



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

**OSNOVNI PODATCI**

Ime i prezime	Maja Balat
Zvanje	Magistra edukacije matematike i informatike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	Osnovna škola Stanovi
Adresa elektroničke pošte	<a href="mailto:maja.balat@skole.hr">maja.balat@skole.hr</a> <a href="mailto:maja.balat@gmail.com">maja.balat@gmail.com</a>
Naslov Metodičkih preporuka	Matematička pustolovina, računanje s prirodnim brojevima
Predmet (ili međupredmet na temu)	Matematika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	Kako se u otključaonici spominju različite kulture i područja na kojima se nalaze, kroz međupredmetnu temu <b>Učiti kako učiti</b> učenici mogu potražiti nove informacije o njima i kritički se osvrnuti na sličnosti i različitosti kultura kao i na odnos suvremenog čovjeka prema različitim kulturama i očuvanju prirode. U sklopu te teme otključaonica se može iskoristiti i za nastavni sat <b>Geografije</b> . U grupama se dogovaraju koji strategiju izabrat i primijeniti pri rješavanju problema, a svoje strategije mijenjaju po potrebi. <b>Uporabljajući</b> pri tome <b>IKT</b> . Kao dio međupredmetne teme <b>Poduzetništvo</b> planiraju i upravljaju aktivnostima u otključaonici. U sklopu međupredmetne teme <b>Osobni i socijalni razvoj</b> razvijaju osobne, ali i grupne potencijale, rad i komunikaciju u grupi, sliku o sebi. U okviru spomenutih međupredmetnih tema otključaonica bi se moga iskoristiti i u okviru <b>sata razrednika</b> .
Razred	5. razred

**OBVEZNI ELEMENTI**

Odgono- obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili	<b>Matematika:</b> MAT OŠ A.5.1. Brojevnim izrazom u skupu prirodnih brojeva s nulom modelira problemsku situaciju. MAT OŠ B.5.1. Rješava i primjenjuje linearu jednadžbu. MAT OŠ D.5.2. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice MAT OŠ D.5.3. Računa s novcem
--	---



<b>međupredmet nih tema objavljenih u NN )</b>	<p>MAT OŠ E.5.1. Barata podacima prikazanim na različite načine.</p> <p><b>Međupredmetne teme:</b></p> <p><b>Učiti kako učiti</b></p> <p>uku A.2.1. UPRAVLJANJE INFORMACIJAMA Uz podršku učitelja ili samostalno traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku A.2.2. PRIMJENA STRATEGIJA UČENJA I RJEŠAVANJE PROBLEMA Učenik primjenjuje strategije učenja i rješava probleme u svim područjima učenja uz praćenje i podršku učitelja.</p> <p>uku B.2.3. PRILAGODBA UČENJA Uz podršku učitelja, ali i samostalno, prema potrebi učenik mijenja plan ili pristup učenju.</p> <p><b>Uporaba IKT-a</b></p> <p>ikt D. 2. 2. Učenik rješava jednostavne probleme s pomoću digitalne tehnologije.</p> <p><b>Poduzetništvo</b></p> <p>pod B.2.2. Planira i upravlja aktivnostima.</p> <p><b>Osobni i socijalni razvoj</b></p> <p>osr A 2.1. Razvija sliku o sebi.</p> <p>osr A 2.3. Razvija osobne potencijale</p> <p>osr A 2.4. Razvija radne navike.</p> <p>osr B 2.1. Opisuje i uvažava potrebe i osjećaje drugih.</p> <p>osr B 2.2. Razvija komunikacijske kompetencije.</p> <p>osr B 2.4. Suradnički uči i radi u timu.</p> <p>osr C 2.3. Pridonosi razredu i školi.</p>
<b>Tijek nastavnog sata</b>	<p><b>UVODNI DIO/MOTIVACIJA:</b></p> <p>Odigrati igru sa karticama:<i>Tko ima moj pojam?</i> Učenici objašnjavaju pojam na kartici i traže para koji ima napisan taj pojam.</p> <p><b>SREDIŠNJI DIO:</b></p> <p>Upitati učenike postoji li nešto nejasno od prošlog sata. Ako nema, podijeliti učenike u grupe i odigrati <i>otključaonicu Matematička pustolovina</i> pomoću tableta, pri čemu će učenici ponoviti računske operacije s prirodnim brojevima. Kako se radi o problemskim zadacima zadanim riječima, a u razredu postoje učenici koji imaju poteškoća sa čitanjem ili učenici čiji materijali zahtjevaju prilagodbu, učenicima se mogu podijeliti alternativni linkovi. Darovitim učenicima sugerirati da izaberu 5. destinaciju.</p> <p><b>Link za otključaonicu:</b> <a href="http://bit.ly/pustolovina">http://bit.ly/pustolovina</a></p> <p>Link za individualiziranu verziju otključaonice: <a href="http://bit.ly/pustolovina-1">http://bit.ly/pustolovina-1</a></p> <p>Link za prilagođenu verziju otključaonice: <a href="http://bit.ly/pustolovina-2">http://bit.ly/pustolovina-2</a></p>



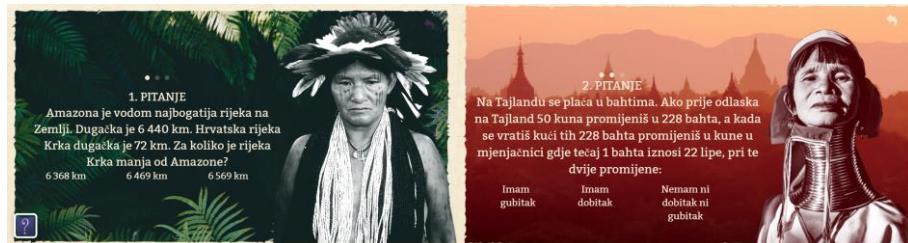
	<p><b>ZAVRŠNI DIO:</b></p> <p><b>Diskusija</b></p> <p>Što bi se dogodilo kada bi se svih pet osoba iz igrice našlo u istoj prostoriji? Kako bi se tko od njih ponašao? Što bi im bilo slično, a što različito? Na koji način bi gledali na našu kulturu?</p> <p><b>Vrednovanje</b></p> <p>Pomoću kartica na kojima su Aktivnost 3-2-1 i rubrike</p>
<p><b>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</b></p>	<p><b>Uvodni dio/motivacija:</b></p> <p><b><u>TKO IMA MOJ POJAM?</u></b></p> <p>Nastavnik dijeli kartice sa matematičkim pojmovima i njihovim objašnjenjima (koje je unaprijed pripremio) i objašnjava pravila igre.</p> <p>Jedan učenik se ustaje i čita svoj pojam, a potom pita tko ima pojam koji je objašnjen na njegovoj kartici.</p> <p>Učenik koji prepozna svoj pojam u opisu, ustaje se i čita svoj pojam, a potom i opis koji se nalazi na njegovoj kartici.</p> <p><b>Glavni dio:</b></p> <p><b><u>MATEMATIČKA PUSTOLOVINA</u></b></p> <p>Nastavnik dijeli učenike u grupe od pet članova. Darovitim učenicima sugerirati da odaberu zadatke pete destinacije.</p> <p>Nastavnik učenicima dijeli link otključaonice, pazeći pri tome na učenike koji imaju poteškoća sa čitanjem illi slabovidne učenike (njima dati 1. alternativni link) i učenike kojima je potrebna prilagodba sadržaja (njima podijeliti 2. alternativni link). Najaviti igru Matematička pustolovina za koju će im trebati tablet ili mobiteli.</p> <p><b>Završni dio:</b></p> <p><b><u>VREDNOVANJE:</u></b></p> <p>Učenicima podijeliti kartice sa vrednovanjem za učenje i kao učenje.</p> <p>Aktivnost 3-2-1- i Rubrike</p> <p><b><u>DISKUSIJA:</u></b></p> <p>Učenicima postaviti pitanja o načinu rješavanja matematičkih problema, na koji su način rješavali zadatke. Što su naučili? Koja su znanja primijenili?</p>



	<p>Upitati ih što bi se dogodilo kada bi se svih pet osoba iz Matematičke pustolovine našlo u istoj prostoriji? Koje bi im bile sličnosti, a koje razlike? Koja bi im bila zajednička tema razgovora?</p> <p>Učenici odgovaraju na postavljena pitanja i daju svoja razmišljanja.</p>						
<b>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</b>	<p>Kartice za igru: Tko ima moj pojam</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td><b>JA IMAM...</b> <u>Skup</u>  <b>TKO IMA...</b> Grafički prikaz skupova</td><td><b>JA IMAM...</b> <u>Vennov dijagram</u>  <b>TKO IMA...</b> <math>a+b=b+a</math></td><td><b>JA IMAM...</b> <u>Komutativnost</u>  <b>TKO IMA...</b> Računske operacije koje se rješavaju prije zbrajanja I oduzimanja</td></tr> <tr> <td><b>JA IMAM...</b> <u>Množenje i dijeljenje</u>  <b>TKO IMA...</b> Skup koji označavamo sa N</td><td><b>JA IMAM...</b> <u>Skup prirodnih brojeva</u>  <b>TKO IMA...</b> <math>(a+b)+c=a+(b+c)</math></td><td><b>JA IMAM...</b> <u>Asocijativnost</u>  <b>TKO IMA...</b> Cjelina koja se sastoji od elemenata koji imaju zajednička svojstva</td></tr> </tbody> </table>	<b>JA IMAM...</b> <u>Skup</u>  <b>TKO IMA...</b> Grafički prikaz skupova	<b>JA IMAM...</b> <u>Vennov dijagram</u>  <b>TKO IMA...</b> $a+b=b+a$	<b>JA IMAM...</b> <u>Komutativnost</u>  <b>TKO IMA...</b> Računske operacije koje se rješavaju prije zbrajanja I oduzimanja	<b>JA IMAM...</b> <u>Množenje i dijeljenje</u>  <b>TKO IMA...</b> Skup koji označavamo sa N	<b>JA IMAM...</b> <u>Skup prirodnih brojeva</u>  <b>TKO IMA...</b> $(a+b)+c=a+(b+c)$	<b>JA IMAM...</b> <u>Asocijativnost</u>  <b>TKO IMA...</b> Cjelina koja se sastoji od elemenata koji imaju zajednička svojstva
<b>JA IMAM...</b> <u>Skup</u>  <b>TKO IMA...</b> Grafički prikaz skupova	<b>JA IMAM...</b> <u>Vennov dijagram</u>  <b>TKO IMA...</b> $a+b=b+a$	<b>JA IMAM...</b> <u>Komutativnost</u>  <b>TKO IMA...</b> Računske operacije koje se rješavaju prije zbrajanja I oduzimanja					
<b>JA IMAM...</b> <u>Množenje i dijeljenje</u>  <b>TKO IMA...</b> Skup koji označavamo sa N	<b>JA IMAM...</b> <u>Skup prirodnih brojeva</u>  <b>TKO IMA...</b> $(a+b)+c=a+(b+c)$	<b>JA IMAM...</b> <u>Asocijativnost</u>  <b>TKO IMA...</b> Cjelina koja se sastoji od elemenata koji imaju zajednička svojstva					

Linkovi za otključaonicu:

<http://bit.ly/pustolovina>  
<http://bit.ly/pustolovina-1>  
<http://bit.ly/pustolovina-2>





	<p>Kartice za vrednovanje: Aktivnost 3-2-1 i Rubrike</p> <p><b>Zapiši...</b></p> <table border="1"><tr><td>Tri informacije za koje misliš da ih znaš</td><td>AKTIVNOST 3-2-1</td></tr><tr><td></td><td>1. 2. 3.</td></tr></table> <p><b>Dvije informacije koje su ti nejasne ili ih ne znaš</b></p> <table border="1"><tr><td>Jednu informaciju koju bi volio/voljela više istražiti</td><td>1. 2.</td></tr></table> <p><b>Rubrika</b></p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th> DA</th><th> DJELOMIČNO</th><th> NE</th></tr></thead><tbody><tr><td>Je li svaki član aktivno sudjelovao?</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jesu li svi učenici međusobno pomagali?</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Možeš li objasniti što si naučio/la?</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jesi li zadovoljan/na kako si ti odradio/la svoj dio zadatka?</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Tri informacije za koje misliš da ih znaš	AKTIVNOST 3-2-1		1. 2. 3.	Jednu informaciju koju bi volio/voljela više istražiti	1. 2.		DA	DJELOMIČNO	NE	Je li svaki član aktivno sudjelovao?				Jesu li svi učenici međusobno pomagali?				Možeš li objasniti što si naučio/la?				Jesi li zadovoljan/na kako si ti odradio/la svoj dio zadatka?			
Tri informacije za koje misliš da ih znaš	AKTIVNOST 3-2-1																										
	1. 2. 3.																										
Jednu informaciju koju bi volio/voljela više istražiti	1. 2.																										
	DA	DJELOMIČNO	NE																								
Je li svaki član aktivno sudjelovao?																											
Jesu li svi učenici međusobno pomagali?																											
Možeš li objasniti što si naučio/la?																											
Jesi li zadovoljan/na kako si ti odradio/la svoj dio zadatka?																											
<b>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</b>	<p>Vrednovanje za učenje:</p> <p><b>Zapiši...</b></p> <table border="1"><tr><td>Tri informacije za koje misliš da ih znaš</td><td>AKTIVNOST 3-2-1</td></tr><tr><td></td><td>1. 2. 3.</td></tr></table> <p><b>Dvije informacije koje su ti nejasne ili ih ne znaš</b></p> <table border="1"><tr><td>Jednu informaciju koju bi volio/voljela više istražiti</td><td>1. 2.</td></tr></table> <p><b>Vrednovanje kao učenje: rubrika</b></p> <p><b>Rubrika</b></p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th> DA</th><th> DJELOMIČNO</th><th> NE</th></tr></thead><tbody><tr><td>Je li svaki član aktivno sudjelovao?</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jesu li svi učenici međusobno pomagali?</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Možeš li objasniti što si naučio/la?</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jesi li zadovoljan/na kako si ti odradio/la svoj dio zadatka?</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Tri informacije za koje misliš da ih znaš	AKTIVNOST 3-2-1		1. 2. 3.	Jednu informaciju koju bi volio/voljela više istražiti	1. 2.		DA	DJELOMIČNO	NE	Je li svaki član aktivno sudjelovao?				Jesu li svi učenici međusobno pomagali?				Možeš li objasniti što si naučio/la?				Jesi li zadovoljan/na kako si ti odradio/la svoj dio zadatka?			
Tri informacije za koje misliš da ih znaš	AKTIVNOST 3-2-1																										
	1. 2. 3.																										
Jednu informaciju koju bi volio/voljela više istražiti	1. 2.																										
	DA	DJELOMIČNO	NE																								
Je li svaki član aktivno sudjelovao?																											
Jesu li svi učenici međusobno pomagali?																											
Možeš li objasniti što si naučio/la?																											
Jesi li zadovoljan/na kako si ti odradio/la svoj dio zadatka?																											
<b>Razrađeni problematski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno</b>	<p><b>Problemski zadaci:</b> Zadaci iz otključaonice <a href="http://bit.ly/pustolovina">http://bit.ly/pustolovina</a></p> <p><b>Zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja i kreativnosti:</b> Istražiti nešto više o kulturama koje se spominju u otključaonici, kakva je njihova uloga u svijetu, koje su sličnosti i razlike njih i naše kulture i za domaći uradak napisati matematičku priču vezanu za istraženo</p>																										



<b>o predmetu i nastavnoj temi</b>																				
<b>DODATNI ELEMENTI<sup>1</sup></b>																				
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>Geografija:</p> <p>GEO OŠ A.B.5.3. Učenik analizira globalnu raspodjelu kopna i mora na geografskoj karti i globusu te uspoređuje prostorne identitete na kontinentskoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.</p> <p>GEO OŠ B.5.1.* Učenik analizira prostorne organizacije i procese istraživačkim radom, uporabom geografske karte i IKT-a.</p>																			
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	Igra Matematička pustolovina u kojoj učenici rješavaju problemske zadatke koje im postavljaju predstavnici različitih kultura. Ovdje učenici uče o spomenutim kulturima, ali i područjima u kojima one žive. Vezano za igru mogu se postaviti brojna pitanja vezana za spomenute kulture, ali i život suvremenog čovjeka. Mogu se spomenuti sličnosti i razlike, ali ist tako osvrnuti na očuvanje okoliša.																			
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Alternativni linkovi za igru Matematička pustolovina. <a href="http://bit.ly/pustolovina-1">http://bit.ly/pustolovina-1</a> <a href="http://bit.ly/pustolovina-2">http://bit.ly/pustolovina-2</a>																			
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Peta destinacija u otključaonici sadrži zadatke koji su prilagođeni darovitim učenicima.																			
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Rubrika za vrednovanje domaće zadaće																			
	<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Element</th><th colspan="3">Kriteriji</th></tr><tr><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr></thead><tbody><tr><td><b>Razumijevanje projektnog zadatka</b></td><td>Potpuno mi je jasan projektni zadatak i razumijem na koji način osmislići matematičku priču</td><td>Djelomično mi je jasan projektni zadatak. Uspio/uspjela sam osmislići matematičku priču, ali nisam siguran/sigurna imam li ona smisla.</td><td>Nije mi jasan projektni zadatak i nisam siguran/sigurna kako osmislići matematičku priču</td></tr><tr><td><b>Strategije rješavanja</b></td><td>Točno sam riješio/rješila zadatke iz matematičke priče koristeći primjerene strategije</td><td>Djelomično točno sam riješio/rješila zadatke iz matematičke priče. Uspio/uspjela sam osmislići matematičku priču, ali nisam uspio/uspjela potpuno riješiti zadatok.</td><td>Nisam riješio/rješila zadatak. Ne znam ga postaviti.</td></tr><tr><td><b>Komunikacija</b></td><td>Detaljno mogu objasniti kako sam osmislio/osmislio matematičku priču</td><td>Djelomično mogu objasniti kako sam osmislio/osmisliša matematičku priču</td><td>Nisam uspio/uspjela osmislići matematičku priču</td></tr></tbody></table>	Element	Kriteriji			3	2	1	<b>Razumijevanje projektnog zadatka</b>	Potpuno mi je jasan projektni zadatak i razumijem na koji način osmislići matematičku priču	Djelomično mi je jasan projektni zadatak. Uspio/uspjela sam osmislići matematičku priču, ali nisam siguran/sigurna imam li ona smisla.	Nije mi jasan projektni zadatak i nisam siguran/sigurna kako osmislići matematičku priču	<b>Strategije rješavanja</b>	Točno sam riješio/rješila zadatke iz matematičke priče koristeći primjerene strategije	Djelomično točno sam riješio/rješila zadatke iz matematičke priče. Uspio/uspjela sam osmislići matematičku priču, ali nisam uspio/uspjela potpuno riješiti zadatok.	Nisam riješio/rješila zadatak. Ne znam ga postaviti.	<b>Komunikacija</b>	Detaljno mogu objasniti kako sam osmislio/osmislio matematičku priču	Djelomično mogu objasniti kako sam osmislio/osmisliša matematičku priču	Nisam uspio/uspjela osmislići matematičku priču
Element	Kriteriji																			
	3	2	1																	
<b>Razumijevanje projektnog zadatka</b>	Potpuno mi je jasan projektni zadatak i razumijem na koji način osmislići matematičku priču	Djelomično mi je jasan projektni zadatak. Uspio/uspjela sam osmislići matematičku priču, ali nisam siguran/sigurna imam li ona smisla.	Nije mi jasan projektni zadatak i nisam siguran/sigurna kako osmislići matematičku priču																	
<b>Strategije rješavanja</b>	Točno sam riješio/rješila zadatke iz matematičke priče koristeći primjerene strategije	Djelomično točno sam riješio/rješila zadatke iz matematičke priče. Uspio/uspjela sam osmislići matematičku priču, ali nisam uspio/uspjela potpuno riješiti zadatok.	Nisam riješio/rješila zadatak. Ne znam ga postaviti.																	
<b>Komunikacija</b>	Detaljno mogu objasniti kako sam osmislio/osmislio matematičku priču	Djelomično mogu objasniti kako sam osmislio/osmisliša matematičku priču	Nisam uspio/uspjela osmislići matematičku priču																	

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



Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p>Učenici će za domaći uradak istražiti posebnosti kultura sugovornika u igrići i osmisliti matematičku priču vezanu za njih.</p> <p><b>Matematičku priču</b> će prikazati pomoću plakata izrađenih na tvrdom papiru većeg formata ili pomoću programa Canvas, a jasne smjernice u vezi izrade dobiti će od nastavnice. Vremenski okvir u kojem bi se trebao rješiti zadatak je tjedan dana.</p> <p>Rezultati će biti izloženi na razrednom panou.</p>
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	<p>Autorski rad:</p> <p><a href="http://bit.ly/pustolovina">http://bit.ly/pustolovina</a></p> <p><a href="http://bit.ly/pustolovina-1">http://bit.ly/pustolovina-1</a></p> <p><a href="http://bit.ly/pustolovina-2">http://bit.ly/pustolovina-2</a></p>
Prijeđlozi vanjskih izvora i literature	<p>Matematičke igre sa prirodnim brojevima:</p> <p><a href="http://yashmathgame.com/">http://yashmathgame.com/</a></p> <p><a href="https://www.mathplayground.com/games.html">https://www.mathplayground.com/games.html</a></p> <p>Literatura:</p> <p><a href="http://proleksis.lzmk.hr/">http://proleksis.lzmk.hr/</a></p> <p><a href="http://www.enciklopedija.hr">http://www.enciklopedija.hr</a></p> <p><a href="http://www.math4children.com">www.math4children.com</a></p> <p><a href="http://www.matematika.hr/files/Matematika_kroz_igru-predavanje">www.matematika.hr/files/Matematika_kroz_igru-predavanje</a></p> <p><a href="http://teachjustnow.eu/wp-content/uploads/documents/cr/12_Maja_Nenadovic_Uporaba_metode_debate_u_nastavu.pdf">http://teachjustnow.eu/wp-content/uploads/documents/cr/12_Maja_Nenadovic_Uporaba_metode_debate_u_nastavu.pdf</a></p>