

Дата _____ Клас 5

Тэма «Атрыманне і выкарыстанне металаў»

Мэта : забеспячэнне засваення агульных звестак аб працэсе атрымання металу і яго сплаваў, паняцця аб метале і яго выкарыстанні.

Ход урока

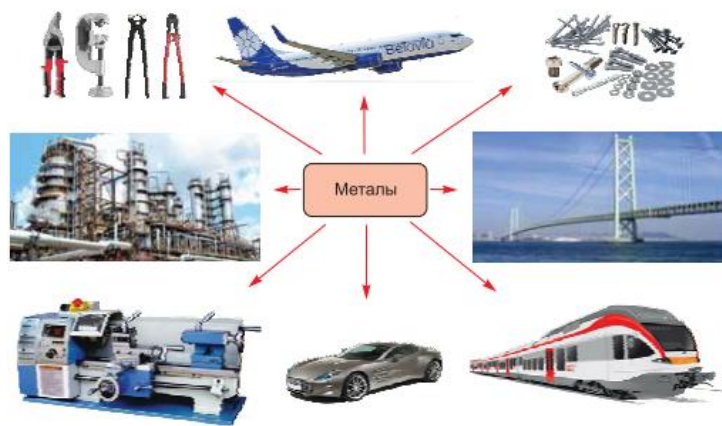
1. **Арганізацыйны этап** (псіхалагічная падрыхтоўка вучняў да працы на ўроку, праверка прсутніх, падрыхтаванасці вучняў да ўроку)
2. **Этап актуалізацыі ведаў па тэме** (гутарка настаўніка з вучнямі, у ходзе якой будуць атрыманы адказы на пытанні для паўтарэння па тэме)

Металы і сплавы з'яўляюцца аднымі з самых распаўсюджаных канструкцыйных матэрыялаў для вытворчасці вырабаў. У сучасным свеце чалавек не можа абыходзіцца без выкарыстання вырабаў з металаў. Асноўныя ўласцівасці металаў — трываласць, цвёрдасць, устойлівасць да высокіх тэмператур — робяць іх незаменнымі пры стварэнні машын, прылад працы, будаўніцтве жылля.

Этап вывучэння новага матэрыялу (вучні запісваюць тэму урока, вусна вызначаюць мэту (што павінны вывучыць, аб чым даведацца, навучыцца, умець)

Металы выплаўляюць з металічных руд (жалезных, медных, алюмініевых, алавяных і г. д.), якія здабываюць з зямных нетраў. З гэтых руд атрымліваюць жалеза, волава, свінец і іншыя металы. З пакалення ў пакаленне перадаваліся веды і ўменні людзей у апрацоўцы металаў.

Віды металаў. Металы дзеляцца на два віды: чорныя (жалеза) і каляровыя (алюміній, медзь, золата, серабро і г. д.).



Мал. 92. Вырабы з металаў

электрычны ток. З яго вырабляюць посуд, дэталі бытавых прыбораў, электрычныя



Мал. 93. Вырабы з алюмінію



Мал. 94. Вырабы з медзі

Найбольш распаўсюджаны ў прыродзе метал — алюміній. Гэта лёгкі і мяккі метал серабрыста-белага колеру. Алюміній мае невысокую цвёрдасць і трываласць, але добра праводзіць электрычны ток. Ён выкарыстоўваецца пры вырабе аконных профіляў і лёгкіх канструкцый, дэталей радыётэхнічных прылад, праводоў (мал. 93).

Медзь — мяккі і цяжкі метал светла-чырвонага (аранжавага) колеру, які таксама добра праводзіць прыводы і іншыя вырабы (мал. 94).

Пры накаёвай тэмпературы ўсе металы знаходзяцца ў цвёрдым стане. Калі метал нагрэць да высокай тэмпературы (ад некалькіх соцень да некалькіх тысяч градусаў), то ён

пачынае плавіцца. Спачатку метал становіцца мяккім, а затым вадкім

(расплаўленым).Металы ў мяккім стане добра паддаюцца апрацоўцы каваннем. Вам, хутчэй за ўсё, знаёмая прафесія каваля. Каваль награвяе метал у спецыяльных печах да мяккага стану. Затым, з дапамогай цяжкіх молатаў вырабляе (куе) розныя вырабы: каваныя лаўкі, вароты, конскія падковы і інш. (мал. 95). У старажытнасці кавалі выкоўвалі з металу зброю — мячы, коп'і, шаблі.Металы ў вадкім стане выкарыстоўваюцца для атрымання адлівак. Метал расплаўляюць у спецыяльных ёмістасцях (тыглях), а затым наліваюць у загадзя прыгатаваныя формы (мал. 96). Пасля астывання, атрымліваюцца розныя адлітыя аб'ёмныя вырабы. Такі спосаб адліўкі прымяняюць, калі трэба зрабіць шмат аб'ёмных вырабаў.

Сплавы. У большасці выпадкаў пры вытворчасці вырабаў металы выкарыстоўваюцца не ў чыстым выглядзе, а ў выглядзе сплаваў. Амаль усе металічныя вырабы складаюцца з розных сплаваў металаў з металамі або з неметаламі (напрыклад, вугляродам). Дадаючы ў сплаў пэўную колькасць іншых металаў і неметалаў, можна атрымаць матэрыялы з самымі разнастайнымі ўласцівасцямі. Напрыклад, чыстае жалеза — параўнальна мяккі метал, таму яго выкарыстоўваюць рэдка. Пры дабаўленні ў жалеза вугляроду, яго цвёрдасць істотна ўзрастае. На сённяшні дзень чалавекам выкарыстоўваюцца амаль 10 тыс. розных сплаваў.

Сплавы дзеляцца на два віды: чорныя і каляровыя. Самыя распаўсюджаныя чорныя сплавы — чыгун і сталь.Чыгун атрымліваюць з жалезнай руды. Гэты складаны працэс адбываецца ў доменнай печы (мал. 97), а ажыццяўляе яго рабочы па прафесіі доменшчык. Чыгун прымяняецца для вырабу станін станкоў, карпусоў слясарных ціскоў.

Чыгун вельмі трывалы, але ў той жа час вельмі крохкі сплаў. Вырабы з чыгуну нельга падвяргаць ударам малатка.Сталь выплаўляецца з чыгуну ў мартэнаўскіх і электрычных печах (мал. 98). Гэтую працу выконваюць рабочыя па прафесіі сталявары. Сталь вельмі цвёрды і моцны сплаў, добра апрацоўваецца і знаходзіць шырокае прымяненне ў машынабудаванні.

Каляровыя сплавы атрымліваюцца на аснове каляровых металаў. Найбольш распаўсюджаныя каляровыя сплавы — латунь, бронза, дзюралюміній. З латуні вырабляюць дэталі сантэхнікі, з бронзы — утулкі, поршні рухавікоў, дэкаратыўныя вырабы. Дзюралюміній часцей за ўсё выкарыстоўваецца ў тэхніцы. Ён лёгкі і больш трывалы, чым алюміній, таму шырока выкарыстоўваецца ад канструкцый бытавых прыбораў да вытворчасці самалётаў і касмічных караблёў.

Металы і сплавы бываюць цвёрдымі і мяккімі. Па вонкавым выглядзе яны адрозніваюцца адзін ад аднаго колерам. Сплавы на аснове жалеза маюць шэры колер, медзі — чырванавата-жоўты (часам залацісты), алюмінію — серабрыстабелы (мал. 99).

Фізукультхвілінка (надрукавана на асобным лісце)

Этап замацавання ведаў па тэме:

На малюнку 99 адлюстраваны вырабы з розных сплаваў.

Вызначыце па колеры сплавы, з якіх выкананы гэтыя вырабы.

А д к а ж ы ц е н а п ы т а н н і:

- 1) Як называецца печ, у якой выплаўляюць метал?
- 2) Пры якой тэмпературы атрымліваюць сталь?
- 3) Як называюцца вялікія чашы, у якія разліваецца сталь?

4) У якім выглядзе стала адпраўляецца на далейшую апрацоўку?

Этап падвядзенне вынікаў урока, выстаўленне адзнак. Па заканчэнні ўрока вучні робяць вывад ці дасягнулі пастаўленай мэты

Этап рэфлексіі (надрукавана на асобным лісце)

Взята с сайта <http://www.pomogutrudoviku.lipshy.by/>