

Geometrijska tijela

Matematika

1.r.

Odgojno-obrazovni ishodi

MAT OŠ B.1.2. Prepoznaje uzorak i nastavlja niz.

MAT OŠ C.1.1. Izdvaja i imenuje geometrijska tijela i likove i povezuje ih s oblicima objekata u okruženju.

MAT OŠ D.1.1. Analizira i uspoređuje objekte iz okoline prema mjerivom svojstvu.

Tijek nastavnoga sata

Učenici će na ovom satu vježbati i ponavljati geometrijska tijela.

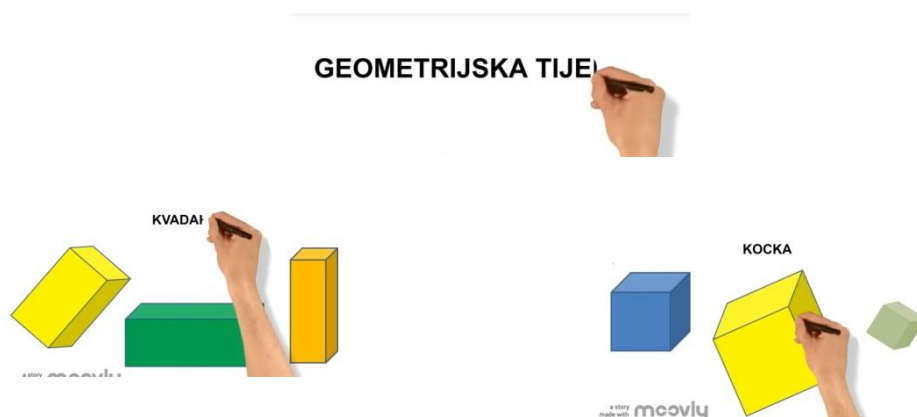
1. Uvodni dio sata
– video zapis „Geometrijska tijela“
2. Glavni dio sata
 - A) što je u učionici oblika...
 - B) kartice s riječima i model geometrijskog tijela
 - C) ravne i zakrivljene plohe
 - D) taktilno prepoznavanje geometrijskih tijela
 - E) opisno razlikovanje geometrijskih tijela
 - F) nastavi niz
 - G) sagradi isto
3. Završni dio sata

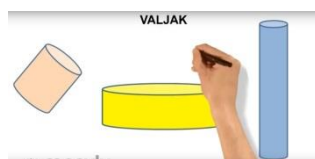
– izrada geometrijskih tijela

Aktivnosti

1. Uvodni dio sata

- Učenici gledaju video zapis „Geometrijska tijela“
<https://www.youtube.com/watch?v=H87x8ra-1-A>





Učenici analiziraju viđeno.

2. Glavni dio sata

- A) Što je u učionici oblika...
Učenici nabrajaju što je u učionici oblika različitih geometrijskih tijela. Što je oblika kvadra? Što oblika valjka?...

Učitelj pokazuje učenicima na projekcijskom platnu fotografije okolice njihove škole (ako učenici ne vide veći prostor kroz prozor učionice). Zadatak učenika je pronaći koji su objekti u njihovoj okolini nalik kojem geometrijskom tijelu. Učenici povezuju predmete iz okoline s geometrijskim tijelima, odnosno izdvajaju oblik predmeta (krov, crkveni toranj, kanta za smeće...).

- B) Rad u skupini – učitelj stavlja na stolove kartice s natpisima geometrijskih tijela i modele geometrijskih tijela.
Jedan učenik iz skupine podiže karticu, a ostali traže odgovarajuće geometrijsko tijelo. Potom taj zadatak zadaje sljedeći učenik. Aktivnost traje sve dok se svi učenici iz skupine ne izredaju.
- C) Rad u paru – Učitelj na stolove postavlja modele geometrijskih tijela i zadaje zadatke učenicima.

Zadatak učenika je pronaći geometrijska tijela koja imaju samo ravne plohe:



Sljedeći zadatak im je pronaći geometrijska tijela koja imaju zakrivljenu plohu.

- ★ *Koliko ravnih ploha imaju jedna kocka i jedan stožac?*



Na kraju učenici odabiru geometrijsko tijelo koje ima samo zakrivljenu plohu.

- ★ *Koliko zakrivljenih ploha imaju tri kugle, jedan valjak i jedan kvadar?*

- D) Taktilno prepoznavanje geometrijskih tijela

U neprozirnoj vrećici se nalaze geometrijska tijela (svaka skupina dobiva po jednu vrećicu s geometrijskim tijelima). Učenici na temelju osjetila opipa vade model određenog geometrijskog tijela.

Npr. učitelj zadaje: pronađi stožac. I tako redom dok svi učenici taktilno ne prepoznaju po jedno geometrijsko tijelo.



- *Rekreativna stanka se ostvaruje u trenutku zamora i pada koncentracije učenika te se ne treba realizirati u trenutku u kojemu je predviđena u preporuci:*
„Igra perom“ – učenici su podijeljeni u skupine te puhanjem zadržavaju pero, što duže, u zraku.



- E) Opisno razlikovanje geometrijskih tijela – rad u skupinama
Jedan učenik iz neprozirne vrećice uzima model geometrijskog tijela i stavlja ga iza leđa, a članovi njegove skupine za to vrijeme žmire. Potom učenici otvaraju oči, a zadatak im je na temelju odgovora na njihova postavljena pitanja otkriti o kojem je tijelu riječ. Učenik koji drži tijelo može odgovarati samo s DA ili NE.
Npr. Ima li to geometrijsko tijelo ravne plohe? Ima li koju zakrivljenu plohu?...
Nakon što su učenici pogodili o kojem je geometrijskom tijelu riječ, učenik koji ga je držao u ruci ga pokazuje i učenici mijenjaju uloge (sada sljedeći učenik uzima geometrijsko tijelo).
- F) Nastavi niz – rad u skupini
 - Jedan učenik iz skupine stavlja jedno geometrijsko tijelo do drugog, a ostali trebaju nastaviti niz. Učenik koji sastavlja niz se mijenja.




Učenici analiziraju međusobne odnose (lijevo – desno).

Potom sljedeći učenik zadaje zadatak i tako redom.

- Učitelj piše na ploču; KOCKA, KOCKA, VALJAK, KUGLA.
Učenici globalno čitaju i nastavljaju niz.
- G) Sagrađi isto – rad u skupini
Jedan učenik iz skupine stavlja jedno geometrijsko tijelo na drugo, a ostali trebaju sastaviti isto. Svaki put drugi učenik gradi nešto od modela geometrijskih tijela.



Učenici analiziraju međusobne odnose (iznad – ispod).
Potom sljedeći učenik zadaje zadatak i tako redom.

- ★ *Možemo li dvije kugle staviti jednu na drugu? Zašto?*
- ★ *Možemo li dva valjka staviti jedan na drugog? Kada? Zašto?*
- Sastavljanje slagalice – rad u skupinama
Učenici pri otvaraju poveznice vide što trebaju sastaviti, a tada kliknu u donjem lijevom kutu na . Slika im se rastavi na zadane dijelove te započinju igru. U dogovoru s učiteljem mogu povećati broj dijelova slagalice.

A SKUPINA:

<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=2b3937942eab>



B SKUPINA:

<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3c9c8821a8d5>



C SKUPINA:

<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=1b01973c83ee>



SKUPINA D:

<https://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=3010b26e8102>



Što je sastavila skupina A? Kakve plohe ima kocka?

Što je sastavila skupina B? Kakve plohe ima stožac?

Što je sastavila skupina C? Kakve plohe ima kugla?

Što je sastavila skupina D? Kakve plohe ima piramida?

Koja još geometrijska tijela poznajemo?

3. Završni dio sata

Učenici imaju na stolu podlogu za rad i plastelin.

Svaki učenik od plastelina izrađuje geometrijsko tijelo po želji te koristi boju koju želi.

Učenici izrađuju geometrijska tijela od plastelina:



Po završetku rada vrši se vršnjačko vrednovanje.

Ostane li vremena učenici mogu svojem geometrijskom tijelu dodati još koje (spojiti ih) i prezentirati način prodaje svojeg proizvoda (razvijamo kreativnost, bogatimo rječnik, poduzetništvo...).

Npr. ovo nije običan stožac. Njime možete valjati bilo koji papir kada ga izgužvamo, a njegovim vrhom izbušiti rupicu na željenom mjestu. Cijena mu je samo dvije kune, za svaku plohu po jedna kuna...

Domaća zadaća: Istražite koji sve predmeti u vašoj sobi su oblika kvadra. Nacrtajte te predmete.

Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute

A) Vrednovanje za učenje – učitelj za vrijeme trajanja aktivnosti vodi bilješke o aktivnosti i praktičnom radu učenika (npr. sposobnost imenovanja, opisivanja i razlikovanja geometrijskih tijela, povezivanje naziva geometrijskih tijela s oblicima objekata u okruženju, sposobnost raspoznavanja ravnih i zakrivljenih ploha, taktilnog razlikovanja geometrijskih tijela, smislenost postavljenih pitanja kod pogađanja o kojem je geometrijskom tijelu riječ, uspješnost u nastavljanju niza i građenju od geometrijskih tijela, sposobnost oblikovanja geometrijskih tijela od plastelina); učitelj svakom učeniku daje povratne informacije o radu; dobivene smjernice tijekom igranja igara učenicima pomažu pri poboljšavanju uspjeha; rješavanje problema i argumentirana rasprava tijekom glavnog dijela sata.

B) Vrednovanje kao učenje

a) samovrednovanje rada u skupini:

--	--	--	--

MOD TRUD			
MOJA UPORNOST			
MOJE ZADOVOLJSTVO			

b) vršnjačko vrednovanje – izrada modela geometrijskih tijela

Koliko ravnih ploha imaju jedna kocka i jedan stožac?
 Koliko zakrivljenih ploha imaju tri kugle, jedan valjak i jedan kvadar?
 Možemo li dvije kugle staviti jednu na drugu?
 Možemo li dva valjka staviti jedan na drugog?
 Oblikujte geometrijsko tijelo po vlastitoj želji. Kako biste prodali oblikovani proizvod?
 Zašto cigla nije oblika stošca?
 Istražite koji sve predmeti u vašoj sobi su oblika kvadra. Nacrtajte te predmete.

Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama

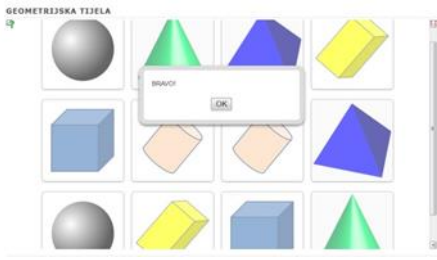
Oštećenje organa i organskih sustava i intelektualne teškoće: učenicima omogućimo izbor oblikovanja geometrijskih tijela materijalom koji im je najlakši za oblikovanje.

Učenici s intelektualnim teškoćama mogu, pošto njihova skupina završi zadatak, podići štapić s natpisom KRAJ.

Učenici s oštećenjem sluha te oštećenjem jezično-govorne-glasovne komunikacije i specifičnih teškoća u učenju:

Uparivanje istih slika.

<https://learningapps.org/display?v=p32rsigkc19>



Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima

Kahoot:

<https://create.kahoot.it/share/geometrijska-tijela/7a2f7af4-6532-40cf-bba9-926b6a92436e>

- A) Prijedlog: Učenici dobivaju zadatak kod kuće oblikovati još po tri geometrijska tijela od plastelina (na satu su napravili po jedno).

Sljedeći dan ih donose u školu i od njih, radom u skupini, grade školu svojih snova na odgovarajućoj podlozi pritom izgovarajući koje tijelo uzimaju u ruke. Prije početka rada, kada vide koja sve geometrijska tijela imaju na raspolaganju, svaka skupina dogovara koje će prostorije imati njihova škola i koja će geometrijska tijela i boje koristiti.

Učenici vrše vršnjačko vrednovanje.

Najuspješnije izgrađenu školu stavljaju na prikladno mjesto u školi kako bi je mogli vidjeti i ostali učenici škole.

- B) Prijedlog: Učenici dobivaju zadatak kod kuće oblikovati još po tri geometrijska tijela od plastelina (na satu su napravili po jedno).

Geometrijska tijela donose sljedeći dan u školu i od njih, radom u skupini, nakon dogovora grade čudesnu životinju pritom izgovarajući koje tijelo uzimaju u ruke. Učenici životinji daju ime.

Najuspješnije oblikovanu životinju stavljaju na prikladno mjesto u školi kako bi je mogli vidjeti i ostali učenici škole.

Mogućnost fotografiranja najuspješnijih škola naših snova ili čudesnih životinja i stavljanja uspješnih ostvaraja na Facebook stranicu škole na kojoj će ostali učenici moći vrednovati učenički projekt.