

«Технология производства и свойства химических волокон и тканей из них»

материаловедение

7 класс

Цели и задачи урока:

Выясним:

откуда берутся ткани из химических волокон и что является сырьем для них;
какими свойствами обладают эти ткани и где применяются.

Узнаем:

какие ткани в одежде вы предпочитаете.

Определим:

как правильно ухаживать за вещами из искусственных и синтетических тканей.



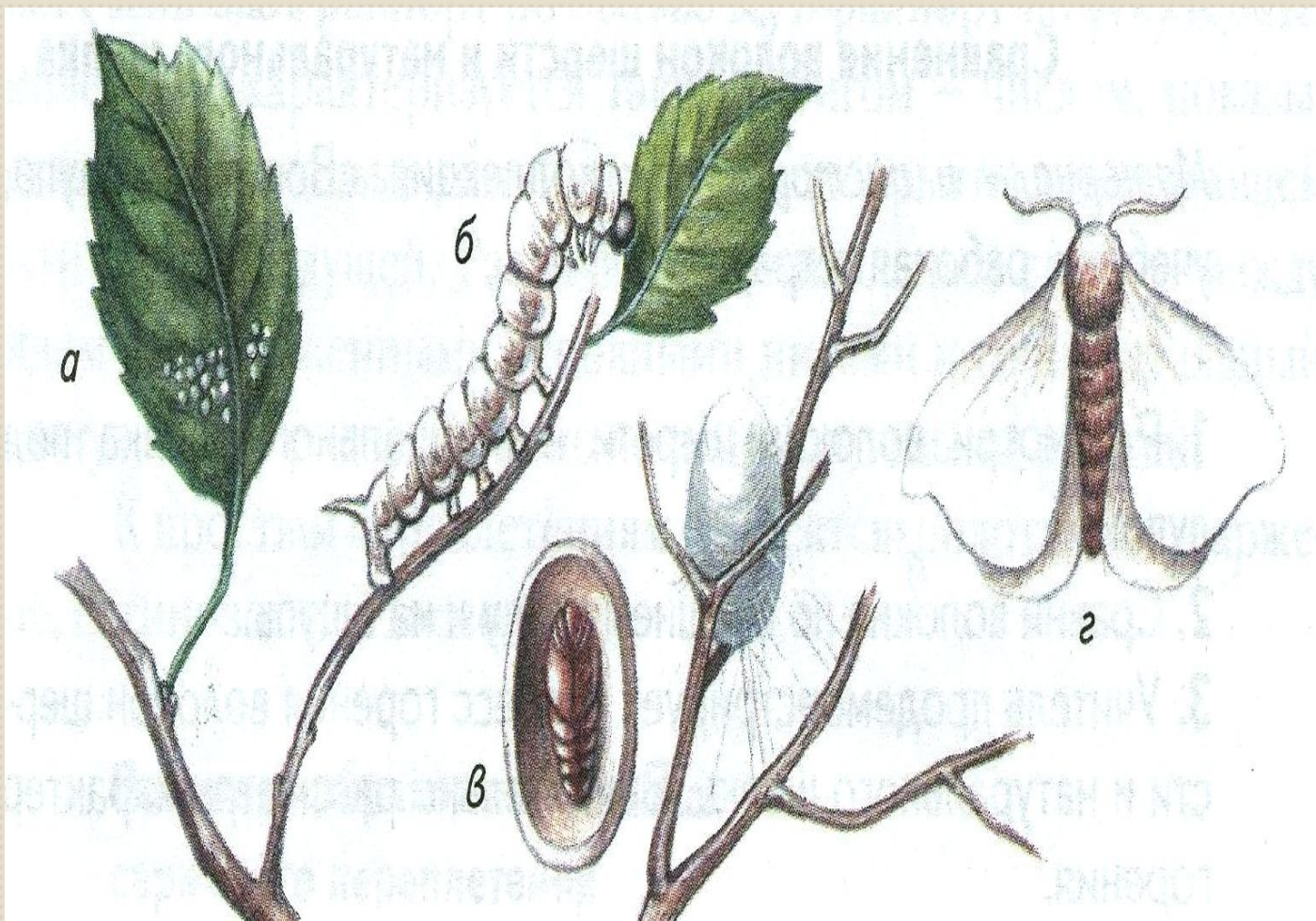
Зачем вам все это нужно знать?

- чтобы научиться разбираться в свойствах тканей, и правильно ухаживать за своими вещами.
- следить за модой, чтобы всегда выглядеть стильно.

Для каких тканей являются сырьем эти растения?



Название волокна, которое производит гусеница тутового шелкопряда?



Закончите предложения:

- 1. Хлопок и лен относятся к волокнам
- 2. К волокнам животного происхождения относятся...
- 3. Составьте цепочку последовательности изготовления ткани.

Вставьте пропущенные слова:

4. Блиц-опрос:

- Самое тонкое волокно
- Самое гладкое волокно
- Самое короткое волокно
- Самое пушистое волокно

5. Значительной гигроскопичностью обладают...

6. Повышенной пылеемкостью обладают...

7. Лучше других драпируются...

хлопок

лавсан

шерсть

нейлон

вискоза

лён

капрон

шёлк

1. К волокнам растительного происхождения относятся:

хлопок

лён

2. К волокнам животного происхождения относятся:

шерсть

шёлк

Классификация волокон



История возникновения

искусственных волокон.

- Оказывается, еще в VII веке англичанин Роберт Гук высказал мысль о возможности получения искусственного волокна.
- Промышленным путем его получили только в конце XIX века.
- В России первый завод по производству искусственного шелка был построен в Мытищах, и в 1913 году он дал первую продукцию.



Химические текстильные волокна получают путем переработки разного по происхождению сырья.

По этому признаку они делятся на две группы:

- **искусственные** (вискоза, ацетат);
- **синтетические** (капрон, нитрон, лавсан).

Деление химических волокон по волокнистому составу:



Производство химических волокон делится на три этапа:

I этап: Получение прядильного раствора.

Для искусственного волокна: растворение в щелочи целлюлозной массы.

Для синтетического волокна: сложение химических реакций различных веществ.

II этап: Формирование волокна.

Пропуск раствора через фильеры.

Количество отверстий в фильере – 24-36 тысяч.

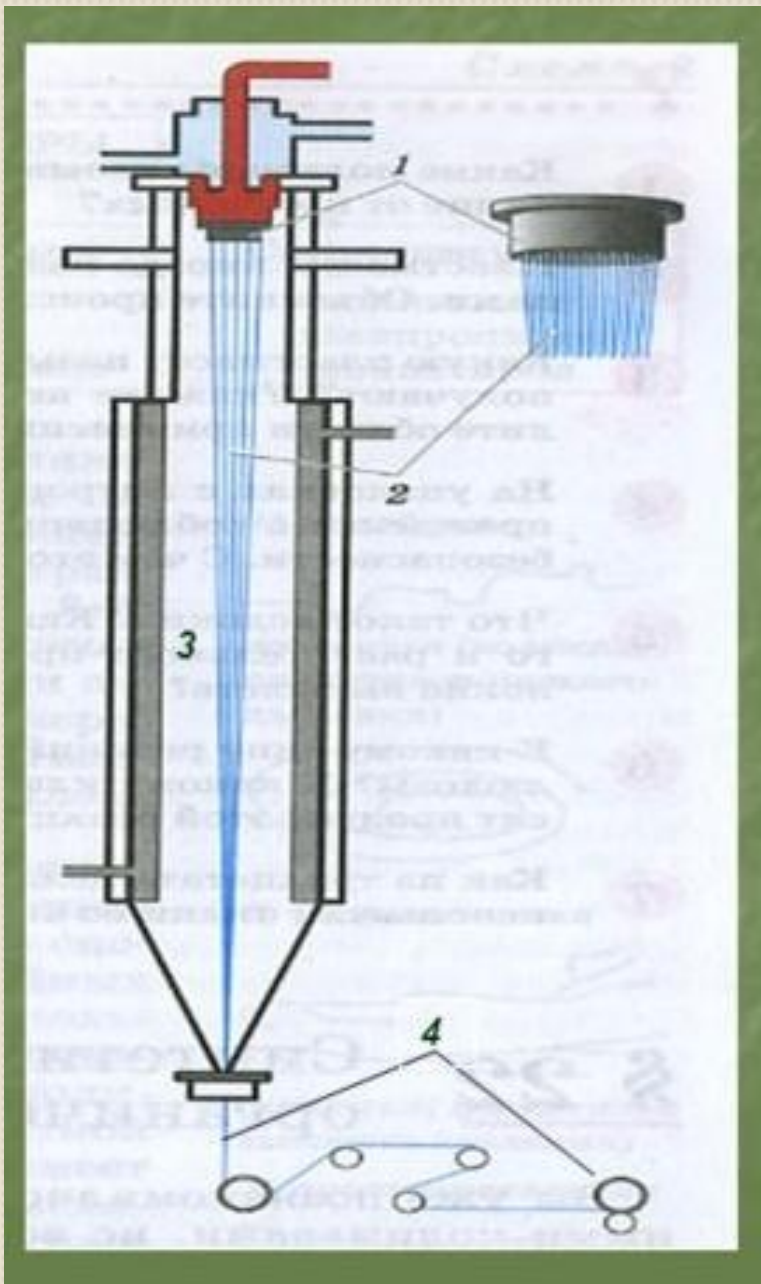
Раствор затвердевает, образуя твердые тонкие нити.

III этап: Отделка волокна.

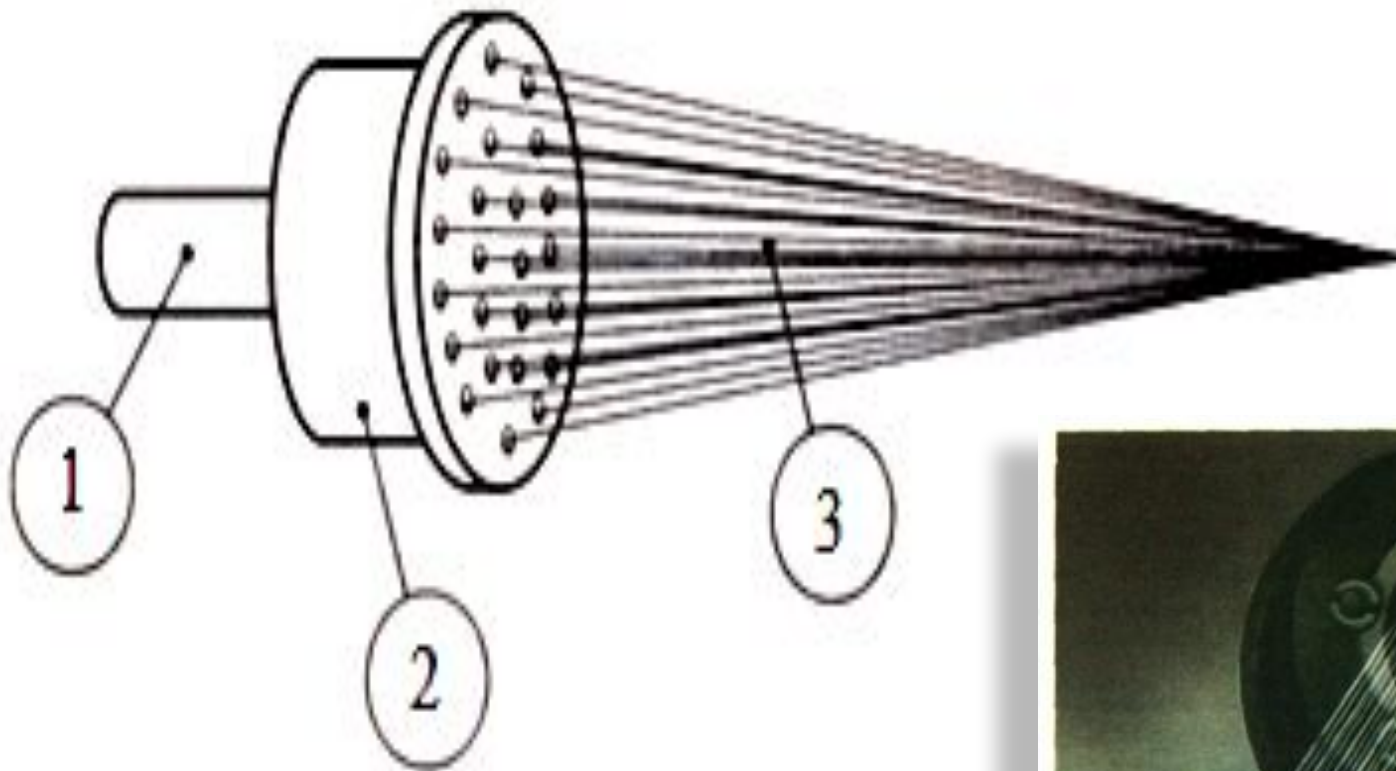
Нити промывают, сушат, крутят, обрабатывают высокой температурой.

Отбеливают, красят, обрабатывают раствором мыла.

Схема формирования волокон



- 1 – фильера;
- 2 – пучок волокон;
- 3 – камера обдува;
- 4 – нить.



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



Каменный уголь, нефть, газ

Предварительная обработка сырья

Приготовление прядильного раствора или расплава

Формовка волокна

Отделка волокна

Ткацкое производство

Отделка ткани

Схема получения вискозной ткани

Древесина

Целлюлоза (в виде листов картона), солома

Приготовление вискозы (жидкости)

Формование волокна

Отделка волокна
(промывка, сушка, крутка, термическая обработка,
отбеливание, окраска)

Ткацкое производство (ткань)

Отделка ткани

Вискозное волокно очень похоже на волокно натурального шелка.

Изменяя толщину, блеск, извитость волокон, вискозной ткани можно придать вид шелка, хлопка, шерсти.

Вискозные волокна мягкие, гладкие, менее прочны, чем натуральный шелк.

Вискоза лучше чем хлопок впитывает влагу, но имеют слабую упругость, поэтому ткани из этих волокон сильно мнутся.

Горят волокна быстро, ровно, пламя яркое, остается запах жженой бумаги. После сгорания оставляют пепел светло-серого цвета.

Ацетатное волокно.

Сырьем для ацетатного волокна служат отходы хлопка плюс химические вещества.

Ацетатные волокна плохо впитывают влагу, обладают большей упругостью чем вискоза, поэтому почти не мнутся и хорошо сохраняют форму.

Горит ацетатное волокно очень медленно, желтым пламенем, оставляя оплавленный шарик и кисловатый запах.

Синтетические ткани



Сумки,
обувь



Палатка

Ремни,
головные
уборы



Зонты



Чем хороши искусственные ткани

И ЧТО В НИХ ПЛОХОГО?

Положительные качества:

высокая прочность,
малая сминаемость,
упругость,
хорошо держат форму,
устойчивы к действию света,
не поражаются молью и микроорганизмами,
отлично удерживают тепло.

Отрицательные качества:

потеря прочности от 30% до 50% при намокании,
плохо впитывают влагу,
совсем не пропускают воздух,
чувствительность к высоким температурам,
сильно электризуются.

Как определить:

из какого волокна изготовлена ткань?

Итак, вы купили классную блузку!

Вам необходимо сразу определить, из какого волокна сделана ткань.

Выдерните из запасного лоскутка, который прикреплен в шве, одну нить и попробуйте поджечь ее спичкой.

- **Ткань растительного происхождения** (хлопок, лен или вискоза) сгорит быстро, ровно, ярко, зола легко рассыплется, а в помещении останется запах жженой бумаги.
- **Ткань животного происхождения** (шерсть, шелк) будет гореть плохо, распространяя запах жженой кости; на конце нити останется спекшийся шарик, который чуть тронь – разрушится.
- **Нить ацетатного шелка** пахнет при горении уксусной кислотой, на конце нити образуется темный и твердый шарик.

Продельвая эти несложные опыты, учитывайте, что ткани часто изготавливают из смешанных волокон.

Как ухаживать за тканями?

Способ ухода за одеждой зависит от

сырьевого состава ткани, из которой она изготовлена. Ткани из химических волокон теряют свою прочность при стирке, поэтому изделия из этих тканей стирают вручную или в машине в щадящем режиме при температуре 30-40 градусов, а после стирки изделия развешивают не отжимая. Гладить такие ткани можно чуть теплым утюгом. Существуют международные обозначения условий, которые необходимо соблюдать во время стирки. Набор символов по уходу за изделиями печатается на специальной ленте и пришивается с изнаночной стороны.



Выводы:

В нашей жизни необходимы не только натуральные ткани, но и ткани из химических волокон. Кто же может представить себя без зонтика или модной сумки, а уж теплая искусственная шубка, на которую нет необходимости убивать животных, просто необходима любой, уважающей себя, девушке. Да и дорогие натуральные ткани, не всем по карману.

Поэтому, появление искусственных тканей было обусловлено экономической выгодой. Применение этих волокон состоит в более низкой их себестоимости, что объясняется значительно меньшими трудовыми затратами на их производство.

Удивительно, как люди раньше обходились без таких мягких, прочных и эластичных искусственных тканей, которые несут в наш быт тепло и комфорт.

Домашнее задание

- Составить коллекцию образцов ткани из химических волокон
- Приготовить сообщение по правилам ухода за изделиям из химических волокон (по вариантам)

Интернет ресурсы

- <http://freefabric.ru/category/ximicheskie-volokna>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BD%D0%B0
- <http://www.sciential.ru/library/modern-technology/0720.htm>
- <http://uroktruda.ru/materpol/klass-7-uroki-1-2.html>
- <https://m.slovari.yandex.ru/article.xml?book=bse&title=%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE>