

# TEHNIČNA USTVARJALNOST

Lopatica iz pločevine  
(



# OBDELAVA GRADIV – KOVINE

Poročilo

## Izdelava lopatice iz pločevine

### I. Opis izdelave

### II. Materiali

Aluminijeva pločevina  $t=0,8$  mm, bukov les  $\phi 22$  mm, kovica slepa  $\phi 2,9$ , vijak samorezni M3X20

### III.

#### Orodja

Ročna žaga za kovino, ročni vzporedni primež, spiralni sveder  $\phi 3,0$  ročne škarje za pločevino, ročne vzvodne škarje, ploščata fina pila, rašpla, klešče za kovičenje, točkalo, kladivo, zarisovalna igla, vijač, ročni primež.

#### Pripomočki

Šablona iz lepenke, smirkov papir, nitro spray srebrni, razredčilo, alkoholni flomaster, ravnilo.

#### Naprave in stroji

Namizni vrtalni stroj

**IV. Tehnologija izdelave****Tehnološki postopki (opis in skice)*****Tehnološki list prilagodimo- nižji izobrazbeni standard:*****MATERIAL:**

- aluminijeva pločevina  $t=0.8$
- kovica slepa  $\phi 2,9 \times 7$  Al
- vijak samorezni M3X25

**ORODJA, STROJI, PRIPOMOČKI:**

- alkoholni flomaster
- zarisna igla
- ročne škarje
- kombinirane klešče
- klešče za kovičenje
- križni vijač
- kladivo
- primež
- točkalo
- namizni vrtalni stroj
- pila
- ročni vzporedni primež

**POSTOPEK IZDELAVE:****1. Izdelava dna (POZ. 1):**

- po šabloni zariši osnovo dna na pločevino,
- osnovo izreži z ročnimi škarjami,
- zatočkaj po označenih mestih,
- izvrtaj izvrtine  $\phi 3$ ,
- popili vse ostre robove.

**2. Izdelava hrbta (POZ. 2):**

- osnovo hrbta zariši po šabloni na pločevino,
- izreži jo z ročnimi škarjami,
- popili vse ostre robove,
- zatočkaj in izvrtaj zatočkana mesta s svedrom  $\phi 3$ ,
- popili ostre robove.

**3. Kovičenje (POZ. 1 in POZ. 2):**

- kovičit prični tako, da bo hrbet lopatice vstavljen v dno in ne obratno,
- vrtaj in koviči kovico za kovico, ne izvrtaj vseh izvrtin naenkrat, pri vrtnanju si pomagaj s kombiniranimi kleščami,
- najbolje je, da najprej izvrtiš samo označeno izvrtino, jo zakovičiš, ostale sproti vrtaj in koviči (če imaš boljši predlog, toliko boljše!).

**4. Montaža ročaja**

- v ročaj izvrtaj izvrtino  $\phi 1.5$ ,
- ročaj pritrdi na lopatico z vijačem in samoreznim vijakom M3X25,
- ročaj fino obdelaj s smirkovim papirjem.

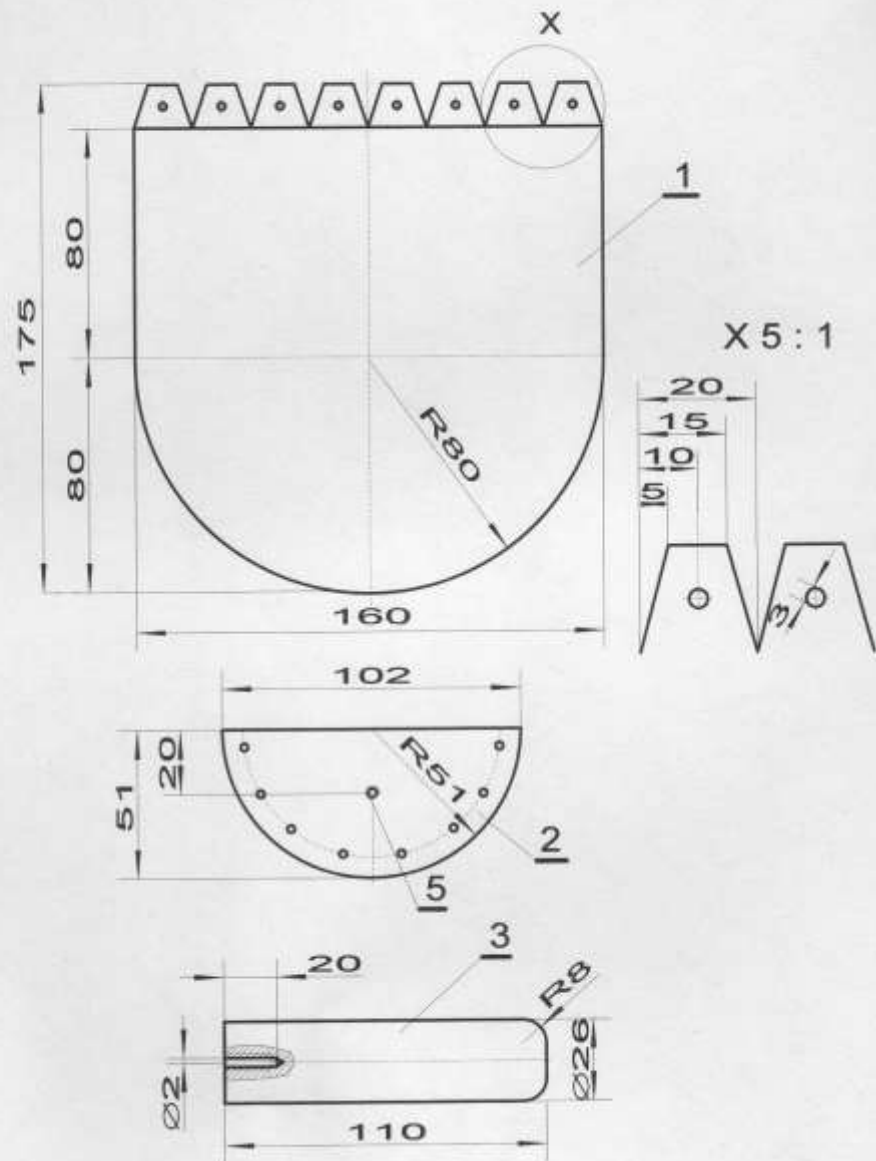
**5. Površinska zaščita**

- na koncu še lahko zaščitiš lopatico z nitro srebrnim sprayem.

*Želim Ti varno in uspešno delo!*

IV. Tehnologija izdelave

Tehnološki postopki (opis in skice)



3	1	Ročaj Ø26X110				bukov les	
2	1	Hrbet 102X51X0.8				Al pločevina	
1	1	Dno 175X60X0.8				Al pločevina	
Poz.	Kos.	Naziv in mere			Št. risbe/standard	Material	Opombe
		Datum	Primek	Podpis	ciciCAD	Šola	
Risal		05.05.2007	Zvonko Ferčec			OŠ Gustava Šiliha MARIBOR	
Pregledal							
Merilo		Objekt				Material	
	1 : 2	LOPATICA				Številka risbe	

preprostejše skice narišejo učenke in učenci z mojo pomočjo v cici-CAD-u

**IV. Tehnologija izdelave**

Tehnološki postopki (opis in skice)

**I. Skupina (zarisovanje dna in hrbta lopatice po šabloni):**



**II. skupina (izrez z ročnimi in vzdvodnimi škarijami):**



**III. skupina (vrtanje izvrtin  $\phi 3$  za kovičenje):**



**IV. Skupina (kovičenje s kovicami slenimi  $\phi 2.9 \times 7$  Al):**



**V. Skupina (površinska zaščita z nitro srebrnim sprayem in montaža ročaja):**



**V. Varnost pri delu in varovanje okolja****1. Priprava delovnega mesta**

Na vsakem od petih delovnih mest so imeli na delovni mizi zloženo vso potrebno orodje in pripomočke za izdelavo posameznih faz. Učenke in učenci na pričetku šolskega leta izberejo delovno mesto. Isto delovno mesto uporabljajo celo šolsko leto ali pa kar vsa tri leta. Prav tako se jim vcepi v gene, da morajo delovno mesto zapustiti takšno, kakršno so našli. Orodje in pripomočki v predalih morajo biti zloženi. Delovna miza, vključno z ročnim vzporednim primežem pa čista opilkov in drugih odrezkov.

**2. Varna uporaba in delo z orodji, napravami in stroji**

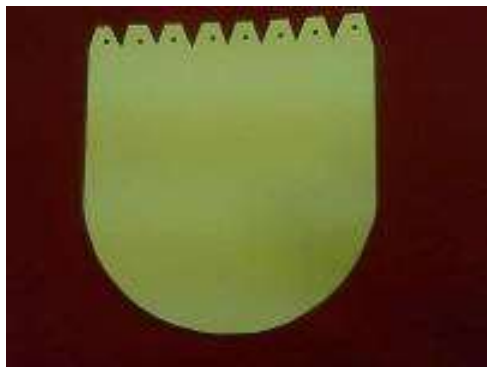
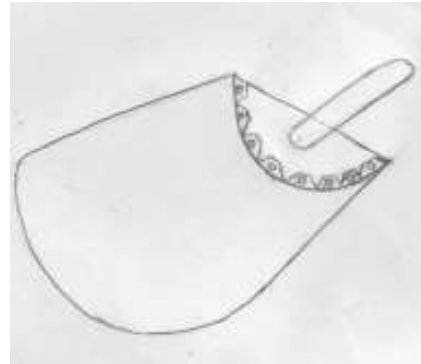
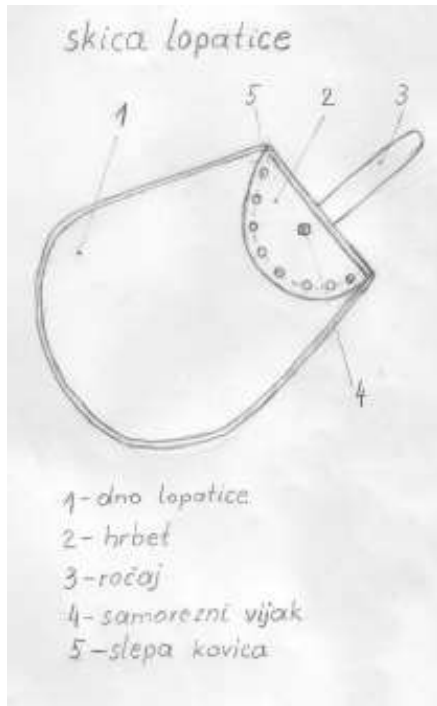
Že pred pričetkom izdelave učenke in učenci ponovijo že znana dejstva o nevarnostih pri delu in varnostnih ukrepih. Sam pa še jih nato opozorim na nevarnosti pri izdelavi lopatice. Nevarnost ureza se v prvi vrsti pojavi pri vrтанju na namiznem vrtalnem stroju. Zaradi tega morajo polizdelke obvezno pred vrтанjem vpeti v strojni primež ali v ročni primež. Med vrтанjem nastaja nevarnost poškodbe oči – odrezki, zaradi tega uporabijo zaščitna očala. Po potrebi si nadenejo pokrivalo. Roke zaščitijo pred vročimi odrezki oz. urezi ostrih robov z zaščitnimi rokavicami. Svoja oblačila zaščitijo s predpasnikom. Nevarnost se pojavi tudi pri rezanju pločevine z vzvodnimi oz. ročnimi škarjami. Pravočasno so opozorjeni tudi na to nevarnost. V tem primeru je še kako pomembna pravilna tehnika rezanja. Zelo pomembno je, da so učenke oz. učenci pri rezanju, pa tudi vrтанju z mislimi pri delu, tako se nevarnosti poškodb v dobršni meri zmanjšajo. Prav tako poskrbimo za nenehno zračenje prostorov in s tem dobro delovno klimo.

**3. Ureditev delovnega mesta po končani vaji**

Učenkam in učencem se ves čas vceplja, da morajo takšno delovno mesto zapustiti, kot so ga našli. Pomeni, da mora biti najprej merilno orodje zloženo v zgornji del predala njegovega delovnega mesta. Ostalo orodje pa v spodnji del predala. Vrednejša orodja in pripomočke, kot je npr. digitalno premično merilo, pa odložijo na učiteljevo delovno mizo.

Na koncu še očistijo svoja delovna mesta, z omelo, pa tudi s krpo. Tla pometejo. Delovne površine strojev pa na namažejo s tanko plastjo strojnega olja. S čiščenjem pričnejo kakšnih deset minut pred koncem druge učne ure, imajo namreč blok ure.

VI. Priloge (načrti, vzorci, slike)



šablони iz lepenke



finalni izdelek