

# MODEL ZADATKA ZA NATJECATELJSKU DISCIPLINU *STOLARSTVO*

**NACRT**

MODEL ZADATKA ZA NATJECATELJSKU DISCIPLINU  
*STOLARSTVO*

## ZADATAK ZA DRŽAVNO NATJECANJE-DISCIPLINA STOLARSTVO

### CLUB STOLIĆ (COFFEE TABLE)

PRIPREMLJENI MATERIJAL: - JAVOROVINA 1400x80x80 mm (1komad) ZA NOGE STOLA

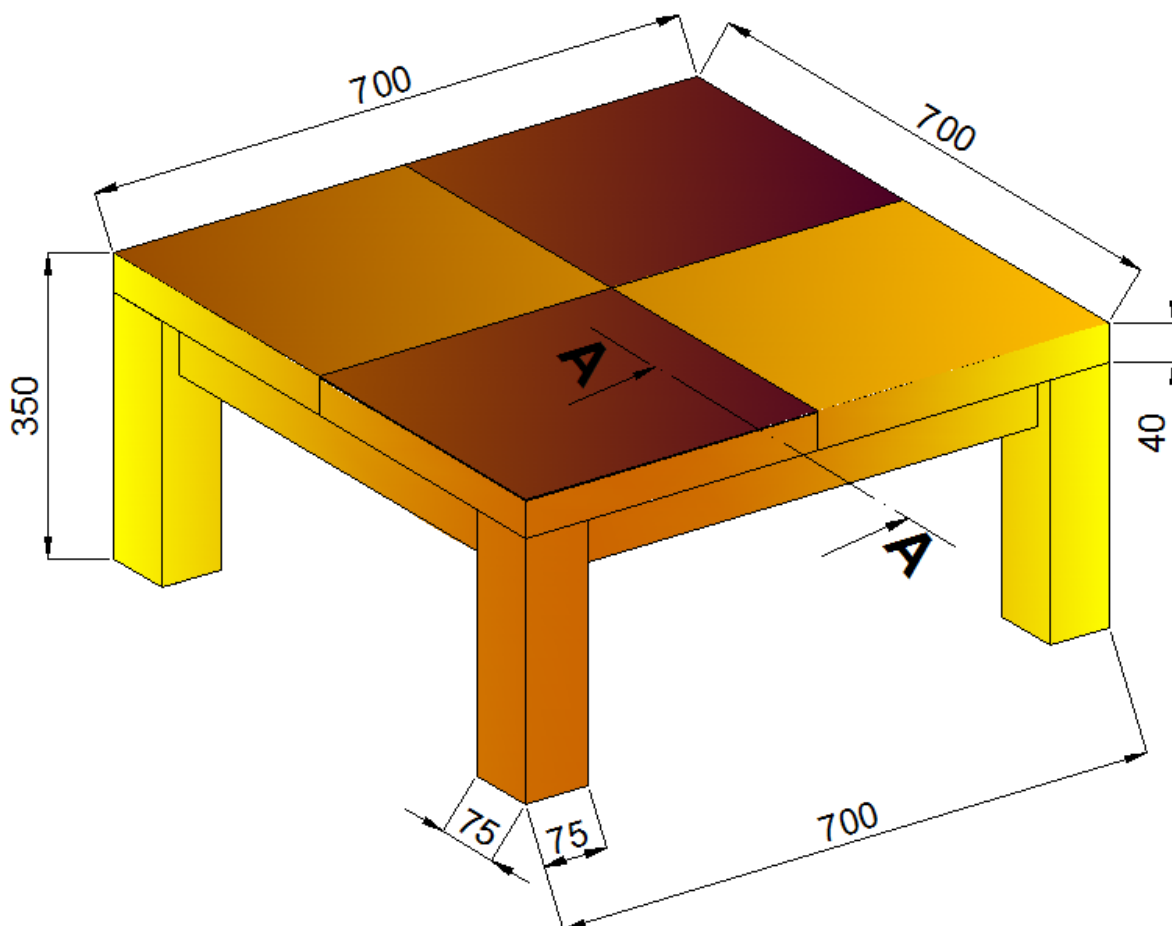
-JAVOROVINA 800x370x45mm (2 komada) ZA PLOČU STOLA

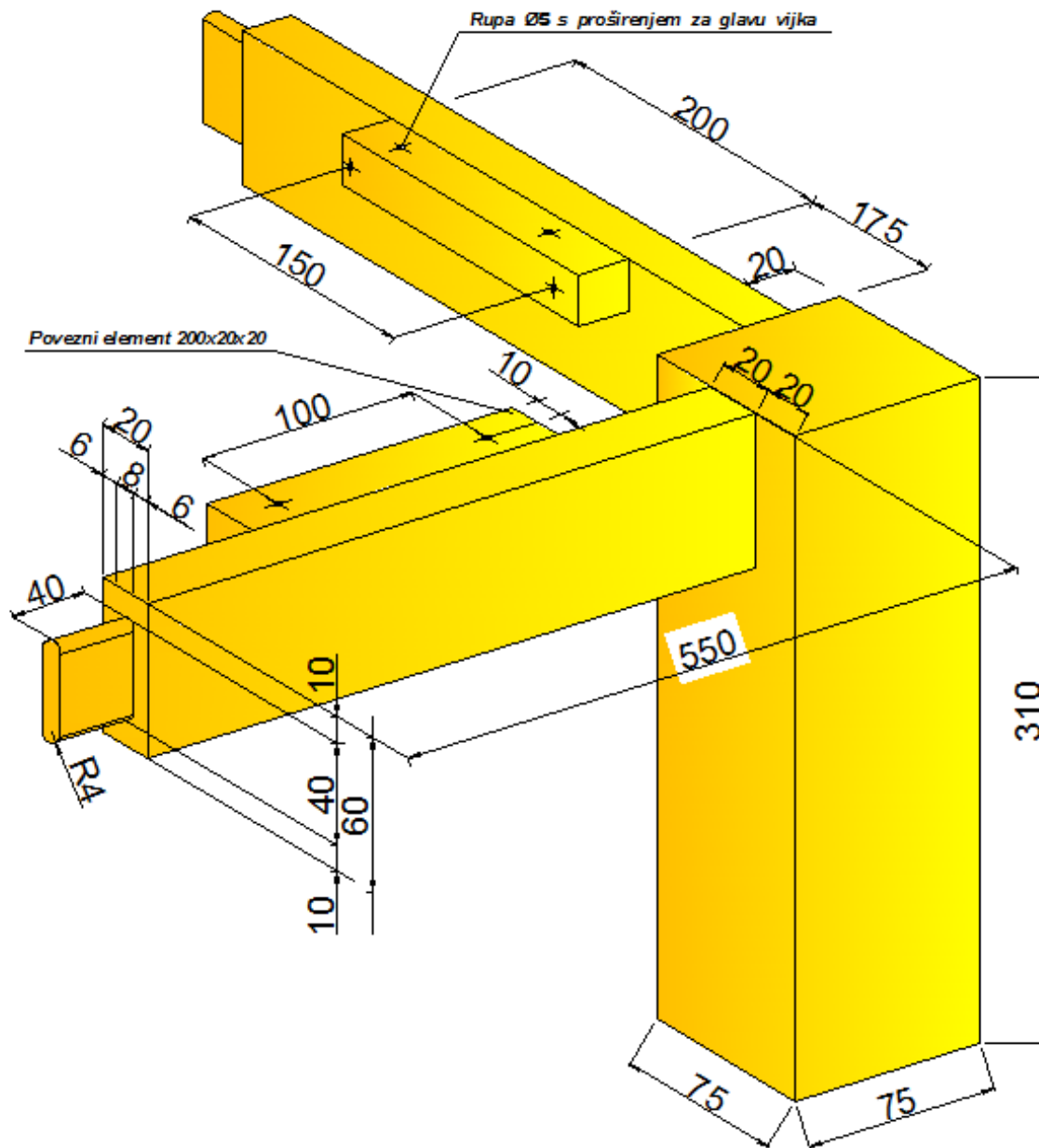
-JAVOROVINA 1400x65x25 mm (2 komada) ZA OKVIRNICE STOLA

-JAVOROVINA 900x25x25 mm (1 komad) ZA POVEZNE ELEMENTE

-FURNIR AMERIČKI ORAH 810x380x1,4 mm (1 komad)

-8 ELIPTIČNIH (LAMELLO) UMETAKA, 16 VIJAKA 4x35, PVAc LJEPILO





### 1. IZRADA PRIPREME (Vrijeme izrade je 150 minuta)

Nacrtaťi ortogonalne projekcije zadanog proizvoda (nacrt, tlocrt i bokocrt) u mjerilu 1:5, i desni detalj spoja noge, okvirnice i ploče stola u karakterističnom A-A presjeku, u mjerilu 1:1, (primijeniti odgovarajuće vrste linija, pravila kotiranja, te oznake materijala). U nacrtu je vidljiv čeonipoprečni presjek masivnog drva ploče stola. Označiti pozicije elemenata. Ravnina presjeka prolazi kroz furnirani dio stola, 50 mm od središta, s pogledom u desno.

Priprema se izrađuje se na papiru A3 formata uz pomoć pribora za tehničko crtanje koji uključuje dasku za crtanje, ravnalo, 2 trokuta, šablonu s kružnicama, tehničku olovku i gumicu za brisanje. Škola domaćin osigurava učenicima sav potreban pribor za crtanje.

## 2. IZRADA KROJNE LISTE I IZRAČUN UTROŠKA MATERIJALA (Vrijeme izrade je 45 min)

Izraditi krojnu listu materijala s točnim i grubim mjerama za **deset (10)** stolića, pridržavajući se pravila o nadmjerama. Izračunati količinu utrošenog materijala za deset stolića. Podaci se upisuju u unaprijed pripremljenu sastavnicu na A3 formatu papira.

VRSTA MATERIJALA	MJERA	NADMJERA
Masivno drvo	dužina elementa do 1m	20mm
Masivno drvo	dužina elementa >od 1m	50mm
Masivno drvo	širina i debljina	5 mm
Ploče	dužina i širina	10mm
Furnir	dužina i širina	20mm

## 3. CIJENA KOŠTANJA PROIZVODA (Vrijeme izrade je 30 minuta)

Izraditi kalkulaciju za **deset (10)** stolića ako je zadano:

VRSTA MATERIJALA	CIJENA VPC	ISKORIŠTENJE
javorovina	2500kn/m <sup>3</sup>	55%
furnir	35kn/m <sup>2</sup>	70%
ostali materijali(lak, ljepilo, vijci...)	120kn/stoliću	-----

REDNI BROJ	VRSTA TROŠKA	JEDINIČNA CIJENA	IZNOS
1.	Masivno drvo	2500kn/m <sup>3</sup>	
2.	Furnir	35kn/m <sup>2</sup>	
3.	Ostali materijali	120kn/stoliću	
4.	Materijal ukupno (1.+2.+3.)		
5.	Amortizacija	5% od ukupne cijene materijala	
6.	Cijena rada	85% od ukupne cijene materijala	
7.	Proizvodna cijena(4.+5.+6.)		
8.	Dobit	40% od proizvodne cijene	
9.	Prodajna cijena bez PDV-a(7.+8.)		
10.	Prodajna cijena s PDV-om	PDV (25%)	

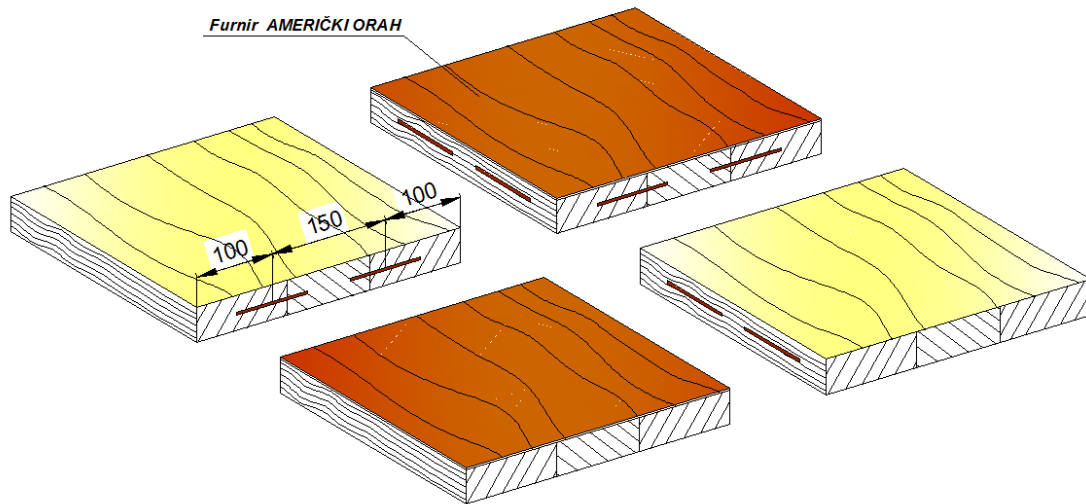
**4. IZRADA TEHNOLOŠKE KARTE (Vrijeme izrade je 60 minuta)**

*Izraditi tehnološku kartu za dio koji se radi na samom natjecanju (nema odabira materijala, širinskog sastavljanja masivnog drva i furnira, nema površinske obrade...)*

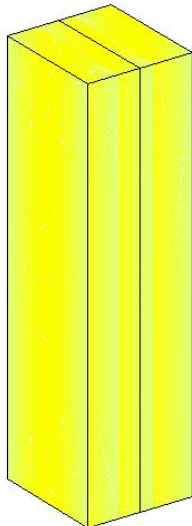
<i>REDNI BROJ</i>	<i>RADNA OPERACIJA</i>	<i>RADNO MJESTO</i>
<i>1.</i>	<i>PLOČA STOLIĆA</i>	
<i>1.1.</i>		
<i>1.2.</i>		
<i>1.3.</i>		
<i>...</i>		
<i>...</i>		
<i>2.</i>	<i>OKVIRNICA STOLIĆA</i>	
<i>2.1.</i>		
<i>2.2.</i>		
<i>2.3.</i>		
<i>...</i>		
<i>...</i>		
<i>3.</i>	<i>NOGA STOLIĆA</i>	
<i>3.1.</i>		
<i>3.2.</i>		
<i>3.3.</i>		
<i>...</i>		
<i>4.</i>		
<i>5.</i>		
<i>6.</i>		
<i>7.</i>		
<i>8.</i>		

**5. IZRADA PROIZVODA (Vrijeme izrade je 420 minuta)**

*Ploča stola izrađuje se od masivnog drva javorovine, iz četiri dijela koji se spajaju eliptičnim umetcima „lamello“ (8 komada). Na dva nasuprotna dijela lijepi se furnir američkog oraha, debljine 1,4 mm (jednostrano furniranje, samo na gornju stranu ploče).*



*Noge stola izrađuju se od lameliranog masivnog drva javorovine.*



*Okvirnice stola se izrađuju od masivnog drva javorovine. S nogama stola spajaju se spojem zaobljenog čepa i rupe. Ploča stola se na postolje pričvršćuje veznim elementima i vijcima 4x35 mm.*

*Gotov uradak mora biti fino brušen (pripremljen za lakiranje).*

**6. PREZENTACIJA GOTOVOG URATKA (Predviđeno vrijeme izlaganja max. 5 minuta)**

*U vremenu od 5 minuta natjecatelj treba na što uvjerljiviji način prezentirati gotov uradak prosudbenom povjerenstvu (kratki osvrt na ugrađeni materijal, spojevi i proces proizvodnje). Navesti prednosti proizvoda u odnosu na konkurentne proizvode na tržištu. Prosudbeno povjerenstvo ima mogućnost postavljanja dodatnih pitanja.*

## KRITERIJI BODOVANJA MODELA ZADATKA ZA STOLARSTVO

### 1. ORGANIZACIJA RADNOG MJESTA

REDNI BROJ	OPIS KRITERIJA KOJI SE BODUJE	Bod
1.	Pravilan izbor radne odjeće i obuće	1
2.	Pregled strojeva, električnih uređaja i zaštitnih sredstava	1
3.	Urednost radnog mjesta za vrijeme rada i po završetku rada	1
4.	Uredno odlaganje alata za vrijeme rada i po završetku rada	1
	$\Sigma$	<b>4boda</b>

### 2. IZRADA TEHNIČKOG CRTEŽA

REDNI BROJ	OPIS KRITERIJA KOJI SE BODUJE	Bod
<b>Elementi za bodovanje u odnosu na sve tri projekcije(definiranje dimenzija pojedinih elemenata)</b>		
1.	Naznačeno mjerilo crtanja	0.5
2.	Paralelnost i okomitost linija	1
3.	Pravilna uporaba debljina linija	1
4.	Pravilno označeni „A-A“ presjek prema uputama u zadatku	0.5
5.	Kotirane gabaritne (vanjske) dimenzije (dužina, širina i visina ) stola	0.5
6.	Kotirane sve tri dimenzije noge stola	0.5
7.	Kotirane sve tri dimenzije ploče stola	0.5
8.	Kotirane sve tri dimenzije okvirnice stola	0.5
<b>Elementi za bodovanje pojedinih projekcija(vidljivost i dimenzioniranje)</b>		
1.	Nacrt-pravilno nacrtana (s obzirom na vidljivost) okvirnica	0.5
2.	Nacrt-pravilno nacrtani (s obzirom na vidljivost) čepovi na okvirnicama	0.5
3.	Nacrt-pravilno ucrtani elementi za povezivanje okvirnice s pločom	0.5
4.	Nacrt-pravilno ucrtani elementi za povezivanje okvirnice s poveznim elementom	0.5
5.	Bokocrt-pravilno nacrtana( s obzirom na vidljivost) okvirnica	0.5
6.	Bokocrt-pravilno nacrtani (s obzirom na vidljivost) čepovi na okvirnici	0.5
7.	Bokocrt-pravilno ucrtani elementi za povezivanje okvirnice s pločom	0.5
8.	Bokocrt-pravilno ucrtani elementi za povezivanje okvirnice s poveznim el.	0.5
9.	Tlocrt-pravilno nacrtana( s obzirom na vidljivost) okvirnica	0.5
10.	Tlocrt-pravilno nacrtani (s obzirom na vidljivost) čepovi na okvirnici	0.5
11.	Tlocrt-pravilno nacrtani (s obzirom na vidljivost) povezni elementi	0.5
12.	Tlocrt-pravilno nacrtani (s obzirom na vidljivost) noge stola	0.5
13.	Tlocrt-pravilno ucrtani elementi za povezivanje okvirnice s pločom	0.5



<b>Elementi za bodovanje A-A presjeka stola</b>		
<b>Pravilno nacrtani elementi i vidljivost s obzirom na zadani presjek</b>		
1.	Ploča stola	0.5
2.	Noga u odnosu na ploču stola	0.5
3.	Povezni element u odnosu na ploču stola	0.5
4.	Okvirnica u odnosu na ploču stola	0.5
5.	Vezni elementi u odnosu na ploču i okvirnice	0.5
<b>Označavanje materijala pojedinih elemenata na presjeku (drvni i nedrvni materijali)</b>		
1.	Ploča stola	1
2.	Okvirnica	1
3.	Elementi povezivanja	1
4.	Označavanje vrste i debljina furnira	1
		<b>Σ 18 bodova</b>

### **3. IZRADA KROJNE LISTE**

<b>REDNI BROJ</b>	<b>OPIS KRITERIJA KOJI SE BODUJE</b>	<b>Bod</b>
1.	Čiste mjere	2
2.	Krojne mjere	1
3.	Vrsta materijala	1
4.	Broj komada	1
		<b>Σ 5 bodova</b>

### **4. IZRADA TEHNOLOŠKE KARTE**

<b>REDNI BROJ</b>	<b>OPIS KRITERIJA KOJI SE BODUJE</b>	<b>Bod</b>
1.	Pravilno određen redoslijed radnih operacija	3.5
2.	Pravilan odabir strojeva za krojenje	0.5
3.	Pravilan odabir strojeva za blanjanje	0.5
4.	Pravilan odabir strojeva za glodanje	0.5
5.	Pravilan odabir strojeva za brušenje	0.5
6.	Pravilan odabir ručnih radnih alata	0.5
		<b>Σ 6 bodova</b>

## 5. IZRADA KALKULACIJE

REDNI BROJ	OPIS KRITERIJA KOJI SE BODUJE	Bod
1.	Točan izračun utroška materijala (uračunato iskorištenje materijala)	3
2.	Točan izračun cijene koštanja masivnog drva	0.5
3.	Točan izračun cijene furnira	0.5
4.	Točan izračun ostalog materijala	0.5
5.	Točan izračun amortizacije	0.5
6.	Točan izračun cijene rada	0.5
7.	Točan izračun cijene koštanja	0.5
8.	Točan izračun dobiti	0.5
9.	Točan izračun cijene sa PDV-om	0.5
	$\Sigma$	<b>7 bodova</b>

## 6. IZRADA PROIZVODA

REDNI BROJ	OPIS KRITERIJA KOJI SE BODUJE	Bod
1.	Iskorištenje materijala-nema dodatnog uzimanja materijala	2
2.	Pravilan redoslijed tehnoloških operacija-element 1 (noge stola)	2
3.	Pravilan redoslijed tehnoloških operacija-element 2 (ploča stola)	2
4.	Pravilan redoslijed tehnoloških operacija-element 3 (okvirnice)	2
5.	Vještina rada – spoj optimalne brzine rada i preciznosti, ODLIČNA (Sigurnost i točnost pri radu ) 5 bodova, DOBRA (Nesigurnost, ali točnost pri radu ) 3boda, LOŠA (Nesigurnost i netočnost pri radu) 0bodova	5
6.	Vrijeme izrade-uradak je izrađen u zadanom vremenu	2
7.	Uporaba zaštitnih sredstava i naprava	2
8.	Točnost dimenzija ploča stola-dužina (odstupanje < od 1mm)	2
9.	Točnost dimenzija ploča stola-širina (odstupanje < od 1mm)	2
10.	Točnost dimenzija ploča stola-debljina (odstupanje < od 1mm)	1
11.	Točnost dimenzija noge stola stola-dužina(odstupanje < od 1mm)	2
12.	Točnost dimenzija noge stola-širina (odstupanje < od 1mm)	1
13.	Točnost dimenzija noge stola-debljina(odstupanje < od 1mm)	1
14.	Točnost dimenzija okvirnice-dužina(odstupanje < od 1mm)	2
15.	Točnost dimenzija okvirnice-širina (odstupanje < od 1mm)	1
16.	Točnost dimenzija okvirnice-debljina(odstupanje < od 1mm)	1
17.	Pravilno pozicioniranje ploče stola (zamaknutost < od 1mm)	3
18.	Okvirnica pozicionirana 20mm od ruba noge (odstupanje < od 1mm)	1
19.	Točnost sastava okvirnice i noge-bez zazora	2
20.	Precizna montaža poveznog elementa na okvirnicu (odstupanje < od 2mm)	2

21.	Kvaliteta spoja furnira (bez zazora)	2
22.	Kutnost spoja nogu i okvirnica (svi spojevi imaju odstupanje < od 1 <sup>0</sup> )	3
23.	Kvaliteta brušenja ploče stola (bez vidljivog nedostatka)	2
24.	Kvaliteta brušenja nogu stola (bez vidljivog nedostatka)	2
25.	Kvaliteta brušenja okvirnica stola (bez vidljivog nedostatka)	2
26.	Vijci pravilno upušteni u drvo (svi vijci moraju biti pravilno pritegnuti)	2
27.	Stabilnost konstrukcije (bez zazora između noge stola i podloge)	4
	<b>PROSUDBA+MJERENJE</b> Σ	<b>15+40=55 bodova</b>

## 7. PREZENTACIJA

REDNI BROJ	OPIS KRITERIJA KOJI SE BODUJE	Bod
1.	Točno naveden ugrađeni materijal	1
2.	Dobro objašnjen tehnološki proces	1
3.	Pojašnjenje prednosti proizvoda u odnosu na konkurentne proizvode	1
4.	Nastavak površinske obrade (nakon brušenja)	1
5.	Vještina (uvjerljivost) prezentacije	1
	Σ	<b>5 bodova</b>