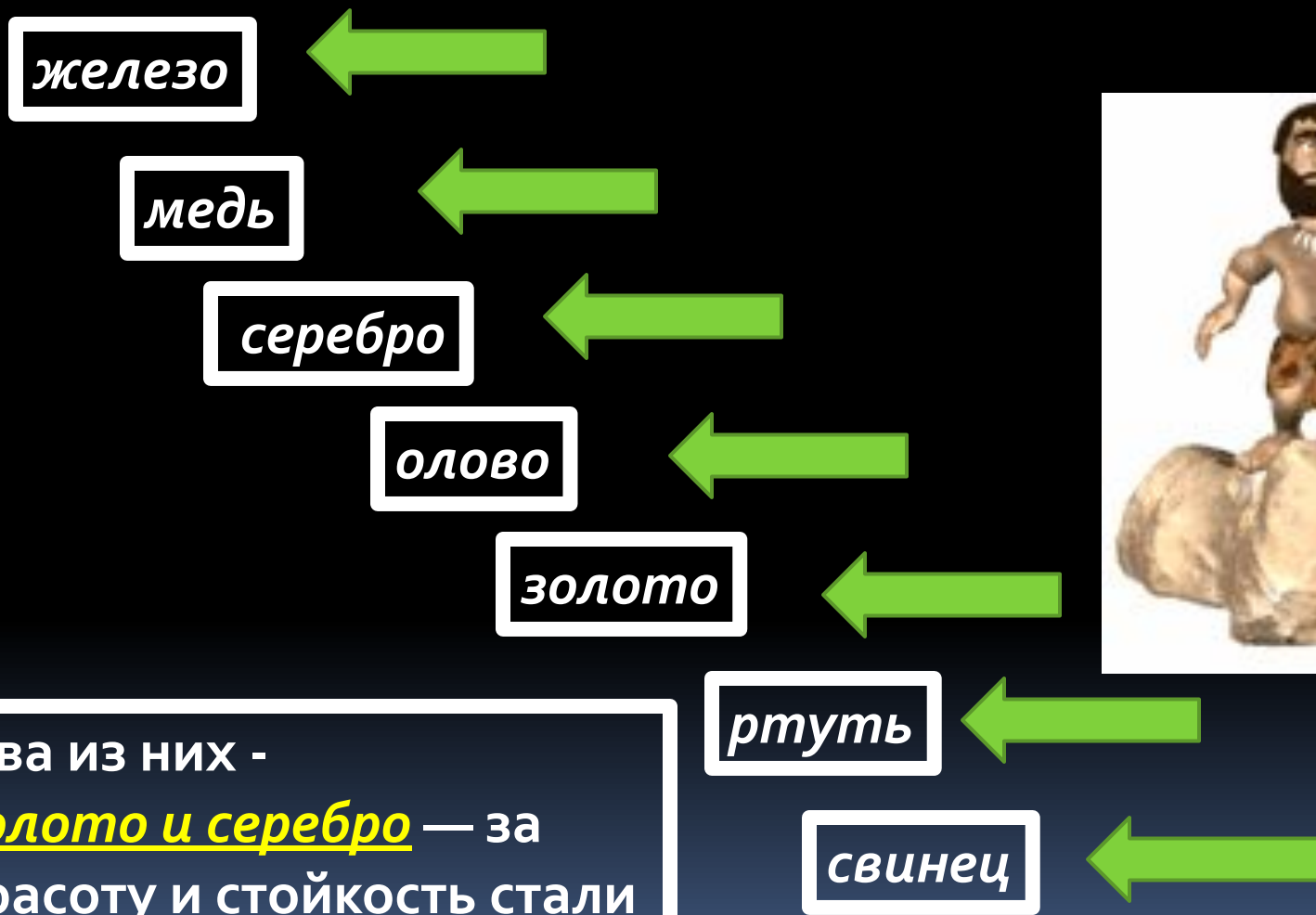


Свойства черных и цветных металлов

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.

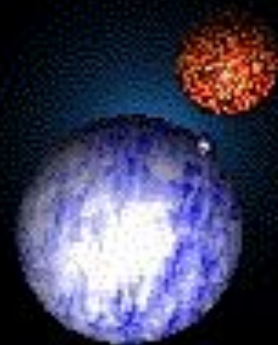
Известны периоды в истории человечества, когда железо ценилось дороже золота.

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 твёрдости 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.

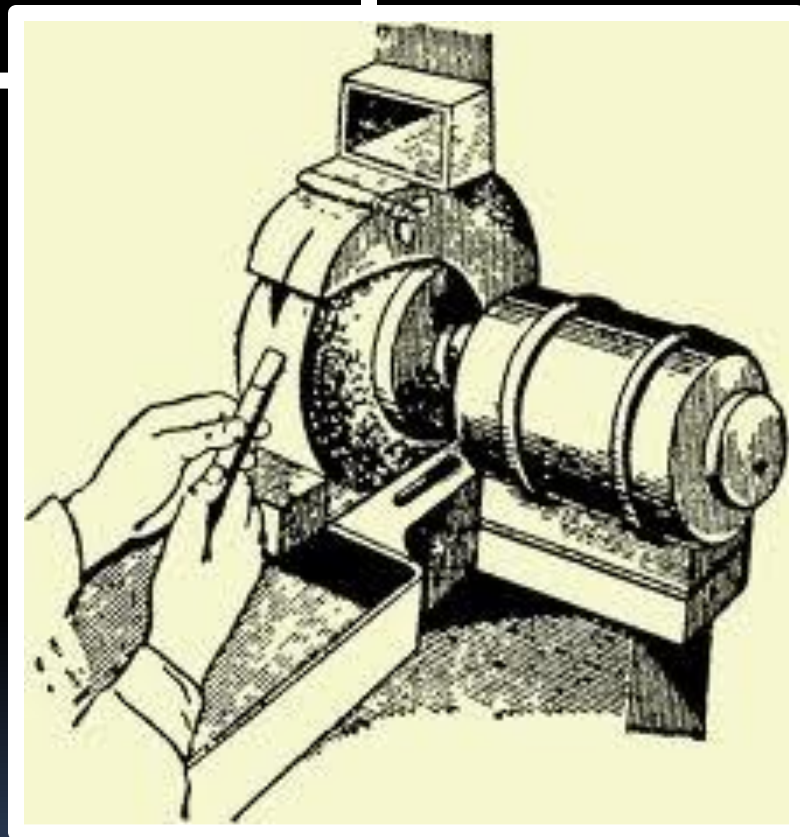


Топор, тесло, полотно пилы, стамеска и токарный резец и т.п. изготавливаются из **инструментальной стали**, которая при соответствующей обработке приобретает *свойства*, необходимые для каждого инструмента.

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



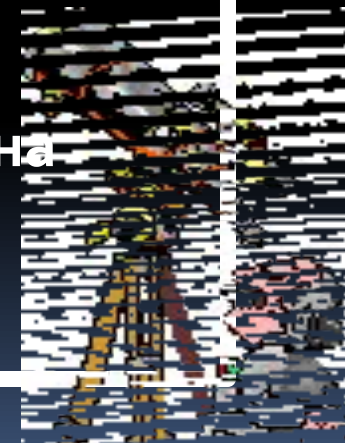
Мастеру-древodelу время от времени приходится заниматься заточкой инструментов, то есть обработкой металлов резанием.



- 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*



Проверь свои знания!



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 у тебя дома?
2. Определи из какого металла выполнены шурупы и гвозди? Провода в проводке у тебя дома?
3. Сделай вывод об упругости стали и меди.
4. Заполни таблицу свойств металлов.

