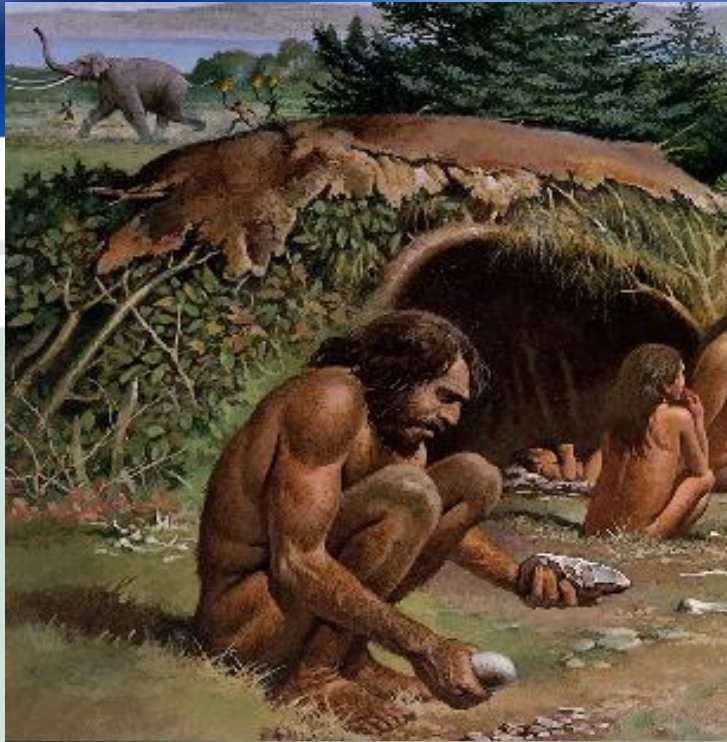


Что использовал человек на раннем этапе своего развития для удовлетворения своих потребностей?



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



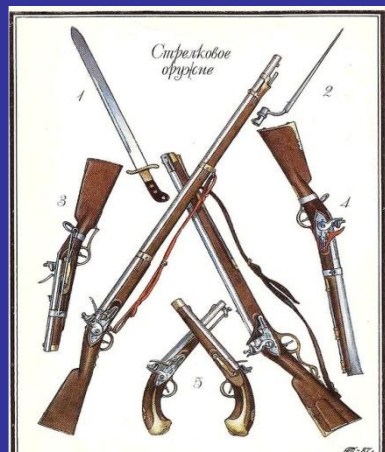
Орудия труда человека в наши дни.



# Орудия охоты, оружие.



Охота на мамонта первобытных людей



Оружие и воины 18 -19 века



Воин средневековой Руси



Воины и вооружение современности





# Жилища человека прошлого.

Каменные пещеры древних людей



Деревянный Московский Кремль



Деревянное жилище древних славян



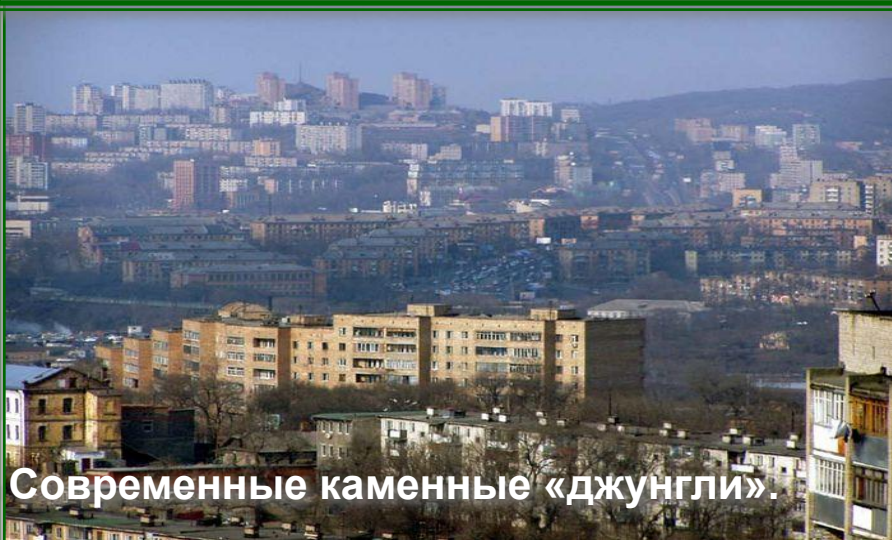
Первый каменный Кремль в Москве



# Жилища человека наших дней.



Современные небоскрёбы из стекла, стали и бетона.



Современные каменные «джунгли».



crestock.com © Dryashkin Denis

# Одежда и украшения.



# 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**

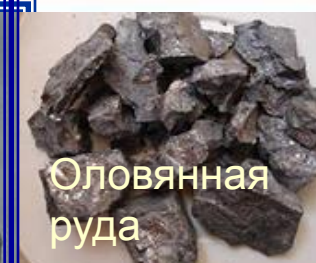
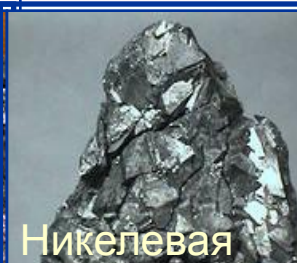
```
graph TD; A[Конструкционные материалы] --> B[МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ]; A --> C[НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ]; A --> D[КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ];
```

**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ**

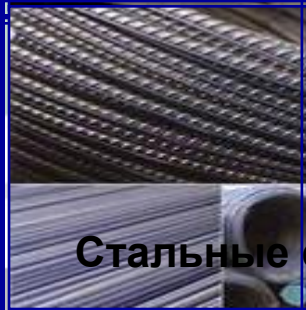
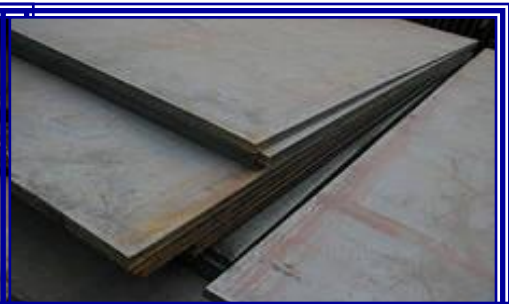
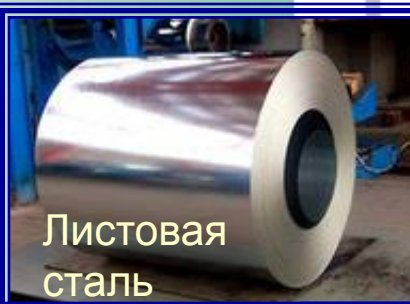
**НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ**

**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.

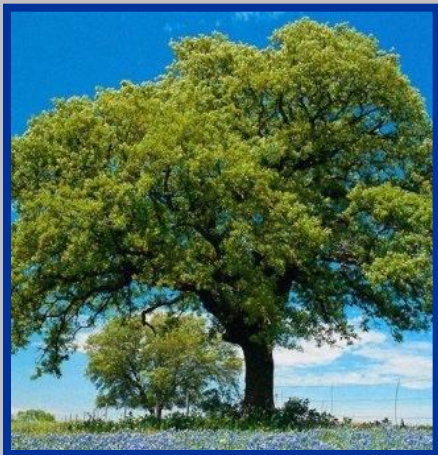
Древесина,  
ткань

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.

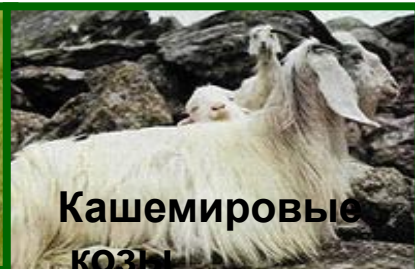


Животные, дающие сырьё для производства шерстяных и шёлковых тканей

Растения, дающие сырьё для производства тканей и других текстильных изделий



овца



Кашемировые козы



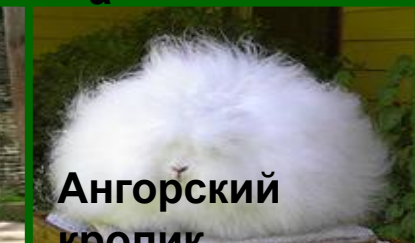
Як



Лам а



Верблю д



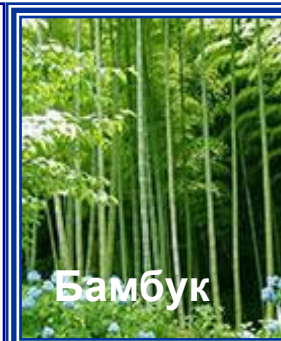
Ангорский кролик



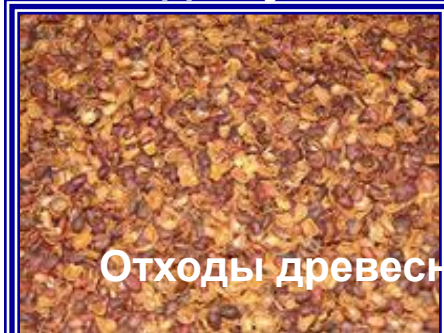
Тутовый шелкопряд



Лён Долгунец



Бамбук



Отходы древесных производств



Хлопчатник



Коноп л я

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

**Стеклопластики  
Стекловолокно**

**Углепластики.**

**Металлопластики  
Металлокерамика.**

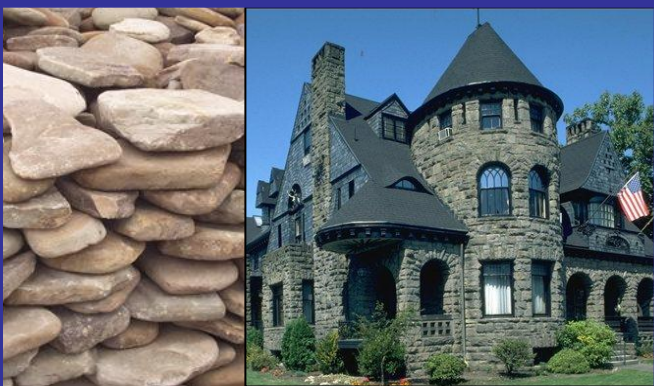
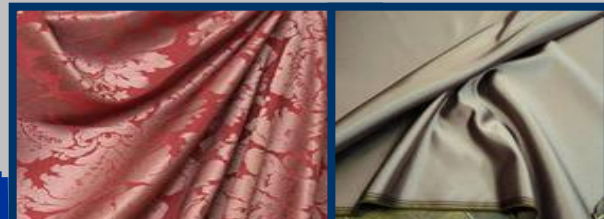
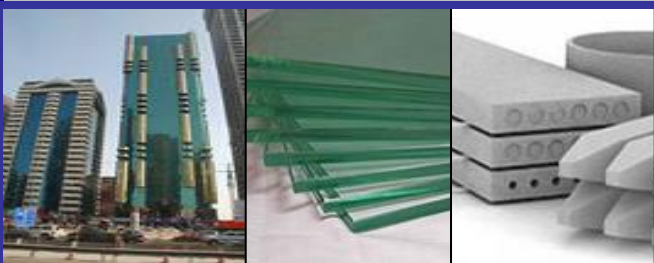
**Производство  
строительных  
материалов,  
судостроение,  
спортивный инвентарь  
и мн. др.**

**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?

