



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

OSNOVNI PODATCI

Ime i prezime	Danijela Naranđa
Zvanje	Dipl. informatičar
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	Srednja škola Prelog
Adresa elektroničke pošte	danijela.naranda@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Problemska nastava
Predmet (ili međupredmetna tema)	Informatika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	1. Opća gimnazija, 70 sati godišnje

OBVEZNI ELEMENTI

Odgovno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	A 1. 5. definira logički izraz za zadani problem B 1. 1 analizira problem, definira ulazne i izlazne vrijednosti te uočava korake za rješavanje problema C. 1. 2 istražuje usluge interneta i mogućnosti učenja, poslovanja, budućega razvoja
Tijek nastavnog sata	<p>Uvod:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pitanja za motivaciju (Prilog 1)- Metodom razgovora usmjeriti učenike na zaključak gdje sve možemo koristiti informacije s interneta koje se odnose na kuharstvo <p>Obrada:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pokretanje Excela paket Office 365, pretraživanje interneta u svrhu pronašlaska baznog recepta za pripremu slatkog jela Krafne (Prilog 2)



	<ul style="list-style-type: none">- Definiranje problemskog zadatka (Prilog 3)- Utvrđivanje ulaznih i izlaznih varijabli za rješavanje problema (prilog 4)- Postavljanje logičkih izraza za rješavanje problema (Prilog 4)- Prikaz rješenja problema, rasprava o dobivenim rezultatima (Prilog 5)- Vrednovanje radova od strane nastavnika tijekom cijelog sata, vršnjačko vrednovanje, samovrednovanje tijekom rada <p>Završni dio:</p> <ul style="list-style-type: none">- Spremanje radova u razredni e-portfolio- Samovrednovanje, vrednovanje naučenog pomoću izlazne kartice
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Učenici:</p> <ul style="list-style-type: none">- Razgovor uz motivacijska pitanja- Analiza problema- Pronalaženje potrebnih informacija za rješavanje problema na internetu- Definiranje logičkog izraza za rješavanje problema- Uspoređivanje rješenja zadatka, vršnjačko vrednovanje- Spremanje zadatka u svoj e – portfolio- Samovrednovanje pomoću izlazne kartice <p>Nastavnik:</p> <ul style="list-style-type: none">- Razgovor uz motivacijska pitanja sa učenicima- Prati rad učenika i usmjerava ih- Pomaže učenicima, prilagođava zadatak učenicima s teškoćama, dodaje otežavajuće elemente za darovite učenike- Navodi učenike na kritičko razmišljanje- Analizira rješenja zajedno s učenicima- Vrednuje radove pomoću rubrika- Spremanje radova u razredni e-portfolio
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<p>Prilog1:</p> <p>Pitanja za motivaciju:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pitamo učenike vole li jesti krafne i znaju li koji sastojci idu u tjesto za krafne- Što učiniti kada trebamo izračunati količinu sastojaka za tjesto za recimo 1000 osoba- Kako biste recept nekog jela prilagodili za određeni broj ljudi



- Koji programski alat možemo koristiti za računanje proporcionalnog povećanja varijabli
- Koje su nam varijable potrebne, koje varijable su nepromjenjive, a koje su promjenjive

Prilog 2:

Bazni recept za izradu tijesta za krafne za 10 osoba:

1 kg glatkog brašna

2 jaja

1 kocka svježeg kvasca

2 žlice ulja

2 žlice šećera

1 žlica soli

2 dcl jogurta

1 prašak za pecivo

0.5 l mlijeka

2 žlice ruma

Još:

šećer u prahu

1 l ulja za prženje

Učenici mogu koristiti i druge recepte koje su pronašli na slijedećim stranicama:

<https://gastro.24sata.hr/kolumnne/lagane-i-pahuljaste-krafne-najtrazeniji-recept-mjeseca-20499>

<https://www.coolinarika.com/recepti/jela/krafne/>

<https://finirecepti.net.hr/priprema/krafni-u-zadnji-cas/>

Prilog 3:

Bazni recept za pripremu tijesta za slasticu Krafne potrebno je prilagoditi za određeni broj osoba.

Obratiti pozornost u baznom receptu na broj osoba za koji je recept pripremljen.

Npr.



	<h2>Sastojci  10 osoba</h2> <p>Sastojke je potrebno izračunati i ispisati u proporcionalnoj veličini naspram broja osoba za koje se krafne pripremaju. Valja posebno paziti na kriterije prelaska iz jedne mjerne jedinice u drugu.</p> <p>Nakon prelaska 1000 grama mjernu jedinicu pisati u kilogramima.</p> <p>Nakon prelaska 10 decilitara mjernu jedinicu pisati u litrama.</p> <p>Nadalje, sastojci koji su prikazani pomoću žlica npr. šećer, ulje, sol, rum, potrebno je uz pomoć informacija pronađenih na internetu pretvoriti u mjerne jedinice g, dl, L, KG.</p> <p>Stranice za pretvorbu sastojaka:</p> <p>https://www.coolinarika.com/magazin/clanak/svijet-kuhinje-i-matematike/</p> <p>https://www.building-body.com/kako-izmjeriti-gramazu-bez-vage/</p>
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	Vrednovanje za učenje: <ul style="list-style-type: none">- Razgovor s učenicima- Praćenje rada učenika tijekom cijelog sata- Vrednovanje rada pomoći rubrika za vrednovanje



		2 boda	1 bod	0 bodova
DOVRŠENOST BAZNOG RECEPTA	BAZNI RECEPT IMA SVE NAVEDENE SASTOJKE	BAZNI RECEPT IMA NEKE DIJELOVE	BAZNI RECEPT JE BEZ SASTOJAKA	
RAČUN U EXCELU	SVI NAVEDENI SASTOJCI IMAJU RAČUN I RAČUN JE TOČAN	SVI SASTOJCI IMAJU RAČUN, NO ON NIJE TOČAN	NEKI DIJELOVI RAČUNA NEDOSTAJU, IZRAČUNATO NIJE TOČNO	
PRETVORBA MJERNIH JEDINICA	RECEPT IMA SVE MJERNE JEDINICE U SKLADU S ZADATKOM	SAMO NEKE MJERNE JEDINICE SU U SKLADU S KRITERIJIMA ZADATKA	UČENIK NIJE VODIO BRIGU O PRETVORBI MJERNIH JEDINICA	

Vrednovanje kao učenje:

- Vršnjačko vrednovanje i samovrednovanje uspoređivanjem rezultata tijekom rada

Vrednovanje naučenog:

- Razgovor s učenicima
- Samovrednovanje pomoću izlazne kartice

Izlazna kartica

<https://www.classroomscreen.com/exitpoll.html>

Učenici na izlazu iz učionice na tabletu odgovaraju na pitanje u kojoj mjeri su uspješno riješili postavljeni problem. Na pitanje odgovaraju u rasponu



<p>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</p>	<p>Prilog 4:</p> <p>Računanje potrebnih sastojaka:</p> <p>1. Zadatak:</p> <p>Koliko svježeg kvasca je potrebno za pripremu tijesta za krafne za x osoba?</p> <p>Rješenje:</p> <p>Ako je za 10 osoba potrebno 40 g svježeg kvasca, količinu potrebne namirnice računamo u gramima do 1000 grama, a nakon toga izračun mora biti prikazan u kilogramima.</p> <p>Za 10 osoba je potrebno 40 g svježeg kvasca, za x osoba je potrebno $40 * x/10 = 400$ g svježeg kvasca</p> <p>Za 10 osoba je potrebno 40 g svježeg kvasca, za 100 osoba je potrebno 400g svježeg kvasca, ali za 1000 osoba je potrebno 4 KG svježeg kvasca.</p> <p>Navedeni problem rješavamo pomoću naredbe IF i postavljanja logičkog uvjeta prelaza iz jedne mjerne jedinice u drugu.</p> <p>Računanje količine svježeg kvasca gdje je polje</p> <p>B7- količina svježeg kvasca za 10 osoba tj. 40 g</p> <p>F2- broj osoba x za prilagođeni recept</p> <p>=IF((B7*F\$2)/10>1000;(B7*F\$2)/10/1000;B7*F\$2/10)</p> <p>Računanje oznake mjerne jedinice prema kriteriju</p> <p>=IF((B7*F\$2)/10>1000; "KG"; "g")</p> <p>2. Zadatak:</p> <p>Koliko je potrebno ulja za pripremu tijesta za krafne za x osoba?</p> <p>Rješenje:</p> <p>Ako su za pripremu tijesta za 10 osoba potrebne 2 žlice ulja i jedna žlica ulja je 0,15 dl onda za pripremu tijesta za x osoba vrijedi:</p> <p>=IF((B8*F\$2/10)*0,15<10;B8*F\$2/10*0,15;B8*F\$2/10*0,15/10)</p> <p>Gdje je:</p> <p>B8 broj žlica ulja u baznom receptu, dakle 2 žlice</p> <p>F2 broj osoba x za traženi recept</p>
---	--



	Kada vrijednost tražene količine ulja prijeđe 10 dl valja jedinicu napisati u litrama. Prijelaz iz dl u L prati formula: $=IF((B8*F$2/10)*0,15<10;"dl";"L")$
--	--

Pretvaranje sastojaka u mjerne jedinice:

1 žlica ulja	0,15 dl
1 žlica šećera	15 g
1 ravna žličica soli	5 g
1 prašak za pecivo	12 g
1 žlica ruma	0,15 dl

DODATNI ELEMENTI¹

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	Dodatni predmeti <u>MATEMATIKA</u> MAT SŠ, A.1.1. , E.1.1. Računa s realnim brojevima. MAT SŠ B.1.3. Primjenjuje proporcionalnost, postotke, linearne jednadžbe i sustave. MAT SŠ E.1.2. Barata podatcima prikazanima na različite načine. <u>FIZIKA</u> FIZ SŠ A.1.8. FIZ SŠ B.1.8. FIZ SŠ C.1.8. FIZ SŠ D.1.8. Rješava fizičke probleme. <u>Očekivanja međupredmetnih tema:</u> UČITI KAKO UČITI
--	--

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>uku A.1.4. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>PODUZETNIŠTVO</p> <p>A.4.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.</p> <p>UPOTREBA IKT-a</p> <p>C 4. 3. Učenik samostalno kritički procjenjuje proces, izvore i rezultate pretraživanja te odabire potrebne informacije.</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<ul style="list-style-type: none">- Pretraživanje stranica interneta s kuvarsom tj. slastičarskom tematikom- Računanje proporcionalnih veličina- Pretvorbe mjernih jedinica
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<ul style="list-style-type: none">- Potrebno je učenicima dati više vremena- Zadatak raščlaniti na manje dijelove- Izostaviti uvjete pretvorbe jedinica kod prijelaza u veću mjernu jedinicu- Prema potrebi definirati broj osoba za traženi recept, dakle definirati varijablu x kao nepromjenjivu, npr. postaviti zadatak Izradi recept za pripremu tijesta za 100 osoba.- Provjeriti shvaća li učenik zadatak, rastaviti zadatak na jednostavne rečenice- Učenik ne mora izraditi računski zadatak, već će on doprinijeti svojim idejama gdje pronaći potrebne informacije
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<ul style="list-style-type: none">- Izračunati potrebnu količinu sastojaka uzimajući u obzir dozvoljeno odstupanje za p posto- Osmisliti vlastiti recept od x sastojaka i izraditi prilagođenu recepturu mijenjajući broj osoba, mijenjajući iz padajućeg izbornika mjernu jedinicu
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Rubrike za kriterijsko vrednovanje:



		2 boda	1 bod	0 bodova
DOVRŠENOST BAZNOG RECEPTA	BAZNI RECEPT IMA SVE NAVEDENE SASTOJKE	BAZNI RECEPT IMA NEKE DIJELOVE	BAZNI RECEPT JE BEZ SASTOJAKA	
RAČUN U EXCELU	SVI NAVEDENI SASTOJCI IMAJU RAČUN I RAČUN JE TOČAN	SVI SASTOJCI IMAJU RAČUN, NO ON NIJE TOČAN	NEKI DIJELOVI RAČUNA NEDOSTAJU, IZRAČUNATO NIJE TOČNO	
PRETVORBA MJERNIH JEDINICA	RECEPT IMA SVE MJERNE JEDINICE U SKLADU S ZADATKOM	SAMO NEKE MJERNE JEDINICE SU U SKLADU S KRITERIJIMA ZADATKA	UČENIK NIJE VODIO BRIGU O PRETVORBI MJERNIH JEDINICA	
Vršnjačko vrednovanje: Učenici tijekom rada prilikom dobivanja prvih rezultata međusobnim uspoređivanjem utvrđuju jesu li im izračuni točni i logični. Daju sugestije za poboljšanje radova prije vrednovanja nastavnika.				
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p>Osmisliti vlastitu recepturu za određeni broj osoba.</p> <p>Učenike je moguće oformiti u skupine i prema podijeliti zadatke.</p> <p>Svaka skupina može raditi jednu od izbornih tema, a zadatke mogu učenici međusobno podijeliti.</p> <p>Rad osmislati u obliku brošure koja sadrži naziv jela, sastojke, način pripreme, slike gotovih jela</p> <p>Izborne teme:</p> <ul style="list-style-type: none">- Priprema gulaša- Priprema palačinki- Punjene tortilje <p>Vremenski okvir u dogовору с уčеницима могуће je ograničiti na tjedan dana.</p> <p>Učenici rezultate mogu predstaviti:</p> <ul style="list-style-type: none">- Drugim učenicima na satovima razrednih odjela, na satovima matematike, informatike- Roditeljima na roditeljskom sastanku			



	<ul style="list-style-type: none">- Učenicima škole prilikom provedbe Projektnih dana- Učenicima drugih škola na Danu otvorenih vrata škole- Javnosti u lokalnoj zajednici prigodom obilježavanja raznih manifestacija
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	<p>Prilog 5:</p> <p>Autorski rad u Excelu Office 365 za škole:</p> <p>https://bit.ly/2XmTVo1</p>  <p>Autor: Danijela Narandža</p> <p>Ovo djelo je dano na korištenje pod licencom Creative Commons Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna.</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	Kurikulum predmeta Informatika Office 365 Albrecht, Ehrlinger, Schild, Willeke (2010), Priručnik o pekarstvu i slastičarstvu, Zagreb, TIM ZIP d.o.o. Mate Janković (2018), Hrvatska kuharica, Zagreb, Školska knjiga