

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 trenutačno zaposleni	Osnovna škola Zorke Sever, Popovača
Adresa elektroničke pošte	elvisa.sekulic@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Problemi s krugom
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 C.5.2. Opisuje i crta /konstruira geometrijske likove te stvara motive koristeći se njima.
Tijek nastavnog sata	<i>Uvodni dio sata (do 10 minuta)</i>  Aktivnost 1  a) Provjera domaće zadaće.  b) Ulazna kartica u Learning Apps-u – Učenici samostalno rješavaju zadatke u digitalnom alatu Learning Apps spajajući parove – sliku s odgovarajućim pojmom.  Učenici spajaju odnosno uparuju pojmove sa slikom određenog dijela kruga ili kružnice. Učenici ponavljaju pojmove: središte, polumjer, promjer, krug, kružnica, kružni isječak, kružni odsječak... Na taj način svi odgovori učenika ostaju evidentirani, kao i vrijeme potrebno za rješavanje zadataka.

*Središnji dio sata (do 25 minuta)*

Učitelj učenicima zadaje problemske zadatke (četiri problemska zadatka) kako bi se u završnom dijelu sata usporedili rezultati koje su učenici dobili. Učitelj zadaje učenicima problemski zadatak nasumičnim odabirom koristeći aplikaciju Wheel of names. Učenici čije ime se nalazi na crvenom polju rješavaju problemski zadatak br. 1, učenici čije ime se nalazi na plavom polju rješavaju problemski zadatak br. 2, učenici čije ime se nalazi na žutom polju rješavaju problemski zadatak br. 3, učenici čije se ime nalazi na zelenom polju rješavaju problemski zadatak br. 4. Krug s imenima je učenicima prikazan u digitalnoj bilježnici OneNote u Prostoru za suradnju.

Poveznica: <https://wheelofnames.com/#>



Aktivnost 2 – Učenici rješavaju problemske zadatke.

***Problemski zadatak 1.***

Učenici kojima je dodijeljen prvi problemski zadatak će proučiti poveznicu na kojoj su zadani dijelovi kruga i kružnice na engleskom jeziku, te riješiti online vježbu. Učenici otvaraju poveznicu objavljenu u digitalnoj bilježnici OneNote u Prostoru za suradnju. Učenici koji dobiju ovaj zadatak trebati će naučiti engleske riječi za krug, kružnicu, polumjer, promjer, središte..., zapisati ih, riješiti online vježbu i zapisati te riječi u Prostoru za suradnju.

***Problemski zadatak 2.***

Učenici kojima je dodijeljen drugi problemski zadatak, zadatak pronalaze objavljen u digitalnoj bilježnici OneNote u Prostoru za suradnju.

*Svaki krug položen iznutra u kvadrat dodiruje sve četiri stranice kvadrata. Koliko je potrebno jednakih krugova položiti preko kvadrata da se prekrije*



	<p><i>cijeli kvadrat?</i></p> <p>Učenici će dobiti zadatak da otkriju koliko je jednakih krugova potrebno da se prekrije cijeli kvadrat, ako svaki od krugova položen iznutra u kvadrat dodiruje sve četiri stranice kvadrata. Učenicima će se ponuditi kvadrat i krugovi od kolaž papira. Svoja zapažanja učenici će zapisati u Prostoru za suradnju.</p> <p><i>Problemski zadatak 3.</i></p> <p>Učenici kojima je dodijeljen treći problemski zadatak, zadatak pronalaze objavljen u digitalnoj bilježnici OneNote u Prostoru za suradnju.</p> <p><i>Od devet krugova s različitim uzorcima koja dva možeš položiti jedan na drugoga tako da dobiješ krug koji je cijeli obojan?</i></p> <p>Učenici će dobiti zadatak da od ponuđenih devet krugova s različitim uzorcima pronađu dva kruga koja položena jedan na drugoga daju krug koji je cijeli obojan. Učenici će dobiti krugove i isprobavati točnost svojih zapažanja kako bi lakše došli do rješenja. Svoja zapažanja učenici će zapisati u Prostoru za suradnju.</p> <p><i>Problemski zadatak 4.</i></p> <p>Učenici kojima je dodijeljen četvrti problemski zadatak, zadatak pronalaze objavljen u digitalnoj bilježnici OneNote u Prostoru za suradnju.</p> <p>Učenici će istražiti Olimpijske krugove, kako su nastali, koje se boje Olimpijski krugovi. Svoja saznanja će u kratkim crtama zapisati u Prostoru za suradnju.</p> <p><i>Završni dio sata (do 15 minuta)</i></p> <p>Učenici će prezentirati svoje radove ostatku razreda.</p> <p>Zadavanje domaće zadaće s uputama za rješavanje.</p>
<p><b>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</b></p>	<p>Aktivnost 1 – (do 10 minuta)</p> <p>a) Provjera domaće zadaće</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, te pripremiti bilježnice.</p>



## b) Ulazna kartica u Learning Apps-u

Učenici otvaraju poveznicu objavljenu u digitalnoj bilježnici OneNote. Vježba je izrađena u digitalnom alatu Learning Apps. Vježbi se može pristupiti i putem virtualnog razreda kreiranog u navedenom alatu. Učenici uparuju pojmove sa slikom određenog dijela kruga ili kružnice. Ponavljaju se pojmovi: središte, polumjer, promjer, krug, kružnica, kružni isječak, kružni odsječak... Na taj način svi odgovori učenika ostaju evidentirani, kao i vrijeme potrebno za rješavanje zadataka.

Poveznica: [Learning Apps](#)

Nakon rješavanja zadataka slijedi najava cilja: „Danas ćemo rješavati problemske zadatke vezane za krug i kružnicu“.

Problemski zadatci osmišljeni su tako da je potrebno riješiti određeni problem povezan s sadržajima drugih predmeta. Cilj problemskih zadataka je razvijati učenikove misaone i stvaralačke sposobnosti, te povezati sadržaje iz matematike s drugim predmetima. Zadaci problemskog tipa potiču kreativnost, samostalnost i angažiranost učenika. Učenici opisuju, uočavaju vezu i razlike između različitih geometrijskih likova (krug i kvadrat), uče nove riječi na stranom jeziku, uče povezanost matematičkih pojmova s drugim predmetima i sadržajima (Engleski jezik, Tjelesna i zdravstvena kultura, Povijest) te uočavaju nove koncepte rješavajući problemske zadatke.

Središnji dio sata (do 25 min):

Aktivnost 2 – Rješavanje problemskih zadataka zadanih u digitalnoj bilježnici OneNote

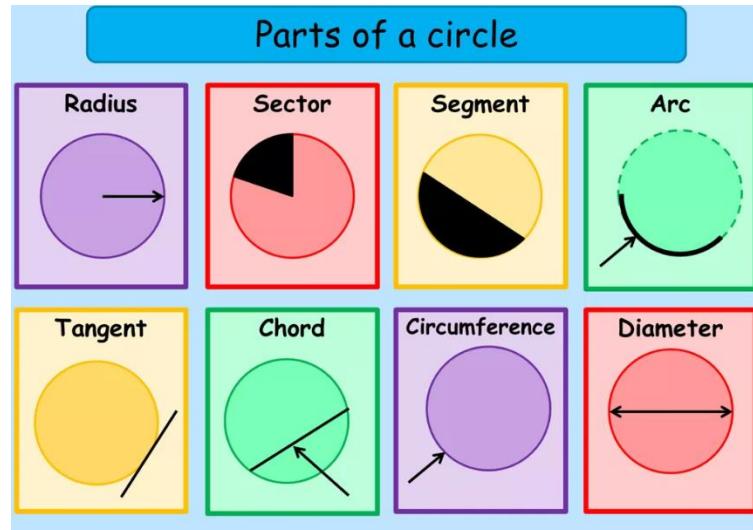
Učenici otvaraju OneNote digitalnu bilježnicu i u dijelu nazvanom Prostor za suradnju pronalaze problemske zadatke i krug s imenima koji nasumično dodjeljuje učenika određenom problemskom zadatku. Ovisno o broju učenika više učenika će dobiti isti problemski zadatak.

Poveznica: <https://wheelofnames.com/#>



**Problemski zadatak 1.**

Učenici će proučiti poveznicu na kojoj su zadani dijelovi kruga i kružnice na engleskom jeziku, te riješiti online vježbu. Učenici koji dobiju ovaj zadatak trebat će naučiti engleske riječi za krug, kružnicu, polumjer, promjer, središte..., zapisati ih, riješiti online vježbu i zapisati te riječi u Prostor za suradnju.



Poveznice:

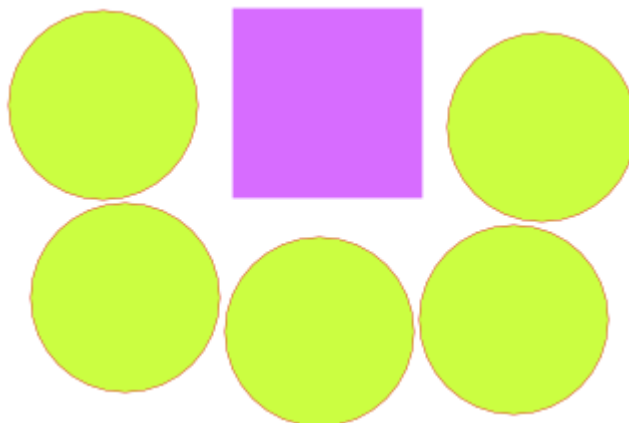
<https://www.aplstopper.com/parts-of-the-circle/>

<https://www.ixl.com/math/grade-4/parts-of-a-circle>

Tijekom rada obilazim učenike, nadgledam rad i pomažem učenicima ukoliko im je pomoć potrebna.

**Problemski zadatak 2.**

Učenici će riješiti problemski zadatak: *Svaki krug položen iznutra u kvadrat dodiruje sve četiri stranice kvadrata. Koliko je potrebno jednakih krugova položiti preko kvadrata da se prekrije cijeli kvadrat?*

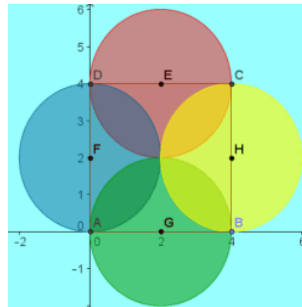




Učenci će dobiti zadatak da otkriju koliko je jednakih krugova potrebno da se prekrije cijeli kvadrat. Učenicima će se ponuditi kvadrat i jednaki krugovi od kolaž papira (prilog slika). Svoja zapažanja učenici će zapisati u Prostor za suradnju. Nakon rješavanja problema učenici će provjeriti točnost svojih zapažanja. Primjer problemskih zadatka pronaći će putem dane poveznice:

<https://www.mathsisfun.com/puzzles/circling-the-square-solution.html>

Učenci trebaju doći do slijedećeg rješenja:

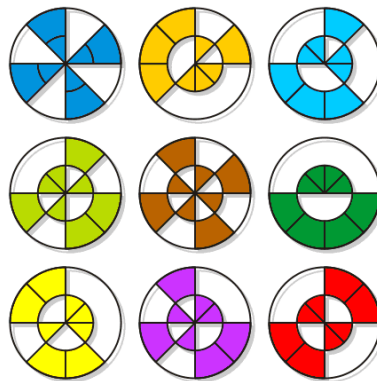


Tijekom rada obilazim učenike, nadgledam rad i pomažem učenicima ukoliko im je pomoć potrebna.

### Problemski zadatak 3.

Učenci kojima je dodijeljen treći problemski zadatak rješavat će slijedeći zadatak: *Od devet krugova s različitim uzorcima koja dva možeš položiti jedan na drugoga tako da dobiješ krug koji je cijeli obojan?*

Učenci će dobiti zadatak da od ponuđenih devet krugova s različitim uzorcima pronađu dva kruga koja položena jedan na drugoga daju krug koji je cijeli obojan. Učenci će dobiti isprintane jednake krugove (prilog slika) i isprobavati različite mogućnosti kako bi došli do rješenja. Svoja zapažanja učenici će zapisati u Prostor za suradnju. Nakon rješavanja problema učenici će provjeriti točnost svojih zapažanja.





Primjer problemskog zadatka pronaći će putem dane poveznice:

<https://www.mathsisfun.com/puzzles/parted-circle-solution.html>

*Problemski zadatak 4.*

Učenici će istražiti Olimpijske krugove, kako su nastali i što simboliziraju Olimpijski krugovi.

Učenici će dobiti zadatak da istraže kako su nastali Olimpijski krugovi, što simboliziraju boje Olimpijskih krugova. Svoja saznanja će u kratkim crtama zapisati u Prostoru za suradnju.

Poveznice:

[https://hr.wikipedia.org/wiki/Anti%C4%8Dke\\_Olimpijske\\_igre](https://hr.wikipedia.org/wiki/Anti%C4%8Dke_Olimpijske_igre)

[https://sh.wikipedia.org/wiki/Drevne\\_Olimpijske\\_igre](https://sh.wikipedia.org/wiki/Drevne_Olimpijske_igre)

<https://povijest.hr/sport/sto-simboliziraju-olimpijski-krugovi/>

Učenicima s prilagodbom (ovisno o teškoćama)

Mogućnost 1. Prilagođena inačica zadatka

Mogućnost 2. Listić s zadatkom (nacrtaj i oboji Olimpijske krugove prema predlošku)

Mogućnost 3. Rješavanje zadatka u Geogebra – određivanje osnovnih pojmova u Geogebra

Poveznica: <https://www.geogebra.org/m/sR58D9HS>

<https://www.geogebra.org/m/grjQvfcf>

Završni dio sata (do 15 minuta)

- Učenici će prezentirati svoje radove ostatku razreda. Učenici koji su rješavali Aktivnost 1 prezentiraju ostatku razreda koje su riječi pronašli i kako se izgovaraju.
- Učenici koji su rješavali Aktivnost 2 prezentiraju ostatku razreda koji su problemski zadatak rješavali i na koji su način pristupili rješavanju problema. Različiti učenici prezentiraju različite pristupe rješavanju problema.
- Učenici koji su rješavali Aktivnost 3 prezentiraju ostatku razreda koji su problemski zadatak rješavali i na koji su način pristupili rješavanju problema. Pokazat će im ponuđene krugove s različitim uzorcima i koja dva kruga položena jedan na drugoga daju krug koji je cijeli obojan. Učenici će prezentirati svoj pristup.
- Učenici koji su rješavali Aktivnost 4 prezentiraju ostatku razreda što su naučili o Olimpijskim krugovima, kako su nastali i što simboliziraju Olimpijski krugovi.



	<p>Sve zabilješke i saznanja učenika nalazit će se u Prostoru za suradnju kako bi svaki učenik nakon sata mogao pristupiti svim poveznicama i problemskim zadacima koje nije rješavao tijekom sata.</p> <p>Zadavanje domaće zadaće s uputama za rješavanje - Učenici će odabrati aktivnost po izboru (koju nisu rješavali na satu) i riješiti ju kod kuće. Svoja zapažanja ili svoje radove učenici će priložiti u digitalnu bilježnicu u OneNote u dijelu Domaća zadaća.</p>
<b>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vježba u digitalnom alatu Learning Apps</li><li>- Krug s imenima kreiran alatom Wheel of names <a href="https://wheelofnames.com/#">https://wheelofnames.com/#</a></li><li>- Digitalna bilježnica OneNote kreirana za učenike</li><li>- Ideje za problemske zadatke pronađene na stranici <a href="https://www.ixl.com/">https://www.ixl.com/</a> za personalizirano učenje</li><li>- Sadržaji povezani s nastavnim predmetima Engleski jezik, Povijest, Tjelesna i zdravstvena kultura</li><li>- Aplet u Geogebri koji se može ugraditi u OneNote digitalnu bilježnicu u svrhu formativnog vrednovanja i praćenja napretka učenika</li></ul>
<b>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</b>	<p>Analizom rješavanja zadataka u Aktivnosti 1 utvrđuje se točnost rješenja (<b>vrednovanje za učenje</b>). Učiteljica Matematike može formativno vrednovati koliko su učenici usvojili osnovne pojmove, te dobiti povratnu informaciju o tome koliko je učenika točno riješilo zadatke, utvrditi manjkavosti i time planirati buduće aktivnosti u nadolazećim satima. Ista aktivnost može poslužiti i u svrhu <b>vrednovanja naučenog</b>, jer se nakon navedenih aktivnosti može procijeniti razina usvojenosti ishoda kod svakog učenika, te može rezultirati ocjenom.</p> <p>U izlaganju problemskih zadataka učenici se formativno vrednuju i samovrednuju razvijajući samokritičnost i kritičko mišljenje prema svom radu i rezultatima rada (<b>vrednovanje za učenje</b>). Tom aktivnošću potiče logičko zaključivanje i kritičko promišljanje, te se primjenjuju stečena znanja i vještine u rješavanju problemskih situacija. Učenici će se tijekom izlaganja (<b>vrednovanje kao učenje</b>) procijeniti koliko su uspjeli usvojiti zadani ishod (samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje).</p>
<b>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</b>	<p>S obzirom da se radi o jednom nastavnom satu, aktivnosti sadrže razrađene problemske zadatke za poticanje kritičkog razmišljanja i povezivanja sadržaja matematike s drugim predmetima (Engleski jezik, Tjelesna i zdravstvena kultura, Povijest).</p> <p><i>Problemski zadatak 1.</i></p> <p>Učenici će proučiti poveznicu na kojoj su zadani dijelovi kruga i kružnice na engleskom jeziku, te riješiti online vježbu. Učenici koji dobiju ovaj zadatak trebat će naučiti engleske riječi za krug, kružnicu, polumjer, promjer, središte..., zapisati ih, riješiti online vježbu i zapisati te riječi u Prostoru za suradnju.</p>





Poveznice:

<https://www.aplustopper.com/parts-of-the-circle/>

<https://www.ixl.com/math/grade-4/parts-of-a-circle>

*Problemski zadatak 2.*

Učenici će riješiti problemski zadatak: *Svaki krug položen iznutra u kvadrat dodiruje sve četiri stranice kvadrata. Koliko je potrebno jednakih krugova položiti preko kvadrata da se prekrije cijeli kvadrat?*

Učenici će dobiti zadatak da otkriju koliko je jednakih krugova potrebno da se prekrije cijeli kvadrat. Učenicima će se ponuditi kvadrat i krugovi od kolaž papira. Svoja zapažanja učenici će zapisati u zajedničku digitalnu bilježnicu izrađenu u alatu OneNote. Nakon rješavanja problema učenici će provjeriti točnost svojih zapažanja.

Primjer problemskih zadatka pronaći će putem dane poveznice: <https://www.mathsisfun.com/puzzles/circling-the-square-solution.html>

*Problemski zadatak 3.*

Učenici će rješavati problemski zadatak: *Od devet krugova s različitim uzorcima koja dva možeš položiti jedan na drugoga tako da dobiješ krug koji je cijeli obojan?*

Učenici će dobiti zadatak da od ponuđenih devet krugova s različitim uzorcima pronađu dva kruga koja položena jedan na drugoga daju krug koji je cijeli obojan. Učenici će dobiti krugove i isprobavati točnost svojih zapažanja kako bi lakše došli do rješenja. Svoja zapažanja učenici će zapisati u zajedničku digitalnu bilježnicu izrađenu u alatu OneNote. Nakon rješavanja problema učenici će provjeriti točnost svojih zapažanja.

Primjer problemskog zadatka pronaći će putem dane poveznice:

<https://www.mathsisfun.com/puzzles/parted-circle-solution.html>

*Problemski zadatak 4.*

Učenici će istražiti Olimpijske krugove, kako su nastali i što simboliziraju Olimpijski krugovi.

Učenici će dobiti zadatak da istraže kako su nastali Olimpijski krugovi, što simboliziraju boje Olimpijskih krugova. Svoja saznanja će u kratkim crtama zapisati u Prostoru za suradnju.

Cilj ovog problemskog zadatka: usvojiti osnovne činjenice o povijesti Olimpijskih igara, zapamtiti olimpijske simbole i njihovo značenje, sažeti povijesni pregled olimpizma od vremena antičke Grčke do danas, usporediti sličnosti i razlike antičkih i modernih Olimpijskih igara, razvijati interes za sport i povijest sporta.



	<p>Poveznice:</p> <p><a href="https://hr.wikipedia.org/wiki/Anti%C4%8Dke_Olimpijske_igre">https://hr.wikipedia.org/wiki/Anti%C4%8Dke_Olimpijske_igre</a></p> <p><a href="https://sh.wikipedia.org/wiki/Drevne_Olimpijske_igre">https://sh.wikipedia.org/wiki/Drevne_Olimpijske_igre</a></p> <p><a href="https://povijest.hr/sport/sto-simboliziraju-olimpijski-krugovi/">https://povijest.hr/sport/sto-simboliziraju-olimpijski-krugovi/</a></p>
<b>DODATNI ELEMENTI<sup>1</sup></b>	
<p>Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema</p>	<p>Iz kurikuluma nastavnog predmeta Povijest:</p> <p>POV OŠ E.5.1.</p> <p>Učenik obrazlaže važnost povijesti, uspoređuje različite ideje, umjetnosti, predmete svakodnevne uporabe te pojavu pismenosti u prapovijesti i starome vijeku.</p> <p>Učenik proučava povijesni prikaz početaka Olimpijskih starovjekovnih (antičkih) igara, njihovo ekonomsko i političko značenje te kakva je bila organizacija antičkih igara.</p> <p>Iz kurikuluma nastavnog predmeta Engleski jezik:</p> <p>OŠ (1) EJ C.5.6.</p> <p>Tumači osnovne informacije iz različitih izvora te izvodi kratke prezentacije jednostavnih sadržaja i upotrebljava ih.</p> <p>Iz kurikuluma međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije:</p> <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> <p>Iz kurikuluma nastavnoga predmeta Informatika za osnovne i srednje škole:</p> <p>A.5.1 pronalazi i vrednuje informacije</p> <p>C.1.1 uz podršku učitelja koristi se predloženim programima i digitalnim obrazovnim sadržajima</p>
<p>Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost</p>	<p><i>Interdisciplinarnost matematika – informatika</i> Aktivnost 1 – Ulazna kartica u Learning Apps-u</p> <p><i>Interdisciplinarnost matematika – informatika – Engleski jezik</i> <i>Problemski zadatak 1.</i> Učenici će proučiti poveznicu na kojoj su zadani dijelovi kruga i kružnice na engleskom jeziku, te riješiti online vježbu. Učenici koji dobiju ovaj zadatak trebat će naučiti engleske riječi za krug,</p>

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



	<p>kružnicu, polumjer, promjer, središte..., zapisati ih, riješiti online vježbu.</p> <p><i>Interdisciplinarnost matematika – informatika – Povijest</i></p> <p><i>Problemski zadatak 4.</i> Učenici će istražiti Olimpijske krugove, kako su nastali i što simboliziraju Olimpijski krugovi.</p>																		
<p>Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama</p>	<p>Prilagodba za učenike s teškoćama - (ovisno o teškoćama) postoji nekoliko mogućnosti:</p> <p>Učenicima s prilagodbom (ovisno o teškoćama)</p> <p>Mogućnost 1. Prilagođena inačica zadataka</p> <p>Mogućnost 2. Listić sa zadatkom (nacrtaj i oboji Olimpijske krugove prema predlošku)</p> <p>Mogućnost 3. Rješavanje zadataka u Geogebra – određivanje osnovnih pojmova u Geogebra</p> <p>Poveznica: <a href="https://www.geogebra.org/m/sR58D9HS">https://www.geogebra.org/m/sR58D9HS</a></p> <p><a href="https://www.geogebra.org/m/griQvfcf">https://www.geogebra.org/m/griQvfcf</a></p>																		
<p>Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima</p>	<p>Učenici će odabrati aktivnost po izboru (koju nisu rješavali na satu) i riješiti ju aktivnošću po odabiru: izrada umne mape (osnovni pojmovi), izrada plakata na engleskom jeziku, izrada prezentacije o prvim Olimpijskim igrama... Svoje radove učenici će priložiti u digitalnu bilježnicu u OneNote u dijelu Prostor za suradnju kako bi bio dostupan svim učenicima iz razreda.</p>																		
<p>Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="580 1202 791 1429">Elementi</th> <th colspan="3" data-bbox="796 1202 1477 1227">Kriterij</th> </tr> <tr> <th data-bbox="580 1227 791 1429"></th> <th data-bbox="796 1227 1018 1429">Učenik u potpunosti samostalan i uspješan</th> <th data-bbox="1023 1227 1244 1429">Učenik djelomično samostalan. Uz vježbu i pomoć učitelja može napredovati do potpune samostalnosti.</th> <th data-bbox="1249 1227 1473 1429">Potrebno dodatno raditi s učenicom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="580 1435 791 1693"><b>Prepoznaje pojmove vezane za krugu i kružnicu</b></td> <td data-bbox="796 1435 1018 1693">Učenik samostalno povezuje i uparuje pojmove vezane za krug i kružnicu.</td> <td data-bbox="1023 1435 1244 1693">Učenik je djelomično samostalan u povezivanju pojmova. Za određene pojmove traži uz pomoć učitelja ili drugog učenika.</td> <td data-bbox="1249 1435 1473 1693">Učenik ne prepoznaje pojmove vezane za krug i kružnicu. Često pomiješa pojmove polumjer i promjer, kružni isječak i kružni odsječak.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="580 1700 791 2040"><b>Rješavanje problemskog zadatka</b></td> <td data-bbox="796 1700 1018 2040">Učenik samostalno istražuje, opisuje, uočava veze. Siguran je u svrsihodnom korištenju ikt-a kako bi uspješno riješio zadatak. Povezuje sadržaje drugih predmeta i primjenjuje znanja i vještine pri</td> <td data-bbox="1023 1700 1244 2040">Učenik nije u potpunosti samostalan u radu, često traži pomoć učitelja ili drugog učenika. Siguran je u svrsihodnom korištenju ikt-a kako bi riješio zadatak. Povezuje sadržaje drugih predmeta ali pri</td> <td data-bbox="1249 1700 1473 2040">Učenik nije samostalan u radu, često traži pomoć učitelja ili drugog učenika. Prilikom korištenja ikt-a učeniku je potrebno više vremena kako bi riješio zadatak. Kada mu učitelj pruži poticaj tj.</td> </tr> </tbody> </table>			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	<b>Prepoznaje pojmove vezane za krugu i kružnicu</b>	Učenik samostalno povezuje i uparuje pojmove vezane za krug i kružnicu.	Učenik je djelomično samostalan u povezivanju pojmova. Za određene pojmove traži uz pomoć učitelja ili drugog učenika.	Učenik ne prepoznaje pojmove vezane za krug i kružnicu. Često pomiješa pojmove polumjer i promjer, kružni isječak i kružni odsječak.	<b>Rješavanje problemskog zadatka</b>	Učenik samostalno istražuje, opisuje, uočava veze. Siguran je u svrsihodnom korištenju ikt-a kako bi uspješno riješio zadatak. Povezuje sadržaje drugih predmeta i primjenjuje znanja i vještine pri	Učenik nije u potpunosti samostalan u radu, često traži pomoć učitelja ili drugog učenika. Siguran je u svrsihodnom korištenju ikt-a kako bi riješio zadatak. Povezuje sadržaje drugih predmeta ali pri	Učenik nije samostalan u radu, često traži pomoć učitelja ili drugog učenika. Prilikom korištenja ikt-a učeniku je potrebno više vremena kako bi riješio zadatak. Kada mu učitelj pruži poticaj tj.
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																
<b>Prepoznaje pojmove vezane za krugu i kružnicu</b>	Učenik samostalno povezuje i uparuje pojmove vezane za krug i kružnicu.	Učenik je djelomično samostalan u povezivanju pojmova. Za određene pojmove traži uz pomoć učitelja ili drugog učenika.	Učenik ne prepoznaje pojmove vezane za krug i kružnicu. Često pomiješa pojmove polumjer i promjer, kružni isječak i kružni odsječak.																
<b>Rješavanje problemskog zadatka</b>	Učenik samostalno istražuje, opisuje, uočava veze. Siguran je u svrsihodnom korištenju ikt-a kako bi uspješno riješio zadatak. Povezuje sadržaje drugih predmeta i primjenjuje znanja i vještine pri	Učenik nije u potpunosti samostalan u radu, često traži pomoć učitelja ili drugog učenika. Siguran je u svrsihodnom korištenju ikt-a kako bi riješio zadatak. Povezuje sadržaje drugih predmeta ali pri	Učenik nije samostalan u radu, često traži pomoć učitelja ili drugog učenika. Prilikom korištenja ikt-a učeniku je potrebno više vremena kako bi riješio zadatak. Kada mu učitelj pruži poticaj tj.																



		rješavanju problemskog zadatka.	rješavanju problemskog zadatka učeniku su potrebne dodatne upute i pojašnjenja.	navođenjem i pružanjem dodatnih pojašnjenja učenik dolazi do rješenja.
	<b>Interpretacija problemskih zadataka</b>	Učenik samostalno i sigurno opisuje način na koji je došao do rješenja. Obrazlaže uzročno-posljedične veze. Siguran u komunikacijskim vještinama, ispravno koristi matematičku terminologiju i svoja zapažanja usmeno i pismeno argumentira.	Uz pomoć učitelja razumije problemski zadatak. Način rješavanja i dolaska do rješenja korektno zapisuje i obrazlaže.	Ima poteškoća u razumijevanju problemske situacije te je zapisuje uz pomoć učitelja. Učenik se kod usmene i pismene argumentacije s teškoćom izražava.
<p>Projektne zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)</p>	<p>Učenici sami biraju jedan od ponuđenih projektnih zadataka. Projektne zadaci bit će usklađeni s godišnjim izvedbenim kurikulumima nastavnih predmeta Engleski jezik, Povijest i Informatika te tematski povezani s sadržajem nastavnog predmeta Matematika. Svi rezultati projektnih zadataka bit će objavljeni u zajedničkoj digitalnoj bilježnici u OneNote-u.</p> <p>Projektne zadatke 1:</p> <p>Suradnja s učiteljem Povijesti: Istraži na internetu koja je razlika u natjecateljskim disciplinama antičkih i suvremenih Olimpijskih igara. Izrada prezentacije uz pomoć alata ponuđenih alata (Prezi, Powerpoint, Google Docs Presentations). Prezentaciju izraditi u vremenskom periodu od tjedan dana i predstaviti učenicima na satu povijesti. Sve izrađene prezentacije nalazit će se u zajedničkoj digitalnoj bilježnici u OneNote-u.</p> <p>Projektne zadatke 2:</p> <p>Izrada umne mape s osnovnim pojmovima vezanim za krug i kružnicu. Umna mapa može se izraditi u suradnji s učiteljem informatike na satu informatike uz pomoć alata Google, Popplet ili MindMeister. Umnu mapu izraditi u vremenskom periodu od tjedan dana i priložiti ju u zajedničku digitalnu bilježnicu u OneNote-u.</p> <p><a href="http://e-laboratorij.carnet.hr/popplet-organizirajte-ideje-informacije-umne-mape/">http://e-laboratorij.carnet.hr/popplet-organizirajte-ideje-informacije-umne-mape/</a></p> <p><a href="http://e-laboratorij.carnet.hr/mindmeister-alat-izradu-mentalnih-mapa/">http://e-laboratorij.carnet.hr/mindmeister-alat-izradu-mentalnih-mapa/</a></p> <p>Projektne zadatke 3:</p> <p>Izrada plakata u digitalnom ili nedigitalnom obliku na engleskom jeziku u suradnji s učiteljem Engleskog jezika. Plakat u digitalnom obliku može se izraditi uz pomoć alata Canva, te svi plakati će biti objavljeni u zajedničkoj digitalnoj bilježnici u OneNote-u.</p>			



	<p><a href="https://www.canva.com/">https://www.canva.com/</a></p> <p>Rezultati će biti prezentirani na jednom od satova Matematike u vremenskom periodu od jednog tjedna nakon održanog sata.</p>
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	<p>Poveznice:</p> <p><a href="https://www.aplustopper.com/parts-of-the-circle/">https://www.aplustopper.com/parts-of-the-circle/</a></p> <p><a href="https://www.ixl.com/math/grade-4/parts-of-a-circle">https://www.ixl.com/math/grade-4/parts-of-a-circle</a></p> <p><a href="https://www.mathsisfun.com/puzzles/circling-the-square-solution.html">https://www.mathsisfun.com/puzzles/circling-the-square-solution.html</a></p> <p><a href="https://www.mathsisfun.com/puzzles/parted-circle-solution.html">https://www.mathsisfun.com/puzzles/parted-circle-solution.html</a></p> <p><a href="https://www.educentar.net/Vijest/11452/Kako-su-nastali-olimpijski-krugovi/">https://www.educentar.net/Vijest/11452/Kako-su-nastali-olimpijski-krugovi/</a></p> <p><a href="https://www.geogebra.org/m/sR58D9HS">https://www.geogebra.org/m/sR58D9HS</a></p> <p><a href="https://www.geogebra.org/m/grjQvfcf">https://www.geogebra.org/m/grjQvfcf</a></p> <p><a href="#">Learning Apps</a></p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p><a href="#">IXL learning</a></p> <p>Geogebra zajednica praktičara</p> <p>Kurikulum nastavnih predmeta Matematike, Povijesti, Engleskog jezika i Informatike, te međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije.</p>