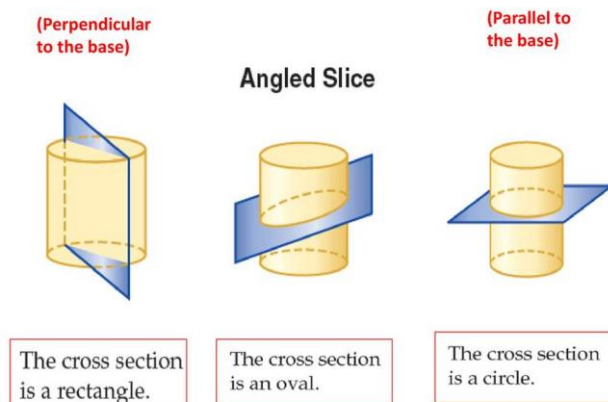


|                                     |                                                      |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Razred:</b>                      | 1.                                                   |
| <b>Zanimanje: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

|                          |                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Nastavna jedinica</b> | Presjeci geometrijskih tijela ravninama i mreže presjeka |
| <b>Nastavni sat:</b>     | 55.                                                      |

Name the 2d shape resulting from each cross section below.



### Presjeci geometrijskih tijela ravninama i mreže presjeka.

Zamislite da imate jabuku. Ako je prerežete nožem, dobit ćete dvije polovice. Površina koja nastane rezanjem, ona koja je bila unutar jabuke, to je presjek. U tehničkom crtanju, umjesto jabuke, imamo geometrijska tijela, poput kocke, valjka ili stošca, a umjesto noža, imamo zamišljenu ravninu.

Presjek geometrijskog tijela ravninom je oblik koji nastaje kada ravnina "presiječe" tijelo. Taj oblik ovisi o tome kako ravnina prolazi kroz tijelo. Može biti krug, elipsa, trokut, kvadrat, ili neki drugi, složeniji oblik. Važno je zapamtiti da je presjek dvodimenzionalni oblik, iako nastaje iz trodimenzionalnog tijela.

Razmislite o kocki. Ako je prerežete ravninom paralelnom s jednom od njezinih strana, dobit ćete kvadrat. Ako je prerežete dijagonalno, dobit ćete pravokutnik. A ako je prerežete pod nekim drugim kutem, možete dobiti i šesterokut! Svaki put, oblik presjeka se mijenja ovisno o kutu i položaju ravnine.

Kod valjka, ako ga prerežete ravninom okomitom na njegovu os, dobit ćete krug. Ako ga prerežete

pod kutem, dobit ćete elipsu. A ako ga prerežete ravninom paralelnom s njegovom osi, dobit ćete pravokutnik. Vidite, jedan valjak, a toliko različitih presjeka!

Stožac je još zanimljiviji. Možete dobiti krug, elipsu, parabolu ili hiperbolu, ovisno o tome kako ga prerežete. To je zato što je stožac "šiljast" i ima zakrivljenu površinu, pa različiti kutovi rezanja stvaraju različite krivulje.

Sada, što je to "mreža presjeka"? To je zapravo crtež koji pokazuje kako izgleda presjek geometrijskog tijela. To je kao da ste fotografirali površinu presjeka i nacrtali je na papiru. Mreža presjeka nam pomaže da vizualiziramo i razumijemo oblik presjeka.

Za crtanje mreže presjeka, prvo morate odrediti gdje ravnina presijeca tijelo. Zatim, morate nacrtati oblik koji nastaje na toj površini. To može zahtijevati malo vježbe i razumijevanja geometrije, ali s vremenom ćete postati bolji u tome.

Važno je znati da se mreže presjeka često koriste u inženjerstvu i arhitekturi. Pomažu inženjerima da razumiju kako će se različiti dijelovi stroja ili zgrade uklopiti zajedno, a arhitektima da vizualiziraju unutarnji prostor zgrade.

Dakle, presjeci geometrijskih tijela ravninama i mreže presjeka su važan dio tehničkog crtanja. Uče nas kako razmišljati prostorno, kako vizualizirati oblike u tri dimenzije i kako ih prikazati na dvodimenzionalnom papiru. Vježbajte, eksperimentirajte i uskoro ćete postati majstor presjeka!

## Reading Summary

- Presjek geometrijskog tijela je oblik koji nastaje kada ravnina presiječe to tijelo, a oblik ovisi o kutu i položaju ravnine.
- Mreža presjeka je crtež koji pokazuje kako izgleda presjek geometrijskog tijela, pomažući nam da vizualiziramo oblik.
- Presjeci i mreže presjeka su važni u inženjerstvu i arhitekturi za razumijevanje i prikazivanje oblika u prostoru.

## Vocabulary

| Term                 | Definition                                                                      | Example Sentence                                                          |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| presjek<br>(imenica) | Površina ili oblik koji nastaje kada ravnina presiječe trodimenzionalno tijelo. | Presjek kocke ravninom paralelnom s jednom od njezinih strana je kvadrat. |

|                               |                                                                                         |                                                                                    |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| geometrijska tijela (imenica) | Trodimenzionalni oblici kao što su kocke, valjci, stošci i piramide.                    | U matematici učimo o svojstvima različitih geometrijskih tijela.                   |
| ravnina (imenica)             | Beskonačna, dvodimenzionalna površina.                                                  | Zamislite ravninu kao beskrajno veliki list papira.                                |
| mreža presjeka (imenica)      | Crtež ili prikaz presjeka geometrijskog tijela, koji pokazuje njegov oblik i dimenzije. | Arhitekti koriste mreže presjeka kako bi prikazali unutarnju strukturu zgrade.     |
| trodimenzionalno (pridjev)    | Ima tri dimenzije: duljinu, širinu i visinu.                                            | Kocka je trodimenzionalno tijelo, za razliku od kvadrata koji je dvodimenzionalan. |

## Multiple Choice Questions

| Question #1                                                                                                           | Question #2                                                                                                                                                                                                                    | Question #3                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prema tekstu, koji geometrijski oblik ćeš najvjerojatnije dobiti ako prerežeš valjak ravninom okomitom na njegovu os? | Što je 'mreža presjeka' prema objašnjenju u tekstu?                                                                                                                                                                            | U kojem području se, prema tekstu, često koriste mreže presjeka?                                                                                                               |
| A. Elipsu<br>B. Kvadrat<br>C. Krug<br>D. Pravokutnik                                                                  | A. Trodimenzionalni model geometrijskog tijela.<br>B. Crtež koji pokazuje kako izgleda presjek geometrijskog tijela.<br>C. Alat za rezanje geometrijskih tijela.<br>D. Matematička formula za izračunavanje površine presjeka. | A. U kulinarstvu za rezanje voća i povrća.<br>B. U umjetnosti za stvaranje apstraktnih slika.<br>C. U inženjerstvu i arhitekturi.<br>D. U glazbi za dizajniranje instrumenata. |

## Short Answer Questions

|             |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|
| Question #1 | Što je presjek geometrijskog tijela ravninom, prema tekstu? |
|             |                                                             |

|                                     |                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |                                                                                                     |
| Question #2                         | Koje geometrijske oblike možemo dobiti kao presjek stošca, ovisno o načinu rezanja?                 |
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |                                                                                                     |
| Question #3                         | Koji se oblik presjeka dobije ako se kocka prereže ravninom paralelnom s jednom od njezinih strana? |
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |                                                                                                     |

## Open Ended Questions

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Question #1                         | Razmislite o primjerima presjeka iz svakodnevnog života koji nisu nužno vezani uz geometrijska tijela. Možete li se sjetiti situacija u kojima ste vidjeli ili iskusili nešto slično presjeku, gdje je 'rezanje' ili 'odvajanje' nečega otkrilo nešto novo ili neočekivano? Kako to iskustvo možete povezati s konceptom presjeka geometrijskih tijela? |
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Question #2</b>            | <p>U tekstu se spominje važnost presjeka u inženjerstvu i arhitekturi. Možete li zamisliti kako bi poznavanje presjeka moglo biti korisno u drugim područjima, kao što su medicina, umjetnost ili čak kuhanje? Razmislite o konkretnim primjerima i objasnite kako bi razumijevanje presjeka moglo poboljšati praksu u tim područjima.</p> |
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Question #3</b>            | <p>Tekst naglašava važnost prostornog razmišljanja i vizualizacije oblika u tri dimenzije. U kojim situacijama izvan škole smatrate da je sposobnost prostornog razmišljanja najkorisnija? Opišite situaciju u kojoj ste morali koristiti tu vještinu i kako vam je to pomoglo da riješite problem ili postignete cilj.</p>                |
| <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |