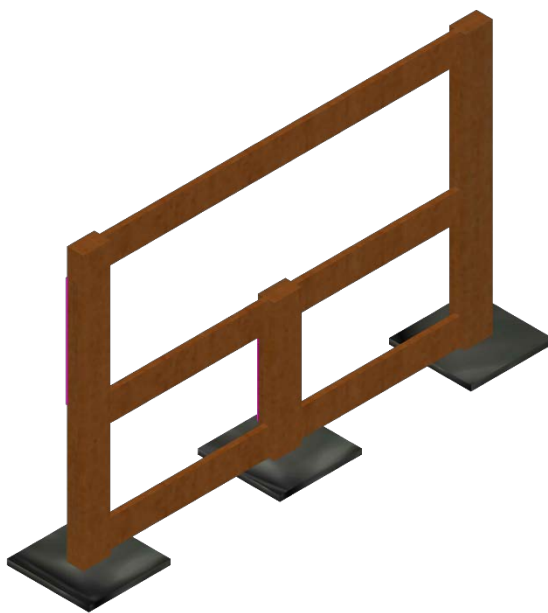


ŠKOLSKA RAZINA 3. - 6. veljače 2020.

Građenje sustavima okvira – okvir sa stupovima



6	Temelj	balza 2mm	3x3	3
5	Popuna stupa – donji dio	balza 2mm	3x1	3
4	Popuna stupa – gornji dio	balza 2mm	4x1	2
3	Vanjski dio središnjeg stupa	balza 2mm	5x1	2
2	Greda	balza 2mm	15x1	3
1	Vanjski dio bočnih stupova	balza 2mm	10x1	4
pozicija	naziv pozicije	materijal	dimenzije (cm)	količina
	62. NMT – školska razina	Pripremio: L. Zakanji		M 1:1

Zadatak:

Prema zadanoj tehničkoj dokumentaciji izradi okvir. Okvir je često korišteni građevni element. Konstrukcija okvira sastavljena je od vertikalnih stupova i horizontalnih greda. Upotrebljavaju se kad je potrebna fleksibilnost u korištenju prostora i raznolikost gradnje (terase, verande, uredske zgrade, bolnice, tvornice) ili kad su potrebni veći nepregrađeni prostori (robne kuće, hale, garaže, mostovi, nadstrešnice). U gradnji okvirni sustavi poput ovog modela se uglavnom koriste za izradu drvenih ili montažnih kuća gdje se ispune popunjavaju raznim izolacijskim materijalima, ugrađuju vrata i prozori i sl. Okviri se mogu postavljati i okomito kao u ovom zadatku ili vodoravno kao držači plafona ili krovnih konstrukcija. Uzdužne i poprečne grede preuzimaju opterećenja i prenose ih na ukopane stupove tj. temelje. Okviri se najčešće grade od armiranog betona, čelika i drva.

Prati operacijsku listu, materijal ocrtaj prema zadanim dimenzijama u planu ocrtavanja. Ostatak materijala možeš iskoristiti za unaprjeđenje rada. Poštuj pravila zaštite na radu, radno mjesto drži organizirano i uredno.

**Ruka koja pridržiava metalno
ravnalo i materijal mora biti
zaštićena rukavicom!**



Pribor i alat:

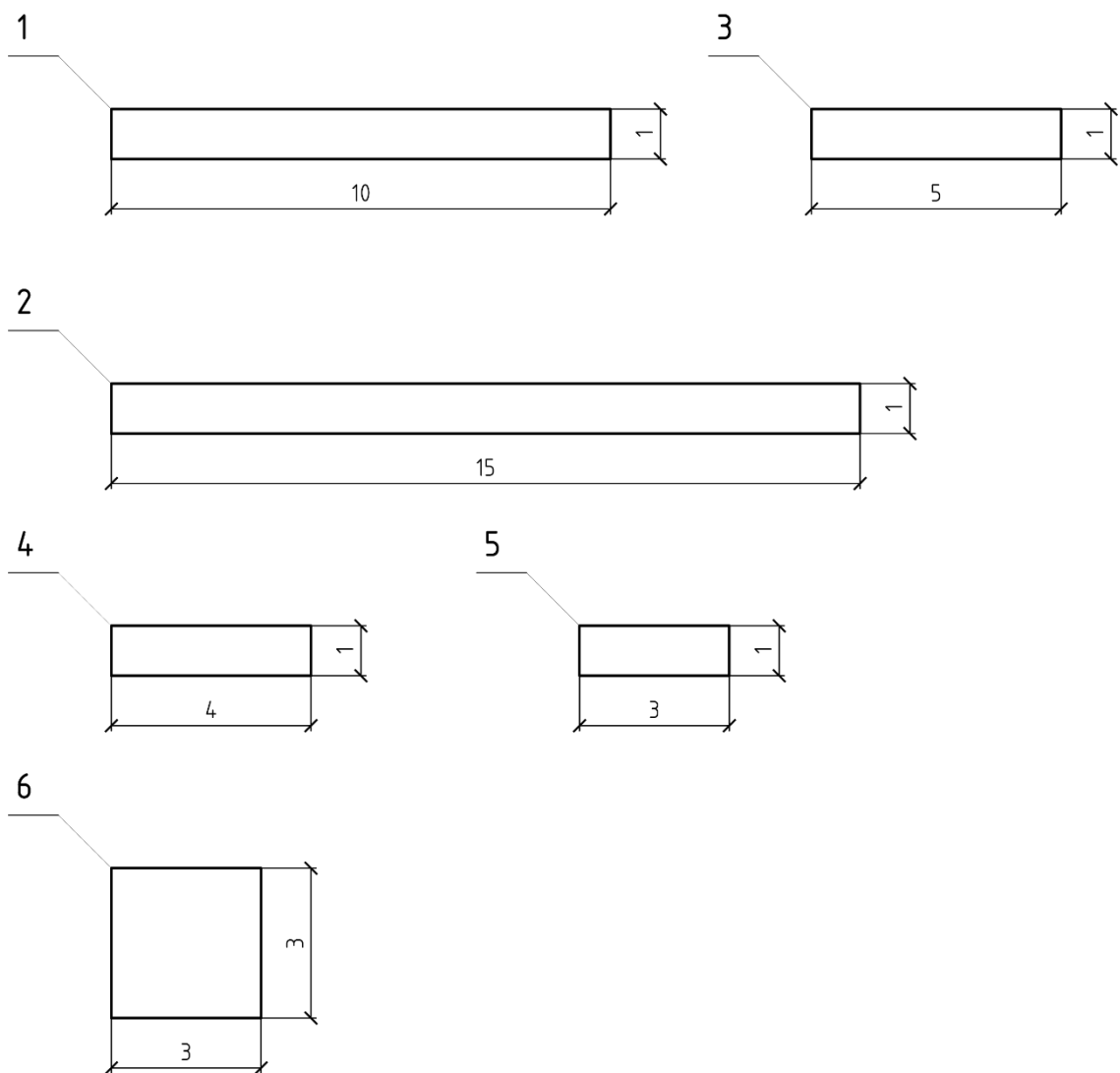
Materijal – OSIGURAVA ORGANIZATOR ŠKOLSKOG NATJECANJA:

- balza daska debljina 2mm, dimenzije 100x200mm (1/5 daske)

Pribor i alat – DONOSI UČENIK ILI PRIPREMA MENTOR:

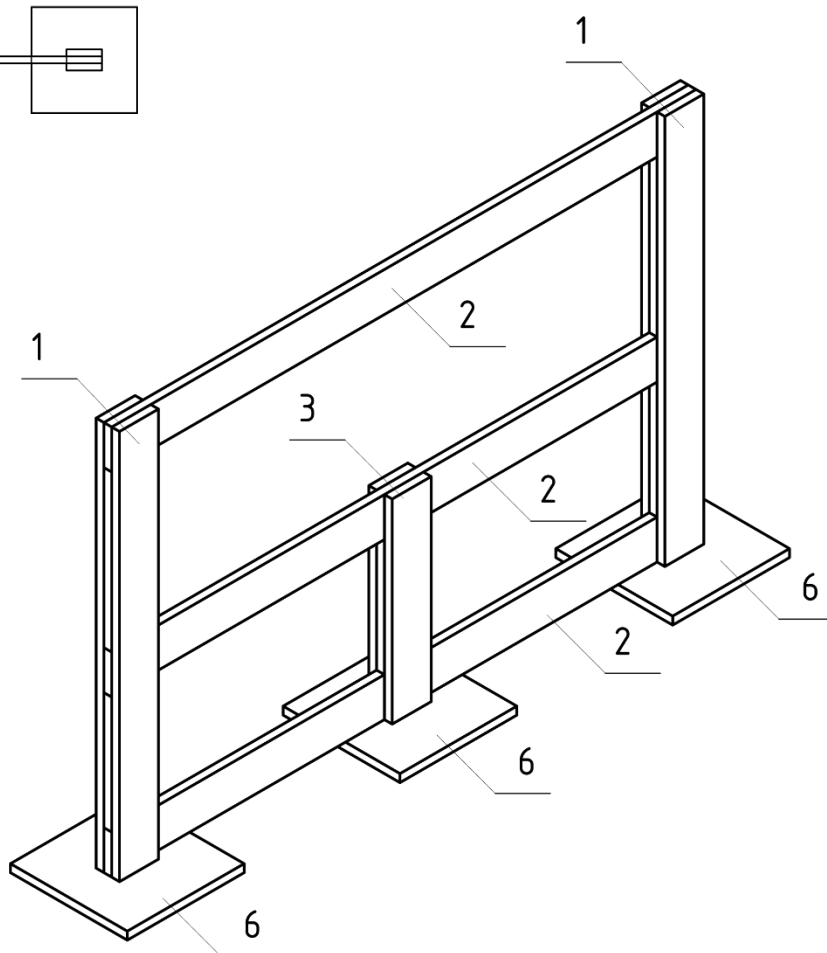
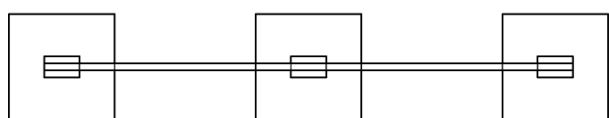
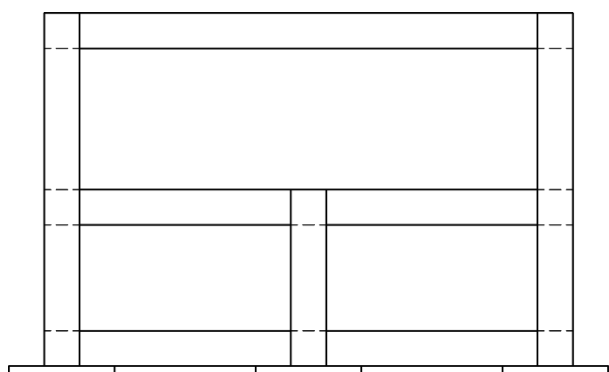
- pribor za pisanje testa i tehničko crtanje,
- zaštitna radna podloga za rezanje i lijepljenje (veličina 200x300mm ili veća),
- metalno ravnalo (drveno ili čvrsto plastično) ili metalni (bravarski kutnik)
- modelarski nožić,
- zaštitne rukavice,
- brusnu daščicu i/ili fini brusni papir gradacije 100 i više,
- 4-8 plastičnih štikaljki, gumice za zimnicu 2kom
- ljepilo za drvo,
- krep traka (pik traka)

1. Radionički crtež



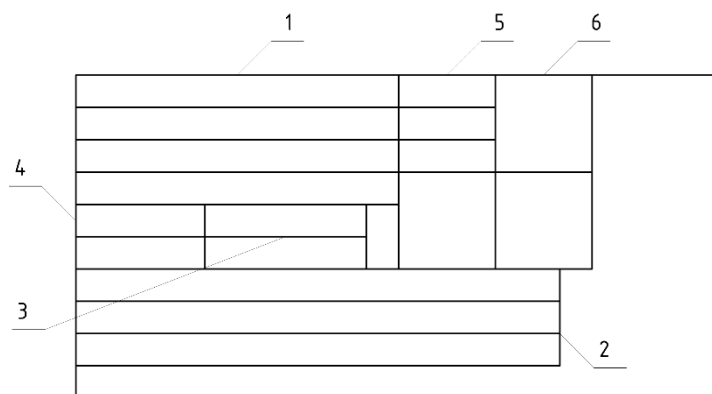
2. Montažni crtež

Detalji montaže prikazani su u operacijskoj listi!

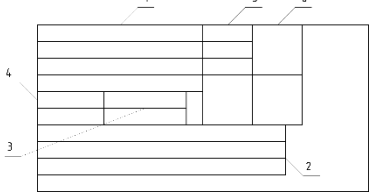
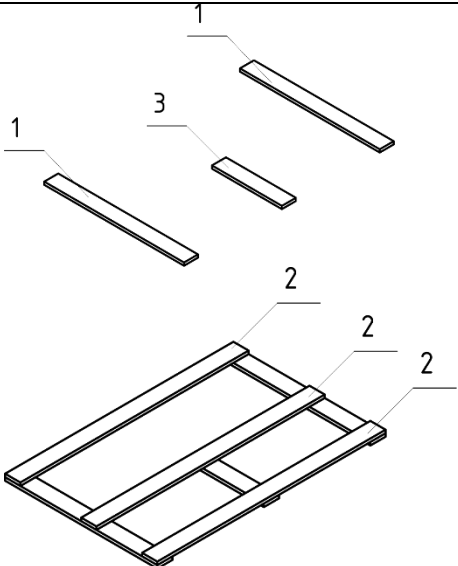


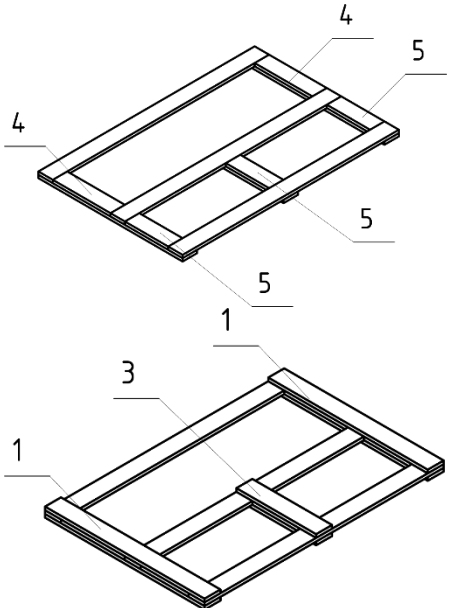
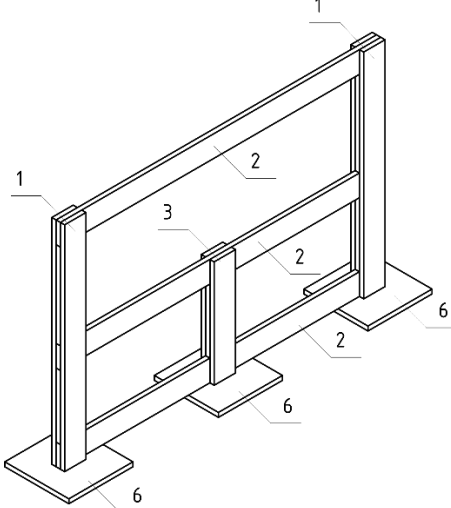
3. Plan ocrtavanja i rezanja

Pri rezanju možeš koristiti ovakav plan rezanja ili možeš izraditi svoj.



4. Operacijska lista:

Rbr.	Operacija	Upute za rad	Pribor i alat	Napomena
1	Ocrtavanje	Ocrtati pozicije 1, 2, 3, 4, 5 i 6 na dasku balze	olovka, pribor za crtanje, tehnička dokumentacija balza	
2	Rezanje, brušenje	Ocrtane pozicije 1, 2, 3, 4, 5, 6 izrezati iz daske balze Izrezane pozicije obraditi brušenjem	Modelarski nož Zaštitne rukavice Metalno ravnalo Brusni papir	
3	Lijepljenje pozicija greda u stupove	Stupovi su izrađeni iz više slojeva da im se poveća debljina i nosivost, tako se izrađuju i u praksi no čest je i način ugodavanja mjesta spojeva Na položene stupove (pozicije 1 i 3) zalijepiti grede (pozicije 2)	Ljepilo i pribor Kutnik ili pribor za crtanje za provjeru okomitosti, ljepilo, štipaljke	

4	Ojačavanje stupova	<p>Sklop iz prethodne operacije popuniti (ojačati) izrezanim pozicijama 4 i 5.</p> <p>Na postavljene pozicije 4 i 5 postavi izrezane pozicije stupova 1 i 3 i tako ojačanu konstrukciju učvrsti štipaljkama.</p>	<p>Ljepilo i pribor</p> <p>Kutnik ili pribor za crtanje za provjeru okomitosti, ljepilo, štipaljke</p>	
5	Postavljanje okvira na temelje	<p>Prethodno osušeni sklop postavi na temelj (poziciju 6)</p> <p>Postavljanje okvira je ispravno samo ako su stupovi centrirani na temeljima (postavljeni točno na sredinu) i okomiti na njih</p>	<p>Ljepilo i pribor</p> <p>Kutnik ili pribor za crtanje za provjeru okomitosti, ljepilo, štipaljke</p>	
6	Proba funkcionalnosti i nadogradnje	<p>Uradak možeš funkcionalno unaprijediti prema želji no moraš voditi računa o cijeloj smislenosti sklopa</p>		

5. Predstavljanje tehničke tvorevine:

(uzeti nakon izrade rada za pripremu predstavljanja)

Pri predstavljanju tehničke tvorevine bilo bi dobro skrenuti pažnju na njenu namjenu, princip rada ili svrhu, način na koji si ju izradio i s kojim si se problemima susreo. Pri izlaganju koristi tehnički rječnik i demonstriraj na izrađenom radu što želiš reći ili pokazati.

Pojmovi koje učenik mora znati pri obrani rada i čitanju tehničke dokumentacije:

- ekonomičnost pri ocrtavanju
- građevinska konstrukcija
- sklop (spoj više pozicija u cjelinu)
- kote
- greda
- stup
- konstrukcija okvira
- stabilnost i čvrstoća
- nosivost



Koliko bi na čvrstoću cijele konstrukcije utjecalo da se izbace pozicije 4 i 5?

Koliku ulogu ima središnji stup u nosivosti ove konstrukcije i jeli ju moguće izvesti i bez njega?

Na koji način bi dodatno mogao unaprijediti stabilnost ove konstrukcije?

Što bi bio tvoj prijedlog nadogradnje?

Ovo su samo neke od smjernica kako bi moglo izgledati izlaganje.

Sretno!

Zadatak:

Prema zadanoj tehničkoj dokumentaciji izradi okvir. Okvir je često korišteni građevni element. Konstrukcija okvira sastavljena je od vertikalnih stupova i horizontalnih greda. Upotrebljavaju se kad je potrebna fleksibilnost u korištenju prostora i raznolikost gradnje (terase, verande, uredske zgrade, bolnice, tvornice) ili kad su potrebni veći nepregrađeni prostori (robne kuće, hale, garaže, mostovi, nadstrešnice). U gradnji okvirni sustavi poput ovog modela se uglavnom koriste za izradu drvenih ili montažnih kuća gdje se ispune popunjavaju raznim izolacijskim materijalima, ugrađuju vrata i prozori i sl. Okviri se mogu postavljati i okomito kao u ovom zadatku ili vodoravno kao držači plafona ili krovnih konstrukcija. Uzdužne i poprečne grede preuzimaju opterećenja i prenose ih na ukopane stupove tj. temelje. Okviri se najčešće grade od armiranog betona, čelika i drva.