

Тема:

«Р

У

Д

Ы

**чёрных**

**И ЦВЕТНЫХ**

**МЕТАЛЛОВ»**

# Цель:

- Собрать материал о руде черных и цветных металлов



# Задачи:

- Ознакомится с учебным материалом;
- Изучить дополнительную литературу по данной теме;
- Ознакомиться с коллекцией «Горные породы»;
- Поиск информации в Интернете.



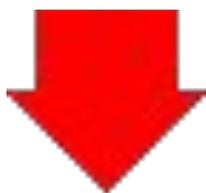
# Ожидаемые результаты:

- Создание презентации по данной теме;
- Научиться работать на компьютере;
- Научиться распознавать горные породы.

# Руды



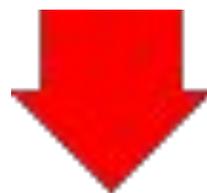
чёрных  
металлов



железо и его  
сплавы  
(чугун и сталь)



цветных  
металлов

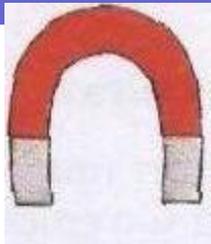


медь  
алюминий  
олово  
цинк

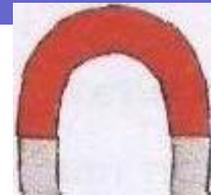
# Основные свойства металлов:

- ковкость;
- тягучесть;
- способность к плавлению;
- теплопроводность;
- обладают блеском;
- все металлы твёрдые (кроме ртути – это жидкий металл)

# Как определить, какой металл чёрный, а какой цветной?



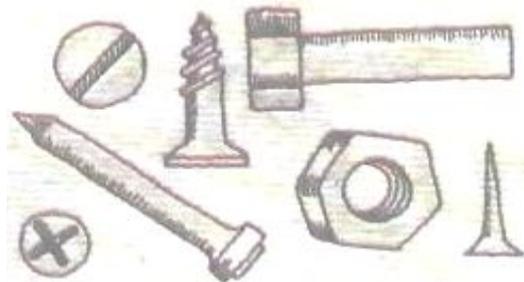
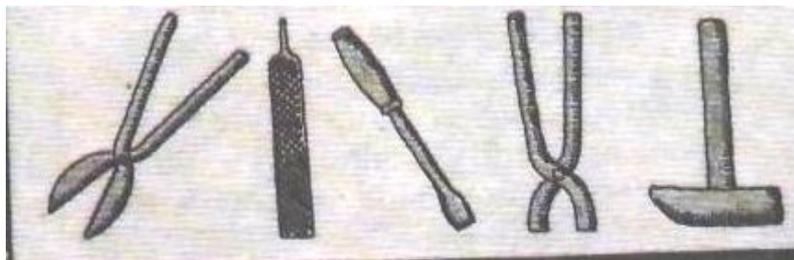
Эти предметы состоят из  
цветных металлов



Эти предметы состоят из  
чёрных металлов

# Что крепче – железо, чугун или сталь?

Чугун и сталь – это сплавы железа с углеродом, но в чугуне углерода, а в стали – меньше.



# Применение стали и чугуна

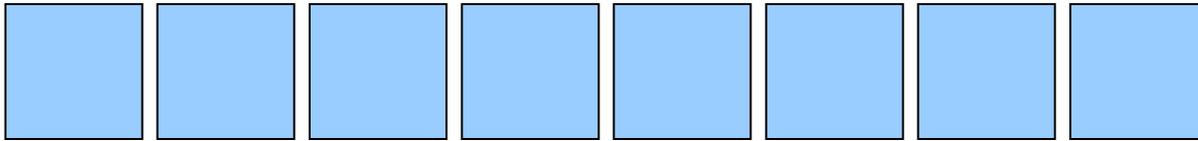
## Сталь:

Гвозди, кнопки, ведро, пила, топор, молоток, рельсы, лопата, жесть, ножи, напильники, трубы для воды, нефти и газа и др.

## Чугун:

Колёса для железнодорожных вагонов, решётки, чугун (посуда), батареи отопления.

Какой самый большой недостаток  
есть у железа, чугуна и стали?



**Игра «Поле чудес»**

# Ржавчина

Черные металлы легко ржавеют под действием кислорода и влаги. Предмет из чугуна или стали на открытом воздухе быстро покрывается ржавчиной. Это пятна рыжего цвета. Спустя какое-то время ржавчина полностью покрывает всю поверхность предмета. Ржавление — это окисление железа под влиянием кислорода, воздуха и воды. За продолжительное время ржавчина может полностью разрушить металлические предметы. В промышленности ржавчина постоянно разрушает огромное количество металла. Человек придумал много способов борьбы с ржавчиной.