

## ODGOVORI NA VPRAŠANJA V UČBENIKU PRAVA TEHNIKA 8

### 1. SKLOP – TEHNIKA IN ČLOVEK

#### Se spomniš?

##### 1. Pojasni pomen tehnologije CAD/CAM/CAE pri procesu izdelave izdelka.

S tehnologijo CAD/CAM/CAE skrajšajo čas, potreben za izdelavo izdelka in njegov prihod na trg, zmanjšajo stroške, izboljšajo pa tudi sodelovanje med skupinami strokovnjakov in s tem pripomorejo k večji produktivnosti podjetja. Izdelek najprej konstruiramo z računalniškim orodjem, nato sledi prenos podatkov v stroj CNC, ki izdelava načrtovani model. S simulacijo lahko preverimo obnašanje modela.

#### Razumeš?

##### 1. Primerjaj tiskanje 2D in 3D ter utemelji prednosti in slabosti.

Tiskanje 2D se uporablja predvsem za tehnične risbe, topografske karte, zemljevide ... Uporabljajo se klasični tiskalniki, ki so cenovno dostopni vsakomur. Toda predmet, natisnjen v 2D, si zelo težko predstavljamo v naravni situaciji.

Tiskanje 3D nam omogoča prikazati stvarni videz predmeta. Dobimo tridimenzionalni trdi model. Model se tiska po plasteh, dokler ni v celoti natisnjen. Kot material največkrat uporabljajo umetne snovi in kovine, izbira pa je odvisna od zmogljivosti in tipa tiskalnika. Tiskalniki so bili včasih zelo dragi in so se uporabljali v industriji za izdelavo prototipov. Danes so tudi že cenovno bolj dostopni.

### 2. SKLOP – VARNOST PRI DELU

#### Se spomniš?

##### 1. Opiši prostore, namenjene pouku tehnike in tehnologije na vaši šoli.

Ključni pojmi za opis: velikost prostorov, kovček s prvo pomočjo, odesovalna naprava, gasilni aparat, načrt evakuacije, zračenje, vzdrževanje orodja, strojev in naprav, navodila za varno delo in uporabo osebne varovalne opreme ter slikovna opozorila za nevarnost, glavno stikalo

### 2. SKLOP – VARNOST V PROMETU

#### Se spomniš?

##### 1. Pojasni pomen prometnega kodeksa za posameznika.

Prometni kodeks je zbirka zakonov, predpisov in pravil v cestnem prometu. Pešci in kolesarji se zavedajo svojih pravic, ki jih jim daje prometna zakonodaja, ne pa tudi svojih dolžnosti. Tako prihaja do kršitev cestnoprometnih predpisov, posledica pa so številne prometne nesreče. Zato je pomembna etičnost v prometu, za katero pa lahko naredi največ prav posameznik z dobrim zgledom in z upoštevanjem drugih udeležencev v prometu.

#### Razumeš?

##### 1. Povzemi pravila vožnje kolesarja in voznika kolesa z motorjem.

Kolesarji v skupini vozijo drug za drugim v primerni varnostni razdalji. Tam, kjer je kolesarska steza, morajo voziti po njej. Kolo mora imeti vso obvezno opremo. Voznik in potnik na kolesu morata imeti do dopolnjenega 18. leta starosti med vožnjo ustrezno pripeto zaščitno kolesarsko čelado.

Kolo z motorjem je motorno vozilo z dvema ali tremi kolesi. Mora biti registrirano. Prav tako kot kolo mora imeti sprednjo in zadnjo zavoro, sprednjo belo luč za osvetljevanje ceste, zadnjo rdečo pozicijsko luč z odsevníkom, zavorno luč, zvočno signalno napravo, izpušno cev z dušilcem zvoka, dodatne stopalke za noge sopotnika in prostor za pritrditev tablice. Usposabljanje za izpit za kolo z motorjem (kategorija AM) se lahko začnemo, ko dopolnimo 15

let. Izpit obsega teoretični in praktični del, opraviti moramo tudi izpit iz prve pomoči in zdravniški pregled. Voznik in sopotnik morata med vožnjo imeti obvezno na glavi zaščitno čelado.

## 2. Utemelji pomen uporabe varnostne čelade in varnostnega pasu.

Poglavitna naloga varnostne čelade je zaščita glave pri udarcih. Čelada mora dobro ščititi glavo, a hkrati mora biti tudi enostavna za rokovanje in udobna pri nošenju. Prava čelada je le tista, ki se dobro prilega obliki glave. Zato je treba čelado dobro pomeriti in kupiti takšno, ki se pravilno prilega in ne tišči. Če je čelada v nesreči že prestregla udarec, jo je treba zamenjati za novo, čeprav na prvi pogled ni opaziti poškodb. Strukturna poškodba notranjega dela čelade lahko ob prihodnjem padcu poslabša stopnjo zaščite. Pomembna lastnost čelade je njena vidnost v temi, za kar poskrbijo svetlobni odbojniki.

Uporaba varnostnega pasu in zadrževalnih sistemov za otroke je obvezna. Med vožnjo v motornem vozilu z vgrajenim zadrževalnim sistemom mora biti otrok, nižji od 150 cm, zavarovan z zadrževalnim sistemom, ki je primeren otrokovi telesni masi. Varnostni pas zadrži osebo na sedežu v primeru trka vozila in preprečuje, da bi oseba padla iz avtomobila ob prevračanju vozila. Biti mora pravilno nameščen in ustrezno napet.

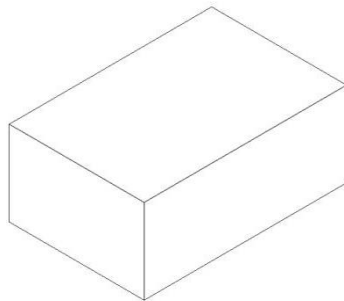
## 3. SKLOP – IZOMETRIČNA PROJEKCIJA

### Se spomniš?

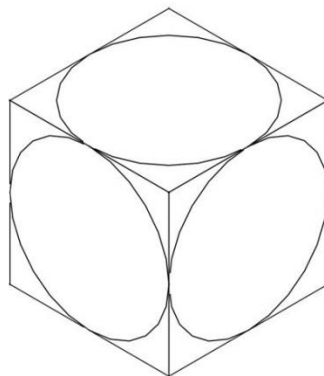
1. Treba je narisati osnovno horizontalno črto, os za nanašanje dolžine, os za nanašanje širine in os za nanašanje višine.
2. Na sliki izometrične projekcije vidimo tri ploskve.
3. Krog v izometrični projekciji ima obliko elipse.

### Razumeš?

- 1.

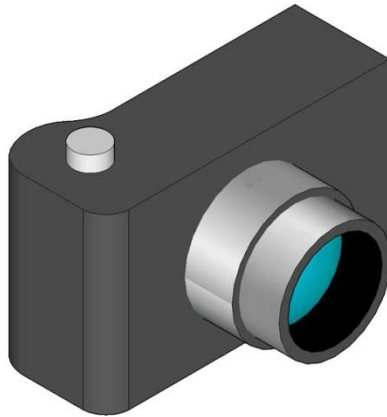


- 2.



## Izziv

1.



## 4. SKLOP – KOVINE: Kovine v vsakdanjem življenju

### Se spomniš?

1. Sprehodi se po učilnici. V delovni zvezek zapiši predmete, ki so iz kovin.

- okenski okvirji,
- orodja, stroji in naprave,
- okovje miz in stolov,
- .....

### Razumeš?

1. Utemelji pomen kovin v vsakdanjem življenju.

Kovine so kemični elementi. Zaradi posebnih lastnosti so zelo uporabne na različnih področjih (gospodinjstvo, elektrotehnika in elektronika, strojništvo ...).

Nekatere kovine so tudi biološko pomembni elementi, ki jih naše telo potrebuje. Npr. železo tvori rdeče krvničke v naši krvi, ki našim mišicam prinašajo kisik. Posledice pomanjkanja železa v telesu so slabokrvnost, utrujenost in splošno pomanjkanje energije. Magnezija je največ v kosteh. Pomaga spodbujati presnovne procese in sodeluje pri pretvorbi beljakovin. Dolgotrajna pomanjkljiva oskrba z magnezijem prek prehrane neposredno prispeva k nastanku osteoporoze. Natrij je nujno potreben za normalno delovanje celičnih funkcij in uravnavanje krvnega tlaka.

## 4. SKLOP – KOVINE: Pridobivanje kovin

### Se spomniš?

1. Imenuj kovinske polizdelke in izdelke, ki jih imaš v svoji škafli.

Pločevina, žica in kovice.

### Razumeš?

1. Opiši proces pridobivanja kovin

Kovine običajno pridobivamo iz rude, ki jo najdemo v zemeljski skorji. Po količini posamezne kovine v rudi je ruda dobila tudi svoje ime. Rudo kopljejo v rudniku. Rude, iz katerih pridobivamo kovine, so navadno pomešane z drugimi rudami in kamninami, zato morajo rudo pred taljenjem ustrezno pripraviti. Najprej ločijo bogatejši del rude od neuporabnega. Postopek imenujemo separacija. Nato rudo presejejo, da ločijo velike in male kose. Sledi pranje in sušenje rude. Ker se veliki kosi rude težko talijo, jih zdrobijo. Rudo nato stisnejo in

oblikujejo. Pripravljeno rudo 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.

#### 4. SKLOP – KOVINE: Lastnosti kovin

##### Se spomniš?

##### 1. Izberi kovinski predmet. Naštej in opiši lastnosti kovine, iz katere je izdelek.

Učenec pri opisu upošteva:

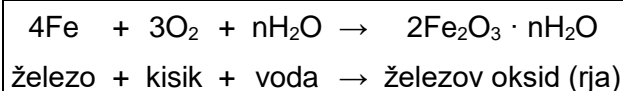
- ime kovine ali litine,
- mehanske, kemične, tehnološke lastnosti predmeta itd.

##### Razumeš?

##### 1. Zapiši in razloži proces oksidacije s kemijsko enačbo

Oksidacija je kemična reakcija, pri kateri se kovina veže s kisikom. Plast, ki nastane na površini, se imenuje oksid. Nekatero kovino plast oksida zaščiti pred nadaljnjo oksidacijo (npr. aluminij, baker). Pri železu je oksid (rja) porozen ter prepušča zrak in vodo, zato se rjavenje ne ustavi. Tako železo propada, če ga ne zaščitimo.

Poenostavljeno reakcijo rjavenja lahko zapišemo:



##### Izziv

##### 1. Primerjaj lastnosti lesa, umetnih snovi in kovin. Prikaži z grafičnim zapisom.

Primer primerjalne matrike:

	Les	Umetne snovi	Kovina
Teža	srednje težak	lahke	težke
Trdota	srednje trd	trde	zelo trde
Prožnost			
Tališče	se ne tali	nizko tališče	visoko tališče
Odpornost proti kemikalijam			
Odpornost proti ognju	ni odporen	niso odporne	je odporna
Odpornost proti vlagi	ni odporen	so odporne	so odporne
Življenjska doba	kratka	dolga	dolga

#### 4. SKLOP – KOVINE: Vrste kovin

##### Se spomniš?

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

- orodja: jeklo,
- okenski okvirji: aluminij,
- kljuge na vratih: medenina,
- zobniki v strojih: jeklo itd.

### Razumeš?

#### 1. Primerjaj železne in neželezne kovine ter pojasni razliko.

Med železne kovine spadajo železo in njegove litine. Čisto železo pridobivajo v plavžu. Je srebrno sive barve. Njegova trdota je nizka, primerjamo jo lahko z bakrom. Je žilavo in se da dobro kovati. Da izboljšajo lastnosti železa, mu dodajajo legirne elemente, med katerimi je najpomembnejši ogljik. Dobimo zlitino.

Neželezne kovine imajo nekatere posebne lastnosti: so korozijsko obstojne, dobro električno in toplotno prevodne ter imajo veliko ali majhno specifično težo. Imajo visoko ceno zaradi zapletenih in dragih metalurških postopkov ali zaradi majhnih količin v naravi.

## 4. SKLOP – KOVINE: Obdelava kovin

### Se spomniš?

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

Orodja: risalna igla, šestilo za kovino, ročne in vzvodne škarje za kovino, kovinsko in plastično kladivo, klešče itd.

Stroji: rezalnik in brusilnik za kovino, vrtalni stroj itd.

Pripomočki: primež, modeli za krivljenje, nakovalo itd.

### Razumeš?

#### 1. Primerjaj žago za kovino in žago za les, pojasni razliko in podobnosti.

Primer primerjalne matrike:

	Žaga za les	Žaga za kovino
Zunanja oblika	žagin list z ročajem	žagin list je vpet v lok
Velikost zobcev	različne velikosti, glede na trdoto lesa	manjše velikosti
Oblika zobcev	zobci so nagnjeni v eno smer	zobci so pokončni
.....		
.....		

## 4. SKLOP – KOVINE: Spajanje kovin

### Se spomniš?

#### 1. Pojasni razliko med razstavlljivo in nerazstavlljivo zvezo.

Razstavljive zveze so tiste, pri katerih veznega elementa ne uničimo, ko zvezo razstavimo in ga lahko uporabimo pri ponovnih zvezah.

Nerazstavljive zveze so tiste, pri katerih vezni element uničimo, ko zvezo razstavimo in ga ne moremo več uporabiti pri ponovnih zvezah.

### Razumeš?

#### 1. Pokaži in opiši postopek spajkanja

Pri spajkanju potrebujemo: material za spajkanje in kositrovo spajko v obliki žic, ki ima na sredini pasto.

Spajkanje poteka na naslednji način:

- najprej očistimo površino (čiščenje je mehanično ali kemično),
- lotano mesto enakomerno ogrevamo, tako da je temperatura tališča lota dosežena v 3 minutah,
- spajka se nanese enakomerno po spajkalnem mestu,
- raztaljena spajka zleze v režo,
- počakamo, da se ohladi, in očistimo.

## Izziv

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

Primer primerjalne matrike:

	Les	Umetne snovi	Kovina
Razstavljive zveze	vijačenje mozničenje zveze s sorniki in zatiči	–	vijačenje
Nerazstavljive zveze	lepljenje vijačenje žebljanje	lepljenje varjenje kovičenje	varjenje lepljenje spajkanje kovičenje
.....			
.....			
.....			

## 4. SKLOP – KOVINE: Površinska zaščita kovin

### Se spomniš?

1. Razloži namen površinske zaščite 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.

### Razumeš?

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

**Kovinske prevleke:** uporabljajo barvne kovine, med njimi največkrat kositer, nikelj, krom, cink in tudi zlato. So zelo obstojne.

**Olja ali masti:** uporabimo tam, kjer je trenje med posameznimi deli. Postopek je treba večkrat ponoviti.

**Barvanje:** je najpogostejša oblika površinske zaščite. Pri železnih kovinah moramo pred barvanje površino dobro očistiti.

**Emajliranje:** je površinska zaščita s prozornimi ali neprozornimi steklenimi prevlekami. Nanašamo jih podobno kot barve, le da moramo nato izdelke žgati pri visoki temperaturi. Emajli niso odporni na mehanske poškodbe.

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

## Izziv

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

V atmosferi se lahko nahaja tudi žveplo (uporaba fosilnih goriv). Dežne kapljice se povežejo z žveplom in pade kisli dež. Na bakrenih izdelkih vidimo to kot rumeno zelenkasto oksidacijsko plast.

## 4. SKLOP – KOVINE: Vpliv kovin na okolje

### Se spomniš?

#### 1. Kakšen je vpliv kovinske industrije na okolje?

Onesnažuje okolje: zemljo, zrak in vodo. Prisotnost težkih kovin vpliva na zdravje ljudi in živih organizmov.

### Razumeš?

#### 1. Utemelji vlogo ločenega zbiranja odpadnih kovin.

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

## 5. SKLOP – TEHNIČNA SREDSTVA

### Se spomniš?

1. takt: sesanje, 2. takt: stiskanje, 3. takt: delo, 4. takt: izpuh.
- Razlika je v tem, da dvotaktni motor celoten delovni cikel opravi v dveh gibih oz. taktih in samo enem vrtljaju ročične gredi.
- Osnovne vrste gonil so: zobniško gonilo, torni gonilo, verižno gonilo in jermensko gonilo.
- Prestavno razmerje nam pove razmerje števila vrtljajev gonilnega in gnanega dela gonila.
- Poznamo drsne in kotalne ležaje. Kotalni ležaji so lahko valjni ali kroglični.
- Maziva uporabljamo, da zmanjšamo trenje, zaščitimo dele pred korozijo, odvajamo toploto, zmanjšamo hrup ali dušenje udarcev.

### Razumeš?

- V prvem taktu (sesanje) se bat v motorju pomakne navzdol, mešanica zraka in goriva pride v sesalni sistem. Nato se odpre sesalni ventil ter nastane gorljiva zmes (zrak in gorivo). Ko bat prispe v spodnjo točko, se sesalni ventil zapre. V drugem taktu (stiskanje) se bat pomika navzgor, gorljiva zmes se stisne in tlak poviša. Sesalni in izpušni ventili so zaprti. V tretjem taktu (delo) svečka sproži iskro in pride do vžiga gorljive zmesi. Toplotna energija se pretvarja v mehansko. Ko se bat pomakne navzdol, opravi delo. V četrtem taktu (izpuh) se odpre izpušni ventil, bat se pomika navzgor in iztisne izpušne pline.  
Razlika med dvotaktnim in štiritalaktnim motorjem je v tem, da dvotaktni motor celoten delovni cikel opravi v dveh gibih oz. taktih in samo enem vrtljaju ročične gredi. Medtem ko ima štiritalaktni motor pod batom motorno olje in ga ni treba primešati gorivu, je za delovanje dvotaktnega motorja treba motorno olje primešati h gorivu.
- $i = z_2/z_1 = 20/80 = 1 : 4$

### Izziv

- Danes se v sodobnih avtomobilih ne uporabljajo več dvotaktni motorji. Srečamo jih lahko pri nekaterih znamkah avtomobilov starejših letnikov: Trabant, Wartburg, DKW, Saab.