



Nada Sokolović

27.05.2025. 21:32

Pogledano: 55 puta

Površina i zapremina lopte

Na času matematike učenici će upoznati formule za površinu i zapreminu lopte, primjenjujući ih kroz zadatke. Biće korišteni modeli lopte i multimedija, kako bi se razvilo povezivanje geometrije sa stvarnim svijetom.



Organizacijski oblik nastave

Predmetna nastava 9. 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

Predmet

Matematika

Ključne kompetencije

Matematička kompetencija i kompetencija u nauci, tehnologiji i inženjerstvu

Digitalna kompetencija

Ciljevi i ishodi učenja i poučavanja

Cilj/evi:

Razvijanje prostorne predstave o lopti i sferi

Razumijevanje i primjena formula za površinu i zapreminu lopte u svakodnevnim situacijama.

Podsticanje logičkog razmišljanja i rješavanja problema.

Ishodi:

- Prepoznaje loptu kao geometrijsko telo i razlikuje je od sfere,
- Primjenjuje formule za površinu i zapreminu lopte,
- Rješava problemske zadatke povezane sa svakodnevnim situacijama.

Detaljan opis realizacije

Uvod (5 minuta)

Ponoviti šta je lopta, sfera, kalota i postaviti pitanje: Koliko je materijala potrebno za pravljenje fudbalske lopte?

Glavni dio (35 minuta)

Pokazati i objasniti formule za površinu i zapreminu lopte (na prezentaciji).

Primjer:

Lopta poluprečnika dužine 241 cm presječena je jednom ravni na udaljenosti 120 cm od centra lopte. Izračunaj površinu presjeka, površinu i zapreminu lopte.

Podijeliti učenike u grupe po 4 člana.

Zadaci za rad u grupama:

Zadatak za grupu broj 1:

Fudbalska lopta ima prečnik 22 cm.

- a) Koliki je radijus lopte?
- b) Izračunaj površinu lopte.
- c) Izračunaj zapreminu lopte.
- d) Koliko je kože potrebno da se obloži lopta?

Zadatak za grupu broj 2

Kugla za kuglanje ima prečnik 21,6 cm.

- a) Koliki je radijus kugle?
- b) Kolika je površina kugle?
- c) Kolika je njena zapremina?
- d) Da li bi kugla mogla stati u kutiju oblika valjka prečnika 25 cm?

Zadatak za grupu broj 3

Balon punjen helijumom ima prečnik 30 cm.

- a) Koliki je radijus balona?
- b) Kolika je površina balona?
- c) Kolika je zapremina helijuma u balonu?
- d) Ako je zapremina helijuma $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$, koliko ml helijuma ima u balonu?

Zadatak za grupu broj 4

Košarkaška lopta ima prečnik 24 cm.

- a) Koliki je radijus lopte?
- b) Izračunaj površinu lopte.
- c) Izračunaj zapreminu lopte.
- d) Koliko litara vazduha je u lopti (pretpostavi da je unutra samo vazduh)?

Zadatak za grupu broj 5

Dekoratívna kugla u parku ima prečnik 60 cm.

- a) Koliki je radijus kugle?
- b) Izračunaj koliko kvadratnih metara materijala treba za oblaganje kugle.
- c) Kolika je zapremina kugle u litrama?

(Napomena: Pretvori cm u metre za površinu, i cm^3 u litre za zapreminu)

Zadatak za grupu broj 6

Staklena kugla za lampu ima prečnik 18 cm.

- a) Koliki je radijus kugle?
- b) Kolika je ukupna staklena površina?
- c) Kolika je zapremina unutrašnjeg prostora kugle?
- d) Ako 1 cm^3 stakla teži 2,5 grama, kolika je težina materijala za kuglu debljine 0,5 cm?

Podjela uloga unutar grupe (po 4 člana):

Učenik 1

Čita zadatak i identifikuje potrebne podatke (npr. prečnik, radijus).

Pretvara podatke u odgovarajuće mere ako je potrebno (npr. iz cm u m).

Bilježi osnovne podatke na radni list grupe.

Učenik 2

Izvodi potrebne proračune koristeći formule za površinu i zapreminu

Piše sve račune na papir

Učenik 3

Provjerava tačnost rješenja.

Crta šemu lopte (uz označen radijus)

Dodaje legende, jedinice mjere i komentare.

Učenik 4

Prezentuje zadatak i rješenje pred učenicima cijelog odjeljenja.

Na kraju časa predaje rješenje nastavniku.

Završni dio (5 minuta):

Kahoot kviz za provjeru razumijevanja

Refleksija učenika:

Zašto površina raste sa kvadratom, a zapremina sa kubom radijusa?

Da li bi zapremina porasla ili se umanjila, ako se lopta uveća za 2 cm? Objasni.

Potrebni resursi

tabla i flomasteri

Model lopte

Projektor , računar

Radni listovi sa zadacima

Kalkulatori

Kahoot kviz <https://create.kahoot.it/share/lopta/52afb95c-0498-4d83-9d87-9870ba23b58b>

Praćenje i procjenjivanje

Posmatranje angažovanosti učenika tokom grupnog rada,

analiza tačnosti rezultata u Kahoot kvizu,

povratne informacije učenika tokom refleksije.

Ideje za domaće zadatke (nastavak aktivnosti) i uključivanje roditelja

Domaća zadata

1) Izmjeri obim velikog kruga lopte kod kuće (fudbalska, gumena, balon...) i izračunaj njenu površinu i zapreminu. Napiši kratak opis kako si došao do rezultata.

Uključivanje roditelja:

Podstaci učenike da sa roditeljima diskutuju o geometrijskim oblicima u kući ili sportskim aktivnostima (npr. loptama koje koriste).

Roditelji mogu pomoći pri mjerenju i provjeri rezultata zadatka.

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

Poželjno je koristiti modele lopti (fudbalska, teniska) kako bi učenici imali jasniju predstavu o stvarnim dimenzijama.

GeoGebra i slični alati mogu značajno doprineti razumijevanju koncepta.

Povežite temu sa sportom ili svakodnevicom da bi učenicima bila zanimljivija i relevantnija.

Dobro funkcioniše rad u manjim grupama sa zadacima različite složenosti.

Metode i tehnike

Metoda usmenog izlaganja

Collections

Priprema za čas - Osnovna škola

Prosečna ocena

5