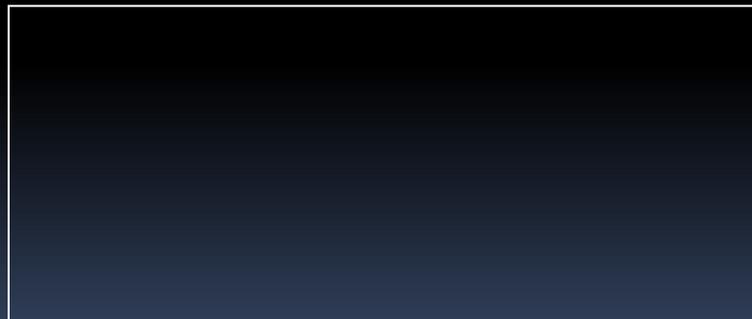
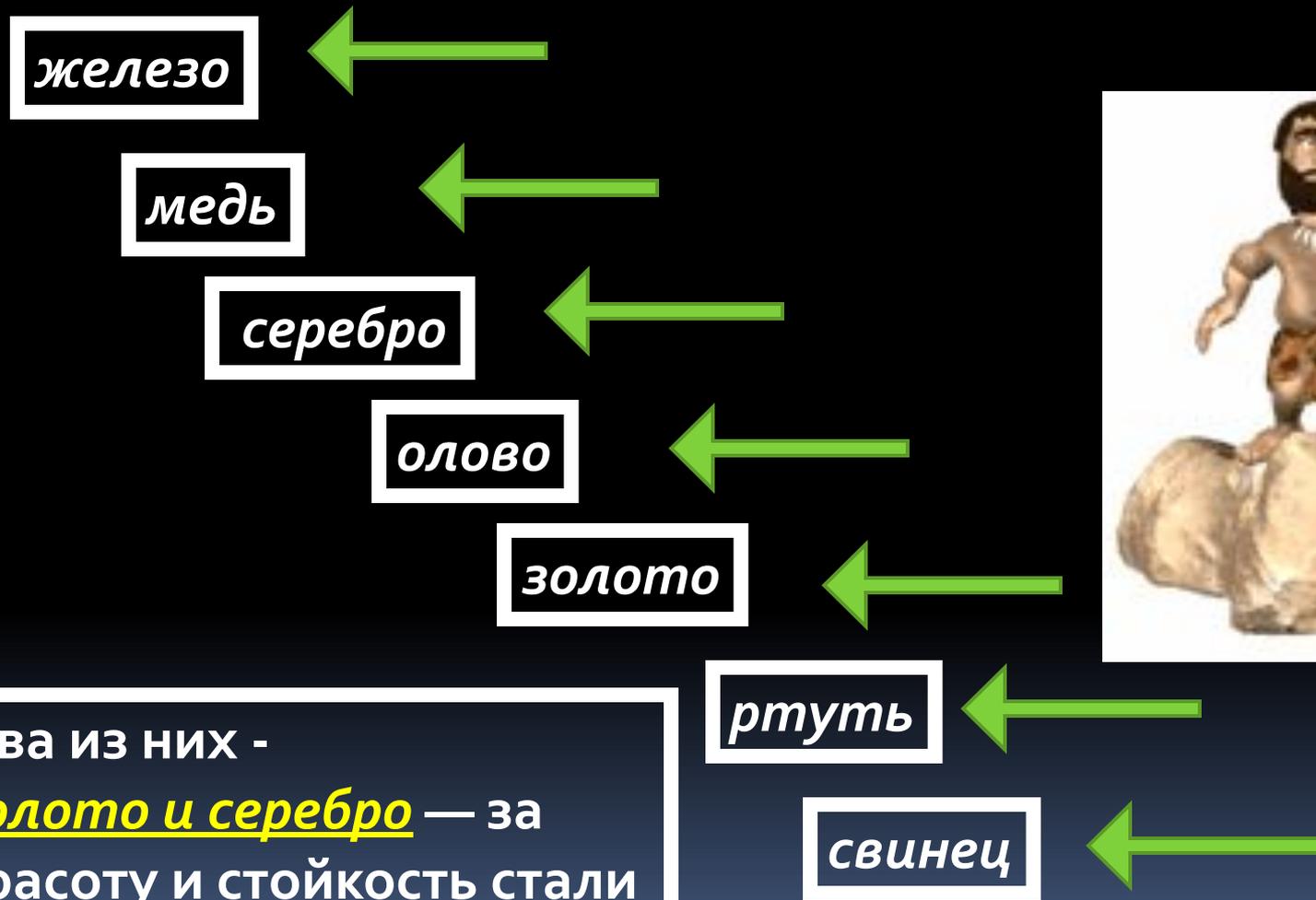


# Свойства черных и цветных металлов



# С незапамятных времен человек познакомился с семеркой металлов



Два из них - золото и серебро — за красоту и стойкость стали называть благородными.

**К другим металлам отношение было не менее почтительное.**

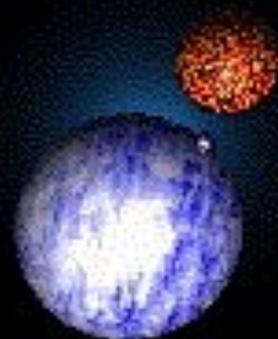
**Известны периоды в истории человечества, когда железо ценилось дороже золота.**

**Но главное достоинство простых металлов в том, что эти они сыграли решающую роль в развитии цивилизации.**

**В средневековой Европе каждому металлу, входящему в замечательную семерку, была посвящена одна из крупнейших планет.**



Меди была посвящена *Венера*,  
железу — *Марс*,  
серебру — *Селена (Луна)*,  
золоту — *Гелиос (Солнце)*,  
олову — *Юпитер*,  
свинцу — *Сатурн*,  
ртути — *Меркурий*.



- История развития искусств и ремесел тесно связана именно с семью металлами.
- Пройдя долгий путь из глубокой древности до наших дней, они не утратили своего значения и сегодня.
- Хотя уже открыто почти 60 видов металлов, старые металлы по-прежнему остаются незаменимым материалом в скульптуре, декоративно прикладном искусстве и ювелирном деле.



- Из простых, сравнительно молодых металлов такое же большое значение имеют алюминий и цинк, ставшие популярными у современных мастеров, занимающихся художественной обработкой металла.



- По мере освоения различных металлов человек пристально присматривался к ним, вольно или невольно изучая их **свойства**, которые учитывал при изготовлении орудий труда, оружия, посуды, культовой скульптуры, украшений и многого другого.



- Постоянно имея в быту дело с предметами из металла, современный человек использует самые разнообразные их свойства:
- выдавить без особых усилий зубную пасту из тюбика можно только благодаря пластичности алюминия;
- заточить карандаш — благодаря твердости стали, из которой сделано лезвие перочинного ножа.
- Принцип работы английской булавки и канцелярской скрепки основан на упругости металла.



- В быту довольно часто приходится сталкиваться и с коррозией металла.
- При влажном воздухе окисляются посуда, ювелирные украшения и другие металлические предметы.
- Невольно приходится осваивать азы химической обработки металлов, учитывая их теплопроводность.

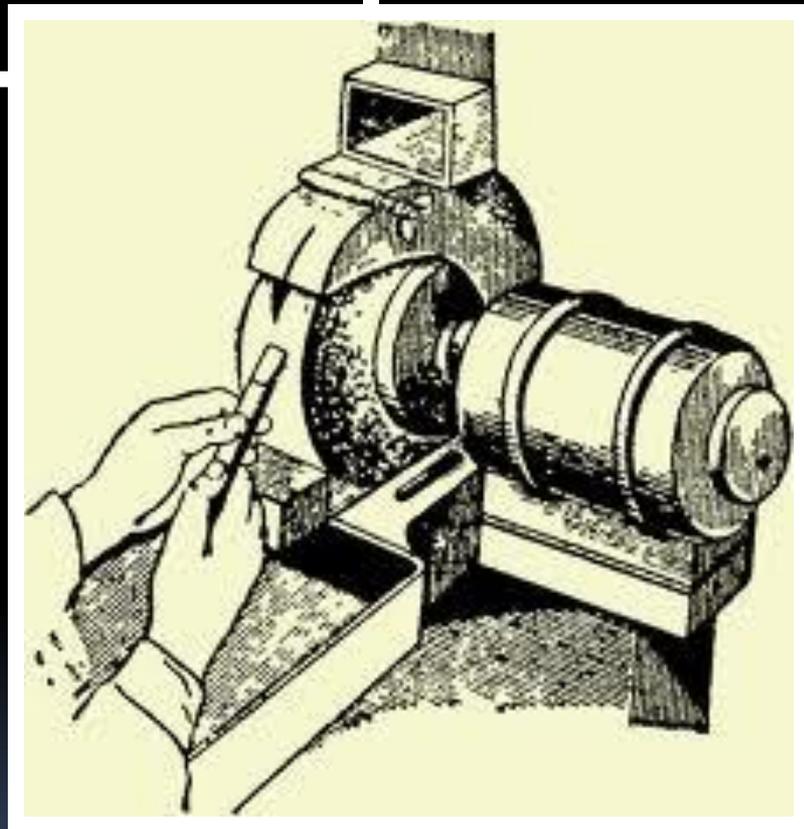


Топор, тесло, полотно пилы, стамеска и токарный резец и т.п. изготавливаются из инструментальной стали, которая при соответствующей обработке приобретает *свойства*, необходимые для каждого инструмента.

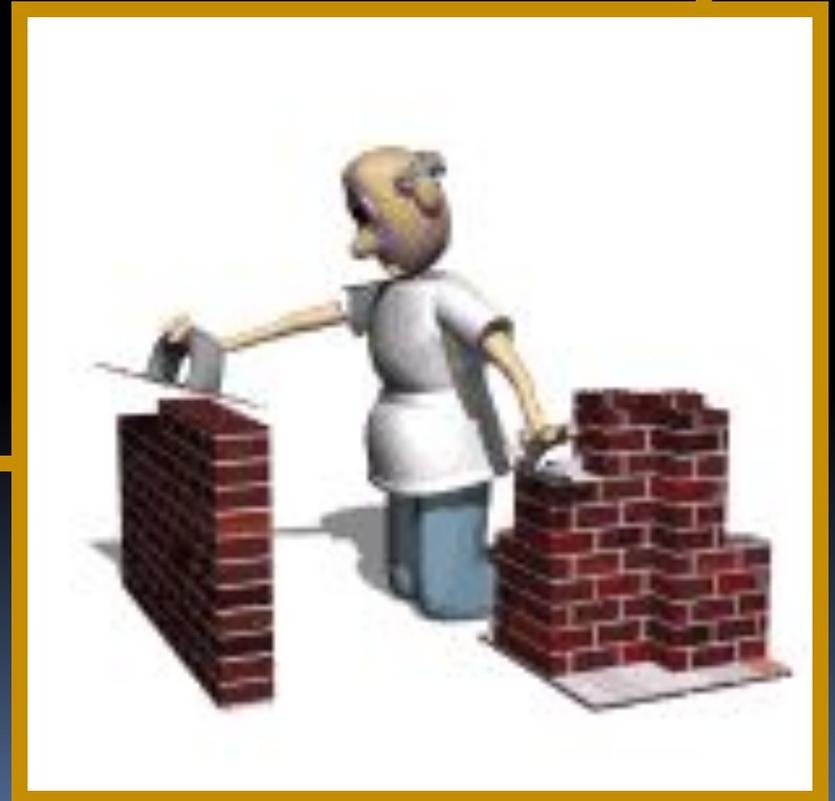
Чтобы режущая часть инструментов долго оставалась острой, как можно меньше тупилась, сталь подбирают твердую, прочную, износостойкую.



**Мастеру-древоделу время от времени приходится заниматься заточкой инструментов, то есть обработкой металлов резанием.**



- Даже печник, имеющий дело, казалось бы, только с кирпичом и глиной, вынужден проделывать кое-какие операции с металлом.
- Когда дело доходит до того, чтобы крепить в печи дверцы, вьюшки, заслонки, требуется мягкая, но прочная проволока.
- И вот тогда печник, подобно кузнецу, отжигает на огне моток тонкой стальной проволоки, после чего она становится мягкой и податливой.



- Каждый специалист отбирает для своей работы металлы, имеющие определенные свойства.
- **Машиностроитель** стремится использовать для создания машин **прочный, легкий, износостойкий** металл.
- **Специалист по радио-** и электроаппаратуре обязательно обращает внимание на его **электропроводность**.
- **Кузнецу** необходимо, чтобы металл при ковке имел **высокую пластичность**.
- **Литейщик** прежде всего обращает внимание на **жидкотекучесть и температуру плавления** металла.



**Свойства металлов подразделяются на:**

**физические**

**механические**

**химические**

**технологические**



## Основные физические свойства:

- блеск
- плотность
- температура плавления
- теплопроводность
- тепловое расширение
- удельная теплоемкость
- электропроводность
- отражательная способность
- намагничиваемость



▪ Основные  
механические свойства:

- *прочность*
- *пластичность*
- *вязкость*
- *упругость*
- *твердость*
- *хрупкость*



Основные  
химические свойства:

коррозийная стойкость

окисляемость

растворимость

# Основные технологические свойства:

- ковкость
- жидкотекучесть
- свариваемость
- обрабатываемость резанием
- коррозионная стойкость
- износостойкость



# Ответь на вопросы



1. Что такое сплав?
2. Перечисли свойства металлов.
3. Для чего нужно знать свойства металлов?
4. Почему линейка из металла гнется и не ломается, а из древесины ломается?
5. Почему электрические провода изготавливают из меди?
6. Почему металлы нужно экономно расходовать?

# Практическая работа

1. Определи, есть ли металл в предметах, находящихся в твоей комнате?
2. Определи из какого металла выполнены шурупы и гвозди?
3. Сделай вывод об упругости стали и меди.
4. Заполни таблицу свойств металлов.

