

Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Željko Kraljić
Zvanje	diplomirani učitelj
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Ivana Gorana Kovačića Sveti Juraj na Bregu
Adresa elektroničke pošte	zeljko.kraljic@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Volumen kvadra
Predmet (ili međupredmetna tema)	Matematika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	/////
Razred	5.
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	MAT OŠ D.5.5. Računa i primjenjuje volumen kocke i kvadra.
Tijek nastavnog sata	<ol style="list-style-type: none"> 1) Učenici na sat donesu po jednu kocku i jedan kvadar (pakiranja, kartonske kutije od različitih proizvođača) te ih opisujemo i uspoređujemo, sličnosti i razlike. 2) Učenicima se prikazuju tri različita kvadra kojima procjenjuju volumen (usporedba s modelom decimetra kubnog), učenici procjene zapisuju u bilježnicu (natjecateljski zadatak – nakon izračunavanja volumena usporedit će se sa stvarnim volumenom i tko će imati najmanji zbroj razlika volumena bit će proglašen pobjednikom) 3) Objašnjavaju se formule za izračun volumena kvadra na temelju formule za izračunavanje volumena kocke. 4) Učenici se podijele u tri grupe i svaka grupa dobije jedan kvadar kojima smo na početku procijenili volumen, mjere potrebne veličine (duljine bridova) te računaju u grupi volumen, sva tri volumena zapisujemo i učenici ih uspoređuju sa svojim



	<p>procjenama, nakon zbrajanja razlika procjena i stvarnih vrijednosti volumena proglasimo pobjednika</p> <ol style="list-style-type: none">Učenici samostalno rješavaju postavljene problemske zadatke. Provjera rješenja. Jedan učenik rješava zadatak na ploču.Zapisivanje domaće zadaće iz udžbenika ili zbirke zadataka.
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Što rade učenici:</p> <ol style="list-style-type: none">Donose kocku i kvadar, opisuju ju, razgovor, odgovaranje na pitanja, nalazimo sličnosti i razlike.Procjenjuju volumen za tri kvadra i zapisuju u bilježnicuZajedničkim radom s učiteljem dolazimo do formula za izračunavanje volumena kvadra.Učenici se podijele u grupe, mjere potrebne veličine kako bi mogli točno izračunati volumen kvadra, provjera rješenja, zapisivanje stvarnih volumena i računanje razlike između procijenjene vrijednosti volumena i stvarne vrijednosti volumenaRješavanje problemskih zadatakaZapisivanje domaće zadaće <p>Što radi učitelj:</p> <ol style="list-style-type: none">Razgovor s učenicima o sličnostima i razlikama kocke i kvadraDemonstracija kvadra, upute učenicima za zapisivanje procjena volumena u bilježnicuZajednički radom s učenicima izvode se formule za volumen kvadraUpute učenicima za rad u grupama, obilazak grupa i provjera rješenja, pomoć učenicima oko izračunavanja volumena, ako je potrebno, zapisivanje stvarnih volumena, određivanje pobjednika tko ima najmanju razliku između procijenjene i stvarne vrijednosti volumenaRješavanje problemskih zadatakaZadavanje domaće zadaće iz udžbenika ili zbirke zadataka.
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<p>Kvadrat, pravokutnik, kocka, kvadar, volumen, formula za računanje volumena kvadra, mjerne jedinice za volumen</p>

<p>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</p>	<p>Vrednovanje za učenje: razgovor i pitanja na početku sata o sličnostima i razlikama kocke i kvadra, učenici će za domaću zadaću dobiti zadatak napraviti grafički organizator znanja na kojemu će: /1/ zalijepiti jednu kocku i kvadar na tvrdi papir ili karton (kocku i kvadar su donijeli na početak sata) /2/ skicirati kocku i kvadar, /3/ napisati formule za izračunavanje volumena kocke i kvadra, /4/ za svako tijelo izračunati volumen kocke i kvadra koji su zalijepili</p> <p>Vrednovanje kao učenje: tijekom grupnog rada kod izračunavanja volumena u grupi učenici međusobno provjeravaju rješenja i pomažu prijateljima, ako je potrebno</p> <p>Vrednovanje naučenog: samostalno rješavanje problemskih zadataka na kraju sata</p>
<p>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</p>	<p>(1) Koliko litara vode stane u bazen duljine 25 m, širine 15 m i dubine 2 m?</p> <p>(2) Volumen kvadra iznosi 540 mm^3, a duljine dvaju njegovih bridova su 9 mm i 6 mm. Kolika je duljina trećeg brida kvadra?</p> <p>(3) Posuda za vodu ima oblik kvadra bridova duljine 4m, 3m i 2m. Koliko litara vode je u posudi, ako je ona puna do polovine?</p> <p>(4) Kocka i kvadar imaju jednak volumen. Duljine bridova kvadra su 2 cm, 4 cm i 8 cm. Kolika je duljina brida kocke?</p>
<p>DODATNI ELEMENTI¹</p>	
<p>Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema</p>	<p>Volumen kvadra se povezuje s</p> <p>Tehničkom kulturom: OŠ TK A. 5. 1. Na kraju prve godine učenja i poučavanja predmeta Tehnička kultura u domeni Dizajniranje i dokumentiranje učenik crta tehničke crteže priborom za tehničko crtanje od jednostavnih geometrijskih likova do pravokutnih projekcija geometrijskih tijela i tehničkih tvorevina sastavljenih od višegeometrijskih tijela primjenjujući norme tehničkoga crtanja.</p>
<p>Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost</p>	<p>Mjerenje duljina bridova (tehnička kultura)</p>

¹ Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnog poziva. Nisu obavezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene Metodčkih preporuka.

<p>Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama</p>	<p>Učenicima s teškoćama zadajemo zadatke u kojima su mjerni brojevi manji i jednostavniji prirodni brojevi, kod izračunavanja volumena smiju koristiti kalkulator, zadaci su posloženi na način da im je prvi primjer u potpunosti riješen i analogijom s riješenim primjerom rješavaju takve zadatke.</p>
<p>Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima</p>	<p>Darovitim učenicima zadajemo zadatke s različitim mjernim jedinicama te složenije problemske zadatke iz udžbenika ili zbirke zadataka.</p>
<p>Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa</p>	<p>Za ocjenu dovoljan: učenik izračunava volumen kvadra, ako su zadane duljine bridova u jednakim mjernim jedinicama.</p> <p>Za ocjenu dobar: slaže tijelo zadanoga volumena od jediničnih kocaka. Određuje volumen kvadra koji je izgrađen od jediničnih kocaka.</p> <p>Za ocjenu vrlo dobar: izračunava volumen kvadra ili duljinu brida, ako su zadane vrijednosti u različitim mjernim jedinicama, rješava jednostavnije tekstualne zadatke.</p> <p>Za ocjenu odličan: rješava složenije problemske zadatke, povezuje znanja o volumenu kvadra i kocke.</p>
<p>Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)</p>	<p>Izrada postera</p> <p>/1/ zalijepiti jednu kocku i kvadar na tvrdi papir (potaknuti ih da pronađu pakiranja kod kuće u obliku kocke i kvadra)</p> <p>/2/ skicirati kocku i kvadar</p> <p>/3/ napisati formule za izračunavanje volumena kocke i kvadra</p> <p>/4/ za svako tijelo izračunati volumen kocke i kvadra koji su zalijepili</p> <p>Rok za predaju ovog projekta je tjedan dana.</p>
<p>Poveznice na multimedijske i interaktivne sadržaje</p>	<p>Autorski rad: https://wordwall.net/hr/resource/517971/volumen-kvadra</p>
<p>Prijedlozi vanjskih izvora i literature</p>	<p>Vanjska poveznica: https://www.geogebra.org/m/WuXA8JG4#material/yfN39VC2</p>