

Тема урока:

Металлы и их сплавы, применение.

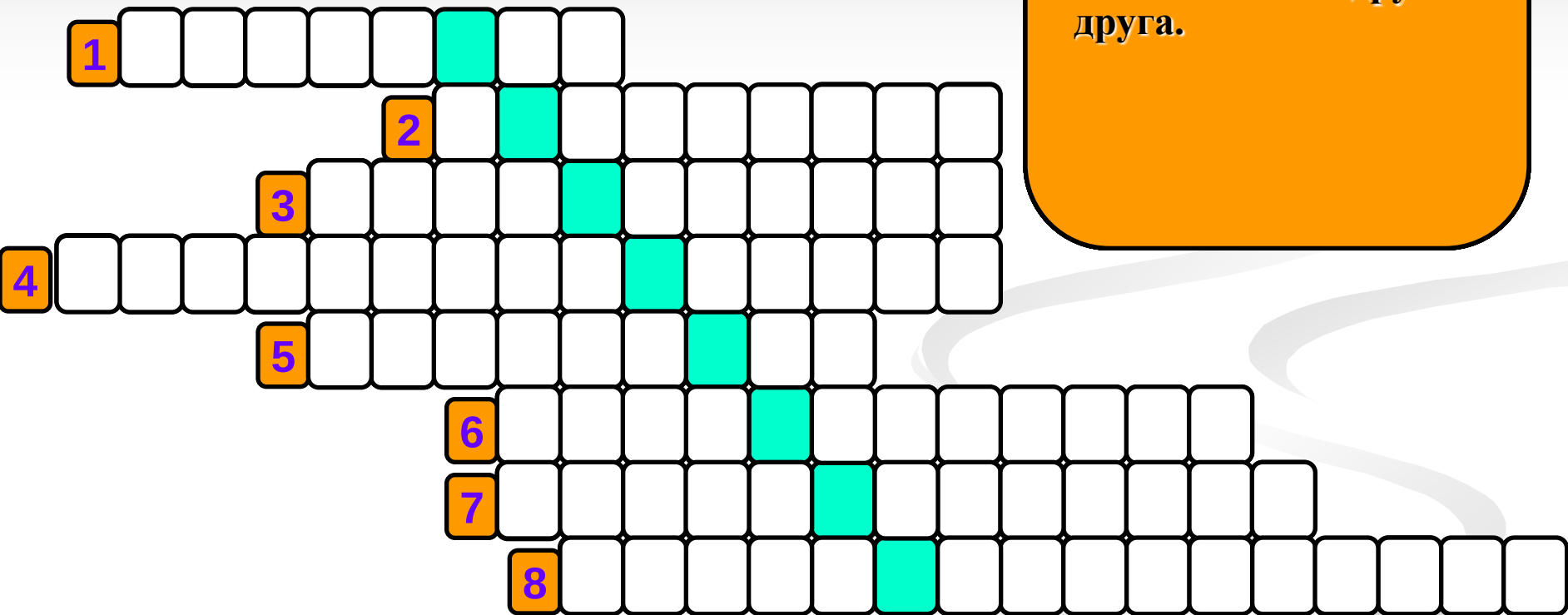
Предмет: Материаловедение
Преподаватель : Сайбель Т.П

Кроссворд

- 1.Способность материала деформироваться с минимальным сопротивлением, под воздействием внешней нагрузки, принимая и сохраняя заданную форму.**
 - 2.Способность материала сопротивляться проникновению в него инородного тела.**
 - 3.Как называется неравномерность свойств в разных направлениях.**
 - 4.Способность материала сопротивляться поверхностному разрушению под действием внешнего трения.**
 - 5.Способность материала сопротивляться деформации или разрушению под действием внешних сил.**
 - 6.Способность твёрдых материалов изменять без разрушения форму и размеры под влиянием внешней нагрузки, устойчиво сохраняя их после ее снятия.**
 - 7.Способность материала образовывать неразъемное соединение с комплексом свойств, обеспечивающих работоспособность конструкции.**
 - 8.Свойство материала поддаваться обработке резанием.**
- По диагонали: Признаки по которым тела отличают друг от друга.**

КРОССВОРД

**По диагонали:
Признаки по которым
тела отличают друг от
друга.**



Каждый металл и сплав обладает определенными механическими и технологическими свойствами.



Свойства металлов и сплавов

```
graph TD; A[Свойства металлов и сплавов] --> B[Технологические]; A --> C[Механические]; B --> D[Ковкость]; B --> E[Текучность]; B --> F[Обрабатываемость резанием]; B --> G[Свариваемость]; B --> H[Коррозионная стойкость]; C --> I[Прочность]; C --> J[Твердость]; C --> K[Упругость]; C --> L[Пластичность];
```

Технологические

Ковкость
Текучность
Обрабатываемость резанием
Свариваемость
Коррозионная стойкость

Механические

Прочность
Твердость
Упругость
Пластичность

МЕТАЛЛЫ, ИХ СПЛАВЫ И ПРИМЕНЕНИЕ.



ЦЕЛИ УРОКА:

1. Сформировать понятие о сплавах, их классификации и практическом применении
2. Воспитывать устойчивый интерес к техническим предметам
3. Развивать профессиональную грамотность и кругозор

Сплав — материал, получаемый путем смешивания в расплавленном виде двух или более металлов в определенном соотношении.



К черным металлам и сплавам относятся железо и сплавы на его основе – сталь и чугун.



К цветным – все остальные металлы и сплавы, сюда относятся алюминий, медь, олово, цинк и многие другие, а также сплавы на их основе.



Сталь в оружии и быту



Сталь — это сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода менее 2,14%.



Каслинское литьё



Чугун — это сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода от 2,14% до 6,67%.



Латунь в кораблестроении



Латунь – сплав меди с цинком.



Бронза применение



Бронза — сплав меди с оловом, свинцом или алюминием.



Дюраль в самолётостроении



Дюралюминий (дюраль) — сплав алюминия с медью, магнием или цинком.



Практическая работа

Тема: пользуясь справочной литературой заполните таблицу.

№ п/ п	Наименова ние сплава	Из чего состоит	Удельная теплоёмкость	Удельное электрическ ое сопротивле ние	Температ ура плавлени я	Плотность	Маркиров ка	Примене ние
1.	Сталь	это сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода менее 2,14%.						
2.	Чугун	это сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода от 2,14 до 6,67%.						
3.	Латунь	сплав меди с цинком						
4.	Бронза	сплав меди с оловом, свинцом или алюминием						
5.	Дюралю миний	сплав алюминия с медью, магнием или цинком.						

**Сравните таблицу и
исправьте ошибки:**



Применение	Маркировка	Плотность	Температура плавления	Удельное электрическое сопротивление	Удельная теплоёмкость	Из чего состоит	Наименование сплава	№ п/п
инструменты, детали машин и конструкций.	35, 40, 35Л, 40 ХН, 35 ХМ, 45 ГЛ, 40 Х и др.	7700—7900 кг/м ³	1450—1520 °С	$(0,1) \times 10^{-6}$ Ом·м	при 20 °С: 462 Дж/(кг·°С)	это сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода менее 2,14%.	Сталь	1
батареи, ванны, мойки, колонны, художественное литьё	П1, П2, ПЛ1, ПЛП2, ПФ1, ПВК1, АЧС, АЧВ, АЧК, Ч и др.	7000 – 7800 кг/м ³	1200 - 1500 °С	$100.000 \cdot 10^{-8}$ (Ом · Метр)	При 20 о С: 500 Дж/(кг·°С)	это сплав железа с углеродом, в котором содержание углерода от 2,14 до 6,67%.	Чугун	2

3	Латунь	сплав меди с цинком	при 20 °С —377 Дж/(кг·°С)	(0,07- 0,08)×10– 6 Ом·м	880— 950° С	8300— 8700 кг/м³	Л70, ЛАЖ6 0-1-1, ЛЦ40 Мц1,5, и др.	для изготовления деталей, работающих в условиях повышенной влажности, и в электротехнике: гайки, болты, пружины, трубы
4	Бронза	сплав меди с оловом, свинцом или алюминием	при 20 °С 385 Дж/(кг·°С)	(0,02)×10– 6 Ом·м	930— 1140 °С °С	7500-8800 кг/м³	Бр. ОЦС4- 4-2,5, <i>БрОФ6</i> ,5-0,4, БрО4Ц 4С17, БрС30 и др.	для изготовления водопроводных кранов, зубчатых колёс, для отливки художественных изделий
5	Дюралюминий	сплав алюминия с медью, магнием или цинком.	при 20 °С 920 Дж/(кг·°С)	2.700 · 10 – 8 (Ом · Метр)	650 °С	2500— 2800 <u>кг/м³</u>	Д1, Д16, Д18, В65, Д19, В17, ВАД1 и др.	изготовление каркаса <u>дирижаблей</u> жёсткой конструкции, в самолётостроении, строительстве.

Рефлексия урока

- Сегодня на уроке.....
- Теперь я знаю.....
- Мне на уроке....
- Определите настроение сегодняшнего урока и выберите соответствующий рисунок: если вам было комфортно, то рисунок 1; если настроение не изменилось 2; если ухудшилось 3.



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

Домашнее задание

*Найти – какие ещё сплавы существуют, из каких компонентов они состоят и где применяются.
Записать в тетради.*



Урок закончен.