



Kovanje v šolski delavnici

Za manj zahtevne ročno kovane izdelke v šolski delavnici uporabljamo kovaška orodja, kot so kladivo, klešče in nakovalo.



Kladivo



Klešče kombinirke



Nakovalo

Nakovalo je kovaška delovna miza, kjer kovač s kovanjem oblikuje gradivo. Da je kovanje kovinskih gradiv lažje, jih segrejemo do zmeščanja. Za segrevanje kovin lahko v šolski delavnici uporabimo namizni plinski gorilnik s posebno plinsko šobo, ki razvije ozek plamen in temperaturo preko 1200 °C.



Segrevanje s plinskim gorilnikom









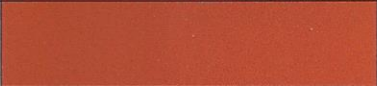


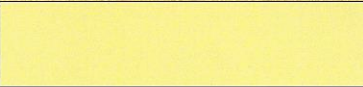
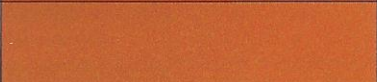

POZOR!

*Delo s plinskim gorilnikom je nevarno, ker se lahko opečemo, zato je potrebna posebna pozornost glede varstva pri delu. Delovno mesto mora biti čisto in urejeno. Prostor, kjer delamo, naj bo dobro zračen. **Gorilnik pripravi in z njim rokuje le učitelj.***

Mehkih kovinskih gradiv, kot so baker, aluminij in cink, za kovanje običajno ne segrevamo, kujemo jih hladne. Jekleno gradivo je trdo, zato ga pred oblikovanjem segrejemo do zmeščanja. Da dosežemo temperaturo zmeščanja za ogljikovo orodno in konstrukcijsko jeklo, je dovolj, da ga segrejemo od 800 °C do 900 °C, to pa lahko dosežemo z namiznim plinskim gorilnikom (glej sliko Segrevanje s plinskim gorilnikom).

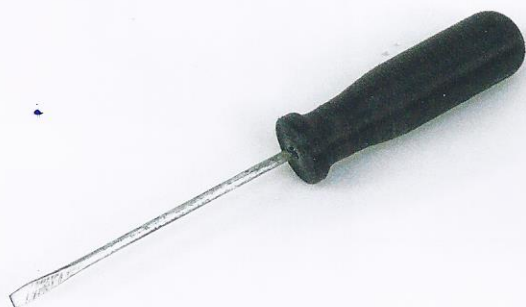
Za kontrolo dosežene temperature med segrevanjem obdelovanca si pomagamo z barvno temperaturno lestvico, tako, da primerjamo barvo užarjenega gradiva z barvami barvne lestvice, označene s temperaturo.

Temperaturna barvna lestvica užarjenega jekla

Temperatura (°C)	Barva	Temperatura (°C)	Barva
600		900	
650		950	
700		1000	
750		1100	
800		1200	
850		1300	



S kovanjem obdelamo obdelovanec na grobo brez odzemanja. Dokončno obliko izdelka dosežemo z odzemanjem gradiva v postopkih piljenja in brušenja. Izdelek pa mora imeti tudi ustrezne lastnosti. Vijač mora biti žilav, dovolj trd, da se ne zvija, in odporen proti obrabi, da je uporaben dalj časa. Vse te lastnosti dosežemo le s toplotno obdelavo jeklenega gradiva, ki smo ga uporabili v izdelku.



Vijač