



Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu

OSNOVNI PODATCI

Ime i prezime	Aleksandra-Maria Vuković
Zvanje	dipl. učitelj razredne nastave s pojačanim programom iz nastavnog predmeta Matematika
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Gornji Mihaljevec
Adresa elektroničke pošte	aleksandra-maria.vukovic@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Skitam gradom
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 C.5.1. Opisuje skupove točaka u ravnini te analizira i primjenjuje njihova svojstva i odnose. <i>Razrada ishoda:</i> Služeći se geometrijskim priborom, matematičkim jezikom proučava, opisuje, definira, skicira, crta i označava skupove točaka u ravnini (točke, pravci, polupravci, dužine, kutovi) i njihove međusobne odnose. Crta usporedne i okomite pravce, susjedne i vršne kutove te kutove uz presječnicu usporednih pravaca. Prepoznaje vrste kutova, od šiljastoga do punoga.
Tijek nastavnog sata	Aktivnosti predložene ovim Metodičkim preporukama, predviđene su za sat ponavljanja i vježbanja sadržaja u svrhu formativnog vrednovanja i radi pripreme za sumativno vrednovanje. Uvodni dio: (5-10 min) Aktivnost 1. Ponovimo – pravci i kutovi <i>Cilj aktivnosti:</i> Ponoviti pojmove iz geometrije vezane uz međusobne položaje dvaju pravaca u ravnini i kut.



	<p><i>Nastavni oblik:</i> Individualni rad i/ili rad u paru, prema izboru učitelja.</p> <p><i>Nastavne metode i strategije:</i> Rad s digitalnim sadržajem i/ili didaktička igra – Memory, prema izboru učitelja.</p> <p><i>Nastavno sredstvo:</i> Online vježba (<i>uparivalica</i>) izrađena u H5P alatu (Prilog 1.1.) i/ili Memory kartice (Prilog 1.2.), prema izboru učitelja.</p> <p>Središnji dio: (20-25 min) Aktivnost 2. Skitam gradom</p> <p><i>Cilj aktivnosti:</i> Ponavljanje i uvježbavanje sadržaja / primjena ishoda učenja vezanih uz međusobne položaje dvaju pravaca u ravnini i kut na primjeru iz neposredne stvarnosti.</p> <p><i>Nastavni oblik:</i> Rad u grupama.</p> <p><i>Nastavne metode i strategije:</i> Metoda pisanih i grafičkih radova, strategija aktivnog učenja (učenje rješavanjem problema).</p> <p><i>Nastavno sredstvo:</i> Nastavni listić za učenike s planom centra grada (Prilog 2.) i digitalni online zid koji kreira učitelj u nekom od dostupnih alata za kolaboraciju (npr. Padlet, Lino i sl.).</p> <p>Završni dio: (10 min) Aktivnost 3. Usporedimo!</p> <p><i>Cilj aktivnosti:</i> Prezentacija rješenja po grupama. Rasprava o dobivenim rješenjima i njihova usporedba.</p> <p><i>Nastavni oblik:</i> Diferencirani rad – individualni i grupni rad.</p> <p><i>Nastavne metode i strategije:</i> Usmeno izlaganje, rasprava.</p>
--	---



	<p><i>Nastavno sredstvo:</i> Digitalni online zid (izrada učitelja), upute za provođenje i vrednovanje izbornog projektnog zadatka <i>Moje zamišljeno mjesto</i> (Prilog 3.)</p> <p>Aktivnost 4. Procijenimo svoj rad (5 min)</p> <p><i>Cilj aktivnosti:</i> Samovrednovanje rada u grupama i individualna refleksija – izlazna kartica (vrednovanje kao učenje).</p> <p><i>Nastavni oblik:</i> Grupni rad i individualni rad.</p> <p><i>Nastavno sredstvo:</i> Rubrika za samovrednovanje i izlazna kartica (Prilog 4.)</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Aktivnost 1. Ponovimo – pravci i kutovi Uvodna aktivnost može se realizirati kao rad s digitalnim sadržajem i/ili kao igra Memory ili kombinirano (individualno ponavljanje pomoću digitalnog sadržaja, igra Memory u paru).</p> <p><u>Rad s digitalnim sadržajem</u> Učitelj učenicima podijeli poveznicu na online vježbu (<i>uparivalicu</i>) koju učenici samostalno rješavaju: trebaju spojiti sliku s odgovarajućim pojmom. <i>Podešenja vježbe (uparivalice) su postavljena tako da učenici mogu provjeriti rješenje i dobiti povratnu informaciju, ali tek na kraju kad upare sve kartice. Također, mogu ponoviti vježbu. Kartice se, pri svakom pokretanju vježbe, raspoređuju nasumičnim redoslijedom.</i> Nakon samostalnog rješavanja, učitelj zajedno s učenicima usmeno provjerava uspješnost rješavanja i prema potrebi se ponove pojedini pojmovi.</p> <p><u>Igra Memory</u> Unaprijed ispisati priloženu tablicu (u odgovarajućem broju primjeraka), nalijepiti na obični ili deblji papir te izrezati kako bi se dobile Memory kartice. Učitelj podijeli učenike u parove. To može napraviti uz pomoć alata Student Group Maker (https://flipquiz.com/toolbox/grouper/) ili nekog od</p>



	<p>sličnih alata dostupnih online. Svaki par učenika dobiva set kartica i najprije ih zajedno prouče, razgovarajući o slikama i pojmovima na njima, aktivno ponavljajući te sadržaje. Nakon toga igraju klasičan Memory.</p> <p><i>Skrenuti pozornost učenicima da prate da li su grijesili jer nisu zapamtili položaj odgovarajuće kartice ili su netočno uparili sliku i pojam.</i></p> <p>Po isteku vremena predviđenom za aktivnost, kratko prodiskutirati s učenicima kako im je bilo igrati, u čemu su grijesili, da li im se uspjeh poboljšavao iz igre u igru i sl.</p> <p>Aktivnost 2. Skitam gradom</p> <p>Učitelj formira grupe i daje učenicima upute za rad. Upućuje ih na zadatke koje učenici dobivaju na nastavnom listiću kao i na korištenje geometrijskog pribora. Učenicima dijeli poveznicu na unaprijed kreirani digitalni online zid (koristeći Padlet, Lino ili neki drugi od dostupnih alata za kolaboraciju) na kojem otvara onoliko stupaca ili <i>Post-it</i> papirića koliko je grupa i imenuje ih u dogovoru s učenicima. Podsjeća učenike na predviđeno vrijeme za cijelu aktivnost, uključujući rješavanje zadataka i objavu na online zidu. Upoznaje učenike kako će fotografirati i postaviti svoja rješenja na online zid po završetku grupnog rada.</p> <p>U slučaju grupiranja u homogene skupine, darovite učenike upućuje na dodatan zadatak u nastavnom listiću (<i>Za one koji žele skitati dalje ...</i>) i način njegovog rješavanja – proširivanje sadržaja na uočavanje geometrijskih objekata i odnosa među njima u neposrednoj stvarnosti.</p> <p>Učenici formirani u grupe zajedno rješavaju zadatke u dogovorenom vremenu. Rješenja upisuju u nastavni listić. Fotografiraju mapu i svoja rješenja i objavljaju na zajedničkom digitalnom zidu na odgovarajuće mjesto prema nazivu njihove grupe.</p> <p>Aktivnost 3. Usپoredimo!</p> <p>Nakon grupnog rada predstavnici grupe prezentiraju svoja rješenja.</p> <p>Učenici u suradnji s učiteljem uspoređuju rezultate i komentiraju eventualne razlike u rješenjima ili načinu rješavanja. Usپrediti koje su grupe veličine</p>
--	---



	<p>zadanih kutova odredile isključivo mjereći, a koje i primjenom odgovarajućih ishoda. Prodiskutirati s učenicima sve zadatke i njihova rješenja, posebice problemske zadatke otvorenog tipa (3. zadatak u nastavnom listiću) u kojima ima nekoliko ili više rješenja i/ili više načina rješavanja.</p> <p>Prema raspoloživom vremenu, na ovom ili sljedećem satu predvidjeti vrijeme za prezentaciju rezultata dodatnog zadatka (<i>Za one koji žele skitati dalje ...</i>) koji možete proširiti izradom digitalne zbirke fotografija s primjerima ovih sadržaja u neposrednoj stvarnosti. U tom slučaju, predložiti tu aktivnost učenicima kao izbornu domaću zadaću i pripremiti pisane upute za rad (broj fotografija, isticanje geometrijskih objekata i odnosa među njima na fotografiji, opis fotografije uporabom odgovarajućih matematičkih termina i sl.) kao i rubriku za vrednovanje.</p> <p>Učitelj upućuje učenike na izborni projektni zadatak (<i>Moje zamišljeno mjesto</i>), koji u digitalnom obliku dijeli s učenicima preko neke od dostupnih društvenih mreža (Edmodo, Microsoft Office 365, Yammer i sl.).</p> <p>Aktivnost 4. Procijenimo svoj rad Učenici provode grupno samovrednovanje rada u grupama i individualnu refleksiju u obliku izlazne kartice.</p>
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<p>Aktivnost 1. Ponovimo – pravci i kutovi</p> <p>Prilog 1.1. <i>Online vježba (uparivalica) izrađena u H5P alatu.</i> Poveznica: https://h5p.org/node/552277</p> <p>Prilog 1.2. <i>Tablica s Memory karticama za ispis.</i> Poveznica: http://bit.ly/skitam-gradom-memory</p> <p>Aktivnost 2. Skitam gradom <i>Digitalni online zid (izrada učitelja).</i></p> <p>Prilog 2. <i>Nastavni listić za učenike s planom centra grada.</i> Poveznica: http://bit.ly/skitam-gradom-listic</p>



	<p>Aktivnost 3. Usporedimo! <i>Digitalni online zid (izrada učitelja).</i></p> <p>Prilog 3. <i>Izborni projektni zadatak Moje zamišljeno mjesto: upute za provođenje i rubrike za vrednovanje projektnog zadatka.</i> Poveznica: http://bit.ly/skitam-gradom-zamisljeno-mjesto</p> <p>Aktivnost 4. Procijenimo svoj rad</p> <p>Prilog 4. <i>Rubrika za samovrednovanje rada u grupama i izlazna kartica (individualna refleksija).</i> Poveznica: http://bit.ly/skitam-gradom-vrednovanje</p>
<p>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</p>	<p>Vrednovanje za učenje se realizira kroz usmenu raspravu i zajedničku analizu rješenja zadataka u nastavnom listiću odnosno rezultata grupnog rada u Aktivnosti 3. Kroz ovu aktivnost učenici dobivaju kvalitativnu povratnu informaciju o usvojenosti znanja i vještina u odnosu na ishode učenja.</p> <p>Za vrednovanje kao učenje je kao zasebni dokument priložen prijedlog rubrike za samovrednovanje rada u grupama i izlazna kartica – individualna refleksija koji se mogu iskoristiti za provođenje Aktivnosti 4. (Prilog 4.)</p> <p>Učenici zajednički u grupama, u kojima su odrađivali Aktivnost 2., samovrednuju zajednički rad po ponuđenim elementima, ističući one aspekte grupnog rada u kojima smatraju da su bili najbolji, kao i one za koje smatraju da mogu poboljšati.</p> <p>Učenici individualno u izlaznoj kartici samoprocjenjuju stupanj samostalnosti u rješavanju zadataka i tako stječu uvid o razini usvojenosti ishoda učenja.</p>
<p>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</p>	<p>Zadaci implementirani u Aktivnost 2. – problemski zadaci otvorenog tipa u nastavnom listiću (3. zadatak) u kojima ima nekoliko ili više rješenja i/ili više načina rješavanja.</p>



DODATNI ELEMENTI¹

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>Geografija: GEO OŠ B.5.3. Učenik se orijentira u zavičaju s pomoću topografske karte, plana grada (naselja) i kompasa.</p> <p>Likovna kultura: OŠ LK A.5.1. Učenik istražuje i interpretira različite sadržaje oblikujući ideje koje izražava služeći se likovnim i vizualnim jezikom. OŠ LK A.5.3. Učenik u vlastitome radu koristi tehničke i izražajne mogućnosti novomedijskih tehnologija.</p> <p>Međupredmetne teme: UČITI KAKO UČITI A.3.2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema. A.3.3. Kreativno mišljenje. B.3.4. Samovrednovanje / samoprocjena. D.3.2. Suradnja s drugima.</p> <p>UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE B.3.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju.</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>Aktivnost 2. i Aktivnost 3.</p> <p>Ishodi Aktivnosti 2. podudaraju se s ishodima sljedećih predmeta:</p> <ul style="list-style-type: none">– rješavanje zadatka uz plan grada s ishodom predmeta Geografija (GEO OŠ B.5.3.)– prijedlog proširenja dodatnog zadatka na izradu digitalne zbirke fotografija s primjerima iz neposredne stvarnosti (kao izborna domaća zadaća) s ishodom predmeta Likovna kultura (OŠ LK A.5.3.) <p>Ishodi Aktivnosti 3. odnosno projektnog zadatka podudaraju se s ishodima predmeta Likovna kultura (OŠ LK A.5.1.).</p>
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<p>Aktivnost 2.</p> <p>Kod ovakvih aktivnosti uvijek je važno učenike s teškoćama uključiti u rad u skupini, no tako da mogu ravnopravno sudjelovati, odnosno da znaju i mogu riješiti zadane zadatke.</p>

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



	<p>Nastavni listić za rad u grupi prilagoditi sadržajno i grafičkim uređenjem: pojednostaviti plan grada (uzeti samo jedan kvart na priloženom planu ili odabratи neki drugi jednostavniji tlocrtni plan drugog mjesta), ovisno o vrsti i stupnju oštećenja prilagoditi zadatke (smanjiti broj zadataka, koristiti jasne i kratke upute u zadacima, podijeliti pojedini zadatak u više koraka), povećati plan i font, prilagoditi vrijeme izvođenja aktivnosti. Ako je u razrednom odjelu više učenika s posebnim potrebama, grupirajte učenike u homogene skupine tako da i ti učenici mogu ravnopravno sudjelovati u grupnom radu. Svakako pružiti dodatnu pomoć tim učenicima u rješavanju pojedinih zadataka.</p> <p><i>IZVOR:</i> Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama, Hrvatska akademска i istraživačka mreža CARNET, 2017.</p>
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<p>Aktivnost 2.</p> <p>U Prilogu 2. za učenike je predložen dodatni zadatak za darovite učenike u slučaju da učitelj grupira učenike u homogene skupine.</p> <p>Za one koji žele skitati dalje ... – proširivanje sadržaja na uočavanje geometrijskih objekata i odnosa među njima u neposrednoj stvarnosti.</p> <p>Aktivnost 3.</p> <p>Prijedlog projektnog zadatka <i>Moje zamišljeno mjesto</i>.</p>
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Vrednovanje problemskih zadataka otvorenog tipa, koji su implementirani u Aktivnost 2., ostvaruje se u vidu vrednovanja za učenje kroz usmenu raspravu i zajedničku analizu i usporedbu rješenja zadataka odnosno ideja rješavanja zadataka i različitih rješenja koje su ponudile pojedine grupe.
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p>Projektni zadatak <i>Moje zamišljeno mjesto</i></p> <p>Kao prijedlog izbornog projektnog zadatka priložene su upute za provođenje i vrednovanje (vrednovanje za učenje i vrednovanje kao učenje) izbornog projektnog zadatka <i>Moje zamišljeno mjesto</i> kao zasebni dokument (Prilog 3.)</p> <p>Učenici izrađuju plan zamišljenog mjesta koja</p>



	<p>uključuje različite vrste ravnih crta, kutova i odnosa među njima. U realizaciji se mogu u potpunosti prepustiti mašti (izbor likovne tehnike, boja, dizajna i sl.), ali plan mora sadržavati zadane elemente.</p> <p>Kroz projektni zadatak učenici ponavljaju, uvježбавају и primjenjuju ishode učenja vezane uz međusobne položaje pravaca u ravnini i kut.</p> <p>Očekivano vrijeme za provedbu projekta: okvirno tjedan dana u dogovorenim formacijama (samostalno, parovi ili u grupama), izvan nastave (dogоворити се с учењима о временском оквиру реализације при задавању изборног пројектног задатка).</p> <p>Nakon provedenog vrednovanja, radove učenika izložiti na razrednom ili školskom tematskom panou i uvrstiti u tematsku izložbu povodom školskog projektnog dana ili Dana škole.</p>
Poveznice na multimedijiske i interaktivne sadržaje	<p><i>Online vježba (uparivalica) izrađena u H5P alatu – Aktivnost 1.</i></p> <p>Poveznica: https://h5p.org/node/552277</p> <p><i>Student Group Maker – Aktivnost 1.</i></p> <p>Poveznica: https://flipquiz.com/toolbox/grouper/</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p>Didaktičko-metodičke upute za prirodoslovne predmete i matematiku za učenike s teškoćama, Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNET, 2017.</p> <p>Poveznica: http://bit.ly/2YTZ8A7</p>