

Труд (технология)

6класс

Урок

Тема: Металлы. Получение, свойства металлов

Тема: Металлы. Получение, свойства металлов

Цель: ознакомить учащихся с основными металлами и сплавами простых и цветных металлов, воспитывать бережное отношение к инструментам и материалам.

Оборудование и инструменты: образцы металлов, цветные сплавы.

Ход урока.

I. Организационный момент.

Проверка готовности к уроку. Ввод учащихся в мастерскую.

II. Повторение пройденного материала.

- ❖ Назовите механические свойства металлов?
- ❖ Назовите технологические свойства металлов?
- ❖ Что такое ковкость?
- ❖ Что такое вязкость?
- ❖ Что такое упругость?
- ❖ Что такое твердость?

III. Изложение программного материала.

Работая с заготовками из разных металлов, вы успели заметить, что металлы обладают различными свойствами: одни из них хрупкие, другие упругие, одни мягкие, другие более твердые. Для всех металлов характерен металлический блеск. Различаются металлы по цвету — медь, например, розовато-красная, сталь — сероватого цвета. Металлы обладают свойством проводить тепло и электрический ток. Знать свойства металлов надо для того, чтобы правильно выбрать материал для изготовления изделия.

В чистом виде металлы используются относительно редко. Больше всего они применяются в виде сплавов.

Сплавами металлов называются сложные вещества, полученные путем сплавления одного металла с другими или металла с неметаллическими элементами. Все металлы и сплавы принято делить на черные и цветные.

В группу черных металлов входят железо, чугун и сталь, в группу цветных — все остальные металлы и сплавы.

Железо — металл серебристо-белого цвета с характерным блеском. Он пластичен, хорошо обрабатывается, широко распространен в природе, но в чистом виде почти не встречается. Железо находится в земной коре в составе соединения с кислородом и другими элементами. Эти соединения называют железными рудами. Из них получают железо, которое применяют в виде различных сплавов с углеродом — чугунов и сталей.

Чугун — сплав железа с углеродом, содержащий более 2% (обычно 3...4,5%) углерода, а также примеси других элементов. Чугун является одним из самых дешевых и распространенных конструкционных материалов и широко применяется в машиностроении. Кроме того, из чугуна получают сталь.

Сталь — это сплав железа с углеродом, содержащий до 2,1 % углерода. Как и чугун, сталь содержит в себе примеси некоторых других элементов. Основное отличие стали от чугуна — это то, что сталь содержит меньшее количество углерода и примесей.

Сталь и чугун являются самыми распространенными материалами современной техники и производства. На их долю приходится основная масса всей металлической продукции.

Среди цветных металлов наиболее широкое применение имеют медь, алюминий и сплавы на их основе, а также олово, цинк и др.

Медь — металл розовато-красного цвета, обладающий электропроводностью и

теплопроводностью, хорошей пластичностью, но сравнительно невысокой прочностью, хорошо обрабатывается. Применяется прежде всего, в электропромышленности и химическом машиностроении. Сплавы меди обычно делят на две группы—латуни и бронзы.

Л а т у н ь — сплав меди с цинком (цинка от 10 до 42%). Латунь отличается от меди большей прочностью.

Б р о н з а м и называют сплавы меди с оловом или другими элементами, кроме цинка. В основном бронзы характеризуются высокой прочностью, хорошо обрабатываются резанием, обладают высокими литейными качествами и низким коэффициентом трения.

Алюминий — металл серебристо-белого цвета, легкий, мягкий и вязкий, хорошо отливается и прокатывается в листы и проволоку. Алюминий широко используется в авиастроении, в электротехнике и при изготовлении посуды и других предметов быта. Большое распространение имеет алюминий в составе сплавов на его основе. Алюминиевые сплавы подразделяют на литейные, которые предназначены для получения литых заготовок, и деформируемые, хорошо обрабатываемые ковкой, штамповкой и прокатной. Из литейных сплавов наибольшее применение имеет сплав алюминия с кремнием — силумин, а из деформируемых — сплав алюминия с медью и другими элементами, который называют дюралюмином, дюралюминием, дюралю.

Олово — металл серебристо-белого цвета, весьма мягкий и пластичный. Олово можно легко раскатать в очень тонкие листы, называемые фольгой. Его применяют для покрытия тонких листов стали и получения белой жести. Олово входит в состав многих сплавов: припоев, применяемых для пайки и лужения, баббитов, бронз, латуни и т. д.

Цинк — это светло-серый металл с голубым оттенком.

IV. Практическая работа.

Практическая работа

Ознакомление со свойствами металлов и сплавов

1. Рассмотрите образцы металлов и сплавов, определите их цвет.
2. Положите справа от себя образцы из черных металлов и сплавов, а слева — из цветных. Определите вид металлов, из которых сделаны образцы.
3. Растяните и отпустите пружины из стальной и медной проволоки. Сделайте вывод об упругости стали и меди.
4. Положите на плиту для рубки металла образцы из стальной и алюминиевой проволоки и попытайтесь расплющить их молотком. Сделайте вывод о ковкости стали и алюминия.
5. Закрепите в тисках стальной и латунный образцы и проведите по ним напильником. Сделайте вывод об обрабатываемости стали и латуни.

V. Повторение нового материала.

- Что такое сплав?
- Назовите механические свойства металлов и сплавов.
- Назовите технологические свойства металлов и сплавов
- Какие сплавы относятся к черным?
- Для чего нужно знать свойства металлов и сплавов
- Чем отличается сталь от чугуна?
- Чем отличается латунь от бронзы.
- Почему металлы нужно экономно расходовать?

VI. Заключительная часть.

Выставление оценок. Уборка рабочих мест и помещения мастерских