

Obveznosti za 8. in 9. teden pri TIT,

8. razred

Pred seboj imaš skenirano besedilo iz učbenika, str. 41 – 49, do katerega lahko dostopaš tudi preko strani www.irokus.si.

Preberi besedilo in izdelaj 4 povzetke z naslovi:

1) OBDELAVA KOVIN:

- izpiši postopke obdelave kovin,
- izpiši orodja in pripomočke, ki jih potrebujemo pri postopku,
- opiši posamezne postopke.

2) SPAJANJE KOVIN:

- izpiši in opiši najosnovnejše postopke spajanja kovin,
- pojasni razliko med razstavljivo in nerazstavljivo zvezo.

3) POVRŠINSKA ZAŠČITA KOVIN:

- razloži namen površinske zaščite kovin,
- opiši posamezne postopke površinske zaščite kovine in jih primerjaj.

4) VPLIV KOVIN NA OKOLJE:

- razloži, kakšen je vpliv kovinske industrije na okolje,
- naštej nekaj odpadnih kovin iz vašega gospodinjstva,
- utemelji vlogo ločenega zbiranja odpadnih kovin.
-

Povzetke lahko narediš tudi v obliki miselnega vzorca.

Povzetke fotografiraj ali skeniraj in pošlji učiteljici tehnike do 22. 5. 2020

(po navodilih za pošiljanje objavljenih v 5. tednu).

Uspešno delo vam želiva učiteljica Meta Polovič in učiteljica Nuša Ponikvar.

Razmisli, naredi

Se spomniš?

1. Imenuj vrsto kovine, iz katere so predmeti v učilnici.

Razumeš?

1. Primerjaj železne in neželezne kovine ter pojasni razliko.

Izziv

1. S preizkušanjem (trdota, gostota, žilavost, reaktivnost) določi vrsto kovine, iz katere je vzorec.

4.5 Obdelava kovin

Orodja, stroji in pripomočki za mehansko obdelavo kovin se razlikujejo od tistih, ki smo jih spoznali in uporabljali pri obdelavi lesa in umetnih snovi. Osredotočili se bomo samo na tiste, ki jih bomo uporabljali v šolski delavnici. Ob upoštevanju pravil varnega dela se bomo naučili tudi pravilno in varno ravnanje z njimi.

- Za **zarisovanje** uporabljamo **merilni pripomoček** (kovinsko ravnilo, kovinski kotnik), **risalno iglo** in **šestilo za kovino**. To ima obe konici kovinski. Pri zarisovanju z risalno iglo ali šestilom poškodujemo površino kovine. **Za zarisovanje ne uporabljamo navadnega svinčnika ali flomastra**. Pri zarisovanju lahko uporabljamo šablone, ki nam postopek zarisovanja poenostavijo in nam s tem prihranijo čas.



Risalna igla



Šestilo za kovino

Znal/-a bom:

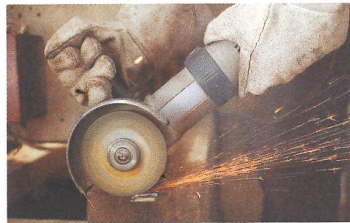
1. pripraviti delovni prostor.
2. izbrati ustrezna gradiva, orodja, pripomočke in osebna zaščitna sredstva.
3. uporabiti osnovne postopke obdelave kovin.
4. izdelati sestavne dele, jih sestaviti v sklop in končni izdelek.
5. preizkusiti izdelek, ga ovrednotiti po zastavljenih merilih in izračunati njegovo ceno.



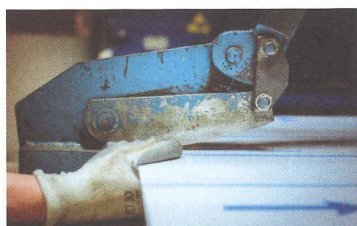
- Za **striženje** (škarjasto rezanje) pločevine uporabljamo škarje za pločevino. Te imajo v primerjavi s škarjami za papir daljša ročaja (vzvoda) in krajše čeljusti, kar nam omogoča lažje striženje. Pri striženju uporabljamo zaščitne rokavice. Pločevino lahko strižemo tudi z **vzvodnimi škarjami**. Debelejše polizdelke režemo strojno z **rezalnikom za kovino**.



Striženje z ročnimi škarjami



Rezanje z rezalnikom za kovino



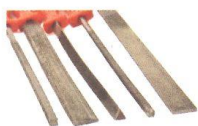
Striženje z vzvodnimi škarjami



Piljenje

Zanima me

Pila je orodje, s katerim odvezujemo material. Sestavljata jo list in držalo, ki je navadno iz lesa ali umetne snovi. List je iz trdega jekla. Na njem je križni ali enojni nasek. Nasekov je šest vrst, označeni so s številkami od 0 do 5. Višja je številka, drobnejši je nasek.



- Za **piljenje** uporabljamo **pilo**. S piljenjem zgladimo ostre robove. Nasek in obliko pile izberemo glede na to, kaj bomo pilili. Za mehko kovino izberemo pilo z grobim, za trde kovine pa z drobnim nasekom. Pile se razlikujejo tudi po obliki, lahko so ploščate, okrogle, polokrogle, trikotne ali kvadratne. Obdelovanec mora biti vpet v primež.
- **Brušenje** izvajamo z **brusilnim strojem**. Ta ima na kolutu pritrjen brusni papir. Pri brušenju moramo upoštevati vsa navodila za varno delo.
- Za **vrtanje** uporabljamo **vrtalni stroj**, ki je lahko ročni ali samostoječi. Vrtanje uporabimo takrat, ko želimo spajati sestavne dele s kovičenjem ali vijachenjem. Pri tem uporabljamo vijadni sveder, namenjen za kovino. Predmet, ki ga vrtamo, mora biti vpet v ročni primež, da miruje. Majhen predmet lahko držimo tudi s kleščami. Pred vsakim vrtanjem moramo predmet **zatočkati s točkalom**, da nam sveder ne spodrsava po površini.



Brušenje



Vrtanje

- **Žaganje** je obdelovalni postopek, pri katerem uporabimo žago za kovino. Sestavljena je iz ročaja in loka, v katerega je vpet žagin list. Žagin list je z zatičema na eni strani vpet v žagin lok, na drugi pa v napenjalec. Na napenjalcu je krilata matica, s katero napnemo žagin list. Zobje na žaginem listu morajo biti usmerjeni stran od ročaja. V žago lahko vpnemo različne liste, ki jih med seboj ločimo po številu zob, njihovi velikosti in medsebojni razdalji.



Žaganje



Krivljenje

- Pri **krivljenju** si pomagamo z vpenjanjem obdelovanca v primež. Mesto krivljenja mora biti vzporedno in natanko ob čeljustih primeža. Uporabljamo **kladiva iz lesa ali umetnih snovi**, saj bi kovinsko kladivo poškodovalo obdelovanca. Pri krivljenju si lahko pomagamo z različnimi **kleščami**.
- Nekatere kovine, kot sta baker in aluminij, lahko tudi preoblikujemo s t. i. **hladnim kovanjem**. Pri tem kovine ni treba predhodno segrevati. Potrebujemo **kovinsko kladivo** in **nakovalo**. Kujemo predvsem žico, iz katere lahko oblikujemo nakit.



Klešče (kombinirane, okrogle, kopičaste, ščipalne)



Nakovalo



Spoznavam poklice

Oblikovalec kovin izdeluje posamezne kovinske elemente in jih pripravi za nadaljnjo obdelavo. Temeljno znanje pridobi v srednji šoli, kjer se v tretjem letniku usposablja pri izbranem delodajalcu. Nujno so potrebna tudi računalniška znanja in obvladovanje sodobnih avtomatskih strojev.

Razmisli, naredi

Se spomniš?

1. Naštej orodja, stroje in pripomočke za obdelavo kovin.

Razumeš?

1. Primerjaj žago za kovino in žago za les. Pojasni razliko in podobnost.

Izziv

1. Primerjaj obdelovalne postopke za les, umetne snovi in kovine. Poišči razlike in podobnosti in jih utemelji.

4.6 Spajanje kovin

Spoj dveh kovinskih delov je lahko **razstavljiva** ali **nerazstavljiva zveza**. V osnovni šoli je največkrat uporabljeno vijačenje, kovičenje, spajkanje in lepljenje.

Znal/-a bom:

1. razlikovati razstavljive in nerazstavljive zveze.



- **Vijak je element za razstavljivo zvezo**, saj ga lahko odvijemo in razstavimo. Vrsto vijaka izberemo glede na vrsto in debelino materiala. Postopek imenujemo **vijačenje**. Vsak vijak ima **steblo**, na katerem so navoji, in **glavo**, ki je lahko šesterokotna ali okrogla z zarezo. Vijak ima lahko matico ali pa je brez nje – t. i. **samorezni vijak**, ki se uporablja predvsem pri spajanju pločevine. Pri njegovi uporabi ni treba predhodno izvrtati luknje. Pod glavo vijaka in matico vstavimo podložko, ki preprečuje ugrezanje matice ali glave v material ter omogoča trdno zvezo. Pri vijačenju si pomagamo z **izvijači** ustreznih velikosti in oblik (ploščati, križni) ali s **ključi za vijačenje**.



Vijak z matico in podložko ter samorezni vijak



Ploščati in križni izvijač



Različni ključi za vijačenje

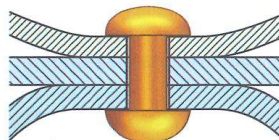
- **Kovica je element za nerazstavljivo zvezo**. S kovico spojimo dva dela, ki ju ne moremo razstaviti oziroma ločiti, da ne bi poškodovali ali uničili kovice. Kovičenje uporabljamo takrat, ko ni mogoče uporabiti spajkanja, varjenja, lepljenja in so deli iz lahkih kovin. Kovice so navadno iz jekla, bakra in aluminija ter njihovih zlitin. Lahko so votle ali polne, sestavljene iz enega ali dveh delov. Pri kovičenju polnih kovic uporabljamo nakovalno in kovinsko kladivo, s katerim zakovičimo (zatolčeno) steblo kovice). Tam, kjer je dostopno, lahko za kovičenje uporabimo posebne klešče.



Polne kovice



Votla kovica iz dveh delov



Zveza s kovico

- **Spajkanje** je spajanje dveh delov na osnovi dodajanja materiala, ki se zaradi visoke temperature tali, ko se ohladi, pa oba dela spoji. Kot spajko največkrat uporabljamo **kositrovo spajko** v obliki žice, ki ima v sredini pasto. Pomembno je, da pred spajkanjem dobro očistimo površino in spajkano mesto enakomerno ogrejemo do tališča spajke. Raztaljeno spajko nanesemo v rezo, ki ne sme biti širša od 0,2 mm.
- Pri **lepljenju** je dodani material **lepilo**. Lepila so lahko eno- ali večkomponentna. So v obliki raztopine ali trdnem stanju (moramo jih segreti). Izbira lepila je odvisna od vrste materiala, ki ga lepimo. Za lepljenje kovin uporabljamo **cianoakrilatno sekundno lepilo**. Kot pri spajkanju moramo tudi pred lepljenjem površino dobro očistiti in razmastiti. **Pri lepljenju s sekundnim lepilom moramo biti pazljivi, saj so nekatera lepila zelo agresivna!**



Spajkalnik in žica za spajkanje



Večkomponentno lepilo

Razmisli, naredi

Se spomniš?

1. Pojasni razliko med razstavljivo in nerazstavljivo zvezo.

Razumeš?

1. Pokaži in opiši postopek spajkanja.

Izziv

1. Primerjaj postopke spajanja lesa, umetnih snovi in kovin. Poišči razlike in skupne značilnosti.

4.7 Površinska zaščita kovin

Kovine, predvsem železne, so na zraku zelo slabo obstojne, zato jih je treba površinsko zaščititi. S površinsko zaščito preprečimo korozijo in s tem razpadanje površine kovine. Tako dosežemo boljšo obstojnost izdelkov in estetski videz. Ločimo **kovinske** in **nekovinske prevleke**.

Znal/-a bom:

1. razložiti vrste in namen površinske zaščite kovin.



Zanima me

Največja tovarna emajlirane posode v Sloveniji je EMO Celje, zdaj EMO FRITE. Posodo so začeli izdelovati že leta 1947.

Danes uporabljajo emajliranje za kuhinjsko posodo, sanitarne izdelke (kopalne kadi, kadi za prhanje), delov štedilnikov in kaminov, dimovodnih cevi, toplotnih izmenjevalcev, ogrevalnikov vode, rezervoarjev, napisnih plošč in znakov.



Pozlačena vodna baterija



Kromirana ograja

- **Nekovinske prevleke** so slabše obstojne kot kovinske in so občutljive na poškodbe. Tam, kjer je trenje med posameznimi deli, uporabimo (silikonska) **olja ali masti**, npr. pri verigi na kolesu, zobnikih itd.

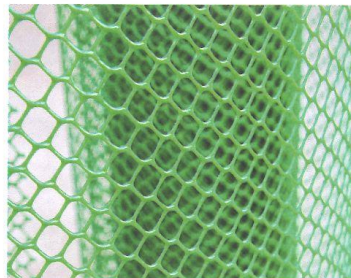
Najpogostejša zaščita je barvanje z **barvami**. Paleta barv je zelo velika. Pred barvanjem moramo kovino dobro očistiti. Barvo lahko nanašamo ročno (s čopičem) ali strojno z razpršilko za barve. Za premaze lahko uporabljamo tudi srebrno ali aluminijevo **bronso**.

Emajliranje je površinska zaščita s prozornimi ali neprozornimi steklenimi prevlekami. Nanašamo jih podobno kot barve, le da moramo nato izdelke žgati pri visoki temperaturi.

Plastificiranje izvajajo s postopkom potapljanja kovinskega izdelka v umetno snov. Je mehanska zaščita in zaščita pred kislinami ter lugi.



Emajlirana posoda



Plastificirana mreža

Razmisli, naredi

Se spomniš?

1. Razloži namen površinske zaščite kovin.

Razumeš?

1. Opiši posamezne postopke površinske zaščite kovine in jih primerjaj.

Izziv

1. Bakrena pločevina (žlebovi) na strehi hiše oksidira. Včasih zasledimo tudi rumeno zelenkasto oksidacijsko plast. Razloži vzrok za ta pojav.

»Kdor hoče nekaj narediti, že najde pot; kdor noče nič narediti, najde izgovor.«

(Arabski pregovor)

4.8 Vpliv kovin na okolje

Že v uvodu smo omenili, da so kovine tudi v hrani. Nekatere so nujno potrebne za delovanje posameznih organov, nekatere pa so za naš organizem škodljive.

Kovina kot odpadke lahko zelo obremenjuje okolje, zato je toliko bolj pomembno ustrezno odlaganje.

Zbiranje in ločevanje odpadne kovinske embalaže se začne že v gospodinjstvu. V **zabojnik za kovine** lahko odlagamo očiščene pločevinke, konzerve, pločevinke pijač (iz aluminija in bele pločevine), pločevinasto posodo (ponve, lonci), pločevinaste igrače, alufolijo in vse druge majhne kovinske odpadke (baker, cink, aluminij, bela pločevina ...). V zabojnik ne odlagamo velikih odpadkov, ki jih zaradi njihove velikosti ali teže ni mogoče odložiti v normalne zabojnike.

Kovinske odpadke lahko odpeljemo v podjetja, kjer zbirajo in odkupujejo vse vrste starega in novega industrijskega odpadnega železa, jekla, nerjavečega jekla in litin ter ostalih neželeznih kovin.



Kovinski odpadki so tudi karoserije avtomobilov.



Zabojnik za ločeno zbiranje odpadne embalaže

Znal/-a bom:

utemeljiti namen zbiranja in predelave dotrajanih predmetov za okolje.



Kovinski odpad je postal globalna dobrina. Lahko ga nešteto krat recikliramo. Z **reciklažo** prihranimo naravne vire in energijo, zmanjšamo emisije toplogrednih plinov in delež odpadkov, ki končajo na deponiji. Omogočimo vnovično uporabo kakovostnih surovin in iz njih naredimo nove izdelke.

Predelava odpadne kovinske embalaže poteka v več fazah: Na zbirnem centru najprej potekata **ločevanje** in **sortiranje** odpadne embalaže. V tovarni za predelavo embalažo stisnejo in zmeljejo. Z magnetom izločijo železne delce. Nato zmleto embalažo **segrevajo** in vlijejo v kalup. Nastane **reciklirana kovina**, ki se uporabi za nove izdelke.



Reciklažni krog



Ločevanje železnih delcev s pomočjo magnetov



Bale kovinskih odpadkov

Razmisli, naredi

Se spomniš?

1. Kakšen je vpliv kovinske industrije na okolje?

Razumeš?

1. Utemelji vlogo ločenega zbiranja odpadnih kovin.

Izziv

1. S tehtanjem izmeri, koliko odpadne kovinske embalaže zberemo v enem tednu v gospodinjstvu.
2. Presodi, katero kovinsko embalažo bi lahko nadomestili z drugimi materiali.

Zdaj vem



- **Kovine so kemični elementi.** V periodnem sistemu elementov jih najdemo na levi strani in v osrednjem delu. Zaradi posebnih lastnosti so zelo uporabne na različnih področjih.
- So povsod v okolju, pogosto kot posledica človekove aktivnosti, kot so **odlaganje odpadkov, uporaba gnojil, svinčenih cevi za pitno vodo, pesticidov ter taljenje rude.**
- Nekatere kovine so tudi **biološko pomembni elementi**, ki so potrebni v našem telesu. Če jih je preveč, pride do **zastrupitve s težkimi kovinami.**
- **Kovine** običajno pridobivamo iz **rud**, ki jih najdemo v zemeljski skorji. Rudo morajo pred taljenjem **ustrezno pripraviti**. Pripravljeno rudo nato pri visokih temperaturah **talijo** v različnih pečeh. Tako npr. železovo rudo talijo v **plavžih**, kjer nastane surovo železo. V **konverterju ali električni peči** ga predelajo v jeklo. Aluminij iz glinice pridobijo z **elektrolitskim postopkom.**
- Kovinski polizdelki so **cevi, žica, palice, pločevina, profili in folije.**
- Kovine imajo nekatere skupne lastnosti, kot sta visoko tališče in vrelišče, prevajajo električni tok in toploto, so trde in imajo veliko gostoto. So kovne in lahko jih vlečemo v žice. Vse so pri sobni temperaturi v trdnem stanju, razen živega srebra, ki je tekoče. Lastnosti delimo na: **fizikalne, kemične, mehanske in tehnološke.**
- Najpogostejša delitev kovin je na **železne (črne) in neželezne (barvne).**
- Železo (Fe) je gospodarsko pomembna kovina predvsem zaradi lahke obdelave, možnosti litja in **feromagnetnosti**. Čisto železo pridobivajo v plavžu. Je srebreno sive barve. Njegova trdota je majhna, primerjamo jo lahko z bakrom. Je žilavo in se da dobro kovati.
- **Jeklo** je železova zlitina, pri kateri je poleg samega železa najpomembnejši zlitinski element **ogljik.**
- **Neželezne kovine** imajo nekatere posebne lastnosti: so korozijsko obstojne, dobro električno in toplotno prevodne ter imajo veliko ali majhno specifično težo. Delimo jih na **težke** (baker, svinec, nikelj, cink, kositer, živo srebro), **lahke** (aluminij, magnezij, titan), **plemenite** (zlato, srebro, platina) in **redke kovine** (volfram, krom).
- **Zlitine** so zmesi dveh ali več kovin. Najbolj poznane so **bron, med in duraluminij.**
- **Mehanski postopki** obdelave kovin so **zarisovanje, striženje, žaganje, piljenje, brušenje, vrtanje, kovanje in krivljenje**. Za vsak postopek uporabimo ustrezne **stroje, orodja in pripomočke.**
- Spoj dveh kovinskih delov je lahko **razstavljiva ali nerazstavljiva zveza**. Največkrat so uporabljeni vijačenje, kovičenje, spajkanje in lepljenje.
- Kovine, predvsem železne, so na zraku zelo slabo obstojne, zato jih je treba površinsko zaščititi. Dosežemo večjo obstojnost izdelkov in estetski videz. Ločimo **kovinske in nekovinske prevleke.**
- **Zbiranje in ločevanje odpadne kovinske embalaže** se začne že v gospodinjstvu. Z **reciklažo** prihranimo naravne vire in energijo, zmanjšamo emisije toplogrednih plinov in delež odpadkov, ki končajo na deponiji. Omogočimo ponovno uporabo kakovostnih surovin in iz njih naredimo nove izdelke.

»V naravi ni plačila ali kazni: so le posledice.«

(Horace Annesley Vachell)