

<p>Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu</p>	
<b>OSNOVNI PODATCI</b>	
<b>Ime i prezime</b>	Leopoldina Vitković, prof.  Branka Burazer, prof.
<b>Zvanje</b>	Profesor biologije i kemije  Profesor matematike i fizike
<b>Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni</b>	OŠ Dore Pejačević Našice
<b>Adresa elektroničke pošte</b>	osdore@os-dpejacevic-na.skole.hr
<b>Naslov Metodičkih preporuka</b>	Epidemija virusa gripe - matematičko modeliranje grafičkim prikazom podataka
<b>Predmet (ili međupredmetna tema)</b>	Priroda, matematika, Građanski odgoj i obrazovanje, Osobni i socijalni razvoj, Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije, Zdravlje, Učiti kako učiti
<b>Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.</b>	Matematika
<b>Razred</b>	5. r OŠ
<b>OBVEZNI ELEMENTI</b>	
<b>Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikulumapredmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)</b>	<p>OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međuodnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja.</p> <p>MAT OŠ A.5.1. Brojevnim izrazom u skupu prirodnih brojeva s nulom modelira problemsku situaciju.</p> <p>MAT OŠ E.5.1. Barata podacima prikazanim na različite načine.</p> <p>osr A.1.2.</p> <p>Upravlja emocijama i ponašanjem.</p> <p>goo C.2.3.</p> <p>Promiče kvalitetu života u školi i demokratizaciju škole.</p> <p>uku A.2.1.</p> <p>1. Upravljanje informacijama</p> <p>Uz podršku učitelja ili samostalno traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku A.2.3.</p>

	<p><b>3. Kreativno mišljenje</b>  Učenik se koristi kreativnošću za oblikovanje svojih ideja i pristupa rješavanju problema.  uku A.2.3.</p> <p><b>3. Kreativno mišljenje</b>  Učenik se koristi kreativnošću za oblikovanje svojih ideja i pristupa rješavanju problema.  uku B.2.3.</p> <p><b>3. Prilagodba učenja</b>  Uz podršku učitelja, ali i samostalno, prema potrebi učenik mijenja plan ili pristup učenju.  uku B.2.4.</p> <p><b>4. Samovrednovanje/samoprocjena</b>  Na poticaj učitelja, ali i samostalno, učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate te procjenjuje ostvareni napredak.  uku C.2.3.</p> <p><b>3. Interes</b>  Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.  ikt A.2.1.</p> <p>Učenik prema savjetu odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju za obavljanje zadatka.  ikt A.2.2.</p> <p>Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima.  ikt A.2.3.</p> <p>Učenik se odgovorno i sigurno koristi programima i uređajima.  ikt C.2.3.</p> <p>Učenik uz učiteljevu pomoć ili samostalno uspoređuje i odabire potrebne informacije među pronađenima.  ikt C.2.4.</p> <p>Učenik uz učiteljevu pomoć odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.  ikt D.2.2.</p> <p>Učenik rješava jednostavne probleme s pomoću digitalne tehnologije.  <b>A.2.2.A</b>  Razlikuje pravilnu od nepravilne prehrane i razumije važnost pravilne prehrane za zdravlje.</p>
<b>Tijek nastavnog sata</b>	<p><b>UVOD-individualna aktivnost</b>  Čekirajte( kvačicom) iduće pojavnosti koje ste doživjeli tijekom zime:</p>

Temperatura	
Glavobolja	
Bolovi u mišićima	
Umor i iscrpljenost	
Kašalj	
Začepljenost nosa	
Kihanje	
Komplikacije	
Izostanak iz škole	

Preporuka: Podatke iz tablice napisati velikim tiskanim slovima i isprintati na svjetlige žutom papiru jer ih obrađuju učenici sa teškoćama.

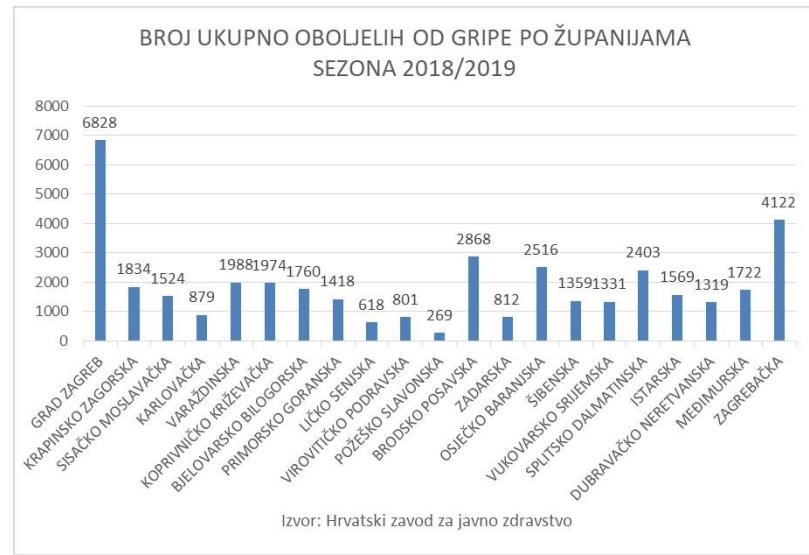
#### KWL tablica

UVOD: U nekoliko rečenica napiši što znaš o epidemijama? Nacrtaj jedan graf.

ZAVRŠETAK: Dopuni( olovkom druge boje) svoj zapis sa početka sata.

#### GLAVNI DIO SATA-rad unutar skupina:

##### Prikaz podataka 1)



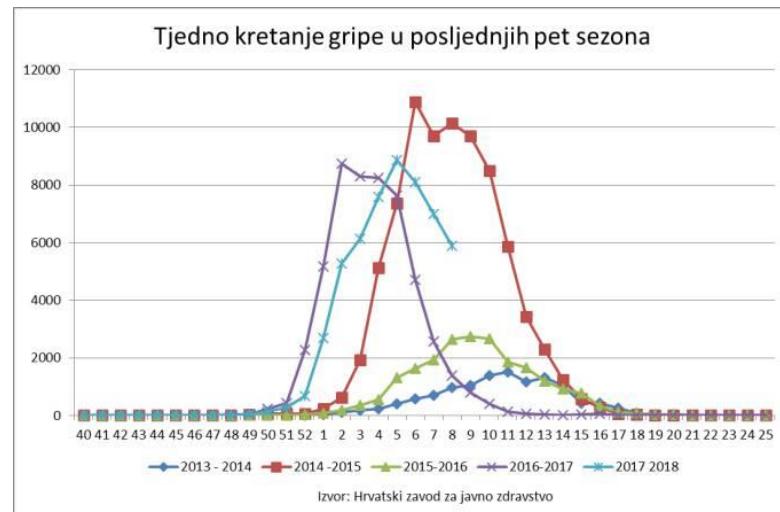
Proučite podatke unutar skupine. Gdje se, prema prikazanim podatcima, nalazi naša/vaša županija. Svoje odgovore i obrazloženja učenici zapisuju u nekoliko rečenica.

Proučite iduće grafove:

#### **Prikaz podataka 2 a)**



#### **Prikaz podataka 2 b)**



U nekoliko rečenica opišite grafove.

Izlaganje skupine sa krajnjim ciljem prikupljanja što većeg broja podataka o grafu.

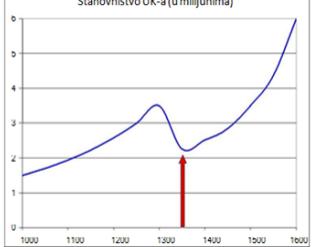
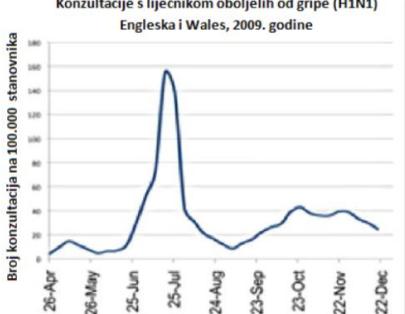
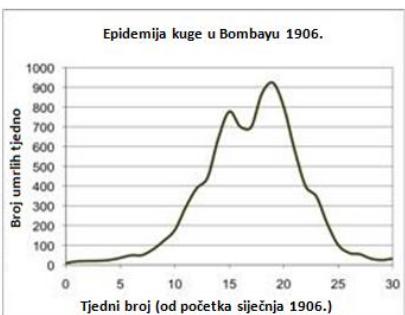
( preporuka: Grafove isprintati te staviti na vidljivo mjesto u učionici, a učenici-predstavnici timova na samoljepivim papirićima prilaže osnovna obilježja grafa.)

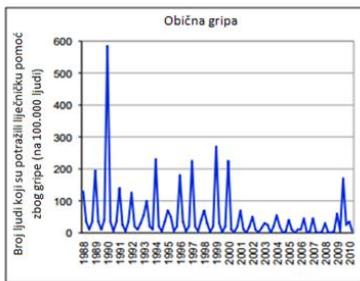
Vrjednovanje naučenog-Kahoot-kviz( Preporuka: sva tri crteža isprintati na veći papir i istaknuti)

<https://create.kahoot.it/details/epidemije-virusa-gripe/5622603a-fb0a-4dc8-a7d2-c3f3667b1189>

	<p><b>ZAVRŠNI DIO SATA:</b></p> <p>Learning apps-kviz:</p> 												
<b>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</b>	<p><b>AKTIVNOSTI( učitelj/učenik)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>AKTIVNOSTI UČITELJA</b></th><th><b>AKTIVNOSTI UČENIKA</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Podijeliti učenike u skupine, dati upute za rad u digitalnim alatima, podijeliti radne materijale. Provjeriti jesu li učenici odradili uvodne aktivnosti( ček-lista oboljenja i KWL-tablica).</td><td>Pratiti upute te postavljati podpitanja. Ispuniti ček-listu i KWL tablicu-UVOD.</td></tr> <tr> <td>Dati upute za rad u skupini pri izradbi zadataka vezanih uz očitavanje podataka iz grafova.</td><td>Rješavati primjenjene radne zadatke vezane uz grafički prikaz podataka.</td></tr> <tr> <td>Provesti vrjednovanje naučenog u Kahoot-u.</td><td>Odigrati kviz sa krajnjim ciljem samovrjednovanja naučenog o zadanoj Temi.</td></tr> <tr> <td>Provesti natjecanje u Learningappsu. Nagraditi „milijunaše“ zdravom namirnicom koja pozitivno utječe na imunost( paketić meda, voće i sl.)</td><td>Odigrati kviz u Learningappsu sa nakanom procjene stupnja informiranosti o gripi i njenom liječenju odnosno prevenciji.</td></tr> <tr> <td>Uputiti učenike na opetovano popunjavanje KWL tablice.</td><td>Dopuniti KWL tablicu-ZAVRŠETAK.</td></tr> </tbody> </table>	<b>AKTIVNOSTI UČITELJA</b>	<b>AKTIVNOSTI UČENIKA</b>	Podijeliti učenike u skupine, dati upute za rad u digitalnim alatima, podijeliti radne materijale. Provjeriti jesu li učenici odradili uvodne aktivnosti( ček-lista oboljenja i KWL-tablica).	Pratiti upute te postavljati podpitanja. Ispuniti ček-listu i KWL tablicu-UVOD.	Dati upute za rad u skupini pri izradbi zadataka vezanih uz očitavanje podataka iz grafova.	Rješavati primjenjene radne zadatke vezane uz grafički prikaz podataka.	Provesti vrjednovanje naučenog u Kahoot-u.	Odigrati kviz sa krajnjim ciljem samovrjednovanja naučenog o zadanoj Temi.	Provesti natjecanje u Learningappsu. Nagraditi „milijunaše“ zdravom namirnicom koja pozitivno utječe na imunost( paketić meda, voće i sl.)	Odigrati kviz u Learningappsu sa nakanom procjene stupnja informiranosti o gripi i njenom liječenju odnosno prevenciji.	Uputiti učenike na opetovano popunjavanje KWL tablice.	Dopuniti KWL tablicu-ZAVRŠETAK.
<b>AKTIVNOSTI UČITELJA</b>	<b>AKTIVNOSTI UČENIKA</b>												
Podijeliti učenike u skupine, dati upute za rad u digitalnim alatima, podijeliti radne materijale. Provjeriti jesu li učenici odradili uvodne aktivnosti( ček-lista oboljenja i KWL-tablica).	Pratiti upute te postavljati podpitanja. Ispuniti ček-listu i KWL tablicu-UVOD.												
Dati upute za rad u skupini pri izradbi zadataka vezanih uz očitavanje podataka iz grafova.	Rješavati primjenjene radne zadatke vezane uz grafički prikaz podataka.												
Provesti vrjednovanje naučenog u Kahoot-u.	Odigrati kviz sa krajnjim ciljem samovrjednovanja naučenog o zadanoj Temi.												
Provesti natjecanje u Learningappsu. Nagraditi „milijunaše“ zdravom namirnicom koja pozitivno utječe na imunost( paketić meda, voće i sl.)	Odigrati kviz u Learningappsu sa nakanom procjene stupnja informiranosti o gripi i njenom liječenju odnosno prevenciji.												
Uputiti učenike na opetovano popunjavanje KWL tablice.	Dopuniti KWL tablicu-ZAVRŠETAK.												

	<p>Tijekom svih aktivnosti razgovarati s učenicima glede jačanja otpornosti organizma</p> <p>( uzimanja dovoljnih količina vode, konzumiranje voća, meda, bavljenje sportom...)</p>	Angažirano sudjelovati u raspravama.
	<p><b>Za učenike s poteškoćama:</b></p> <p>Objasniti učeniku upute za izradbu radnog zadatka.</p> <p>Objasniti učeniku kako načiniti grafički prikaz dijagrama u Excelu.</p> <p>Pripremiti pribor za crtanje ( ukoliko učenik ne uspije prikazati podatke na računalu) pokazati mu kako to može načiniti olovkom i bojicama.</p>	Izraditi radne zadatke uz konzultiranje učitelja, učenika-mentora ili asistenta ( ukoliko je učeniku dodijeljen).
	Odgovarati na pitanja učenika.	Postavljati pitanja u svezi Teme.
	<p><b>Za darovite učenike:</b></p> <p>Objasniti učeniku rad u alatima DesmosGraphingCaculator i GeoGebra.</p>	Izraditi radne zadatke uz konzultiranje učitelja.
<b>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</b>	Prikazivanje podataka grafom i tablicom Očitavanje podataka iz grafa Prikupljanje podataka Suradničko učenje Briga o svom i tuđem zdravlju	
<b>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao</b>	<p><u>Vrednovanje za i kao učenje:</u></p> <p>a)KWL tablica (znam, želim saznati, naučio/la sam). Na početku sata najaviti temu ( Modeliranje epidemija grafovima) i od učenika zatražiti da napišu što već znaju o grafovima i epidemijama , odnosno što žele naučiti, a na kraju sata dopišu što su naučili o temi( preporuka olovkom u drugoj boji).</p>	

<b>učenje ili naučenog uz upute</b>	<p>b) kviz u Learningappsu  <a href="https://learningapps.org/display?v=ph23pgbj19">https://learningapps.org/display?v=ph23pgbj19</a>  <u>Vrednovanje naučenog: Kahoot_kviz</u>  <a href="https://create.kahoot.it/details/epidemije-virusa-gripe/5622603a-fb0a-4dc8-a7d2-c3f3667b1189">https://create.kahoot.it/details/epidemije-virusa-gripe/5622603a-fb0a-4dc8-a7d2-c3f3667b1189</a></p>
<b>Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</b>	<p><b>Stanovništvo UK-a (u milijunima)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ako je u Ujedinjenom Kraljevstvu prije Crne kuge bilo otprilike 3,5 milijuna stanovnika, koliko se taj broj smanjio u milijunima ljudi</li> <li>• Ujedinjeno Kraljevstvo početkom 2010. imalo je 61 milijun stanovnika.</li> </ul> <p>Kada bi se smanjio isti omjer stanovnika kao u vrijeme Crne kuge, što bi to značilo za populaciju iz 2010. godine?</p> <p><b>Konzultacije s liječnikom oboljelih od gripe (H1N1) Engleska i Wales, 2009. godine</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zašto bi krivulja grafika koji prikazuje broj oboljelih od gripe H1N1 mogla biti drukčija u drugim zemljama?</li> </ul> <p><b>Epidemija kuge u Bombaju 1906.</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kada je epidemija bila u svom vrhuncu?</li> <li>• Koliko je trebalo vremena da se broj preminulih popne s manje od sto na preko sedamsto?</li> <li>• Koliko je trebalo od početka epidemije da broj preminulih padne ispod 100?</li> </ul>



- Koje su razlike između obične gripe i gripe H1N1?
- Koliko otrpilike prođe vremena od jednog vrhunca gripe do drugog?

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

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	Uvodna aktivnost - ispunjavanje ček-liste o pojavnostima tijekom zime( matematika-priroda-zdravlje) Popunjavanje KWL tablice( učiti kako učiti-osobni i socijalni razvoj) Očitavanje podataka sa grafova( matematika-priroda-zdravlje- učiti kako učiti-osobni i socijalni razvoj) Izradba kvizova u digitalnim alatima Kahoot i Learningapps ( matematika- priroda- zdravlje- učiti kako učiti-osobni i socijalni razvoj-uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije) Rad u Exelu, Photomathu, GeoGebri, DesmosGraphingCalculatoru (matematika- priroda- zdravlje- učiti kako učiti-osobni i socijalni razvoj-uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije)
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Učenici s teškoćama obrađuju uvodnu anketu na način da prebroje odgovore po pojedinim elementima te podatke prikažu stupčastim dijagramom u Exelu.
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Razrađeni problemski zadatci prethodno su navedeni.
Upute za kriterijsko vrednovanje	Ček-lista

<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.



kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Prikupljanje podataka	Organiziranje tablice sa podatcima	Grafički prikaz podataka	Odčitavanje podataka sa grafa	Vizualna dojmljivost uratka
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p><u>Prva mogućnost:</u></p> <p>Posjeti epidemiološku službu u svom gradu. Prikupi podatke o oboljelim od gripe u prethodnoj sezoni. Načini graf. Graf prikaži u nekom od digitalnih alata( GeoGebra ili DesmosGraphingCalculator). Prezentiraj obrađene podatke na satu razrednika.</p> <p><u>Opcionalna varijanta</u> ( ukoliko u mjestu nema epidemiološke službe).</p> <p>Organiziraj tablicu te u nju upisuj podatke vezane uz oboljenja od gripe u razrednom odjelu. Vodi evidenciju tijekom zimskih mjeseci. Napravi stupčaste dijagrame po tjednima. Prezentiraj obrađene podatke na satu razrednika. Preporuka: Projekt organizirati tijekom sve četiri godine( od 5-og do 8-og razreda).</p>				
Poveznice na multimedejske i interaktivne sadržaje	<p><a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&amp;hl=hr">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.microblink.photomath&amp;hl=hr</a></p> <p><a href="https://create.kahoot.it/details/epidemije-virusa-gripe/5622603a-fb0a-4dc8-a7d2-c3f3667b1189">https://create.kahoot.it/details/epidemije-virusa-gripe/5622603a-fb0a-4dc8-a7d2-c3f3667b1189</a></p> <p><a href="https://learningapps.org/display?v=ph23pgbj19">https://learningapps.org/display?v=ph23pgbj19</a></p> <p><a href="https://products.office.com/hr-hr/excel">https://products.office.com/hr-hr/excel</a></p> <p><a href="https://www.desmos.com/calculator">https://www.desmos.com/calculator</a></p> <p><a href="https://www.geogebra.org/m/Usf9XQNN">https://www.geogebra.org/m/Usf9XQNN</a></p>				
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p><a href="https://mzo.hr/hr/rubrike/predmetni-kurikulumi">https://mzo.hr/hr/rubrike/predmetni-kurikulumi</a></p> <p><a href="https://loomen.carnet.hr/enrol/index.php?id=10561">https://loomen.carnet.hr/enrol/index.php?id=10561</a></p>				