

Razred:	1.
Zanimanje:	Brodograđevni tehničar
Nastavni predmet:	Tehničko crtanje i nacrtna geometrija
Broj sati (tjedno/godišnje):	2/70 (1+1)
Školska godina:	2024./2025.
Nastavnica:	Dijana Malinić Mihelić, mag. educ. polytech. et inf.

Nastavna jedinica	Dimetrija
Nastavni sat:	29.

Dimetrija

Dimetrija je vrsta aksonometrijske projekcije koja se koristi u tehničkom crtanju za prikazivanje trodimenzionalnih objekata na dvodimenzionalnoj površini, kao što je papir. Za razliku od izometrije, gdje su sve tri osi jednako skraćene, u dimetriji su dvije osi jednako skraćene, a treća os je skraćena u drugačijem omjeru. To znači da se objekt prikazuje s različitim stupnjem izobličenja na različitim osima.

Glavna prednost dimetrije je što omogućuje prikazivanje objekata s više detalja na jednoj strani, što je korisno kada je ta strana važnija za razumijevanje oblika objekta. Na primjer, ako crtamo zgradu, možemo odabrati dimetrijsku projekciju koja će bolje prikazati fasadu, dok će bočne strane biti manje naglašene.

Za crtanje u dimetriji, prvo moramo definirati kutove između osi. Uobičajeni kutovi su 7° i 42° u odnosu na horizontalnu liniju. To znači da jedna os (obično os x) odstupa 7 stupnjeva od horizontale, a druga os (obično os y) odstupa 42 stupnja od horizontale. Treća os (os z) je okomita na horizontalu.

Nakon što smo definirali kutove, možemo početi crtati osnovne linije objekta. Važno je zapamtiti da se dužine na osima x i z skraćuju u istom omjeru, dok se dužine na osi y skraćuju u drugačijem omjeru. Uobičajeni omjer skraćivanja za osi x i z je 1:1, a za os y je 1:2. To znači da ako je stvarna dužina na osi y 10 cm, na crtežu će biti prikazana kao 5 cm.

Prilikom crtanja složenijih objekata, korisno je razbiti objekt na jednostavnije geometrijske oblike, kao što su kocke, kvadri i cilindri. Zatim se svaki od tih oblika crta zasebno u dimetrijskoj projekciji, a zatim se spajaju kako bi se dobio konačni prikaz objekta.

Važno je koristiti precizne alate, kao što su trokuti, ravnala i šestar, kako bi se osigurala točnost crteža. Također je korisno koristiti različite debljine linija za naglašavanje različitih dijelova objekta. Na primjer, vanjske linije objekta mogu biti deblje od unutarnjih linija.

Kada crtamo krugove i krivulje u dimetriji, oni se prikazuju kao elipse. Oblik elipse ovisi o kutu projekcije. Za crtanje elipsi, možemo koristiti šablonu za elipse ili ih crtati ručno, koristeći metodu četiri centra.

Practiciranje je ključno za savladavanje dimetrije. Pokušajte crtati različite objekte, od jednostavnih kocki do složenijih oblika, kako biste se upoznali s tehnikom i razvili osjećaj za proporcije i perspektivu.

Dimetrija je vrijedna vještina za svakoga tko se bavi tehničkim crtanjem, jer omogućuje precizno i jasno prikazivanje trodimenzionalnih objekata na dvodimenzionalnoj površini. Razumijevanje principa dimetrije omogućuje bolje razumijevanje prostornih odnosa i olakšava komunikaciju ideja u vizualnom obliku.

Reading Summary

- Dimetrija je način crtanja 3D stvari na papiru, gdje su dvije strane jednako skraćene, a treća drugačije.
- Ova tehnika je super jer pokazuje više detalja na jednoj strani objekta, što je korisno za razumijevanje.
- Za crtanje u dimetriji, važno je znati kutove osi i kako se dužine skraćuju, te koristiti alate za preciznost.

Vocabulary

Term	Definition	Example Sentence
dimetrija (imenica)	Vrsta aksonometrijske projekcije koja se koristi u tehničkom crtanju za prikazivanje trodimenzionalnih objekata na dvodimenzionalnoj površini, gdje su dvije osi jednako skraćene, a treća os je skraćena u drugačijem omjeru.	U tehničkom crtanju, dimetrija omogućuje precizan prikaz objekata, iako s određenim izobličenjem.
aksonometrijske (pridjev)	Metoda projiciranja trodimenzionalnog objekta na dvodimenzionalnu ravninu, pri čemu se objekt prikazuje pod kutom, a sve tri osi su skraćene.	Aksonometrijske projekcije, poput dimetrije i izometrije, korisne su za vizualizaciju objekata u inženjerstvu.
izometrije (imenica)	Vrsta aksonometrijske projekcije u kojoj su sve tri osi jednako skraćene, što	Za razliku od dimetrije, izometrije prikazuje sve osi objekta s jednakim

	rezultira uniformnim prikazom objekta.	stupnjem skraćnja.
projekcije (imenica)	Tehnika prikazivanja trodimenzionalnog objekta na dvodimenzionalnoj površini koristeći određena pravila i kutove.	Različite vrste projekcije, kao što su dimetrija i perspektiva, koriste se za različite svrhe u crtanju i dizajnu.
kvadri (imenica)	Geometrijski oblik koji je prizma s pravokutnom bazom; pravokutni paralelepiped.	Prilikom crtanja složenih objekata, korisno je razbiti ih na jednostavnije oblike kao što su kocke i kvadri.

Multiple Choice Questions

Question #1	Question #2	Question #3
Prema tekstu, koja je glavna prednost dimetrije u usporedbi s drugim vrstama projekcija?	Koji su uobičajeni kutovi koji se koriste u dimetriji u odnosu na horizontalnu liniju, prema tekstu?	Kako se crtaju krugovi i krivulje u dimetriji, prema uputama u tekstu?
A. Omogućuje prikazivanje objekata s jednakim stupnjem izobličenja na svim osima. B. Omogućuje prikazivanje objekata s više detalja na jednoj strani, što je korisno za razumijevanje oblika. C. Uvijek koristi kutove od 45 stupnjeva za sve osi. D. Ne zahtijeva upotrebu preciznih alata za crtanje.	A. 30° i 60° B. 45° i 45° C. 7° i 42° D. 10° i 80°	A. Kao kvadrati B. Kao elipse C. Kao trokuti D. Kao spirale

Short Answer Questions

Question #1	Što je dimetrija i za što se koristi, prema tekstu?

Question #2	U kojem omjeru se skraćuju dužine na osi y u dimetriji, prema tekstu?
Question #3	Koje alate je važno koristiti za osiguravanje točnosti crteža u dimetriji, prema tekstu?

Open Ended Questions

Question #1	Razmislite o nekom objektu ili strukturi koja vas fascinira. Kako bi dimetrijska projekcija mogla pomoći u boljem razumijevanju i prikazu tog objekta? Koje bi se prednosti dimetrije mogle iskoristiti u tom konkretnom slučaju?

Question #2	U tekstu se spominje važnost preciznosti i alata u dimetrijskom crtanju. Možete li se prisjetiti situacije u svom životu gdje je preciznost bila ključna za uspjeh? Kako ste se nosili s izazovima postizanja točnosti u tom zadatku?
Question #3	Dimetrija omogućuje prikazivanje trodimenzionalnih objekata na dvodimenzionalnoj površini. Razmislite o nekoj situaciji u kojoj ste morali pojednostaviti složenu ideju ili koncept kako biste ga prenijeli drugima. Koje ste strategije koristili i kako se to može usporediti s principima dimetrije?