

Obrazac „Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu“	
OSNOVNI PODACI	
Ime i prezime	Tatjana Plantak
Zvanje	profesor matematike i informatike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	Elektrostrojarska škola, Varaždin
Adresa elektroničke pošte	tatjana.plantak@skole.hr
Naslov metodičkih preporuka	Uvod u linearnu funkciju
Predmet (ili međupredmetna tema)	matematika
<b>Za međupredmetnu temu obavezno navesti u sklopu kojega nastavnoga predmeta se izvodi.</b> <i>Dodatno može i sat razrednika ili izvannastavna aktivnost, ali najmanje jedan nastavni predmet je obavezan.</i>	
Razred	1. razred srednje škole
OBVEZNI ELEMENTI	
<b>Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)</b>	B.1.6. Primjenjuje linearnu funkciju pri rješavanju problema.
<b>Tijek nastavnoga sata</b>	Sat istraživanja (uvodni sat za poglavlje Linearna funkcija): <ul style="list-style-type: none"> <li>• na postavljeni problem (pitanje otvorenog tipa) učenici pokušavaju naći odgovor</li> <li>• nastavnik vodi sat prema scenariju naučenom u projektu MERIA (nositelj PMF Zagreb):               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uvod – 3'</li> <li>2. primopredaja (didaktički) – 2'</li> <li>3. akcija i formulacija (adidaktički) – 25'</li> <li>4. potvrđivanje (didaktički) – 10'</li> <li>5. institucionalizacija (didaktički) – 5'</li> </ol> </li> </ul>
<b>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</b>	Nastavnik: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. objašnjava što je istraživanje (samostalno otkrivanje, korištenje dostupnih materijala...), dijeli učenike u grupe od 3 ili 4 učenika (ovisno koliko ih je prisutno,</li> </ol>



preporučujem prema sposobnostima – najbolje učenike zajedno, najslabije učenike zajedno)

2. postavlja problem, zapisuje na ploči bitne informacije i pitanje
3. obilazi učenike, ništa ne govori i ne odgovara na pitanja, procjenjuje za sebe idu li u ispravnom smjeru ili ne (ovaj dio je veoma teški za provesti, mi kao nastavnici nismo navikli šutjeti i puštati da učenici rade po svojem bez naše intervencije)
4. odabire grupe (jednu, više njih, sve – ovisi koliko ih je krenulo u dobrom smjeru) koje prezentiraju što su napravili i obrazlažu svoj odabir taksi službe (preporuka je početi od onih koji su napravili najmanje ili krivo, a završiti s onima koji su napravili najbolje)
5. sažima različite načine što su učenici napravili, svakoj grupi kaže jesu li ispunili zadatak ili ne, ukoliko nitko ne krene grafički prikazivati zadaje im svima za domaću zadaću da grafički prikažu ovisnost cijene o prijeđenim kilometrima

Očekuje se da učenici uoče da je potrebno računati cijene prijevoza za različiti broj prijeđenih kilometara, da odabir taksi službe ovisi o tome koliko će se kilometara voziti (zbog preglednosti neke od očekivanih radnji učenika nalaze se nakon tablice). U idealnoj situaciji neki će ovisnost cijene o prijeđenim kilometrima prikazati grafički. Ukoliko nastavnik uoči da niti jedna grupa ne ide u dobrom smjeru skraćuje vrijeme u 3. i usmjerava ih što raditi (navodi ih da promatraju različita cijene za različiti broj prijeđenih kilometara), ponavljaju se koraci od 3. nadalje.

Učenici:

1. slušaju nastavnika što je istraživanje, formiraju se u grupe, slažu stolove za rad u grupi
2. zapisuju problem
3. pokušavaju naći odgovor na pitanje, odlučuju što će koristiti od dostupnih materijala

	<p>4. jedan učenik iz grupe prezentira što su napravili</p> <p>5. zapisuju ideje ostalih grupa</p>
<b>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekst problema</li> <li>• dostupni materijali: milimetarski papir, škare, bojice, papir u boji, ravnalo, trokut, džepno računalo, računalo...</li> </ul>
<b>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</b>	<p>Vrednovanje za učenje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• povratna informacija nastavnika u 5.</li> </ul>
<b>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</b>	<p>U nekom gradu građani mogu odabrati usluge triju službi taksija:</p> <p>A – naplaćuje 12 kn početak vožnje te 4 kn po prijeđenom kilometru</p> <p>B – naplaćuje 6 kn početak vožnje te 6 kn po prijeđenom kilometru</p> <p>C – naplaćuje samo 5 kn po prijeđenom kilometru</p> <p>Koju taksi službu odabrati ?</p> <p>(tekst zadatka je iz udžbenika MATEMATIKA 1 grupe autora, izdavač Školska knjiga 2019.)</p>

Neke od očekivanih učeničkih radnji:

- računanje cijene za različiti broj prijeđenih kilometara , npr.

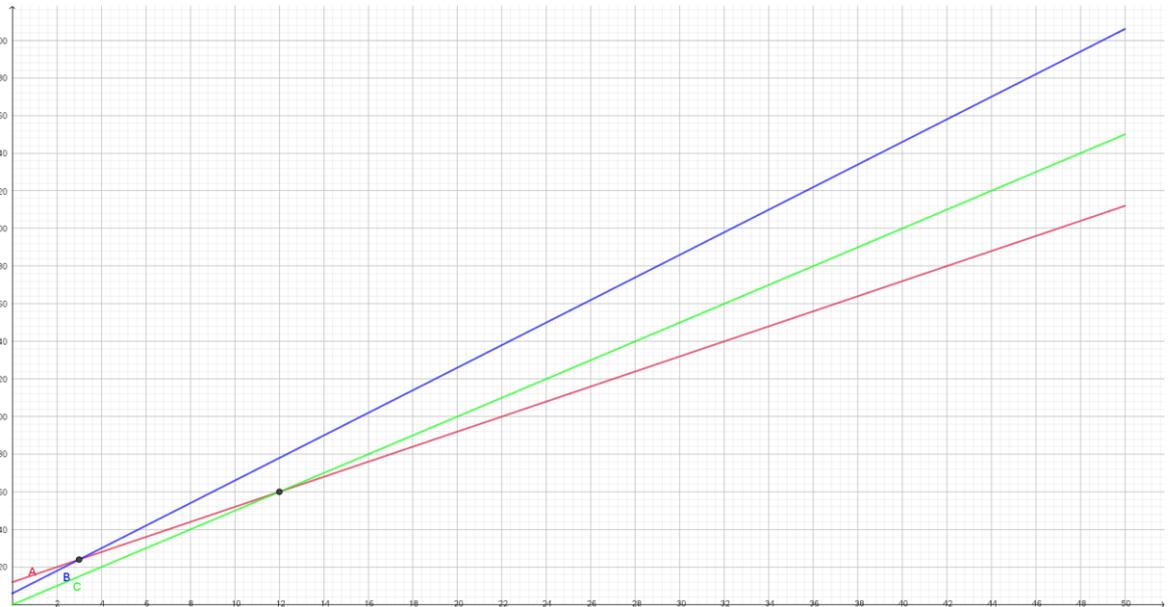
prijeđeni km	A	B	C
5	$12 + 4 \cdot 5 = 32$	$6 + 6 \cdot 5 = 36$	$5 \cdot 5 = 25$
10	$12 + 4 \cdot 10 = 52$	$6 + 6 \cdot 10 = 66$	$5 \cdot 10 = 50$
12	$12 + 4 \cdot 12 = 60$	$6 + 6 \cdot 12 = 78$	$5 \cdot 12 = 60$
15	$12 + 4 \cdot 15 = 72$	$6 + 6 \cdot 15 = 96$	$5 \cdot 15 = 75$
20	$12 + 4 \cdot 20 = 92$	$6 + 6 \cdot 20 = 126$	$5 \cdot 20 = 100$
30	$12 + 4 \cdot 30 = 132$	$6 + 6 \cdot 30 = 186$	$5 \cdot 30 = 150$
50	$12 + 4 \cdot 50 = 212$	$6 + 6 \cdot 50 = 306$	$5 \cdot 50 = 250$



- neke grupe bi mogle krenuti računati kada su cijene iste, tj. do koliko kilometara se isplati jedna taksi služba, a nakon toga druga taksi služba

za A i B:	$12 + 4x = 6 + 6x$	$x = 3$
za A i C:	$12 + 4x = 5x$	$x = 12$
za B i C:	$6 + 6x = 5x$	to je nemoguće

- grafički prikaz u koordinatnom sustavu



- neke od grupa će možda koristiti računalo (npr. excel)



### DODATNI ELEMENTI<sup>1</sup>

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p><u>Učiti kako učiti:</u></p> <p>uku A.4/5.1. Upravljanje informacijama. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p><u>Uporaba IKT:</u></p> <p>ikt A 4.1. Učenik kritički odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.</p> <p><u>Osobni i socijalni razvoj:</u></p> <p>osr B 4.2. Suradnički uči i radi u timu.</p> <p><u>Zdravlje:</u></p> <p>zdr B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju.</p> <p>zdr B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima .</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	
Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	
Poveznice na multimedijske i interaktivne sadržaje	
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	

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