

Anela Hadžić

05.09.2026. 15:49
Pogledano: 448 puta

Ortogonalna projekcija

Na času učenici upoznaju ortogonalnu projekciju i razlikuju nacrt, tlocrt i bokocrt. Kroz grupni rad, praktično crtanje i analizu prostornih prikaza razvijaju prostorno mišljenje, preciznost, saradnju i sposobnost sagledavanja problema iz više uglova

Organizacijski oblik nastave

Predmetna nastava 7. razred

Vrsta nastavnog procesa

Osnovna vrsta nastave - Redovna nastava

Suradnja škole sa roditeljima i zajednicom te razvoj školskog kolektiva

Aktivnosti sa učenicima

Trajanje

45 minuta

Oblasti

Digitalni svijet/Područje tehnike i informacionih tehnologija

Društveno-humanističko područje

Matematičko područje

Predmet

Tehnička kultura

Ključne kompetencije

Kompetencija pismenosti

Učiti kako učiti

Građanska kompetencija

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja
Cilj: Osposobiti učenike za prepoznavanje prostornih pogleda na predmet
i njihovo pravilno grafičko prikazivanje u obliku nacrta, tlocrta i bokocrta prema standardima tehničkog crtanja.

Ishodi:

Učenik/učenica:

- definiše pojam ortogonalne projekcije
- identifikuje i razlikuje poglede: nacrt (pogled sprijeda), tlocrt (pogled odozgo) i bokocrt (pogled sa strane)
- pravilno raspoređuje projekcije na crtežu prema standardima tehničkog crtanja

Detaljan opis realizacije

Aktivnost 1

Nastavnik započinje čas tehnikom Brainstorming, postavljajući pitanje: „Kako na ravnom papiru možemo prikazati predmet koji ima tri dimenzije?“. Učenici iznose ideje (skica, fotografija, maketa). Nastavnik objašnjava pojam ortogonalne projekcije kao standardnog načina crtanja u tehnici gdje se predmet posmatra pod pravim uglom u odnosu na ravnine projekcije.

Aktivnost 2

Učenici se dijele u tri Ekspertne grupe. Kriterij podjele u tri ekspertne grupe
zasnovan je na uglu posmatranja predmeta (sprijeda, odozgo i sa strane) i ravninama u kojima se crtaju nacrt, tlocrt i bokocrt. Svaka grupa dobija model jednostavnog geometrijskog tijela i zadatak da prouči jedan pogled:
1. Nacrt (pogled sprijeda i vertikalnu ravninu);
2. Tlocrt (pogled odozgo i horizontalnu ravninu);
3. Bokocrt (pogled sa strane i bočnu ravninu).
Nakon što definišu karakteristike svog pogleda, eksperti se vraćaju u matične grupe i podučavaju ostale.

Aktivnost 3

Na tri hamera u učionici nalaze se nacrtani koordinatni sistemi. Grupe kruže
(Rotirajući pregled) i na osnovu ponuđenog modela na svakom hameru moraju ucrtati samo jedan element koji nedostaje (npr. na prvom tlocrt, na drugom bokocrt). Nakon toga, tehnika ˝Jedan ostaje, ostali odlaze˝ omogućava da jedan učenik objasni kako su odredili položaj i dimenzije projekcije, dok ostali provjeravaju rješenja na drugim stanicama.

Aktivnost 4

Nastavnik koordinira diskusiju o važnosti pravilnog rasporeda projekcija (nacrt gore lijevo, tlocrt ispod njega, bokocrt desno od nacrta). Učenici analiziraju zašto je važno da svi inženjeri svijeta koriste isti raspored.

Aktivnost 5

Kao završna aktivnost primjenjuje se tehnika ˝Vruća olovka˝. Učenici dvijeminute pišu na temu: „Zašto mi je potreban bokocrt ako već imam nacrt i tlocrt?“. Cilj je da učenici povežu naučeno o dimenzijama predmeta (dužina, visina, širina) sa potrebom za kompletnim tehničkim prikazom.

Potrebni resursi

- modeli geometrijskih tijela (kocka, kvadar)
- hamer papiri sa nacrtanim koordinatnim sistemima
- markeri
- pribor za tehničko crtanje
- kartice sa uputstvima za ekspertne grupe

Praćenje i procjenjivanje

/

Ideje za domaće zadaće (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

/

Savjeti za druge nastavnike/ce kod realizacije ove lekcije/teme

/

Metode i tehnike

Collections

Mirovna pedagogija: kompendijum priprema za čas

Priprema za čas - Osnovna škola