

PREDMET/-I: Biologija i Kemija

NASTAVNIK/CA: Josipa Caktaš, prof.; Ivana Bilić, prof.

RAZRED: 2. razred

TEMA (NASLOV): SVOJSTVA VODE; SASTAV OTOPINA

Nastavna jedinica: **SASTAV OTOPINA;**

Nastavna aktivnost: **Rehidracijske, hipotonične, hipertonične i izotonične otopine u održavanju zdravlja.**

VRIJEME I TRAJANJE REALIZACIJE:

(Mjesec: **ožujak**; jedan sat, **dvosat**, tjedan, mjesec, više mjeseci)

CILJ PROJEKTNE AKTIVNOSTI:

RAZVIJANJE ŽIVOTNIH VJEŠTINA; Osmišljavanjem nastavnih aktivnosti učenici će: povezati nastavne sadržaje s primjenjivosti znanja u svakodnevnicu; osvijestiti i primijeniti interdisciplinarni pristup u razumijevanju sadržaja p(r)oučavanja. Osmišljena **nastavna aktivnost modularnog pristupa dio je aktivnosti e-twinning projekta (Formula za životne vještine tijekom 2023./2024.)**

ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI:

***Bio, **Kem, ***Geo**

BIO SŠ C.2.1. Objašnjava protjecanje i pretvorbe energije na razini organskih sustava i organizma.

BIO SŠ D.2.1.1. Promatra i prikuplja podatke te donosi zaključke tijekom učenja i poučavanja.

BIO SŠ D.2.1.4. Odabire primjerene metode za prikupljanje i prikaz podataka.

BIO SŠ D.2.1.7. Predstavlja dobivene rezultate na osnovi kojih donosi primjerene zaključke.

BIO SŠ D.2.1.9. Koristi se i navodi pouzdane literaturne izvore.

KEM SŠ A.2.1. Analizira svojstva, sastav i vrstu tvari;

KEM SŠ A.2.2. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje sastava tvari;

GEO SŠ C.A.B.2.2. Učenik primjenjuje geografska znanja i vještine u rješavanju pitanja iz svakodnevnoga života vezanih uz prostorno planiranje kroz istraživački rad.

OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA:

Zdravlje:

B.4.1.A Odabire primjerene odnose i komunikaciju

Održivi razvoj:

B.4.1. Djeluje u skladu s načelima održivoga razvoja s ciljem zaštite prirode i okoliša

Osobni i socijalni razvoj:

B.4.1. Uviđa posljedice svojih i tuđih stavova/postupaka/izbora;

B.4.2. Suradnički uči i radi u timu;

B.4.3. Preuzima odgovornost za svoje ponašanje.

KORELACIJA:

Biologija/Kemija/Geografija

NASTAVNE METODE:

PR – praktični radovi, D – demonstracija,
C – crtanje, I – usmeno izlaganje, R – razgovor, T – rad na tekstu i pisanje.

OBLIK RADA:

I – individualno, P – rad u paru, G – grupni rad, F – frontalno.

DOMINANTNA AKTIVNOST UČENIKA:

Istraživanje i zaključivanje.

RAZRADA UČENIČKIH AKTIVNOSTI (prema OI):

Navedeno u kategoriji „Opis/aktivnosti“

PRILAGODBA ZA UČENIKE S POTEŠKOĆAMA:

Nastavni materijali za učenike s disleksijom i disgrafijom pripremaju se s tehničkim prilagođenim karakteristikama (font slova, prored,...).

PRILAGODBA ZA DAROVITE UČENIKE:

Omogućiti dodatno istraživanje o temi s disciplinarnim pristupom (biologija, kemija, geografija).

„Opis/aktivnosti“:

OPIS (REALIZACIJA) AKTIVNOSTI UČENIKA: istraži → obradi → zaključi → prezentiraj

Frontalni rad:

MOTIVACIJSKA PITANJA učenicima:

1. Jeste li ikada otvorili hladnjak i shvatili da niste gladni?
2. Što napravite kada vas zaboli glava?
3. Koliko je sati? Zabilježite količinu tekućine koju ste popili do sada u ovom danu?
4. O čemu ovisi broj odlazaka u toalet radi pražnjenja mokraćnog mjehura?
5. Navedite pića i/ili namirnice koje potiču mokrenje?
6. Kakav je kemijski sastav vode?
7. Navedi tvari koje se u vodi mogu otapati i ne mogu otapati?
8. Je li voda koju konzumiramo kemijski čista voda?
9. Navedi izvore pitke vode za građane grada Kaštela, Splita, Solina i Sinja?

Grupni rad/Rad u paru/:

Učenici u grupama **sastavljaju puzzle** i otkrivaju naziv dijetetskog proizvoda te odgovaraju na pitanja:

a) Koje informacije se nalaze na ambalaži?

b) Što znače termini:

„Oralna rehidracijska otopina“,

„Hrana za posebne medicinske potrebe“

„Dijetetski proizvod“?

c) Jeste li konzumirali Rehidromiks?

Rješavanje nastavnog listića PRILOG 1. temeljem istraživanja uz korištenje mobitela; *kritičko čitanje i rad na deskriptivnom, transakcijskom i instrukcijskom tekstu* (tehnika: think-pair-share) - *Biologija

Rješavanje nastavnog listića PRILOG 2.- **Kemija

Primjena izotonične i hipertonične otopine morske vode u akutnim respiratornim virusnim infekcijama; Istraživanje sastava „Marimer“ izotoničnog i „Marimer“ hipertoničnog spreja te njihove primjene; Iskazivanje sastava otopine u izotoničnom spreju masenom koncentracijom natrijeva klorida; Iskazivanje sastava otopine u hipertoničnom spreju masenim udjelom natrijeva klorida; Informiranje o načinu recikliranja pojedinih dijelova proizvoda.; Priprema otopine.

Grupni rad/Individualni rad - ***Geografija

ZANIMLJIVOST / PITANJA ZA RASPRAVU /: PRILOG 3.

1. Imenuj rijeke u promjeru 50 km od mjesta u kojem živiš?
2. Koje od navedenih rijeka stanovništvu služe kao izvor pitke vode?
3. Od navedenih rijeka imenuj mjesto izvora i ušća rijeke?
4. U kojem dijelu godine se događa zamućenje vodovodne, pitke vode? Objasni uzrok i posljedice mogućeg zamućenja vodovodne / pitke vode?
5. Informiraj se o mjesečnoj potrošnji vode tvoje obitelji. Koji iznos potrošnje plaćate na mjesečnoj i godišnjoj razini?
6. Navedi načine kojima članovi tvoje obitelji doprinosu racionalnoj potrošnji pitke vode?
7. Prema dobivenim podacima iz prethodnih pitanja, kao grupa, osmislite grafički organizator te ga individualno ispunite.
8. Koristeći se mobitelom i aplikacijom Google Maps, prema planu ploče nadopuni tražene podatke.

VREDNOVANJE (ANALIZA I PRIKAZ REZULTATA): PRILOG 4.

Formativno za nastavni rad; Sumativno za dodatno istraživanje o temi zainteresiranog/darovitog učenika (prema rubrici za vrednovanje izradu i izlaganja ppt-e; izlazna kartica („Što sam naučila danas?/Što je naučila razredna kolegica/kolega?“))

PRILOZI (Nastavni listići, poveznice i sl.):

PRILOG 1.

RADNI LISTIĆ: SVOJSTVA VODE- JESTE LI ZNALI?



ZD. 1.



ZD. 2.



ZD. 3.

1. ANALIZIRAJ TEKST NA STRANICI <https://zdravije.hr/voda-i-ljudsko-tijelo/>:
 - A) Obrazloži tko ima veći sadržaj vode u tijelu: djeca ili odrasli, muškarci ili žene?
 - B) Koje ljudsko tkivo sadrži najviše, a koje najmanje vode?
 - C) Kako se tijelo oslobađa viška vode, a kako je nadoknađuje?
 - D) Koliku količinu vode gubimo kada osjetimo žeđ?
 - E) Kako manjak vode utječe na mozak?
 - F) Što je stanje dehidracije i čime je uvjetovano?
2. ISTRAŽI NA STRANICI <https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/okolis-i-zdravlje/665> KADA I KOLIKO VODE TREBAMO PITI?

SLJEDOM RIJEŠENIH ZADATAKA 1. I 2. IMENUJ TE IZRADI MENTALNU, KONCEPTUALNU MAPU ILI ORGANIZATOR INFORMACIJA

3. NA STRANICI <https://www.dietpharm.com/proizvodi/rehidromiks/> ISTRAŽI ŠTO JE „REHIDROMIKS“, KAKO SE PRIPREMA, KADA I KOME JE NAMIJENJEN.
4. PROUČI KEMIJSKI SASTAV REHIDROMIKSA. ISTRAŽI ŠTO JE natrijev ~~citrat~~ KOJA JE OZNAKA TOG SASTOJKA U E BROJEVIMA (<https://e-brojevi.udd.hr/331.htm>)
5. ŠTO JE QUANTUM SATIS? <https://e-brojevi.udd.hr/dpp.htm>

PRILOG 2.

ZADATAK 1.

Pročitajte rad Martine Šepetavc, mag.pharm. pod nazivom:

Primjena izotonične i hipertonične otopine morske vode u akutnim respiratornim virusnim infekcijama.

Potom odgovorite na postavljena pitanja te odgovore zapišite u bilježnicu.



PITANJA:

1. Kakva je to izotonična morska voda?
2. Kakva je to hipertonična morska voda?
3. Pretpostavite ima li veću prednost primjena izotonične ili hipertonične morske vode u ispiranju sluznice nosne šupljine.
4. Objasnite na čemu temeljite svoju pretpostavku iz prethodnog pitanja.
5. Objasnite na kojem se procesu zasniva izvlačenje viška vode iz otečene sluznice nosa primjenom hipertonične otopine.

ZADATAK 2.

Marimer proizvodi sadrže čistu morsku vodu koja dolazi iz francuske pokrajine Bretanje poznate po izraženim morskim mijenama koje, zbog snažnih morskih struja i velike razlike u visini mora između plime i oseke, obogaćuju vodu kisikom i obiljem minerala.

Proizvodi su obogaćeni i elementima u tragovima poput bakra, cinka i mangana, poznatima po blagotvornom učinku kao potpora liječenju bolesti dišnog sustava.



Slika 1: Marimer Isotonic sprej

URL: <https://eliekarna24.hr/marimer-isotonic-sprej-100ml/>

(Preuzeto 30.10.2023.)

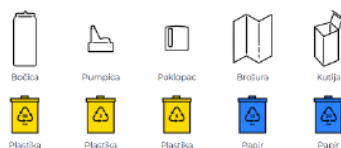


Slika 2: Marimer Hipertonic sprej

URL: <https://eliekarna24.hr/marimer-hipertonic-sprej-100ml/>

(Preuzeto 30.10.2023.)

- A) Istražite sastav „Marimer“ izotoničnog i „Marimer“ hipertoničnog spreja te njihovu primjenu.
- B) Sastav otopine u izotoničnom spreju iskažite masenom koncentracijom natrijeva klorida.
- C) Sastav otopine u hipertoničnom spreju iskažite masenim udjelom natrijeva klorida.
- D) „Marimer“ hipertonični sprej sadrže specifičnu otopinu s 2,2 % soli. Čista morska voda sadrži između 3,1 i 3,8 % natrijeva klorida. Ponudite pojašnjenje zašto je korištenje hipertonične otopine ugodnije za korištenje i učinkovitije u ublažavanju začepljenosti i uspostavljanju normalne funkcije nosa u odnosu na morsku vodu.
- E) Informirajte se o načinu recikliranja pojedinih dijelova proizvoda prikazom na Slici 3.



Slika 3: Upute za recikliranje

URL: [Aqua Maris Hypertonic – Prirodno rješenje za brzo otčepljivanje nosa \(aqua-maris.hr\)](https://www.aqua-maris.hr/Prirodno-riesenje-za-brzo-otcepljivanje-nosa-aqua-maris-hr) (Preuzeto 30.10.2023.)

PRILOG 3.

ZANIMLJIVOST / PITANJA ZA RASPRAVU / GRUPNI RAD:

1. Imenuj rijeke u promjeru 50 km od mjesta u kojem živiš?
2. Koje od navedenih rijeka stanovništvu služe kao izvor pitke vode?
3. Od navedenih rijeka imenuj mjesto njihova izvora i ušća?
4. U kojem dijelu godine se događa zamućenje vodovodne, pitke vode? Objasni uzrok i posljedice mogućeg zamućenja vodovodne/ pitke vode?
5. Informiraj se o mjesečnoj potrošnji vode tvoje obitelji.
Koji iznos potrošnje plaćate na mjesečnoj i godišnjoj razini?
6. Navedi načine kojima članovi tvoje obitelji doprinosu racionalnoj potrošnji pitke vode?
7. Prema dobivenim podacima iz prethodnih pitanja, kao grupa, osmisлите **grafički organizator** te ga individualno ispunite.
8. Koristi se mobitelom i **aplikacijom Google Maps**, prema planu ploče nadopuni tražene podatke:



PRILOG 4.

IZLAZNA KARTICA

Ovdje napiši što si danas naučio/naučila.



Ovdje napiši što ti je prijatelj/prijateljica ispričao/ispričala da je on/ona danas naučio/naučila.
