

Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Elvisa Sekulić
Zvanje	Učiteljica razredne nastave s pojačanim programom iz nastavnog predmeta matematika
Naziv škole u kojoj ste trenutčno zaposleni	Osnovna škola Zorke Sever, Popovača
Adresa elektroničke pošte	elvisa.sekulic@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Likovni likovi – sat uvježbavanja i ponavljanja
Predmet (ili međupredmetna tema)	Matematika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	5. razred
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	MAT OŠ D.5.4. Računa i primjenjuje opseg i površinu geometrijskih likova.
Tijek nastavnog sata	Metodičkom preporukom Likovni likovi Uvodni dio sata Aktivnost 1 – Provjera domaće zadaće (do 5 minute) Aktivnost 2 – Ulazna kartica u Learning Apps-u (do 10 minuta) – natjecanje Središnji dio sata (do 20 min): Aktivnost 3 – Mjerenje i izračunavanje površine pravokutnika i kvadrata na predlošku umjetničkog djela Piet Mondriana u Geogebra grupi. Završni dio sata (do 5 min): Aktivnost 4 Izlazna kartica – učenici odgovaraju na tri pitanja zadana u Microsoft Formsu, tijekom rješavanja učenici vrše procjenu



	<p>usvojenosti nastavnog sadržaja.</p> <p>Zadavanje domaće zadaće s uputama za rješavanje.</p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Aktivnost 1 – Provjera domaće zadaće (do 5 minuta)</p> <p>Cilj aktivnosti:</p> <p>Provjeriti imaju li svi učenici napisanu domaću zadaću, te imaju li pitanja o određenim zadacima iz domaće zadaće.</p> <p>Tijek aktivnosti: Jedan učenik provjerava imaju li svi učenici napisanu domaću zadaću. Razgovorom o domaćoj zadaći ponavljamo nastavne sadržaje koje smo učili prethodnog sata.</p> <p>Dok jedan učenik provjerava domaću zadaću ostali učenici će uključiti računala i otvoriti digitalnu bilježnicu u One Note-u i Geogebra grupu, te pripremiti bilježnice.</p> <p>Aktivnost 2 – Ulazna kartica u Learning Apps-u (do 10 minuta) – natjecanje</p> <p>Učenici otvaraju poveznicu objavljenu u digitalnoj bilježnici OneNote - vježba izračunavanja površine kvadrata i pravokutnika u obliku natjecanja. Vježba je izrađena u digitalnom alatu Learning Apps. Natjecanju se može pristupiti u putem razreda kreiranog u navedenom alatu. Na taj način svi odgovori učenika ostaju evidentirani, kao i vrijeme potrebno za rješavanje zadataka. Učenici se natječu jedan protiv drugoga ili igraju „protiv računala“.</p> <p>Poveznica: Learning Apps</p> <p>Središnji dio sata (do 20 min):</p> <p>Aktivnost 3 – Rješavanje zadataka u Geogebra grupama</p> <p>Poveznica: Geogebra</p> <p>Učenici otvaraju Geogebra grupe, ondje pronalaze aplet u Geogebri sa zadacima izračunavanja površine pravokutnika i kvadrata. Kao predložak će im poslužiti umjetničko djelo slikara Pieta Mondriana. Slikar Piet Mondrian bio je poznati svjetski slikar čiji su radovi prepoznati po igri pravokutnika, osnovnih boja i crne kao rubne boje. Vođenim dijalogom ponovit ćemo kako je površina geometrijskog lika jednaka broju jediničnih kvadrata kojima se taj lik može prekriti. Tijekom rada učitelj obilazi učenike, nadgleda rad i pomaže učenicima ukoliko im je pomoć potrebna.</p> <p>Učenicima s prilagodbom (ovisno o teškoćama) učitelj daje isprintanu inačicu zadataka, odnosno listić s zadacima i pomaže kod rješavanja zadataka ukoliko je potrebno.</p> <p>Analiza aktivnosti:</p>



	<p>Nakon nekoliko (ovisno o brzini rješavanja pojedinog učenika) riješenih zadataka, učitelj od učenika traži da predaju radove, te na projekcijskom zaslonu otvara učeničke radove u Geogebri. Analiziraju zajednički točnost rješenja.</p> <p>Završni dio sata (do 10 min):</p> <p>Aktivnost 4</p> <p>Poveznica: Forms - izlazna kartica</p> <p>Izlazna kartica – učenici odgovaraju na tri pitanja zadana u Microsoft Formsu, tijekom rješavanja učenici vrše procjenu usvojenosti nastavnog sadržaja.</p> <p>Zadavanje domaće zadaće s uputama za rješavanje.</p>
<p>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</p>	<ul style="list-style-type: none">• Zadaci za usvajanje i uvježbavanje izračunavanja površine pravokutnika i kvadrata• Vježba u digitalnom alatu Learning Apps• Aplet u Geogebri koji se može ugraditi u Geogebra grupu u svrhu formativnog vrednovanja i praćenja napretka učenika• Izlazna kartica u Microsoft Formsu• Likovno djelo Piet Mondriana• Program pomoću kojeg učenici uz Micro:bit vježbaju izračunavanje površine pravokutnika• OneNote digitalna bilježnica
<p>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</p>	<p>Analizom rješavanja zadataka u Geogebra grupama i dijalogom s učenicima utvrđuje se točnost rješenja zadanih zadataka (vrednovanje za učenje). Učitelj Matematike učenicima daje povratnu informaciju o tome koliko je učenika točno riješilo zadatke, na što treba paziti prilikom prebrojavanja jediničnih kvadrata, te koja je osnovna jedinica za mjerenje površine (kvadratni metar – m^2). Učitelj također može pregledati učeničke radove (zadaci riješeni u Geogebra grupama) i dati učenicima povratne informacije (naknadno ili na istom satu) o učeničkom napredovanju, utvrditi manjkavosti i time planirati buduće aktivnosti u nadolazećim satima.</p> <p>Ista aktivnost može poslužiti i u svrhu vrednovanja naučenog, jer se nakon navedenih aktivnosti može procijeniti razina usvojenosti ishoda kod svakog učenika, te može rezultirati ocjenom.</p> <p>Učenici će u zadnjoj aktivnosti – putem izlazne kartice (vrednovanje kao učenje) procijeniti koliko su uspjeli usvojiti zadani ishod (samovrednovat će se odabirom ponuđenog odgovora na skali uspješnosti u ostvarivanju zadanih ishoda).</p>
<p>Razrađeni problemski zadaci, zadaci</p>	<p>Rješavanje naprednijih zadataka – u slučaju ranijeg rješavanja</p>



<p>za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</p>	<p>zadanih aktivnosti učenicima se nudi mogućnost rada na programiranju. Učenicima osigurati slušalice kako ne bi slušanjem video uputa ometali ostatak razreda, te korištenje Micro:bita.</p> <p>Zadatak za učenike: kako uz pomoć Micro:bita izračunati opseg i površinu pravokutnika.</p> <p>Zadatak i poveznice učenici nalaze u OneNote digitalnoj bilježnici.</p> <p>Poveznice:</p> <p>https://izradi.croatianmakers.hr/project/opseg-i-povrsina-pravokutnika-2/</p> <p>Link za preuzimanje hex. datoteke s gotovim programom za micro:bit</p> <p>.</p>
DODATNI ELEMENTI¹	
<p>Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema</p>	<p>Iz kurikulumu nastavnog predmeta Likovna kultura</p> <p>Ishod:</p> <p>OŠ LK A.5.1.</p> <p>Učenik istražuje i interpretira različite sadržaje oblikujući ideje koje izražava služeći se likovnim i vizualnim jezikom.</p> <p>OŠ LK B.5.1.</p> <p>Učenik analizira likovno i vizualno umjetničko djelo povezujući osobni doživljaj, likovni jezik i tematski sadržaj djela u cjelinu.</p> <p>OŠ LK C.5.2.</p> <p>Učenik raspravlja o društvenome kontekstu umjetničkoga djela.</p> <p>Učenik uspoređuje umjetnička djela povezujući ih sa znanjima stečenim na drugim nastavnim predmetima te iskustvima iz svakodnevnog života (uzimajući u obzir različite društvene čimbenike)</p> <p>Iz kurikulumu nastavnog predmeta Informatika za osnovne i srednje škole:</p> <p>B.5.1 koristi se programskim alatom za stvaranje programa u kojemu se koristi ulaznim i izlaznim vrijednostima te ponavljanjem</p> <p>Iz kurikulumu međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije:</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>ikt A 2. 1. Učenik prema savjetu odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju za izvršavanje zadatka.</p> <p>ikt A 2. 2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima.</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p><i>Interdisciplinarnost matematika – informatika</i></p> <p>Aktivnost 2 – Ulazna kartica u Learning Apps-u – natjecanje među učenicima</p> <p>Aktivnost 4 - Izlazna kartica – pitanja zadana u Microsoft Formsu</p> <p>Aktivnost za učenike – programiranje i rad s Micro:bit om</p> <p><i>Interdisciplinarnost matematika – informatika – likovna kultura</i></p> <p>Aktivnost 3 - Mjerenje i izračunavanje površine pravokutnika i kvadrata na predlošku umjetničkog djela Piet Mondriana u Geogebra grupi.</p>
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<p>Prilagodba za učenike s teškoćama - (ovisno o teškoćama) postoji nekoliko mogućnosti:</p> <ul style="list-style-type: none">- isprintana inačica zadataka iz Geogebre u nedigitalnom obliku- nastavni listić - učenici će prepoznati geometrijske likove, oblikovati geometrijske likove crtom (kvadrate i pravokutnike), odrediti broj jediničnih kvadrata pojedinog geometrijskog lika...- online slaganje slika od dijelova tangrama <p>Tangram</p>
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<ul style="list-style-type: none">• U Geogebri zadani zadaci za one koji žele više – uspoređivanje površina pravokutnika i kvadrata kao dijelova cjeline (umjetničkog dijela), određivanje ili procjena zastupljenosti određene boje, slaganje slike od dijelova tangrama, mjeriti ili procjenjivati dimenzije likova i računati opseg i površinu dobivenog lika. <p>Tangram</p> <ul style="list-style-type: none">• Izradite program pomoću kojeg možete vježbati izračunavanje opsega i površine pravokutnika. <p>Poveznica: Video upute</p> <p>https://izradi.croatianmakers.hr/project/opseg-i-povrsina-pravokutnika-2/</p> <p>Link za preuzimanje hex. datoteke s gotovim programom za micro:bit</p>



Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Elementi	Kriterij		
		Učenik u potpunosti samostalan i uspješan	Učenik djelomično samostalan. Uz vježbu i pomoć učitelja može napredovati do potpune samostalnosti.	Potrebno dodatno raditi s učenicom
	Računanje površine	Uz prethodnu procjenu, učenik samostalno i točno opisuje i računa površinu kvadrata i pravokutnika. Potpuno usvojeno pravilo.	Učenik računa površinu kvadrata i pravokutnika uz pomoć učitelja ili kolegijalnu pomoć.	Učenik računa površinu kvadrata i pravokutnika. Često pomiješa površinu kvadrata i površinu pravokutnika.
	Primjena	Učenik samostalno i sigurno opisuje i računa površinu geometrijskog lika ili geometrijskih oblika sastavljenog od osnovnih geometrijskih likova (kvadrata, pravokutnika). Učenik samostalno otkriva i obrazlaže formule za površinu.	Učenik računa površinu geometrijskog lika ili geometrijskih oblika sastavljenih od osnovnih geometrijskih likova (kvadrata, pravokutnika) uz pomoć učitelja ili kolegijalnu pomoć.	Učenik prepoznaje osnovne geometrijske likove (kvadrat, pravokutnik) u geometrijskom liku ili geometrijskom obliku sastavljenom od tih osnovnih geometrijskih likova. Učenik računa površinu osnovnih geometrijskih likova samo uz pomoć učitelja ili drugog učenika. Zadatke rješava sporije.
	Upotreba tehnologije	Siguran i brz u korištenju tehnologije, ispravno koristi predviđene alate, pokazuje interes za dodatne sadržaje povezane s drugim predmetima. Pomaže drugima u snalaženju, vješto prelazi s jedne aktivnosti na drugu.	Učenik je siguran u alatima koje je unaprijed upoznao, ispravno koristi predviđene alate, pokazuje interes za samo određene sadržaje.	Učenik koristi alate predviđene za rješavanje matematičkih zadataka sporije, ne snalazi se u prijelazima između aktivnosti. Pokazuje interes samo za određene sadržaje.
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	Projektni zadaci planirani godišnjim izvedbenim kurikulumom u suradnji s učiteljima Likovne kulture i Informatike. Satovi se mogu održati isti dan kroz integriranu nastavu. Učenici vršnjački vrednuju radove nakon što se objave na zajedničkom zidu u alatu Padlet ili			



	<p>Lino kroz povratne informacije (broj zvjezdica, prst gore, lajk...)</p> <p>Izrada likovnog rada tehnikom po odabiru (kolaž ili tempera i tuš) - ritam osnovnih boja, ritam geometrijskih likova nacrtanih tušem po uzoru na P. Mondriana. Zajedničko objavljivanje radova u digitalnom alatu Padlet i na panou u razredu prema predlošku Piet Mondriana – „Kompozicija sa žutom, crvenom i plavom“ – korelacija s Likovnom kulturom. Učenici će likovni rad izraditi na satu Likovne kulture (korelacija), na satu Informatike će radove prenijeti u digitalni oblik i objaviti na zajedničkom zidu (Padlet, Lino ploča).</p> <p>Izrada blok dijagrama (za naprednije učenike)</p> <p>Uputa za učenike: Nacrtaj blok dijagrama i napiši program koji će izračunati opseg kvadrata.</p> <p>Nacrtaj blok dijagram i napiši program koji će izračunati površinu pravokutnika. Primjeri zadataka preuzeti s stranice Programiranje u Pythonu, autor zadataka Kiza.</p> <p> Programiranje.pdf</p>
<p>Poveznice na multimedijske i interaktivne sadržaje</p>	<p>Poveznica: Learning Apps</p> <p>Poveznica: Geogebra</p> <p>Poveznica: Forms</p> <p>Poveznica: Tangram</p> <p>Poveznica: Video upute</p> <p>Poveznica: https://izradi.croatianmakers.hr/project/opseg-i-povrsina-pravokutnika-2/</p> <p>Poveznica: Link za preuzimanje hex. datoteke s gotovim programom za micro:bit</p>
<p>Prijedlozi vanjskih izvora i literature</p>	<p>How to play with tangram</p> <p>IXL learning</p> <p>Geogebra zajednica praktičara</p> <p>Programiranje u Pythonu</p> <p>Kurikulum nastavnih predmeta Matematike, Likovne kulture, Informatike te međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije.</p>



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja

