



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Izračunavanje površine nepravilnoga (slobodnoga) lika - lokve Glogovice

Nastavno područje	priroda i društvo, matematika , likovna kultura, građanski odgoj i obrazovanje, zdravstveni odgoj i obrazovanje
Tema	Izračunavanje površine nepravilnoga (slobodnoga) lika - lokve Glogovice
Ishodiučjenja/kompetencije	UČENIK ĆE MOĆI: pratiti i pokazati na zemljovidu kretanje u prirodi pronaći vode na zemljovidu razumjeti i objasniti odnos količine vode u prirodi i veličine naselja izračunati udaljenosti u prirodi koristeći se zemljovidom uvećati duljinu dužine postaviti pravokutnu mrežu u prostoru izračunati površinu nepravilnoga lika uvećati površinu lika razumjeti funkciju te njome uvjetovanu strukturu tijela u prostoru – gomile, pristave razumjeti nezamjenjivu ulogu vode u životu ljudi, biljaka i životinja nabrojiti kućne poslove u kojima se koristi voda znati i navesti koliki je udio vode u čovjekovu organizmu znati i navesti koliko je vode dnevno potrebno organizmu za normalno funkcioniranje znati i opisati postupak mikroskopiranja vode znati i navesti da u vodi žive i organizmi nevidljivi ljudskom oku objasniti razliku između pitke i slatke vode objasniti utjecaj kvalitete prirodnih uvjeta na kulturu življenja, na primjeru vodoopskrbe navesti promjene u vodoopskrbi domaćinstava navesti uvjete razvoja vodoopskrbe domaćinstava planirati i opisati vlastito djelovanje u cilju zaštite voda
Dob učenika (potrebno predznanje)	2.razred <ul style="list-style-type: none">• snalaziti se u prostoru prema zadanim odrednicama• higijena tijela i prostora• prepoznati utjecaj čovjeka na okoliš• poznavati geometrijske likove, zbrajanje brojeva• razlikovati geometrijske i slobodne likove• razlikovati tonove boja• razlikovati geometrijska i slobodna tijela

	<p>3. razred</p> <ul style="list-style-type: none"> • povezati kućanske poslove i kućanske uređaje poznavati: • zaštita od požara • posebnosti zavičaja ; lokve i napuštena srednjo - vjekovna naselja • utjecaj čovjeka na okoliš • prehrana i higijenske navike • mjerenje duljine dužine, zbrajanje brojeva <p>4. razred poznavati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orijentacija u prostoru; strane svijeta, kompas • zemljovid, koncept mjerila • značenje vode za život ljudi • zajednica biljaka i životinja u zavičaju • okomiti i usporedni pravci • uporaba pravokutne mreže • crtanje pravokutnika • izračun površine pravokutnika
<p>Prevladavajući tip aktivnosti (terensko istraživanje, igra, praktične aktivnosti...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • terensko istraživanje – prikupljanje podataka potrebnih za izradu crteža lokve te izračun površine • crtanje – izrada crteža lokve u zadanome mjerilu • kreativan rad – kreiranje ideja za izračun površine slobodnoga lika • rasprava – analiza i odabir izvedivoga postupka • konstrukcija pravokutnika u crtežu lokve • računanje – izračun površine lokve na crtežu i u prirodi
<p>Ključni pojmovi</p>	<p>PRIRODA I DRUŠTVO : zavičaj, vode stajaće, onečišćenje, higijena, svojstva vode, vodoopskrba, kulturno – povijesni spomenici, zemljovid, mjerilo</p> <p>MATEMATIKA: zakrivljena crta, točka, geometrijski lik, slobodan lik, površina, uvećanje lika i površine</p> <p>LIKOVNA KULTURA: obrisna crta, ploha, svjetlina boje, tonsko slikanje, crta u prostoru, prostorni crtež, građevina</p> <p>GRAĐANSKI ODGOJ I OBRAZOVANJE : odgovornost, kultura zavičaja, javna imovina, ekologija</p> <p>ZDRAVSTVENI ODGOJ I OBRAZOVANJE: izvori učenja, voda – najzdravije piće, humano ponašanje, higijena</p>
<p>Pedagoški scenarij /tijek ostvarivanja Pedagoške sekvence</p>	<p>1. MOTIVACIJA</p> <p>Učenici su prethodno istražili lokalitet Straževnika i uočili ostatke kamenih kuća i očuvanu crkvicu. Prikupili su podatke o uvjetima života u napuštenome selu; klima, tlo, biljna i životinjska zajednica, ali nisu naišli na vodu unutar</p>

istraženoga lokaliteta. Problemsko pitanje: kako se stanovništvo opskrbljivalo vodom?

Učionična nastava – pripreme aktivnosti

Uporabom zemljovida učenici pronalaze najbližu vodu, lokvu Glogovicu. Na zemljovidu mjere udaljenost od lokve do Straževnika i uvećavaju do prirodne vrijednosti (500m). Pretpostavljaju kako su stanovnici prenosili vodu i na taj način zadovoljavali seoske potrebe za tim resursom.

Kako bi se potvrdila ta pretpostavku potrebno je izići na teren i utvrditi je li lokva mogla zadovoljiti seoske potrebe za vodom.

2. TERENSKO ISTAŽIVANJE

Učitelj najavljuje problemsko istraživački zadatak: Izračunati količinu vode u lokvi Glogovici.

Učenici razmatraju koje veličine određuju količinu vode u lokvi, površina i dubina.

3. OBRADA INFORMACIJA

Učenici kreiraju i predstavljaju ideje za izračun površine lokve Glogovice (primjer učeničkih ideja):

1. Na terenu izmjeriti površinu lokve uporabom modela kvadratnoga metra - slaganjem
2. Najlonom prekriti lokvu, označiti obrisnu crtu i prenijeti na ravnu i suhu podlogu – preslikavanje. Tamo provesti postupak mjerenja uporabom modela kvadratnoga metra.
3. Prikupiti potrebne podatke na terenu i u učionici izraditi crtež lokve u zadanome mjerilu. Potom na crtež ucrtati pravokutnike i izračunati im površine. Zbrojiti površine pravokutnika i dobiti podatak o površini lokve.

Učenici analiziraju prijedloge i zaključuju :

1. Izvedivost prvog prijedloga ovisi o dubini lokve radi kretanja po njoj.
2. Izvedivost drugoga prijedloga ovisi o veličini lokve radi širenja najlona.
3. Treći prijedlog je prihvatljiv s aspekta tehničkih alata i izvedivosti te učeničkog predznanja.

Učenici razrađuju odabrani prijedlog; odabiru znanstvene alate, tehnički pribor, preuzimaju zaduženja i oblikuju zadatke. Pripremu postupka otežava činjenica što je površina lokve nepravilnoga oblika.

2.a - Novi ciklus terensko istraživačke nastave - prikupljanje podataka



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	<p>Učenici konstruiraju pravokutnu mrežu u prostoru, iznad površine lokve. Mjere duljine stranica pravokutnika u pravokutnoj mreži. Zapisuju izmjerene vrijednosti na skicu.</p> <p>3.a - Novi ciklus učioničko istraživačke nastave –kreativno rješavanje postavljenoga problema učenici izrađuju crtež lokve u zadanome mjerilu. U nepravilan lik lokve ucrtavaju pravokutnike različitih veličina. Računaju površine ucrtanih pravokutnika. Režu neiscrtane rubne dijelove nepravilnoga lika lokve. Lijepo izrezane dijelove lika lokve na modele pravokutnika. Računaju površine izlijepljenih modela pravokutnika. Zbrajaju površine svih pravokutnika i izračunavaju površinu umanjenog lika lokve. Usvajaju procesno znanje uvećavanja lika. Uvećavaju površinu umanjenoga lika lokve do prirodne veličine.</p> <p>Priprema za novu projektno istraživačku etapu : Razmisliti kako nam novi podatak o površini lokve može pomoći u izračunu količine lokvene vode. Razmisliti o tome jesu li ljudi u prošlosti, kad je lokva bila gotovo jedini izvor vode, rabili vodu na isti način kao mi danas Razgovarati o važnosti vode u čovjekovu životu Razgovarati o odnosu svakoga pojedinca prema vodi i ostalim prirodnim resursima i njegovu doprinosu za unaprjeđivanje uvjeta života</p>
Mjesto realizacije aktivnosti (učionica, vanjski prostor...)	lokalitet lokve, učionica
Nastavna sredstva i pomagala, Potreban materijal	zidarska špaga, klinovi, građevinski metar, pribor za geometrijsko crtanje i mjerenje, modeli pravokutnika različitih veličina, karton, škare, ljepilo
Trajanje aktivnosti	1 tjedan (25 nastavnih sati)
Način provjere ishoda	razgovor, demonstracija praktičnih vještina, javno predstavljanje projektnoga rada i rezultata
Materijalni rezultati/ svjedočanstvo o radu i rezultatima	crtež lokve izrađen u zadanome mjerilu, prezentacija nastavnoga rada na projektu i rezultata