



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

OSNOVNI PODATCI

Ime i prezime	Dražena Potočki
Zvanje	profesor matematike i fizike
Naziv škole u kojoj ste trenutno zaposleni	Osnovna škola Novska
Adresa elektroničke pošte	drazena.potocki@skole.hr drazena.potocki@gmail.com
Naslov Metodčkih preporuka	Djeljivost prirodnih brojeva-ponavljanje
Predmet (ili međupredmetna tema)	Matematika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	matematika
Razred	peti (5.)

OBVEZNI ELEMENTI

Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	MAT OŠ A.5.1. Brojevnim izrazom u skupu prirodnih brojeva s nulom modelira problemsku situaciju. MAT OŠ A.5.2. Rastavlja broj na proste faktore i primjenjuje djeljivost prirodnih brojeva.
Tijek nastavnog sata	Uvodni dio/motivacija:



	<p>Aktivnost s balonima i kolom sreće. Pripremite pitanja za ponavljanje u ovisnosti o broju učenika u razredu. Pitanja zapisana na papirić ubacite u balone koje ćete napuhati. Učenici će probušiti balon, pročitati i odgovoriti na pitanje. Redoslijed odgovaranja na pitanja odredite igrom Kolo sreće (npr. u alatu Wordwall). Na polja u Kolu sreće upišite imena svojih učenika. Možete koristiti i slučajan odabir u eDnevniku.</p> <p>Središnji dio: Sljedeće dvije aktivnosti su međusobno povezane. Aktivnost: U paru je lakše Učenici rade u parovima. Svakom članu paru pripremiti njegov nastavni listić. Svaki član para samostalno rješava zadatak. Nakon rješavanja pojedinog zadatka učenici uspoređuju svoje metode rješavanja i rezultate. Ukoliko je potrebno, ponovo razmatraju problem, raspravljaju o njemu i rješavaju ga. Učenici rješavaju zadatak po zadatak. Nastavni listić je primjer jedne riješene pismene provjere. Učenik se postavlja u ulogu učitelja. Sve zadatke treba provjeriti, ispraviti ako je potrebno, te na kraju napraviti i bodovnu listu za ocjenjivanje provjere. Aktivnost: Tajna riječ Učenici će pomoću prethodno ispravljene pismene provjere dopuniti QR kod. Ako su ispravno riješili zadatak QR kod će moći očitati i saznati tajnu riječ-SPREMAN. Aktivnost: Vrednovanje Moguće je koristiti neke od predloženih primjera vrednovanja. Nakon završetka aktivnosti raspraviti o pojedinim zadacima, ako je potrebno dodatno pojasniti eventualne nejasnoće. Pohvaliti učenike (ocijeniti) koji su uspješno svladali obje aktivnosti.</p> <p>Završni dio: Aktivnost Tajni broj Zamislite jedan broj od 1 do 100. Učenici imaju tablicu brojeva do 100 (ili po dogovoru) i postavljaju si međusobno pitanja na koja se odgovara sa Da ili Ne (npr. Je li broj prost? Je li broj djeljiv brojem 2?,...). Na listiću slobodno mogu prekrížiti brojeve koje su eliminirali. Pobjednik je učenik koji prvi pogodi nepoznati broj.</p> <p>Aktivnost: Vrednovanje https://www.bookwidgets.com/play/VHSVAC</p> <p>Dodatna aktivnost: povezati se preko npr. eTwinninga s nekom drugom europskom školom i odigrati igru Mystery number. Svaka škola (predstavnik) zamisli jedna broj manji od 100. Učenici imaju tablicu brojeva do 100 (ili po dogovoru) i postavljaju si međusobno pitanja na koja se odgovara sa Da ili Ne (npr. Je li broj prost? Je li broj djeljiv brojem 2?,...). Na listiću slobodno mogu prekrížiti brojeve koje su eliminirali. Pobjednik je škola koja prva pogodi nepoznati broj.</p>
Opis svih aktivnosti (što	Uvodni dio/motivacija:

<p>rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</p>	<p>Aktivnost s balonima i kolom sreće: učitelj priprema pitanja, balone, kolo sreće, a učenici odgovaraju na pitanja.</p> <p>Središnji dio: Učenici rješavaju nastavni listiće u parovima. Učitelj obilazi i pomaže ukoliko je to potrebno. Pruža podršku. Učenici nakon rada u paru iznose svoje zaključke i provode vrednovanje. Učitelj vrednuje naučeno (po izboru). Završni dio: Učenici postavljaju pitaju koristeći stečena znanja o Djeljivosti brojeva i pogađaju nepoznati broj. Vrednovanje uz pomoć digitalnog alata.</p>																								
<p>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</p>	<p>materijalni: listići sa zadacima u balonima, nastavni listići materijali</p> <p>(na poveznici)</p> <p>i digitalni materijali</p>																								
<p>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</p>	<p>vrednovanje za učenje: Aktivnost 3-2-1 -pisanje tri informacija za koje misle da znaju, dviju informacija koje su im nejasne ili ih ne znaju te jednu informaciju za koju su potpuno sigurni</p> <p>vrednovanje kao učenje:</p> <table border="1" data-bbox="466 976 1187 1227"> <thead> <tr> <th>Pitanje</th> <th>DA</th> <th>NE</th> <th>DJELOMIČNO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Je li svaki član aktivno sudjelovao?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jesi li uvažavao/la mišljenje svog para?</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/a svojim radom?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Je li zadatak odrađen?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>vrednovanje naučenog:</p> <p>https://www.bookwidgets.com/play/VHSVAC</p>	Pitanje	DA	NE	DJELOMIČNO	Je li svaki član aktivno sudjelovao?				Jesi li uvažavao/la mišljenje svog para?				Možeš li objasniti što si naučio/la?				Jesi li zadovoljan/a svojim radom?				Je li zadatak odrađen?			
Pitanje	DA	NE	DJELOMIČNO																						
Je li svaki član aktivno sudjelovao?																									
Jesi li uvažavao/la mišljenje svog para?																									
Možeš li objasniti što si naučio/la?																									
Jesi li zadovoljan/a svojim radom?																									
Je li zadatak odrađen?																									
<p>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</p>	<p>primjeri iz Pismene provjere koju učenici analiziraju:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anita želi složiti paketiće koje će podijeliti svojim prijateljima u razredu kako bi ih počastila za svoj rođendan. Anita ima 42 čokoladice, 148 bombona i 21 paketić naljepnica. Anita ide u peti razred koji pohađa 22 učenika. Može li Anita sastaviti jednake paketiće za sve svoje prijatelje iz razreda? Objasni odgovor. Ana je u hotelski sef spremila svoj osobno računalo ali je zaboravila četveroznamenastu šifru. Znala je da je znamenka jedinice šifre 6, znamenka stotica 9, a znamenka tisućica 7. Znamenku desetice je zaboravila, ali se sjeća da se radi o broju djeljivom s 9. Koji je to broj? Anita je zamislila broj djeljiv s 9. Pomozi Janku otkriti koji broj je zamislila Anita ako je ona obrisala jednu znamenku toga broja: 236□1 . Objasni svoj odgovor. 																								



	<p>Kritično razmišljanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- ocijeniti i ispraviti Pismenu provjeru-sastaviti bodovnu listu za ocjenjivanje Pismene provjere- popuniti listu procjene – vrednovanje kao učenje
DODATNI ELEMENTI¹	
<p>Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema</p>	<p>Međupredmeta tema: Osobni i socijalni razvoj osr A.2.3. Razvija osobne potencijale Međupredmetna tema Učiti kako učiti uku A.2.1. 1. Upravljanje informacijama uku A.2.2. 2. Primjena strategija učenja i rješavanje problema uku A.2.4. 4. Kritičko mišljenje uku B.2.1. 1. Planiranje uku B.2.2. 2. Praćenje uku B.2.3. 3. Prilagodba učenja uku B.2.4.4. Samovrednovanje/samoprocjena uku C.2.2. 2. Slika o sebi kao učeniku uku D.2.2. 2. Suradnja s drugima</p> <p>Međupredmetna tema: Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije ikt A.2.3. Učenik se odgovorno i sigurno koristi programima i uređajima.</p>
<p>Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost</p>	<p>Međupredmetne teme koje su navedene vidljive su u radu u parovima i vrednovanju.</p>
<p>Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama</p>	<p>Učenici s teškoćama mogu sudjelovati u radu uz pomoć vršnjaka koji bi ih mogli usmjeravati ili im pomagati (npr. učenicima s motoričkim teškoćama, oštećenjima vida, intelektualnim teškoćama). Učitelj može pripremiti jednostavnije zadatke za učenike s intelektualnim poteškoćama.</p> <p>Učenici se mogu služiti i digitalnim alatom https://apps.mathlearningcenter.org ili https://toytheater.com/ za modeliranje zadataka.</p>
<p>Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima</p>	<p>Motiviranost učenika zadržava se različitim vrstama zadataka. Učenicima možete pripremiti i složenije zadatke, ili im ponuditi mogućnost da samostalno osmisle riješenu pismenu provjeru za ostale učenike (ili neke njezine dijelove).</p> <p>U dodatnoj aktivnosti Mystery number učenici mogu pokazati i svoje jezične kompetencije.</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>Učenicima se može ponuditi i rješavanje igre Escape room pod nazivom Teta Marica: https://sites.google.com/view/tetamarica/po%C4%8Detna</p> <p>(materijal je objavljen na Edutoriju, u sklopu nagrađenih DOS-ova)</p>																			
<p>Upute za vrednovanje kompleksnih problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa</p>	<p>vrednovanje pomoću rubrike</p> <table border="1" data-bbox="466 434 1394 1003"> <thead> <tr> <th rowspan="2">elementi</th> <th colspan="3">Kriteriji</th> </tr> <tr> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Razumijevanje problema zadatka</td> <td>U potpunosti mi je jasan problem koji trebam riješiti.</td> <td>Djelomično mi je jasan problem koji trebam riješiti.</td> <td>Ne razumijem problem koji je postavljen u zadatku.</td> </tr> <tr> <td>Strategije rješavanja</td> <td>Rješenje je točno i strategije koje sam koristio/koristila su primjerene i kreativne.</td> <td>Rješenje je djelomično točno. Imam plan rješavanja ali ga nisam uspio/uspjela provesti do kraja.</td> <td>Nisam uspio/uspjela započeti rješavanje. Ne znam od kuda krenuti.</td> </tr> <tr> <td>Komunikacija</td> <td>Detaljno mogu objasniti kako sam riješio/riješila problem i povezati sa problemom iz svakodnevnog života uz uporabu matematičkog jezika.</td> <td>Djelomično mogu objasniti kako sam riješio/riješila problem zadatka uz uporabu matematičkog jezika.</td> <td>Ne mogu objasniti korake u rješavanju zadanog problema.</td> </tr> </tbody> </table>	elementi	Kriteriji			3	2	1	Razumijevanje problema zadatka	U potpunosti mi je jasan problem koji trebam riješiti.	Djelomično mi je jasan problem koji trebam riješiti.	Ne razumijem problem koji je postavljen u zadatku.	Strategije rješavanja	Rješenje je točno i strategije koje sam koristio/koristila su primjerene i kreativne.	Rješenje je djelomično točno. Imam plan rješavanja ali ga nisam uspio/uspjela provesti do kraja.	Nisam uspio/uspjela započeti rješavanje. Ne znam od kuda krenuti.	Komunikacija	Detaljno mogu objasniti kako sam riješio/riješila problem i povezati sa problemom iz svakodnevnog života uz uporabu matematičkog jezika.	Djelomično mogu objasniti kako sam riješio/riješila problem zadatka uz uporabu matematičkog jezika.	Ne mogu objasniti korake u rješavanju zadanog problema.
elementi	Kriteriji																			
	3	2	1																	
Razumijevanje problema zadatka	U potpunosti mi je jasan problem koji trebam riješiti.	Djelomično mi je jasan problem koji trebam riješiti.	Ne razumijem problem koji je postavljen u zadatku.																	
Strategije rješavanja	Rješenje je točno i strategije koje sam koristio/koristila su primjerene i kreativne.	Rješenje je djelomično točno. Imam plan rješavanja ali ga nisam uspio/uspjela provesti do kraja.	Nisam uspio/uspjela započeti rješavanje. Ne znam od kuda krenuti.																	
Komunikacija	Detaljno mogu objasniti kako sam riješio/riješila problem i povezati sa problemom iz svakodnevnog života uz uporabu matematičkog jezika.	Djelomično mogu objasniti kako sam riješio/riješila problem zadatka uz uporabu matematičkog jezika.	Ne mogu objasniti korake u rješavanju zadanog problema.																	
<p>Projektne zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)</p>	<p>Učenici će izraditi umnu mapu vezanu uz Djeljivost prirodnih brojeva. Učenicima ću dati smjernice za izradu mape. Na sljedećem satu učenici će ostali učenicima prezentirati svoje umne mape te tako dobiti priliku za ponavljanje ali i eventualno dopunjavanje mape.</p> <p>Učenici će argumentirano iznositi što unosi na umnu mapu, te kako nov pojam povezati sa prethodno unesenim pojmovima. Pomoću umne mape učenici će lakše povezivati i pamti pojmove.</p>																			
<p>Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje</p>	<p>https://sites.google.com/view/tetamarica/po%C4%8Detna</p> <p>(materijal je objavljen na Edutoriju u sklopu nagrađenih DOS-ova u prosincu 2018.)</p> <p>https://www.bookwidgets.com/play/VHSVAC (autorki rad)</p> <p>materijali</p> <p>ostalo:</p> <p>https://apps.mathlearningcenter.org</p> <p>https://toytheater.com/</p> <p>Napomena: Valjanost svih mrežnih poveznica zadnji put utvrđena 20.5.2019.</p>																			



Prijedlozi vanjskih
izvora i literature

alat za izradu QR koda za nadopunjavanje: <http://mal-den-code.de/>

Napomena: Valjanost svih mrežnih poveznica zadnji put utvrđena 20.5.2019.