

Тема: Свойства черных и цветных металлов



Записать тему урока в рабочей тетради!

Изучить материал презентации, записать все определения и схемы (слайд № 3, 4, 5, 6, 7 **ОБЯЗАТЕЛЬНО!!!**).

Выполнить **практическую работу** в тетради – слайд № 9.

Приготовить тетради на проверку **2 октября** (пятница).

Физические - отличительные стороны материалов, которые проявляются при взаимодействии их с окружающей средой;

Механические - отличительные стороны материалов, которые проявляются в способности сопротивляться воздействию внешних механических усилий,

Химические – способность материалов взаимодействовать с окружающей средой при различных температурах,

Технологические – способность материалов подвергаться обработки.



СВОЙСТВА

таблица № 1

Физические	Механические	Химические	Технологические
блеск	упругость	коррозионная стойкость	ковкость
плотность	пластичность	окисляемость	жидкотекучесть
электропроводность	хрупкость	растворимость	обрабатываемость резанием
температура плавления	вязкость		свариваемость
намагничиваемость	Твердость, прочность		

Прочность — способность металла или сплава воспринимать действующие нагрузки не разрушаясь. Например, если сделанные вами подвески для стенда не разрушаются от его веса при закреплении на стене, значит, они обладают достаточной прочностью.

Твердость — свойство материала сопротивляться внедрению в него другого, более твердого материала. Например, если на стальную и медную пластины нанести лунки с помощью кернера, ударив по нему молотком с одинаковым усилием, то в медной пластине глубина лунки будет больше, чем в стальной. Это свидетельствует о том, что сталь тверже меди.

Упругость — свойство металла или сплава восстанавливать первоначальную форму после устранения внешних сил. Если положить на две опоры металлическую линейку и в центре ее поместить небольшой груз, то она прогнется на некоторую величину, а после снятия груза примет первоначальное положение. Это показывает, что материал линейки обладает упругостью.

Вязкость — свойство тел поглощать энергию при ударе.

Пластичность — способность изменять форму под действием внешних сил не разрушаясь. Это свойство используют при правке, гибке, прокатке, штамповке заготовок.

Ковкость — свойство металла или сплава получать новую форму под действием удара. Это свойство основано на использовании механического свойства — пластичности.

Жидкотекучесть — свойство металла в расплавленном состоянии хорошо заполнять литейную форму и получать плотные отливки.

Обрабатываемость резанием — свойство металла или сплава подвергаться обработке резанием различными инструментами.

Свариваемость — свойство металлов соединяться в пластичном или расплавленном состоянии.

Коррозионная стойкость — свойство металлов и сплавов противостоять коррозии.



МЕТАЛЛЫ

Металлы					
черные		цветные			
чугун	сталь	тяжелые	легкие	редкие	благородные
белый	конструкционные	свинец	алюминий	вольфрам	золото
серый	инструментальные	Медь	магний	молибден	платина
ковкий	со специальными свойствами	Цинк	титан	селен	серебро
высокопрочный					

Практическая работа

Заполнить таблицу, прочитав текст на слайдах 9 и 10

Название металла или сплава	Цвет	Состав	Свойства	Применение
Сталь				
Чугун				
Латунь				
Бронза				
Дюралюминий				

Сталь сплав железа и углерода + легированные добавки, не только прочный, но и пластичный материал, хорошо поддающийся механической обработке. Из конструкционной стали делают детали машин и конструкций, а добавляя в сталь хром, вольфрам и другие металлы, получают очень твердые инструментальные, из которых изготавливают режущие инструменты для обработки металлов.

Чугун — хрупкий сплав железа с углеродом, в связи с чем его используют для изделий, которые впоследствии не будут подвергаться ударам. Чугун обладает очень хорошей жидкотекучестью, поэтому из него получают качественные и сложные отливки: станины станков, радиаторы отопления и другие изделия.

Из цветных сплавов наибольшее распространение в технике получили латунь, бронза, дюралюминий.

Латунь — сплав меди с цинком желтого цвета. Обладает высокой пластичностью, твердостью и коррозионной стойкостью. Применяется для изготовления деталей, работающих в условиях повышенной влажности и в электротехнике.

Бронза — сплав меди со свинцом, алюминием, оловом и другими элементами, желто-красного цвета. Имеет высокую прочность, твердость, хорошо обрабатывается резанием и обладает коррозионной стойкостью. Применяется для изготовления водопроводных кранов и зубчатых колес, для отливки художественных изделий (скульптур, украшений и других элементов), в электротехнике.

Дюралюминий — сплав алюминия с медью, магнием, цинком и другими элементами, серебристого цвета. Хорошо обрабатывается, обладает высокой коррозионной стойкостью. Применяется в авиации, машиностроении и строительстве, где требуются легкие и прочные конструкции.