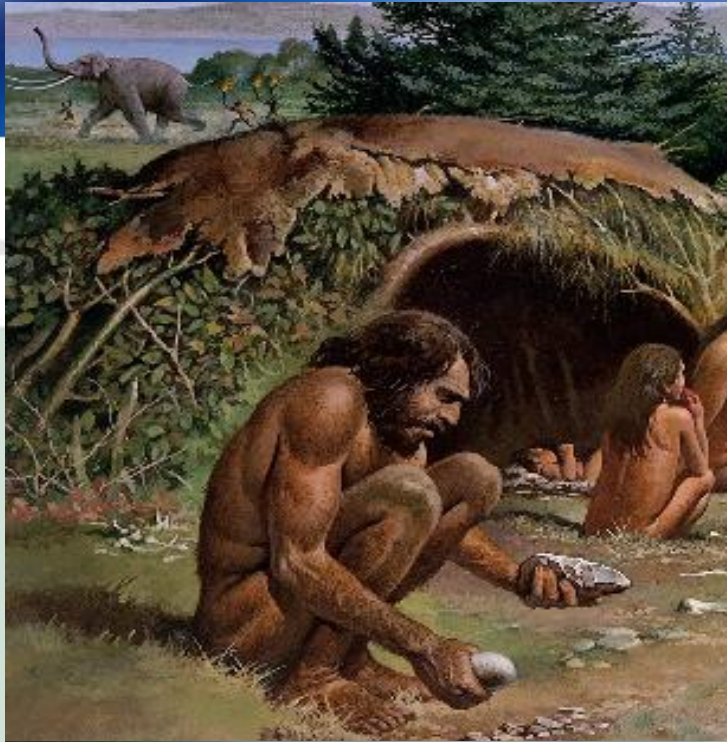


Что использовал человек на раннем этапе своего развития для удовлетворения своих потребностей?



Рассмотрите внимательно картинки и дайте ответ на поставленный вопрос.







# Потребности человека

Орудия труда.

Орудия охоты, оружие.

Домашняя утварь.

Жилище человека.

Одежда, украшение.



Какие материалы использовал человек на ранних этапах своего развития для удовлетворения своих потребностей?





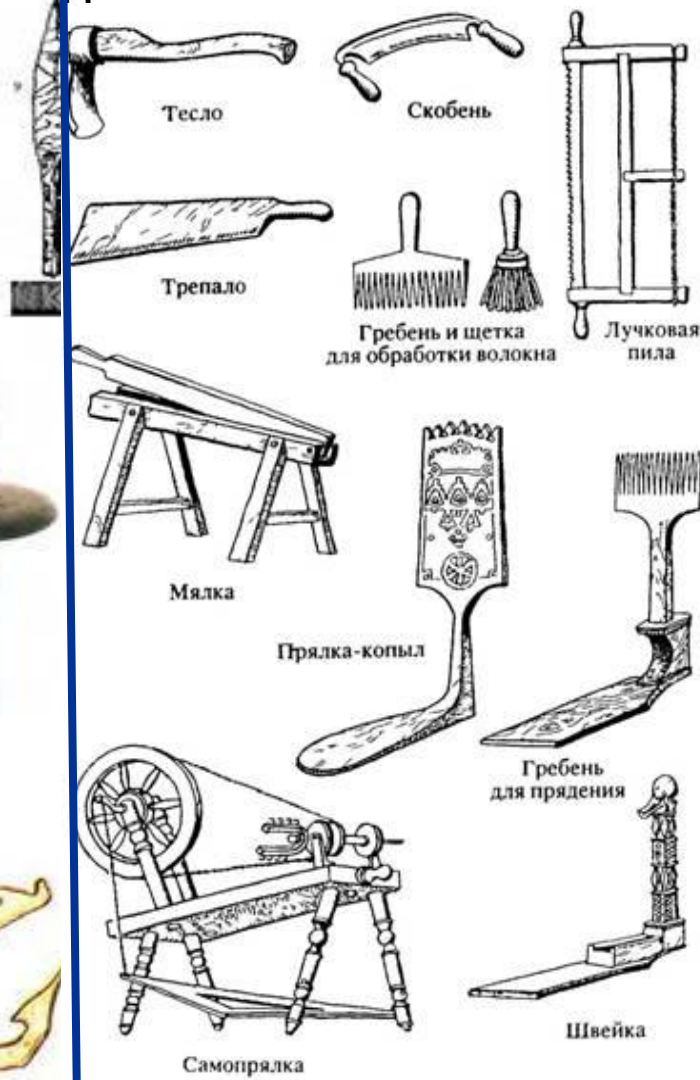


# Орудия труда человека.

Орудия труда первобытных людей



Орудия труда человека периода от средних веков до 19 века



Орудия труда человека в наши дни.

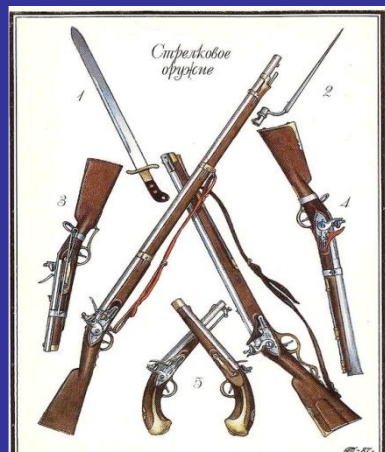




# Орудия охоты, оружие.



Охота на мамонта первобытных людей



Оружие и воины 18 -19 века



FACING THE MONGOLS.  
EARLY 13th C.  
1: Gatch boyar  
2: Volhynian militia  
crossbowman  
3: Lithuanian warrior

Воин средневековой Руси



Воины и вооружение современности







# Жилища человека прошлого.

Каменные пещеры древних людей



Деревянный Московский Кремль



Деревянное жилище древних славян

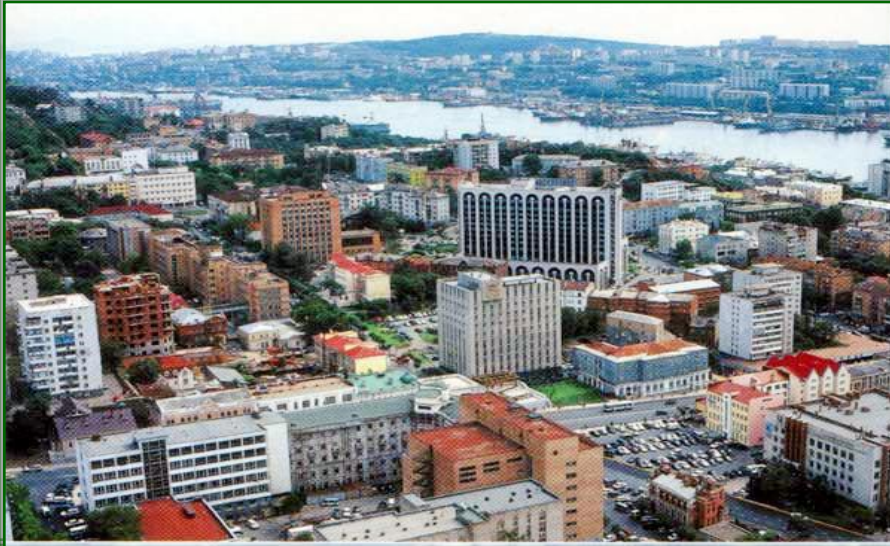


Первый каменный Кремль в Москве

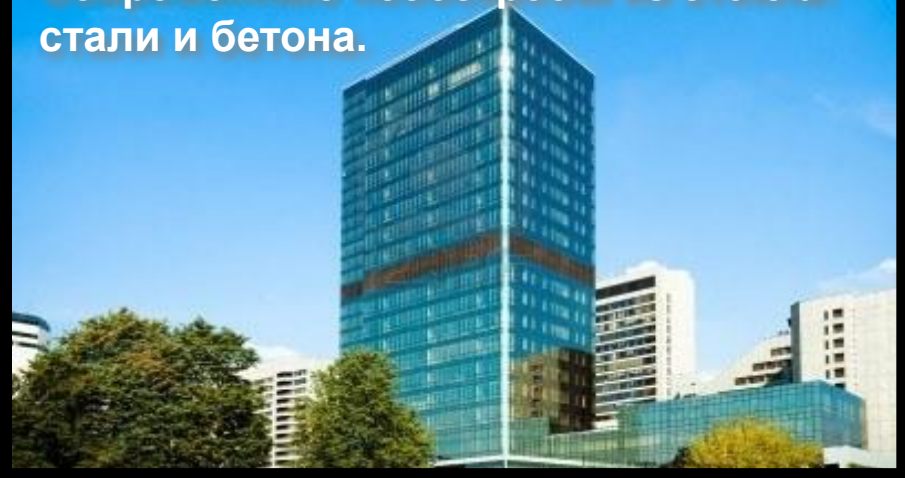




# Жилища человека наших дней.



Современные небоскрёбы из стекла, стали и бетона.



Современные каменные «джунгли».





# Одежда и украшения.



Первобытные люди



Одежда Средневековой Европы



Древний Египет



Одежда Европы 17 -18 века



Древняя Греция и Рим



Одежда конца 19 начало 20 века



Русская национальная одежда

Ярославской губернии



# Что такое конструкционный материал?

**Конструкционные материалы** это материалы, из которых изготавливают детали конструкций машин, сооружений и многих других изделий.





# Что такое конструкционный материал?

**Конструкционные материалы** это материалы воспринимающие *силовую нагрузку*.

Определяющим параметром для этих материалов является механические свойства, отличающий их от других технических материалов.

Механическое воздействие  
– это внешнее воздействие.

**Конструкционные  
материалы**

```
graph TD; A[Конструкционные материалы] --> B[МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ]; A --> C[НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ]; A --> D[КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ];
```

**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ**

**НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ**

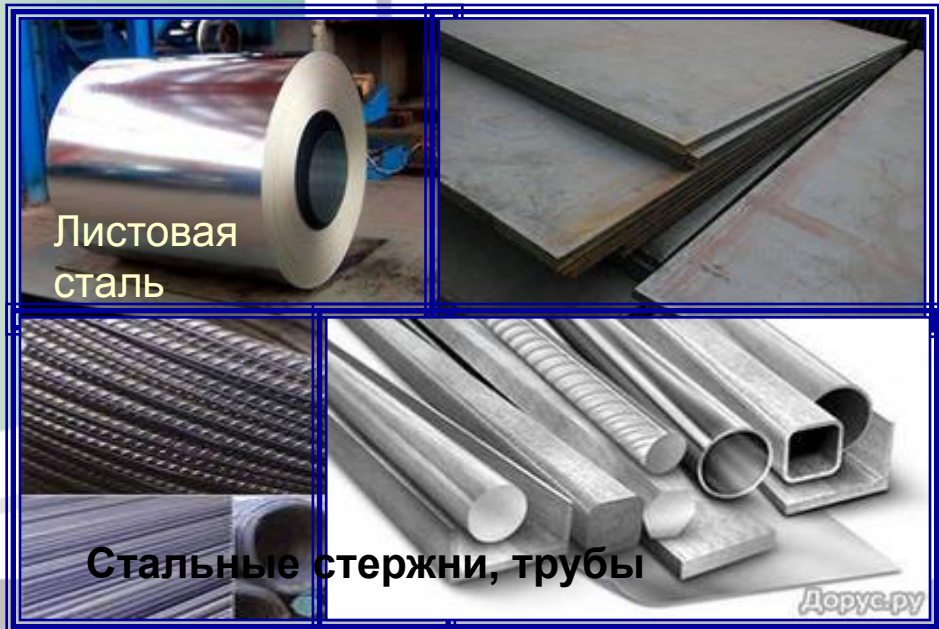
**КОМПОЗИЦИОННЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**



# Металл, как конструкционный материал.



Геологические руды, залегающие в недрах земной коры. Являются сырьём для производства сталей и различных сплавов.



Сталь, конструкционный материал, являющийся сырьём для изготовления всевозможных металлических изделий (машин, станков, кораблей, самолётов и стройматериалов и мн.др.)

# Металлические конструкционные материалы.

Сталь, чугун –  
(сплавы  
на основе железа)  
алюминиевые  
сплавы



Никелевые и  
кобальтовые  
сплавы.

Производство  
паровых турбин  
для электростанций,  
ракетные и  
авиационные  
двигатели,

Титановые  
сплавы и  
сплавы на  
основе золота.

Производство





# Неметаллические конструкционные материалы.

Пластик,  
полимеры,  
стекло

Природный  
камень,  
огнеупорная  
глина, резина.

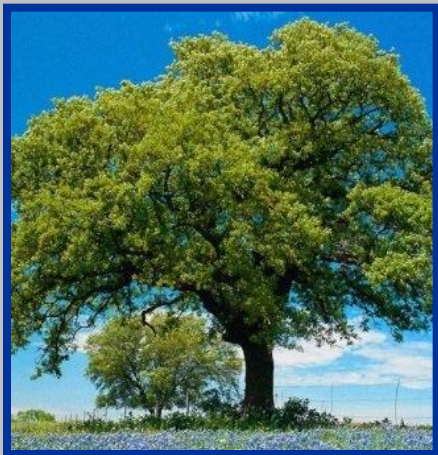
Древесина,  
ткань

Производство  
строительных  
материалов и  
текстильных  
изделий. Посуда  
и др. предметы  
быта.

Производство  
строительных  
материалов, шины  
автомобилей,  
предметы быта.

Производство  
одежды и обуви,  
строительные  
материалы.  
мебель и  
предметы быта.

# Древесина, как конструкционный материал:



**Дерево, это растение, имеющее корни, ствол и крону.**

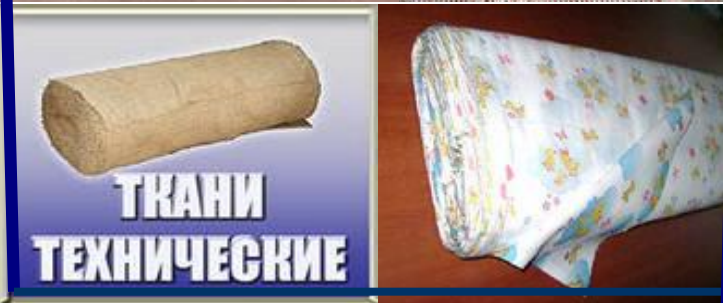


**Древесина, это конструкционный материал, обладающий физико-механическими свойствами и из которого производят множество изделий.**



# Ткань, как конструкционный материал.

Это сырьё для производства множества изделий.



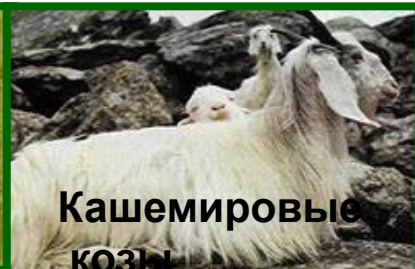


Животные, дающие сырьё для производства шерстяных и шёлковых тканей

Растения, дающие сырьё для производства тканей и других текстильных изделий



овца



Кашемировые козы



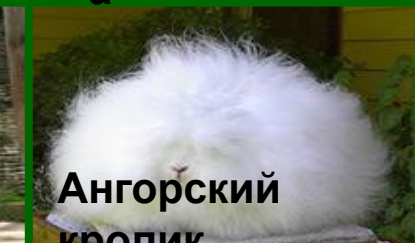
Як



Лам а



Верблюд



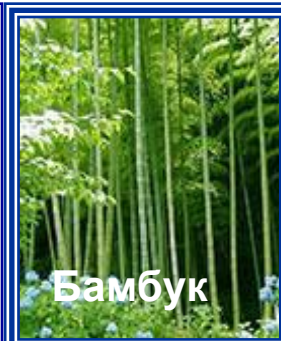
Ангорский кролик



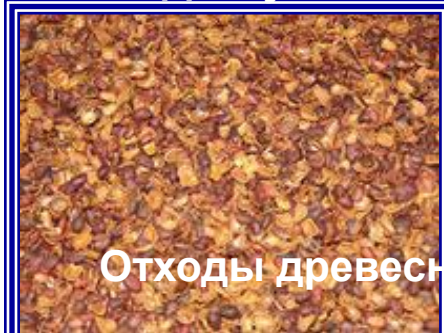
Тутовый шелкопряд



Лён Долгунец



Бамбук



Отходы древесных производств



Хлопчатник



Конопля



**Композиционные конструкционные материалы. (Обладают свойствами как металлических, так и неметаллических материалов)**

**Стеклопластики  
Стекловолокно**

**Углепластики.**

**Металлопластики  
Металлокерамика.**

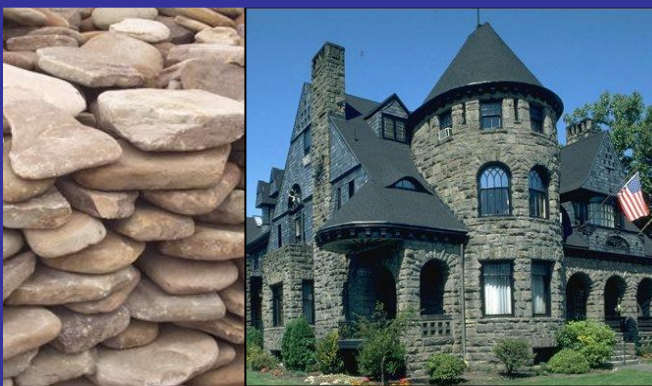
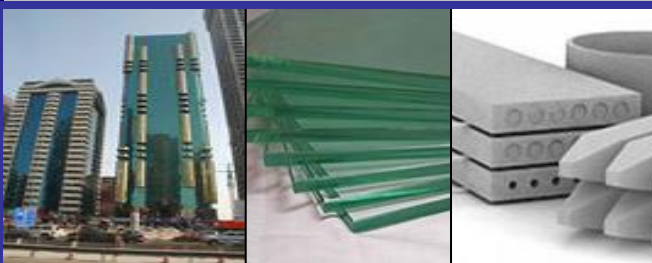
**Производство  
строительных  
материалов,  
судостроение,  
спортивный инвентарь  
и мн. др.**

**Производство  
высокотемпературн  
ых  
узлов  
ракетных двигателей  
и сверхзвуковых  
самолётов**

**Производство  
деталей сопла  
ракет,  
атомных  
реакторов  
строительных  
материалов и др.**

# Что называется

# конструкционным материалом?





# Отгадайте кроссворд.



1. Первый материал, который использовал человек для производства орудий труда.
2. Очень пластичный материал, основа для изделий в технике «Оригами»
3. Конструкционный материал, производимый на основе железа, сырьё для машиностроения.
4. Неметаллический конструкционный материал, прозрачный, пропускающий дневной свет.
5. Неметаллический конструкционный материал, один из первых использовался в строительстве, очень горюч.
6. Неметаллический конструкционный материал, из которых делают «обувь» для машин.
7. Растение, кустарник, являющийся сырьем для производства хлопчатобумажных тканей.
8. Конструкционный материал, относящийся к разряду ценных металлов.
9. Что добывают геологи в недрах земли и что является сырьём для производства различных металлов и их сплавов?

# Что мы узнали на уроке?

Как развивались материалы с течением времени, с развитием технологий?

Что называют конструкционным материалом?

Какие конструкционные материалы бывают?

Что использовал человек для удовлетворения своих потребностей в древности?

