

Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Tamara Brozović Jurišić
Zvanje	Prof. biologije i kemije
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Čazma
Adresa elektroničke pošte	tamara.brozovic@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Vrste tvari – elementarne tvari
Predmet (ili međupredmetna tema)	Kemija
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	7.
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	<p>A 7.1. ISTRAŽUJE SVOJSTVA, SASTAV I VRSTU TVARI</p> <ul style="list-style-type: none"> navodi definiciju tvari, elementarne tvari, kemijskoga spoja, homogene smjese te heterogene smjese <p>A 7.3. KRITIČKI RAZMATRA UPOTREBU TVARI I NJIHOV UTJECAJ NA ČOVJEKOVO ZDRAVLJE I OKOLIŠ</p> <ul style="list-style-type: none"> kritički razmatra upotrebu anorganskih i organskih tvari te njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš te metode njihova zbrinjavanja i odlaganja u okolišu <p>D. 7.3. UOČAVA ZAKONITOSTI UOPĆAVANJEM PODATAKA PRIKAZANIH TEKSTOM, CRTEŽOM, MODELIMA, TABLICAMA I GRAFOVIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> prikazuje podatke prikupljene pokusima i/ili radom na tekstu, novim tekstom, tablicama i grafovima <p><u>Poveznica:</u> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_208.html</p>
Tijek nastavnog sata	<p>Uvodni dio</p> <p>AKTIVNOST 1. - Gledanje i razgovor o videu: Terminator</p>



	<p>- Demonstracijski pokus: <i>Sublimacija joda</i></p> <p>- razgovor o tvarima prikazanim u videu i demonstracijskom pokusu</p> <p>Glavni dio</p> <p>AKTIVNOST 2.</p> <p>- Rad u skupinama - praktični rad : <i>Razvrstaj tvari na pladnju na čiste tvari i na smjese tvari</i></p> <p>AKTIVNOST 3.</p> <p>- individualno proučiti modele atoma i molekula kemijskih spojeva na papiru (Prilog 1.) te odgovoriti na pitanje: <i>Koje čiste tvari nikako ne bismo mogli razdvojiti na jednostavnije tvari?</i></p> <p>AKTIVNOST 4.</p> <p>- razvrstavanje čistih tvari na elementarne tvari i kemijske spojeve</p> <p>AKTIVNOST 5.</p> <p>- razvrstavanje elementarnih tvari na metale i nemetale</p> <p>Aktivnost 6.</p> <p>- izrada grafičkog organizatora</p> <p>Završni dio</p> <p>REFLEKSIJA – Kahoot kviz</p>
<p>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</p>	<p>AKTIVNOST 1.</p> <p>Učitelj:</p> <p>- daje uputu učenicima za gledanje videa: Terminator</p> <p>- postavlja pitanja o tvari koja se pojavljuje u filmu, poznaje li netko metal sličnih svojstava i sl.</p> <p>- učitelj izvodi demonstracijski pokus: <i>Sublimacija joda</i></p> <p>- vođenim razgovorom učenici zaključuju da se ova tvar po mnogočemu razlikuje od metala te da spada u skupinu nemetala</p>



Učenici:

- gledaju video: [Terminator](#)
- odgovaraju na postavljena pitanja, uočavaju da se radi o nekom metalu koji može biti u tekućem stanju, neki učenici će povezati taj metal sa živom
- gledanje demonstracijskog pokusa: *Sublimacija joda*
- učenici uočavaju i opisuju promjene i zaključuju da se ova tvar po mnogočemu razlikuje od metala te da spada u skupinu nemetala

AKTIVNOST 2.

Učitelj:

- daje upute za rad u skupinama - praktični rad : *Razvrstaj tvari na pladnju na čiste tvari i na smjese tvari*
- tvari izabire učitelj ovisno o materijalnim uvjetima, npr. vegeta, pijesak, šljunak, srebrni prsten, grafit iz olovke, sumpor, modra galica, šećer itd.
- nakon razvrstavanja učitelj provjerava jesu li tvari dobro razvrstane (**rednovanje za učenje**)
- napomenuti da se sa smjesama tvari danas nećemo baviti, već ćemo govoriti o čistim tvarima

Učenici:

- rade u skupinama – praktični rad: *Razvrstaj tvari na pladnju na čiste tvari i na smjese tvari*
- uočavaju da smjese imaju različite sastojke, a čiste su jednake u svim svojim dijelovima te ih na temelju toga razvrstavaju na dvije skupine

AKTIVNOST 3.

Učitelj:

- uputiti učenike da sve čiste tvari nisu iste građe te ih uputiti da pogledaju slike modela različitih čistih tvari na papiru (Prilog 1.) te da odgovore na pitanje: *Koje čiste tvari nikako ne bismo mogli razdvojiti na*



jednostavnije tvari? Zašto?

- analiza točnosti odgovora (**vrednovanje za učenje**)
- objasniti da takve čiste tvari zovemo elementarnim tvarima te da se popis svih elementarnih tvari nalazi u periodnom sustavu elemenata
- složene čiste tvari zovemo kemijskim spojevima i njima ćemo se baviti na sljedećem satu

Učenici:

- učenici proučavaju slike modela različitih čistih tvari na papiru (Prilog 1.) te odgovoraju na pitanje: *Koje čiste tvari nikako ne bismo mogli razdvojiti na jednostavnije tvari? Zašto?*
- promatraju periodni sustavelemenata u svom udžbeniku i uočavaju da ispod simbola pišu nazivi elementarnih tvari, prepoznaju neke od njih, npr. zlato, srebro, kisik

AKTIVNOST 4.

Učitelj:

- na ploču napisati popis čistih tvari na pladnju
- uputiti učenike da pomoću popisa na ploči i slika u udžbeniku prepoznaju čiste tvari na pladnju, napišu nazive na papiriće i stave ih pored tvari
- provjeriti jesu li tvari dobro imenovane (**vrednovanje za učenje**)
- uputiti učenike da razvrstaju čiste tvari na elementarne tvari i kemijske spojeve tako da će elementarne tvari pronaći u periodnoim sustavu elemenata
- provjera točnosti uradaka(**vrednovanje za učenje**)

Učenici:

- prepoznati i imenovati čiste tvari na pladnju pomoću popisa tvari na ploči i pomoću opisa u udžbeniku, staviti papirić s nazivom pored svake tvari
- razvrstati čiste tvari na pladnju na elementarne tvari i na kemijske spojeve pomoću periodnog sustava elemenata



	<p>AKTIVNOST 5.</p> <p><u>Učitelj:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Daje uputu učenicima da pročitaju u udžbeniku tekst o svojstvima metala i nemetala, te na temelju pročitane elementarne tvari s pladnja razvrstaju na metale i nemetale- napomenuti postojanje polimetala- provjera točnosti uradaka (vrednovanje za učenje) <p><u>Učenici:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- individualno čitaju tekst o svojstvima metala i nemetala ta na temelju pročitane elementarne tvari s pladnja razvrstavaju na metale i nemetale <p>AKTIVNOST 6.</p> <p><u>Učitelj:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- daje uputu učenicima da naprave podjelu tvari u obliku grafičkog organizatora (Prilog 2.)- učenici zamjenjuju bilježnice te procjenjuju točnost uradaka u paru (učitelj će prikazati ispravnu podjelu tvari, pri čemu će učenici provjeravati točnost) (vrednovanje kao učenje) <p><u>Učenici:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- izrađuju grafički organizator prema uputama učitelja, zamjenjuju bilježnice i procjenjuju točnost uradaka svog para (vrednovanje kao učenje) <p>REFLEKSIJA – Kahoot kviz Vrste tvari (vrednovanje naučenog)</p>
<p>Sadržaji koji se koriste u aktivnostima</p>	<ul style="list-style-type: none">• svojstva tvari, podjela• čiste tvari, smjese tvari• Elementarne čiste tvari• Kemijski spojevi



Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	Vrednovanje za učenje: - učitelj provjerava jesu li tvari dobro razvrstane ili imenovane i daje usmenu povratnu informaciju (AKTIVNOST 2., AKTIVNOST 4. , AKTIVNOST 5.) - provjera točnosti zadatka s priloga 1. (AKTIVNOST 3.) Vrednovanje kao učenje: - procjena točnosti grafičkog organizatora u paru (AKTIVNOST 6.) Vrednovanje naučenog: - Kahoot kviz Vrste tvari (REFLEKSIJA)
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	Zadatak: 1. Pogledaj video o metalu koji se zove galij ovdje . 2. Istraži na mrežnim stranicama i dodatnoj literaturi svojstva žive. 3. Iako je Terminator 3 (vidi video s početka sata) izmišljeni lik, pretpostavi je li vjerojatnije da je izgrađen od galija ili od žive? Detaljno objasni svoj odgovor.
DODATNI ELEMENTI¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<u>Nastavni predmeti</u> Fizika: F - A.7.8 - Razlikuje agregacijska stanja i svojstva tvari na temelju njihove čestične građe. <u>Poveznica:</u> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_210.html Matematika: <ul style="list-style-type: none">• M - A. 7.1 Računa postotak i primjenjuje postotni račun• M - B. 7.2 Rješava i primjenjuje linearnu jednadžbu• M - D. 7.1 Pridružuje racionalne brojeve točkama

¹ Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnog poziva. Nisu obavezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene Metodčkih preporuka.



pravca

Poveznica:

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_146.html

Međupredmetne teme (očekivanja)

Održivi razvoj

A.3.1. Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti.

C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit.

Poveznica:

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_152.html

Osobni i socijalni razvoj

A.3.1. Razvija sliku o sebi

A.3.3. Razvija osobne potencijale.

B.3.2. Razvija komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima.

B.3.4. Suradnički uči i radi u timu.

C.3.1. Razlikuje sigurne od rizičnih situacija i ima razvijene osnovne strategije samozaštite.

Poveznica:

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_153.html

Poduzetništvo

A.3.1. Primjenjuje inovativna i kreativna rješenja.

B.3.1. Razvija poduzetničku ideju od koncepta do realizacije.

B.3.2. Planira i upravlja aktivnostima.

C.3.1. i C.3.2. Sudjeluje u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije.

Poveznica:

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_157.html

Zdravlje

A.3.2.C Opisuje važnost i način prilagođavanja prehrane godišnjem dobu i podneblju.

Poveznica:

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html

Građanski odgoj

C.3.2. Doprinosi društvenoj solidarnosti

C.3.3. Promiče kvalitetu života u lokalnoj zajednici

Poveznica:

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_217.html



Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije:

A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju.

A.3.2. Učenik se samostalno koristi raznim uređajima i programima.

B.3.1. Učenik samostalno komunicira s poznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju.

B.3.2. Učenik samostalno surađuje s poznatim osobama u sigurnome digitalnom okružju.

B.3.3. Učenik poštuje međukulturne različitosti.

C.3.1. Učenik samostalno provodi jednostavno istraživanje, a uz pomoć učitelja složeno radi rješavanja problema u digitalnome okružju.

C.3.2. Učenik samostalno i djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje, a uz pomoć učitelja složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju.

C.3.3. Učenik samostalno ili uz manju pomoć učitelja procjenjuje i odabire potrebne informacije između pronađenih informacija

C.3.4. Učenik uz pomoć učitelja ili samostalno odgovorno upravlja prikupljenim informacijama.

D.3.1. Učenik se izražava kreativno služeći se primjerenom tehnologijom za stvaranje ideja i razvijanje planova te primjenjuje različite načine poticanja kreativnosti.

D.3.3. Učenik stvara nove sadržaje i ideje složenije strukture.

Poveznica:

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_150.html

Učiti kako učiti

A.3.1. Učenik samostalno traži nove informacije iz različitih izvora, transformira ih u novo znanje i uspješno primjenjuje pri rješavanju problema.

A.3.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i primjenjuje ih pri ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja uz povremeno praćenje učitelja.

A.3.3. Učenik samostalno oblikuje svoje ideje i kreativno pristupa rješavanju problema.

A.3.4. Učenik kritički promišlja i vrednuje ideje uz podršku učitelja.

B.3.1. Uz povremenu podršku učenik samostalno određuje ciljeve učenja, odabire strategije učenja i planira učenje.

B.3.2. Uz povremeni poticaj i samostalno učenik prati učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja.

B.3.3. Učenik regulira svoje učenje mijenjanjem plana ili pristupa učenju, samostalno ili uz poticaj



	<p>učitelja.</p> <p>B.3.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje.</p> <p>C.3.1. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život.</p> <p>C.3.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.</p> <p>C.3.3. Učenik iskazuje interes za različita područja, preuzima odgovornost za svoje učenje i ustraje u učenju.</p> <p>C.3.4. Učenik se koristi ugodnim emocijama i raspoloženjima tako da potiču učenje i kontrolira neugodne emocije i raspoloženja tako da ga ne ometaju u učenju.</p> <p>D.3.1. Učenik stvara prikladno fizičko okruženje za učenje s ciljem poboljšanja koncentracije i motivacije.</p> <p>D.3.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.</p> <p><u>Poveznica:</u> https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_154.html</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>Informatika: rješavanje Kahoot kviza</p> <p>Fizika: razvrstavanje tvari na temelju njihovih fizikalnih svojstava</p> <p>Biologija: Otrovnost žive i utjecaj žive na organizam</p>
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	Izraditi plakat na temu plemeniti metali.
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Izraditi prezentaciju ili plakat u alatu Canva o polumetalima.
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	
Projektne zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p>Projektne zadatke: Kamo sa iskorištenim štednim žaruljama?</p> <p>Scenarij:</p> <p>Učenici proučavaju svojstva i sastav štednih žarulja, istražuju zašto su se počele koristiti, što napraviti s</p>



njima kada nam puknu ili prestanu raditi. Razmatraju dobre i loše strane korištenja štednih žarulja, donose zaključak.

Ishodi: KEM OŠ A.7.1., KEM OŠ A.7.3., KEM OŠ C.7.1., KEM OŠ C.7.3., KEM OŠ D.7.1., KEM OŠ D.7.3.,

Očekivanja MPT:

Osobni i socijalni razvoj: A.3.1. , A.3.3. , B.3.2. , B.3.4.

Poduzetništvo: A.3.1. ,B.3.2., C.3.1. i C.3.2.

IKT: A.3.1.,A.3.2. , C.3.1, C.3.2, C.3.3. , C.3.4. , D.3.1. , D.3.3.

Učiti kako učiti: A.3.1., A.3.2. , A.3.3., C.3.3, C.3.4, D.3.2.

Sudionici:

Učenici 7. r, učitelj kemije, učitelj fizike

Aktivnosti:

- učenici sakupljaju i proučavaju ambalaže različitih vrsta štednih žarulja
 - na mrežnim stranicama proučavaju svojstva i sastav štednih žarulja te zašto su se uopće počele koristiti
 - u Komunalnom uredu se raspituju postoje li načini recikliranja štednih žarulja tj, kamo ih odlagati kad su iskorištene
 - napraviti eksperiment s učiteljem fizike: mjerenje potrošnje električne struje s običnom i štednom žaruljom, rezultate grafički prikazati
 - razmotriti dobre i loše strane korištenja štednih žarulja, donijeti zaključak.
 - izrađivanje plakata i galerije fotografija koji će biti izloženi u holu škole
 - objava rezultata i fotografija na web stranici škole
- Rezultati projekta:**
- grafički prikazi
 - plakati i izložba fotografija u holu škole
 - objava rezultata i fotografija na web stranici škole
 - edukacija drugih učenika o načinima odlaganja iskorištenih štednih žarulja

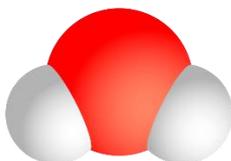


	<p>Vremenski okvir:</p> <p>- oko mjesec dana</p> <p>Oblici i metode rada:</p> <p>Rad u skupinama, suradničko učenje, istraživačko učenje, uporaba IKT</p>
Poveznice na multimedijske i interaktivne sadržaje	<ul style="list-style-type: none">▪ Kahoot kviz : Vrste tvari (autor: Tamara Brozović Jurišić)▪ Video: Terminator▪ https://www.youtube.com/watch?v=iPlhdzMKp6A
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<ul style="list-style-type: none">• https://edutorij.e-skole.hr/share/proxy/alfresco-noauth/edutorij/api/proxy-guest/4874fe79-8302-4ea2-b516-4657ea249026/kemija-7/m01/i07/index.html• http://znam-neznam.info/7kemija/2-1/• http://www.eduvizija.hr/portal/lekcija/7-razred-kemija-ciste-tvari#video• https://www.canva.com/

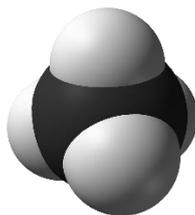
Prilog 1.

Prouči slike modela različitih čistih tvari i odgovori na pitanje: Koje tvari nikako ne bismo mogli rastaviti na jednostavnije tvari?

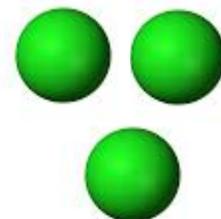
A)



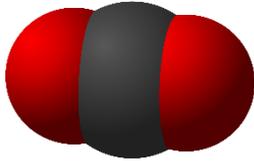
B)



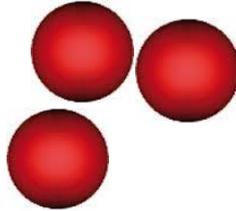
C)



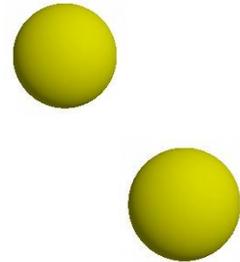
D)



E)



F)



Prilog 2. Grafički organizator – vrste tvari

