

<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>	Saša Peričak
<b>Zvanje</b>	dipl.ing. biol., prof. mentor
<b>Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni</b>	Srednja škola Zlatar, Srednja škola Bedekovčina
<b>Adresa elektroničke pošte</b>	<a href="mailto:sasa.pericak@skole.hr">sasa.pericak@skole.hr</a> ; <a href="mailto:sasapericak@gmail.com">sasapericak@gmail.com</a>
<b>Naslov Metodičkih preporuka</b>	Globalno zatopljenje (debata)
<b>Predmet (ili međupredmet na temu)</b>	Biologija
<b>Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.</b>	
<b>Razred</b>	1. razred gimnazije
<b>OBVEZNI ELEMENTI</b>	
<b>Odgovorno- obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmet nih tema</b>	<p><u>BIO SŠ B.1.2. Analizira održavanje uravnoteženoga stanja u prirodi povezujući vlastito ponašanje i odgovornost s održivim razvojem</u> (razrada ishoda: Analizira antropogeni utjecaj na dinamičku ravnotežu u prirodi te raspravlja o načinima sprečavanja i/ili saniranja onečišćenja; Povezuje očuvanje okoliša s očuvanjem vlastitoga zdravlja; Analizira osobnu odgovornost u održavanju uravnoteženoga stanja u prirodi i predlaže promjene na lokalnoj razini usmjerene prema održivome razvoju.)</p>



<b>objavljenih u NN )</b>	<p><u>BIO SŠ C.1.2. Objasnjava principe iskorištavanja energije na razini ekosustava s aspekta održivoga razvoja</u> (razrada ishoda: Povezuje čovjekovo ponašanje s konceptom održivoga razvoja.)</p> <p><u>BIO SŠ D.1.2. Raspravlja o etičkim pitanjima u biološkim istraživanjima i primjeni bioloških otkrića te donosi odluke o vlastitim postupanjima</u> (razrada ishoda: Kritički interpretira prenošenje i tumačenje znanstvene informacije u sredstvima javnoga priopćavanja; Preispituje utjecaj ljudskih djelatnosti na prirodne procese i mogućnosti smanjenja onečišćenja; Procjenjuje važnost osobne odgovornosti i djelovanja za održivi razvoj.)</p>
<b>Tijek nastavnog sata</b>	<p>Uvod – (podjela učenika u grupe, odabir „sudaca“, navođenje kratkih uputa) 5 minuta</p> <p>Debata – 30 minuta</p> <p>Analiza rasprave, vrednovanje kao učenje – 10 minuta</p> <p><i>(moguće je, ovisno o interesu i pripremljenosti učenika, debatu proširiti i na dvosat)</i></p>
<b>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastav nik)</b>	<p>Tema globalnog zatopljenja je već dugo prisutna u medijima te se o njoj mogu naći različite proturječne informacije. Kako bi razvili svoj stav o tome, učenike je potrebno staviti u situaciju u kojoj će o tome kritički promišljati i debatirati.</p> <p>Nakon obrade održivog razvoja (u sklopu nastave biologije), učenici se pripremaju za debatu na temu globalnog zatopljenja. Učenici se podijele u dvije grupe – jedna relativizira odgovornost čovjeka i/ili opasnost od globalnog zatopljenja dok druga zastupa nužnost djelovanja pojedinca i društva kako bi se globalno zatopljenje spriječilo. Učenici se u grupe mogu podijeliti unaprijed ili neposredno prije same debate, ovisno o dogовору i procjeni nastavnika.</p> <p>Nastavnik daje upute za pripremu barem tjedan dana prije debate te navodi par oglednih primjera literature (navедено u nastavku), ali se od učenika očekuje da se sami (odnosno unutar grupe ako se grupe formiraju prije) pripreme za debatu.</p> <p>Svaka grupa ima nekoliko minuta za uvodnu riječ nakon čega kreće rasprava. Govori onaj učenik koji u ruci drži lopticu. Nakon toga dodaje lopticu sljedećem učeniku koji se javi za riječ (prednost ima suprotna grupa). Nastavnik moderira i povremeno usmjerava raspravu postavljanjem općenitih pitanja za obje grupe. (npr. Je li pojava globalnog zatopljenja dokazana? Možemo li povezati ljudsko djelovanje s klimatskim promjenama? Može li pojedinac uistinu nešto promijeniti? Koje su pozitivne, a koje negativne posljedice smanjenog korištenja fosilnih goriva? i sl.)</p> <p>Može se odabrati i nekoliko (2-3) učenika „sudaca“ koji će pratiti raspravu i na kraju ju argumentirano prokomentirati iz neutralne pozicije. Potrebno je učenicima naglasiti kako se ne procjenjuje sukladnost argumenata pojedine grupe s vlastitim stavovima nego njihova kvaliteta i znanstvena/činjenična utemeljenost te sposobnost kritičkog mišljenja učenika i obrane stava kojeg zastupaju. Odabrani učenici vrednuju grupe prema tablici u Prilogu 1., a prema</p>



	<p>kriterijima u Prilogu 3. Alternativno, nastavnik prati učenike prema tablici u Prilogu 2. (<i>te tablice i kriterije su svi učenici unaprijed dobili zajedno s pitanjima za pripremu</i>)</p> <p>U završnom dijelu sata analizira se rasprava i argumenti obje grupe kroz razgovor s nastavnikom (i „sucima“, ako su bili odabrani). Obavezno se treba osvrnuti na pouzdanost informacija koje su korištene tijekom rasprave i na moguće pseudoznanstvene ideje koje bi se vjerojatno mogle pojaviti. Ovisno o procjeni nastavnika slijedi (samovrednovanje) (<i>opisano ispod</i>).</p>
<b>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</b>	Prilog 1., 2. i 3.
<b>Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute</b>	<p><u>Vrednovanje kao učenje:</u></p> <p>Odabrani učenici („sudci“) su pratili i ocjenjivali grupe prema tablici u Prilogu 1. Ukratko iznose svoja opažanja.</p> <p>Nakon analize i razgovora o uspješnosti grupa, učenici se samovrednuju unutar svoje grupe zajednički ispunjavajući tablicu iz Priloga 2. te na osnovi tablice u Prilogu 3. izvode ocjene.</p> <p><u>Vrednovanje za učenje</u> (alternativa gore navedenom vrednovanju kao učenju, nastavnik procjenjuje koja metoda vrednovanja najbolje odgovara razredu):</p> <p>Nastavnik prati učenike i bilježi njihovu aktivnost u tablicu u Prilogu 2. te na osnovi tablice u Prilogu 3. izvodi ocjene.</p> <p><i>Preporučljivo je provesti oba vrednovanja te usporediti rezultate nastavnika i učenika i raspraviti o eventualnim razlikama.</i></p>
<b>Razrađeni problematski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi</b>	<p>Pitanja se zadaju učenicima barem tjedan dana prije debate i služe samo kao okvir za samostalno/grupno pripremanje učenika za debatu:</p> <p>Istraži:</p> <p>Kako čovjek i ljudsko društvo utječu na efekt staklenika?</p> <p>Kako efekt staklenika utječe na promjenu klime?</p> <p>Kako se promjena klime može znanstveno dokazati?</p> <p>Koji čimbenici osim efekta staklenika mogu utjecati na promjenu klime?</p> <p>Kako se i zašto klima mijenjala kroz geološku prošlost Zemlje?</p> <p>Koje su moguće posljedice globalnog zatopljenja?</p> <p>Koji je značaj Kyotskog protokola i Pariškog sporazuma? Kakav je status provedbe Pariškog sporazuma?</p>



	<p>Učenici tijekom debate mogu koristiti bilješke. Nije ključno memoriranje svih podataka već njihovo smisleno korištenje u argumentiranju stavova grupe.</p>
<b>DODATNI ELEMENTI<sup>1</sup></b>	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>- veza: <u>MT Održivi razvoj</u> (odr A.4.3. Procjenjuje kako stanje ekosustava utječe na kvalitetu života.; odr A.4.4. Prikuplja, analizira i vrednuje podatke o utjecaju gospodarstva, državne politike i svakodnevne potrošnje građana na održivi razvoj.)</p> <p>- veza: <u>MT Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije</u> (ikt C.4.2. Učenik samostalno provodi složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju.)</p> <p>- veza: <u>MT Učiti kako učiti</u> (uku A.4/5.4.</p> <p>4. Kritičko mišljenje Učenik samostalno kritički promišlja i vrednuje ideje.)</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>Kako bi se pripremili za debatu, učenici trebaju koristiti računalo i svrsishodno pretraživati internet te procjenjivati važnost i pouzdanost informacija. Sama tema debate uključuje sadržaje koji izlaze izvan okvira biologije – uključuju i sadržaje ostalih prirodnih znanosti i (kemija, fizika, geologija), ali i mnogih drugih područja (meteorologija, ekonomija, sociologija, politika...). Debata podrazumijeva integraciju različitih sadržaja i informacija i njihovo korištenje u argumentaciji stavova. Time se jača ne samo razumijevanje i povezivanje sadržaja već i jezične kompetencije (npr. jezično izražavanje) i suradničko učenje (ako su grupe formirane unaprijed). Također, učenici će debatiranjem ojačati kulturu komunikacije.</p> <p>Pretraživanjem izvora na stranom jeziku (npr. engleskom) učenici će jačati i jezične kompetencije vezane uz taj jezik.</p>
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Ako postoje učenici s teškoćama, preporučuje se da se grupe formiraju unaprijed tako da učenici znaju s kime su u grupi i koju temu zastupaju. Učenici s teškoćama će pridonijeti radu grupe sukladno svojim sposobnostima te ih se ne bi trebalo posebno izdvajati već poticati integraciju.
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Slobodno istraživanje teme je dovoljno poticajno samo po sebi te će se daroviti učenici istaknuti dubljom analizom problema i sami pronaći dodatna pitanja o kojima treba raspraviti (osim onih okvirnih, navedenih u primjerima zadataka).
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili	

<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.



radova esejskoga tipa	
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	
Poveznice na multimedijiske i interaktivne sadržaje	<a href="https://ec.europa.eu/clima/change/causes_hr">https://ec.europa.eu/clima/change/causes_hr</a> (uključen je i video s titlovima na hrvatskom jeziku)  <a href="https://climate.nasa.gov/interactives/climate-time-machine">https://climate.nasa.gov/interactives/climate-time-machine</a>  <a href="https://climate.nasa.gov/earth-apps/">https://climate.nasa.gov/earth-apps/</a> (Earth Now aplikacija za Android operativne sustave)
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<a href="https://www.izvorenergije.com/globalno_zatopljenje.html">https://www.izvorenergije.com/globalno_zatopljenje.html</a>  <a href="http://www.casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE_65_2013_5_8_ZO.pdf">http://www.casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE_65_2013_5_8_ZO.pdf</a>  <a href="http://www.casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE65201369Reagiranja.pdf">http://www.casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE65201369Reagiranja.pdf</a>  <a href="https://www.nationalgeographic.com/environment/global-warming/global-warming-effects/">https://www.nationalgeographic.com/environment/global-warming/global-warming-effects/</a>  <a href="https://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Space_for_our_climate/Climate_change">https://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Space_for_our_climate/Climate_change</a> (ujedno je i izvor multimedijiskih sadržaja – koristiti izbornik s lijeve strane)



Prilog 1. Tablica za vršnjačko vrednovanje grupe (*ispunjavaju učenici koji su odabrani kao „sudci“ prema kriterijima navedenim u Prilogu 3.*)

NAZIV GRUPE	AKTIVNOST	POZNAVANJE NASTAVNIH SADRŽAJA	ARGUMENTIRANJE STAVOVA	KULTURA KOMUNIKACIJE
1.				
2.				

Prilog 2. Tablica za vrednovanje učenika (*ispunjava nastavnik prema kriterijima navedenim u Prilogu 3. ili učenici unutar grupe zajedno za svakog učenika*)

PREZIME I IME UČENIKA	AKTIVNOST	POZNAVANJE NASTAVNIH SADRŽAJA	ARGUMENTIRANJE STAVOVA	KULTURA KOMUNIKACIJE
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				



20.				
21.				
22.				
23.				
24.				

Prilog 3. Tablica s kriterijima vrednovanja (*koristi ju nastavnik i/ili učenici koji sudjeluju u vršnjačkom vrednovanju – svi učenici tablicu dobivaju na uvid prije priprema za debatu*)

broj bodova	AKTIVNOST	POZNAVANJE NASTAVNIH SADRŽAJA	ARGUMENTIRANJE STAVOVA	KULTURA KOMUNIKACIJE
1	Rijetko se javlja za riječ ili se uopće nejavlja.	Prilikom izlaganja pokazuje površno poznavanje nastavnih sadržaja. Ne koristi odgovarajuće biološke/prirodoznanstvene pojmove vezane uz sadržaje o kojima raspravlja ili prilikom korištenja pokazuje njihovo nerazumijevanje.	Tvrđnje ne podupire argumentima. Argumenti se ne odnose na tvrdnje koje njima pokušava obrazložiti. Izvori podataka koje koristi nisu pouzdani.	Često drugim učenicima upada u riječ. Uglavnom komunicira rječnikom i stilom neprimjerenum debati.
2	Povremeno se javlja za riječ.	Prilikom izlaganja pokazuje dobro poznavanje nastavnih sadržaja. Povremeno koristi odgovarajuće biološke/prirodoznanstvene pojmove vezane uz sadržaje o kojima raspravlja. Prilikom korištenja navedenih pojnova pokazuje njihovo djelomično razumijevanje.	Tvrđnje povremeno podupire argumentima. Argumenti se u nekim slučajevima ne odnose na tvrdnje koje njima pokušava obrazložiti. Izvori podataka koje koristi su povremeno nepouzdani.	Povremeno drugim učenicima upada u riječ. Povremeno komunicira rječnikom i stilom neprimjerenum debati.
3	Često se javlja za riječ.	Prilikom izlaganja pokazuje odlično poznavanje nastavnih sadržaja. Često koristi odgovarajuće biološke/prirodoznanstvene pojmove vezane uz sadržaje o kojima raspravlja. Prilikom korištenja navedenih pojnova	Tvrđnje podupire argumentima. Argumenti se odnose na tvrdnje koje njima obrazlaže. Izvori podataka koje koristi su pouzdani.	Ne upada drugim učenicima u riječ. Komunicira rječnikom i stilom primjerena debati.



		pokazuje njihovo dobro razumijevanje.		
--	--	------------------------------------------	--	--

*Prijedlog za ocjenjivanje ovisno o ostvarenom broju bodova:*

*12 – odličan (5)*

*11,10 – vrlo dobar (4)*

*9,8 – dobar (3)*

*7,6 – dovoljan (2)*

*5, 4 – nedovoljan (1)*