Саржевое переплетение

- Саржевое переплетение образует на поверхности полотна видимый диагональный рубчик, который проходит или сверху вниз и слева направо, или сверху вниз и справа налево.
- Выработанные саржевым переплетением ткани более плотные, толще и тяжелее чем полотняные ткани и несколько уступают им по прочности.



Сатиновое переплетение

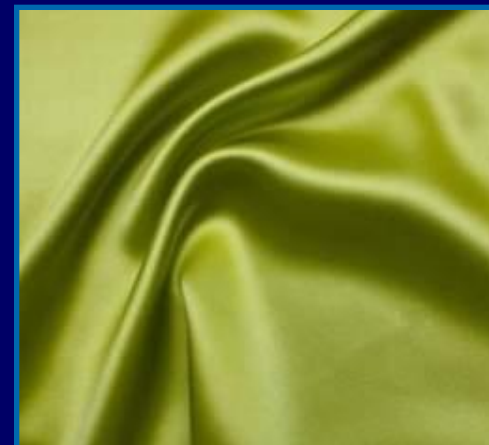
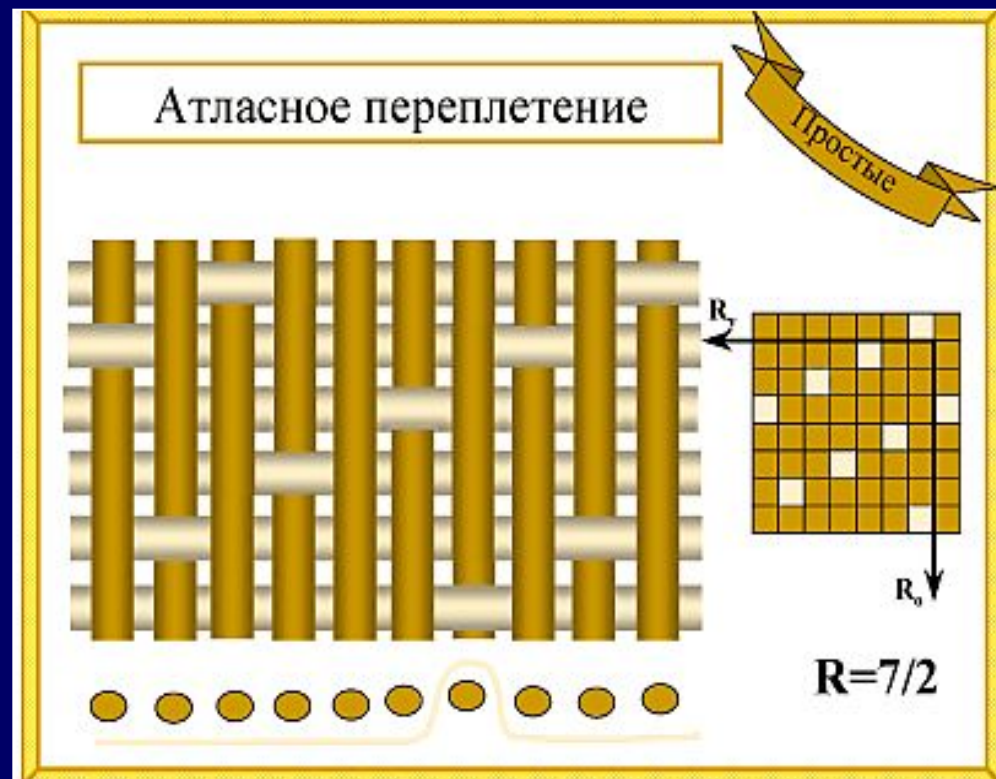


- Сатиновое и атласное переплетение отличаются тем, что имеют гладкую и ровную поверхность с повышенным блеском, которая образовывается от редкого переплетения нитей основы и утка.
- Если лицевая сторона ткани образована из уточных нитей, то ткань называется сатином, а переплетение сатиновым.



Атласное переплетение

- Если лицевая сторона ткани образована из основных перекрытий, то ткань называется атласом, а переплетение атласным.
- Периодически повторяющийся рисунок этих переплетений (раппорт) строится из разного количества нитей $5/2, 7/2, 7/3, 8/3, 8/5$.



Физминутка

Развитие мелкой моторики

Выполнять действия и движения в соответствии с содержанием стихотворения.

В понедельник я кроила.

А во вторник — платье шила.

В среду — фартук вышивала.

А в четверг — белье стирала:

Все свои платочки

И братишкины носочки.

Но а в пятницу, субботу

Отдыхала от работы.





Отделочное производство

Ткань, снятая с ткацкого станка, содержит примеси и загрязнения, грязновато - серого цвета.

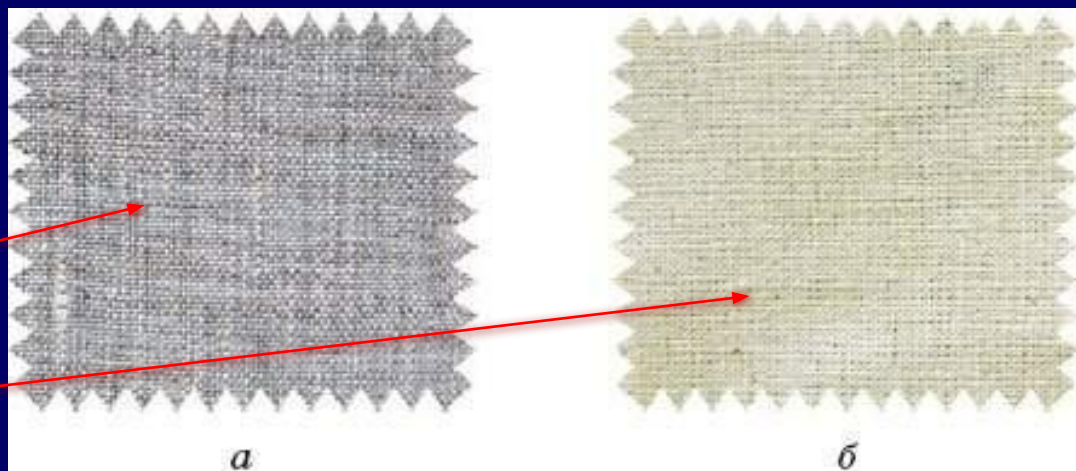
Такую ткань называют **суровой**.



Суровая ткань:

а - льняная;

б - хлопчатобумажная.



Основные процессы отделки ткани

1) Предварительная отделка:

- опаливание (удаление волокон с поверхности),
- расшлихтовка (удаление крахмала),
- отваривание (удаление загрязнений),
- мерсеризация (повышение прочности),
- промывка,
- отбеливание - придание ткани белизны (ткань - отбелённая).



2) Крашение - окрашивание в цвет в огромной ванне, наполненной красящим веществом (ткань - гладкокрашеная);

3) Печатание - процесс нанесения на отбеленную ткань цветного рисунка с помощью печатных машин (ткань – набивная).



4) Заключительная отделка:

- аппретирование (повышение износостойкости),
- ширение (выравнивание),
- каландрование (разглаживание, придание блеска)



Отделка тканей - улучшение внешнего вида тканей: отбеливание, печатание, крашение, ворсование.



Суровая



Набивная



С ворсом



Меланжевая



С блеском



Отбеленная



Гладкокрашенная



Пестротканая

Вид рисунков ткани



Геометрический

Растительный



Тематический

Профессии в швейном производстве



**Оператор прядильного
производства**



Ткачихи



Кружевницы



Швеи

Этапы изготовления ткани



Первичная обработка волокна



Очищенное волокно



Прядение

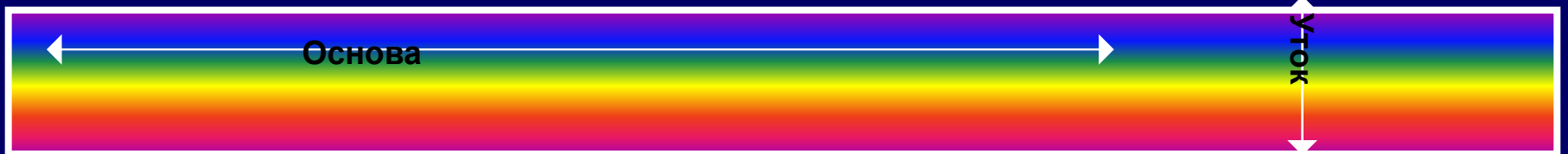
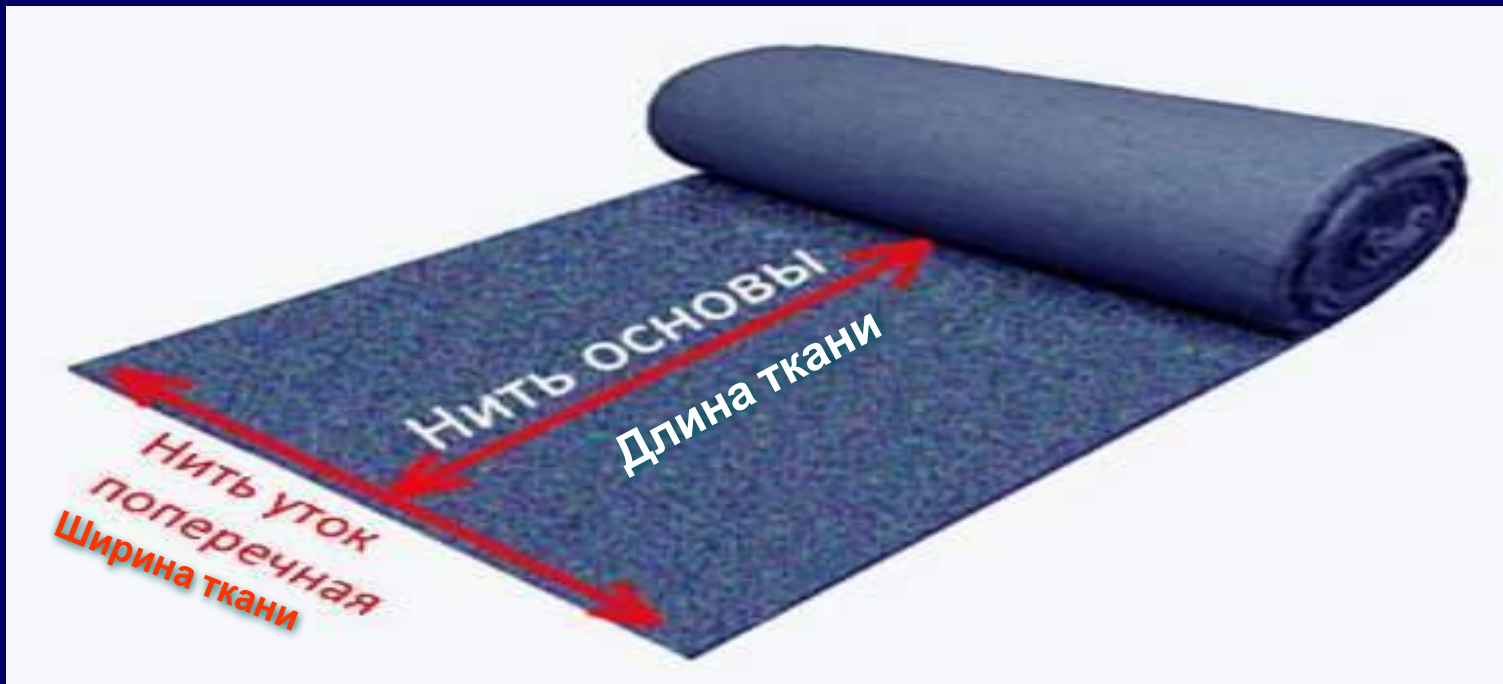


Пряжа-нить (кручение)



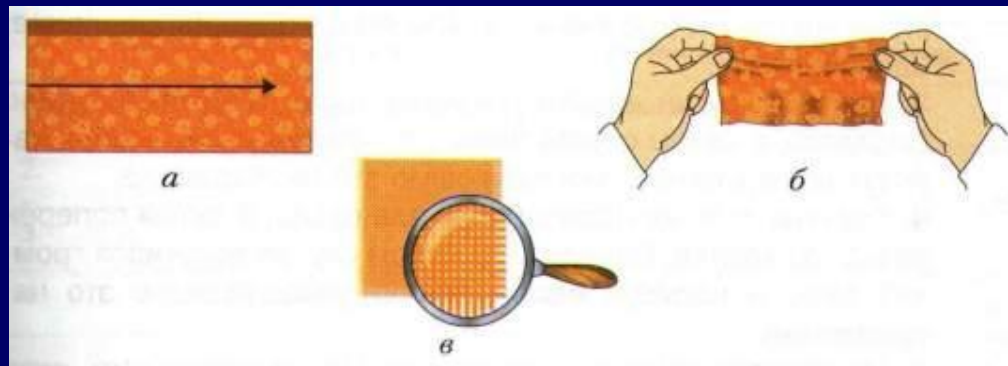
ОСНОВНЫЕ НАЗВАНИЯ НАПРАВЛЕНИЙ ТКАНИ

Для получения ткани переплетают между собой **долевые нити (основную)** и **нити утка (уточные)**.



Определение направления долевой нити

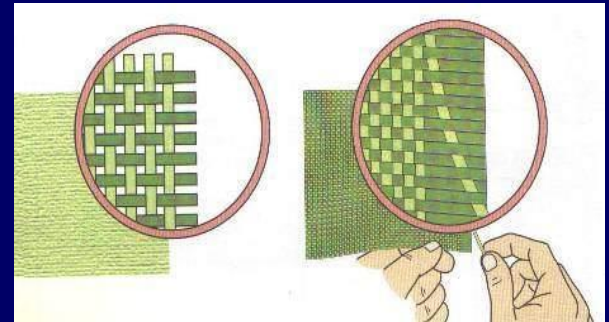
- **1. По кромке:** долевые нити идут в направлении кромки (а).
- **2. По степени растяжения:** долевые нити растягиваются меньше, чем уточные (б).
- **3. По виду и прочности нитей:** долевые нити гладкие и прочные, уточные – пушистые и менее прочные (в).
- **4. По звуку при растяжении ткани:** по долевым нитям звук - звонкий, по утку - звук приглушенный.



Ткани имеют лицевую и изнаночную стороны.

Лицевую сторону ткани определяют :

- 1) по яркости рисунка:** у набивных тканей на лицевой стороне печатный рисунок более яркий.
- 2) по мелким дефектам ткани:** лицевая сторона более гладкая, так как все ткацкие пороки (петельки, узелки) выведены на изнаночную сторону.
- 3) по ткацкому рисунку (переплетению нитей):** у саржевого переплетения диагональный рубчик с лицевой стороны идет из левого нижнего угла в правый верхний, у сатинового и атласного – лицевая сторона гладкая, блестящая.



Признаки определения лицевой и изнаночной сторон ткани

- По краям ткани на кромках имеются проколы, с лицевой стороны они выпуклые.
- В гладких тканях изнаночная сторона более пушистая.
- На лицевой стороне ткани рисунок переплетения более четкий.
- В смешанных тканях наиболее дорогие нити выводят на лицевую сторону.
- В дорогих тканях ворс располагается упорядоченно на лицевой стороне, а с изнаночной стороны выглядит менее аккуратно.



Правила техники безопасности

- Перед занятиями надеть спецодежду.
- Перед началом работы подготовь своё рабочее место.
- Ножницы клади справа, сомкнутыми лезвиями от себя.
- Ножницы передавай кольцами вперёд сомкнутыми лезвиями.
- Соблюдай Т.Б. при работе с клеем.



**Незнание и игнорирование
безопасных способов работы
может привести к травме!**



Лабораторная работа № 7 (стр. 88 - 89)

Определение лицевой и изнаночной сторон в ткани.

Материалы и инструменты: учебник, рабочая тетрадь, 4 образца ткани 7x7 см: (набивная, гладкокрашенная (отбеленная), саржевого переплетения, атласного переплетения); ножницы, клей ПВА, альбомный лист.

Лицевая сторона ткани	Изнаночная сторона ткани
1. Набивная ткань	1. Набивная ткани
2. Гладкокрашенная ткань	2. Гладкокрашенная ткань
3. Ткань саржевого переплетения	3. Ткань саржевого переплетения
4. Ткань атласного переплетения	4. Ткань атласного переплетения

Самоконтроль работы.

Определение направления долевой нити в ткани

Лицевая сторона ткани	Изнаночная сторона ткани
<p>1. Набивная ткань</p> 	<p>1. Набивная ткань</p> 
<p>2. Гладкокрашенная ткань</p> 	<p>2. Гладкокрашенная ткань</p> 
<p>3. Ткань саржевого переплетения</p> 	<p>3. Ткань саржевого переплетения</p> 
<p>4. Ткань атласного переплетения</p> 	<p>4. Ткань атласного переплетения</p> 

Лабораторная работа № 6 (стр. 88)

Определение направления долевой нити в ткани

Материалы и инструменты: учебник, рабочая тетрадь, два квадратных образца ткани 10x10 см. (с кромкой и без кромки), толстая игла, лупа, портновский мел.

Показатель	Нити	
	Долевые (основа)	Поперечные (уток)
Растяжение ткани (больше или меньше)		
Резкое растяжение (звук) (громкий или тихий)		
Вид нити (гладкая и прочная или пушистая и непрочная)		

Лабораторная работа

Определение направления долевой нити в ткани

Проверь себя и своего друга

Показатель	Нити	
	Долевые (основа)	Поперечные (уток)
Растяжение ткани (больше или меньше)		
Резкое растяжение (звук) (громкий или тихий)		
Вид нити (гладкая и прочная или пушистая и непрочная)		

Способы определения направления долевой нити в ткани

1. По кромке (долевая нить идет вдоль кромки);
2. По растяжению (долевая нить тянется меньше, чем нить утка);
3. По звуку (по долевым нитям звук отчетливый, по поперечным – приглушенный);
4. По виду и прочности нитей (долевая нить гладкая и прочная, поперечная – более извитая, пушистая и менее прочная).

Вопросы



1. Что такое пряжа?

Тонкая нить, выработанная из коротких волокон.

2. Пряжа получается в процессе...

пряжения.

3. Что такое ткань?

Материал, полученный путем переплетения нитей.

4. Вдоль кромки проходят нити...

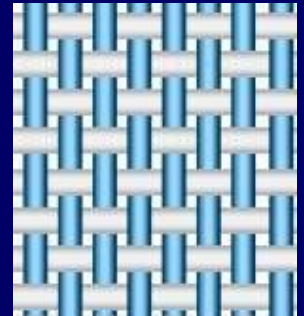
основы.

5. Поперек ткани проходят нити..

утка.

6. Ткацкое переплетение – это...

переплетение нитей основы и утка.



Опорные понятия

- Волокна растительного происхождения (хлопок, лён).
- Прядение.
- Пряжа (нити).
- Долевые нити (основа).
- Поперечные нити (уток).
- Кромка.
- Ткацкий рисунок.
- Раппорт.
- Прядильщик.
- Ткач.
- Полотняное, саржевое, сатиновое, атласное переплетения.
- Отбеливание.
- Крашение.
- Печатание.



Домашнее задание

- § 14.
- Поиск информации в Интернете (стр.90 (задание 1)).
- Выполнить лабораторную работу № 8 «Сравнительный анализ прочности окраски тканей.»
- Подготовить сообщение по темам на стр. 90 (задание 2).



Принести:

по 2 образца хлопчатобумажной и льняной ткани 10x10 см., лупу, ножницы, клей ПВА, альбомный лист (оформить титульный лист «Свойства хлопчатобумажной и льняной тканей»).

Рефлексия

Было интересно...

Было трудно...

Теперь я могу...

Я научилась...

Меня удивило...

Мне захотелось...



Литература

1. Технология. Технологии ведения дома : 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / Н. В. Сеница, В.Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2015.

2. Технология. Технологии ведения дома : 5 класс: методическое пособие/ Н.В. Сеница. – М.: Вентана-Граф, 2013 г.

