



Priručnik za poučavanje učenika od
1. do 8. razreda osnovne škole
o klimatskim promjenama i potpori
održivom razvoju

Čakovec, 2024.

**Priručnik za poučavanje učenika od 1. do 8. razreda osnovne škole
o klimatskim promjenama i potpori održivom razvoju**

Nakladnik

I. osnovna škola Čakovec
Ulica kralja Tomislava 43, 40000 Čakovec
tel.: 040/395-157
e-pošta: ured@os-prva-ck.skole.hr
mrežna stranica: <https://prvaoscakovec.eu/>

Za nakladnika

Siniša Stričak, prof.

Glavna urednica

Ivana Ružić

Uredništvo

Tanja Debeleć, Janja Frančić, Maja Magdalenić, Renata Najman,
Anita Novak, Danijela Perenc-Jaušovec, Danijela Topličanec

Grafička urednica

Ivana Ružić

Lektorica

Anita Novak

Naslovnica

Ivana Vatlja

Fotografije i digitalni materijali

Djelatnici

Čakovec, kolovoz 2024.

Uvod

Obrazovanje o klimatskim promjenama i za održivi razvoj podrazumijeva postupne i temeljite promjene ponašanja pojedinaca i zajednice temeljene na učenju; promjene koje će rezultirati održivim društvom.

Priručnik je namijenjen učiteljima za poučavanje učenika od 1. do 8. razreda osnovne škole i sadrži 40 scenarija poučavanja kojima je cilj uspostaviti model za cjelovito i sustavno poučavanje i učenje o klimatskim promjenama i potpori održivom razvoju.

Model za obrazovanje o klimatskim promjenama i za održivi razvoj uključuje:

- promicanje i unaprjeđenje kvalitete obrazovanja s naglaskom na cjeloživotnom obrazovanju i razvoju kompetencija potrebnih za unaprjeđenje kvalitete života,
- razvoj i kontinuiranu nadogradnju cjelovitog kurikuluma, scenarija poučavanja, radionica i priručnika koji će biti sredstvo znanja, obrazaca ponašanja i vrijednosti potrebnih za izgradnju održivog svijeta,
- podizanje svijesti i pokretanje inicijativa o konceptu održivog razvoja
- usvajanje i primjenu održivih modela potrošnje, raspolaganja resursima i zaštite okoliša u svakodnevnom životu pojedinca (učitelj, učenik, roditelj) i zajednice temeljene na 7R modelu upravljanja otpadom: Rethink, Refuse, Reduce, Reuse, Repair, Regift, Recycle; 17 globalnih ciljeva UN za održivi razvoj i dr.



Kazalo

1. razred

Poštujem prirodu	5
Obiteljsko stablo	9
U parku je zabavno	12
Zemljina blaga	15
Igramo se u prirodi	19

2. razred

Brinemo li se o okolišu?	22
Reciklirani piktogram	26
Znamo s otpadom	29
Očuvanje prirode	34
Voćnim koktelima do čistoće i sjaja	38

3. razred

Mjerimo volumen	41
Hvala ti, Zemljo!	44
Staro je opet u modi	48
Štedim, zato vrijedim	53
Školski kompostarnik	58

4. razred

Korisni otpad iz našeg okružja	61
Kruženje vode u prirodi	66
Kupujmo pametno	71
Moj ekološki otisak	74
Geostablo	79



5. razred

Reciklirani čepovi	82
Kupujmo na veliko!	85
Sastav i svojstva tla	88
Svojstva vode	91
Jadransko more	95

6. razred

Zelene površine	102
Atmosfera	105
Klimatske promjene	109
Onečišćenje i zaštita vode, zraka i tla	113
Svijet iz mojih snova	116

7. razred

Energetska održivost Sjeverne Europe	119
Nešto je u zraku	123
Izazovi života u kršu	129
Vodik – gorivo budućnosti	133
Pčelinji šesterokuti	138

8. razred

Crno zlato Jugozapadne Azije	141
Kisele kiše	145
Nafta	149
Ugljen	152
Kap po kap, kišnica	156



NASLOV: Poštujem prirodu

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Danijela Topličanec	Dob učenika (razred):	1.

Motivacijsko pitanje	Kako se ponašaš kada si u prirodi?
-----------------------------	---

Tema

- Poštujem prirodu

Pojmovi

- Priroda, poštovanje, zdravlje

Ishodi

- PID OŠ A.1.1. Učenik uspoređuje organiziranost u prirodi opažajući neposredni okoliš.
- PID OŠ B.1.1. Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje.
- odr B.1.1. Prepoznaje važnost dobronamjernoga djelovanja prema ljudima i prirodi.
- odr A.1.3. Uočava povezanost između prirode i zdravoga života.
- zdr B.1.3.B Opisuje i nabraja aktivnosti koje doprinose osobnome razvoju
- goo C.1.1. Sudjeluje u zajedničkom radu u razredu.
- uku D.1.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD (6 minuta)

Igra *Poskoči ili čučni*

Ako se slažeš s tvrdnjom, poskoči, ako se ne slažeš, čučni.



Tvrdnje:

Volim šetati uz more ili rijeku.
Često s obitelji idemo u šumu ili na planinarenje.
Radujem se svakom boravku na livadi.
Često osluškujem različite zvukove ptica u parku.
Voljela/volio bih više boraviti u prirodi s obitelji.
Obožavam gledati oblake.
Radije sam u sobi nego u prirodi.
Rado promatram krošnje različitog drveća.
Uživam hodati po jesenskom lišću.
Volim se sanjkati zimi.
Ne volim se igrati na snijegu.
Tužan/tužna sam kad ne mogu izaći van.

GLAVNI DIO (30 min)

Rasprava:

Što znači kada poštujemo nekog? Kako se prema njemu ponašamo? Koga vi poštujete?
Može li se poštovati priroda? Kako?

Zadatak

Učenici izvlače papiriće i pronalaze s kojim su učenicima u skupini. Svaka skupina ima svoje mjesto oko stola. Učenici u skupini imaju zadatak porazgovarati o nazivu svoje skupine te nacrtati na papir kako poštuju taj dio prirode. Odabiru glasnogovornika skupine, mjerača vremena, crtača kontrolora. Vrijeme rada je 15 minuta. Vrijeme se mjeri pomoću pješčanog sata.

Nazivi skupina:

trava
cvijet
park
okućnica
školsko dvorište

Nakon 15 minuta, glasnogovornik svake skupine stavlja crtež na ploču te iznosi zaključke svoje skupine.

Članovi ostalih skupina mogu postavljati potpitanja.

Predviđeno je trajanje predstavljanja 3 minute po skupini.



ZAKLJUČAK (9 min)

Igra *Ja sam...*

Učiteljica projicira različite slike, a učenici pokušavaju pokretima tijela i zvukovima dočarati ono što su vidjeli.

Primjeri:

Ja sam... drvo

Učenici mogu stajati mirno, protegnuti ruke prema gore kao grane ili plesati lagano kako bi simulirali pokrete lišća na vjetru.

Ja sam... rijeka

Učenici mogu leći na podloge, koristiti ruke kako bi simulirali valove ili koristiti zvukove kako bi simulirali žuborenje vode.

Ja sam... Sunce

Mogu koristiti ruke kako bi simulirali zrake Sunca. Mogu tijelom dočarati izlazak i zalazak Sunca.

Učenicima se mogu projicirati slike šume, cvijeta, leptira, trave ili slično.

Mogući zaključci: Bilo bi lijepo sada otići u prirodu i uživati u svemu što vidimo i čujemo. Moramo čuvati prirodu ako želimo da nam ostane čista, da i dalje imamo puno cvijeća i životinja.

Nastavne metode

predstavljanje

razgovor

rad na tekstu

rad na grafičkim prikazima

interaktivna vježba

intervju

demonstracija

igranje uloga

simulacija

praktičan rad

Oblici rada

individualni rad

rad u paru

rad u skupini

Materijali

- papirići s nazivima skupina, papiri za crtanje

Literatura

- Godišnje izvedbeni kurikulum (GIK)



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Obiteljsko stablo

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	1.

Motivacijsko pitanje

Možete li osmisliti reciklirano obiteljsko stablo?

Tema

- Obiteljsko stablo

Pojmovi

- geometrijska tijela

Ishodi

- **odr A.1.1. Prepoznaje svoje mjesto i povezanost s drugima u zajednici.**
- **odr B.1.1. Prepoznaje važnost dobronamjernoga djelovanja prema ljudima i prirodi.**
- **MAT OŠ A.1.2. Uspoređuje prirodne brojeve do 20 i nulu.**
- **MAT OŠ C.1.1. Izdvaja i imenuje geometrijska tijela i likove i povezuje ih s oblicima objekata u okružju.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učenici na sat donose papirnatu ambalažu. To mogu biti razne kutije, kartoni, tuljci (role), papiri...

S učenicima razgovarati o upotrebi papirnate ambalaže u njihovu kućanstvu. Smatraju li da je koriste previše? Mogu li smanjiti korištenje i kako?

Ponavlja se što je obiteljsko stablo.

GLAVNI DIO

Učenicima zadajemo zadatak da izrade obiteljsko stablo od papirnate ambalaže koju su donijeli. Učenici samostalno rade, pa mogu npr. od nekoliko tuljaka izraditi deblo, od papira krošnjju, a članove obitelji prikazati raznim kutijama ili papirima u boji.... Nakon izrade obiteljskog stabla u bilježnicu zapisuju koje su geometrijske likove i geometrijska tijela koristili. Prebrojavaju geometrijske likove i geometrijska tijela te uspoređuju kojih ima više ili manje.

Nakon završetka izrade i ispisivanja potrebnih podataka učenici predstavljaju svoje radove.

ZAKLJUČAK

Ukazati na važnost recikliranja papirnate ambalaže, uključujući ponovnu preradu organskog materijala kojim se otpadni materijali prerađuju u proizvode, materijale ili drugu svrhu osim uporabe otpada u energetske svrhe. Podrazumijeva postupak pretvaranja otpadnih materijala koji nam više nisu od koristi u nove materijale za izradu istih ili sličnih novih proizvoda. Drugim riječima, recikliranje je sve ono što se može ponovno iskoristiti, a da se ne baci. Da bi se većina otpadnih sirovina i materijala moglo ponovno iskoristiti, najvažnije je odvojiti i razvrstati otpad prema vrsti. Recikliranje štedi ograničene prirodne resurse, štedi energiju, pomaže u zaštiti okoliša, smanjuje količinu otpada na odlagalištu i štedi novac.

Nastavne metode

**predstavljanje
razgovor**
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- pribor za pisanje, škare, ljepilo, papirnata ambalaža



Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: U parku je zabavno

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Danijela Topličanec	Dob učenika (razred):	1.

Motivacijsko pitanje	Što bismo mogli raditi u gradskom parku?
-----------------------------	---

Tema

- U parku

Pojmovi

- Park, priroda

Ishodi

- PID OŠ A.1.1. Učenik uspoređuje organiziranost u prirodi opažajući neposredni okoliš.
- PID OŠ B.1.1. Učenik uspoređuje promjene u prirodi i opisuje važnost brige za prirodu i osobno zdravlje.
- odr B.1.1. Prepoznaje važnost dobronamjernoga djelovanja prema ljudima i prirodi.
- odr A.1.3. Uočava povezanost između prirode i zdravoga života.
- zdr B.1.3.B Opisuje i nabraja aktivnosti koje doprinose osobnome razvoju
- goo C.1.1. Sudjeluje u zajedničkom radu u razredu.
- uku D.1.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD (7 min)

Upute za šetnju parkom uz zadatke na listiću. Moguće je u svako godišnje doba, ali je zimi najbolje planirati bilježenje u učionici.

Potrebno je ponoviti pravila o pravilnoj odjeći i obući u parku, poštivanju pravila ponašanja u skupini i poštivanju prirode.

Učenici dobivaju upute što je potrebno promatrati jer će crtati na listu papira: boje, predmeti, biljke i životinje.

GLAVNI DIO (30 min)

Šetnja parkom po predviđenoj stazi

Učenici šecu po stazi uz vođeno promatranje i slušanje.

Listić popunjavaju crtežima kada dolaze do klupica ili sličnih mjesta predviđenih za sjedenje. Učiteljica dijeli nastavne listiće i pribor za pisanje.

Na nastavnom listiću napisani su pojmovi. Mogu ih glasno pročitati učenici koji su naučili čitati.

Svaki učenik crta što je vidio vezano uz napisane pojmove.

BOJE

BILJKE

ŽIVOTINJE

PREDMETI

Razgovor nakon crtanja.

Pitanja:

Koje ste boje vidjeli u parku? Što je smeđe, što zeleno?

Koje ste biljke vidjeli? Koje vrste drveća poznajete? Kakva je trava? Ima li cvijeća? Kojeg? Osjećate li mirise? Tko se brine o održavanju parka?

Koje ste životinje vidjeli? Navedite nazive ptica koje ste uočili. Po čemu znate da ima i drugih životinja u parku? Zašto ih nismo vidjeli? Koje ste zvukove čuli? Što se nalazi visoko na drveću? Zašto je visoko? Nabrojite neke kukce koji žive u parku.

Koje ste predmete vidjeli? Čemu služe klupice? Zašto postoje kante za smeće? Tko se brine o tim predmetima? Koga smo sreli u parku? Što su radili ljudi u parku? Objasni kako se moraju ponašati ljudi koji vode kućne ljubimce u šetnju parkom. Što je dozvoljeno raditi u parku, a što nije? Zašto?



ZAKLJUČAK (8 minuta)

Igra Zagrlj drvo

Učenici će se na kraju sata pozdraviti s parkom tako da će zagrliti jedno stablo. Učenici će zatvoriti oči, udahnuti duboko i zagrliti drvo nekoliko trenutaka, osjećajući teksturu kore i miris prirode.

Kako ste se osjećali? Kada ćete ponovo i s kim ići u park?

Završit ćemo sat ističući važnost povezanosti s prirodom i zahvalnost prema stablima i prirodi. Potaknut ćemo učenike da i dalje njeguju svoju povezanost s prirodom i da se brinu o okolišu u svakodnevnom životu.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- Nastavni listići s napisanim pojmovima, bojice

Literatura

- Godišnji izvedeni kurikulum

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Zemljina blaga

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Anita Novak	Dob učenika (razred):	1.

Motivacijsko pitanje

Koja su Zemljina blaga?

Tema

- Zašto grmičak nije mogao rasti, Aleksandar Kuznjecov

Pojmovi

- Zemlja, biljka, uvjeti za rast biljke

Ishodi

odr A.1.3. Uočava povezanost između prirode i zdravoga života.

odr B.1.1. Prepoznaje važnost dobronamjernoga djelovanja prema ljudima i prirodi.

odr C.1.1. Identificira primjere dobrog odnosa prema prirodi.

uku A.1.3. Učenik spontano i kreativno oblikuje i izražava svoje misli i osjećaje pri učenju i rješavanju problema.

uku A.1.4. Učenik oblikuje i izražava svoje misli i osjećaje.

uku D.1.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć

ikt A.1.1. Učenik uz učiteljevu pomoć odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju za obavljanje jednostavnih zadataka.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učenik se izražava pokretom. Rekreacija za početak dana.

Učitelj čita rečenice, a učenici navedeno izražavaju pokretom.
Ti si drvo. Jutro je. Tvoje se grane šire i pozdravljaju sunce. Puše lagani vjetar, tvoje se grane njišu. Doletjela je ptičica. Pozdravljaš je. Naoblačilo se. Vjetar jače puše. Tvoje se grane savijaju. Pada kiša. Vjetar se smirio. Miran si.

Kolo naokolo

Učenik radi u skupini. Piše riječi i rečenice školskim formalnim pismom.

Učenici rade u skupinama. Svaka skupina dobiva svoje pitanje i odgovaraju tako da svaki član skupine piše svoja razmišljanja drugom bojom.

Pitanja ili tvrdnje za skupine:

1. Zašto moramo čuvati biljke i drveće?
2. Da bi rasla i razvijala se, biljci je potrebna...
3. Po čemu su biljke i ljudi slični?

Nakon rada glasnogovornici čitaju što su skupine zapisale. Učenici mogu dopuniti napisano svojim prijedlozima. Učitelj najavljuje priču Aleksandra Kuznjecova *Zašto grmičak nije mogao rasti*.

GLAVNI DIO

Nakon čitanja priče učenici iznose svoje osjećaje; kako su se osjećali tijekom slušanja, što ih je rastužilo, iznenadilo... Svoj doživljaj izraze u oblačić pokraj naslova. Učitelj će prozvati nekoliko učenika koji će čitati priču. Učitelj postavlja pitanja:

Tko je sve sudjelovao u uništenju grmička?

Jesu li to učinili namjerno?

Zapisuju odgovor.

Zašto tako mislite?

Što se na kraju dogodilo s grmičkom?

Je li grmičak doista usahnuo zbog zemlje?

Kako se vi odnosite prema cvijeću, drveću, grmlju?

Svjetski dan planeta Zemlje obilježavamo 22. travnja.

Pisanje reklamne poruke za očuvanje Zemljina blaga

Učenik sluša pjesmu, iznosi dojmove i piše poruku za očuvanje Zemlje.

Učitelj će pročitati pjesmu *Zahvala* Christiana Morgensterna.

Iz zemlje se biljke viju,

na Suncu nam one zriju.

Drago Sunce, Zemljo draga,

Hvala vam za vaša blaga!

Koja nam blaga daruje Zemlja? Zašto je važno čuvati prirodu? Koja smo Zemljina blaga uništili? Kada bi mogao/la napisati reklamnu poruku za očuvanje Zemljina blaga, što bi napisao/la? Učenici u bilježnice pišu svoje poruke. Nakon pisanja učenici čitaju i biraju najzanimljiviju poruku.

ZAKLJUČAK

Sadim biljku

Učenik sadi biljku ili drvo u školskom dvorištu.

Učenici su podijeljeni u skupine. Svaka skupina može posaditi po jednu biljku u teglicu. Teglice mogu biti ispred prozora ili na razrednom ormariću. Učenici analiziraju što je sve potrebno da bi se biljka zasadila. Dogovaraju kako će se brinuti o biljkama u razredu. Također, cijeli razred može zasaditi drvo u školskom dvorištu ako za to postoje mogućnosti. Učitelj može i roditelje uključiti u aktivnosti sadnje biljaka.

Nastavne metode

razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
praktičan rad

demonstracija
simulacija

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- A4 papir, bojice, teglice, sadnica biljke

- **Literatura**
- Kurikulum za nastavni predmet Hrvatski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Škrinjica slova I riječi 2. dio, udžbenik za 1. razred, 122. i 123. str.



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: IGRAMO SE U PRIRODI

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1-2
Učitelj/ica:	Janja Frančić	Dob učenika (razred):	7-8 (1.razred)

Motivacijsko pitanje	Kako bismo se mogli igrati I zabavljati bez igračaka, dok smo u prirodi?
-----------------------------	---

Tema

- Društvene igre te kreativno izražavanje uz pomoć prirodnih materijala

Pojmovi

- Priroda, lišće, grančice, kamenčići, društvene igre, kreativnost

Ishodi

- Odr.A.1.2. Opisuje raznolikost u prirodi I razlike među ljudima
- Odr C.1.1. Identificira primjere dobrog odnosa prema prirodi
- Osr A.1.3. Razvija svoje potencijale
- B.1.3. A Prepoznaje igru kao važnu razvojnu i društvenu aktivnost.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Opuštajuća aktivnost – Mirisanje cvijeća

- 1.Zatvori oči i zamisli da u ruci držiš cvijet.
- 2.Duboko udahni i zamisli da osjećaš osvježavajući miris cvijeta
- 3.Lagano izdahni i primijeti kako se osjećaš.
- 4.Ponovi nekoliko puta.

Nakon vježbe opuštanja, pitamo učenike bi li željeli da tu vježbu napravimo vani, s pravim cvijećem.

Uz pretpostavku da će se većina učenika razveseliti tom prijedlogu, ostatak sata izvodi se na vanjskom dvorištu ili obližnjem parku.

GLAVNI DIO

Učenike pitamo kako bismo se mogli igrati kada smo vani, a nemamo ni loptu ni nikakve druge rekvizite ni igračke. Imaju li ideju što bismo zabavno mogli raditi? Neka pogledaju malo oko sebe, možda uoče nešto što bi nam moglo poslužiti za igru (grančice, listovi, trava, kamenčići i slično).

Učitelj sluša prijedloge i, ukoliko su neki od njih mogući za realizaciju, prihvati prijedloge djece.

Samostalno nudi nekoliko prijedloga za igru i aktivnosti koje učenici odabiru prema svojim interesima:

1. Križić – kružić
Od grančica se napravi mreža, a pomoću kamenčića i listova (ili nečeg sličnog) u paru se igra pod svima poznatim nazivom križić-kružić.
2. Cvjetni nakit
Od tratinčica ili maslačaka učenici mogu napraviti cvjetne vjenčiće, narukvice, lančiće. Tako okićeni mogu napraviti zabavu u parku, pjevati omiljene pjesme i plesati.
3. Skulptura
Od materijala koje nađu u prirodi, učenici mogu samostalno ili u grupi napraviti neku kreativnu skulpturu
4. Bingo u prirodi
Učitelj zadaje 5 – 7 specifičnih pojmova poput prirodnih materijala, biljaka ili životinja koje učenici pronalaze u prirodi oko sebe. Bingo kartu zamisle, a pojmove trebaju zapamtiti. Mogu se poslužiti mobitelom i kao dokaz fotografirati uočene pojmove.

Prije povratka u učionicu učenicima se predloži da pokušaju 5 minuta hodati u tišini. Tijekom šetnje u tišini zadatak je obratiti pozornost na zvukove koje čuju. Ispočетка će čuti intenzivnije zvukove, no neka pokušaju uočiti što više različitih zvukova koji su im blizu pa onda i one koje čuju u daljini.



ZAKLJUČAK

Na putu do škole, dok smo još u prirodi, svaki učenik neka odabere jedan list sa zemlje/poda koji mu se najviše sviđa. U učionici će zajedno napraviti kolaž s listovima i uokviriti ga kao podsjetnik na zajednički zabavan i opuštajući dan u prirodi. Zaključujemo da nam za igru nisu nužno potrebne igračke, već mašta, kreativnost i dobro društvo, naši prijatelji, vršnjaci. Na taj način ujedno doprinosimo očuvanju prirode, a pritom se i dobro zabavljamo.

Nastavne metode

*istraživanje, opažanje
razgovor
igra*

Oblici rada

*individualni rad
rad u paru
rad u skupini*

Materijali

- Prirodni materijali koji se nalaze u dvorištu ili parku – grančice, kamenčići, trava, cvijeće, lišće

Literatura

Mindfulness – kratke vježbe za djecu. Poliklinika za zaštitu djece i mladih grada Zagreba

ZAPAZANJA, BILJEŠKE

NASLOV: Brinemo li se o okolišu?

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Anita Novak	Dob učenika (razred):	2.

Motivacijsko pitanje

Tema

- Briga o okolišu, Proljetna eko priča, Nada Mihoković-Kumrić

Pojmovi

- Ekolog, ekologija, onečišćenje, okoliš

Ishodi

odr A.1.1. Prepoznaje svoje mjesto i povezanost s drugima u zajednici.
 odr A.1.3. Uočava povezanost između prirode i zdravoga života.
 odr B.1.1. Prepoznaje važnost dobronamjernoga djelovanja prema ljudima i prirodi.
 odr C.1.1. Identificira primjere dobrog odnosa prema prirodi.
 osr A.1.2. Upravlja emocijama i ponašanjem.
 goo A.1.1. Ponaša se u skladu s dječjim pravima u svakodnevnom životu.
 goo A.1.2. Aktivno zastupa dječja prava.
 goo C.1.1. Sudjeluje u zajedničkom radu u razredu.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učitelj u svrhu motivacije čita učenicima *Proljetnu eko priču* autorice Nade Mihoković-Kumrić (PRILOG 1). Slijedi sadržajna analiza priče koja se provodi pitanjima: *Opiši buđenje ljubičice. Opiši buđenje visibabe. Što su učinili ekolozi? Čime se bave ekolozi? Kakav je to ljubičasto-bijeli tepih?*

Učitelj dalje usmjerava razgovor prema važnosti očuvanja okoliša. Ako je potrebno, dodatno objašnjava pojmove *okoliš*, *ekologija*, *ekolozi*.

GLAVNI DIO

Eko strip

Očuvajmo školski okoliš

Učenici su podijeljeni u skupine. Učitelj je pripremio omotnice sa zadacima za svaku skupinu.

Prva skupina ima zadatak prikazati stripom (pričom u slikama) susret između ekologa i ljudi koji su onečistili stanište ljubičica i visibaba iz priče *Proljetna eko priča*. Učenici će načiniti eko strip.

Druga skupina ima zadatak osmisliti i prikazati crtežom aktivnosti za očuvanje školskog okoliša.

Zadatak je trećoj skupini osmisliti igrokaz s ulogama: planet Zemlja, ljudi, biljke, životinje. Tema je igrokaza briga o okolišu.

Svaka skupina izlaže svoje uratke. Učitelj potiče učenike na vršnjačko vrednovanje.

ZAKLJUČAK

Igra uloga

Ja sam ekolog u svome mjestu... - učenici u paru smišljaju scenarij, a zatim govore kao da su ekolozi koji se brinu o okolišu u svome mjestu (što sve čine da očuvaju okoliš od zagađenja).

Nastavne metode

razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali:

PRILOG 1 – Proljetna eko priča

Kad je granulo proljetno sunce, ljubičica je s radošću pomolila glavu ispod suhog lišća. No umjesto topline i sunčeve svjetlosti, dočeka je udarac o nešto tvrdo. Smrkne joj se pred očima. Jao! Što će štednjak i hladnjak u šumi?

– Hej, pomakni se! – izdere se. – Zgnječit ćeš me!

– Oprosti! Ali ni pedlja se ne mogu pomaknuti! – ispričavao se hladnjak.

– Kako si dospio nad moju glavu? – stenjala je ljubičica.

– Odbacili su me!

U njihovoj blizini glavu je pomolila i visibaba.

– Gle, stiglo je proljeće! Kakva je to cika?

Znatiželjno istegne vrat te i ona udari u nešto tvrdo. Jaučući i stenjući, pokuša otkriti što je pritišće.

– Ma tko li je ovu golemu plastičnu vreću punu smeća bacio na mene?! Ugušit ću se! –

Uprla je sve snage i odgurnula vreću sa smećem s nosa.

Nekoliko ljubičica i visibaba uspjelo je neometano progurati glavu između vreća smeća i starog hladnjaka. Opazivši kako ostalo cvijeće stenje pod vrećama smeća, žurno su počele pomagati prignječenim sestrama osloboditi glavu. Zatim složno počnu dozivati pomoć.

Putem je prolazila grupa mladih ekologa koja je u akciji proljetnog čišćenja skupljala otpad koji onečišćuje okoliš. Uz njihove marljive ruke i zvonku pjesmu šumsko se tlo malo pomalo pretvaralo u ljubičasto-bijeli tepih.

Nakon kratkog piknika zadovoljno su, uz pjesmu i ugodan miris proljetnog cvijeća, nastavili čistiti šumu.

Nada Mihoković-Kumrić

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Hrvatski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Škrinjica slova i riječi, integrirani radni udžbenik iz hrvatskoga jezika za drugi razred osnovne škole



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Reciklirani piktogram

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	2.

Motivacijsko pitanje

Kako izraditi reciklirani piktogram?

Tema

- Nizovi i piktogrami

Pojmovi

- niz, geometrijski objekti, piktogram

Ishodi

- **odr B.1.2. Sudjeluje u aktivnostima škole na zaštiti okoliša i u suradnji škole sa zajednicom.**
- **MAT OŠ B.2.1. Prepoznaje uzorak i kreira niz objašnjavajući pravilnost nizanja.**
- **MAT OŠ C.2.2. Povezuje poznate geometrijske objekte.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učenici donose ambalažu iz kućanstva. Ambalaža je u obliku uglatih geometrijskih tijela. Razgovara se o važnosti recikliranja te kako smanjiti otpad u kućanstvu.

Što znači sortirati otpad?

Učenike dijelimo u skupine i zadajemo zadatke.

GLAVNI DIO

U skupinama razvrstavaju donesenu ambalažu prema obliku. Ambalažu slažu na način da kreiraju nizove. Objašnjavaju kriterije nizanja.

Zatim ambalažu slažu prema oblicima te imenuju tijela i strane koje ih omeđuju. Opisuju strane kocke, kvadra i piramide kao likove. Broje bridove i vrhove uglatih geometrijskih tijela te ih zapisuju u bilježnicu.

Prebrojavaju po vrstama i prikazuju piktogramima. Piktogram mogu raditi kao plakat na kartonu i na njega lijepiti donesenu ambalažu, a mogu ga i crtati u bilježnicu.

ZAKLJUČAK

Recikliranje počinje kod kuće i vrlo je jednostavno. Provodimo ga svakodnevno jer sve što koristimo možemo reciklirati. To su papir, karton, plastika, metal, staklo, ...

Odvajanjem smanjujemo količine otpada na odlagalištu i smanjujemo trošak vode i emisije stakleničkih plinova koji uzrokuju globalno zagrijavanje. Prije same kupnje razmislite je li vam taj proizvod zaista potreban, kupujte reciklirane proizvode u što većoj mjeri i samo ono što ćete stvarno koristiti, proizvod koji više ne koristite poklonite ili reciklirajte, birajte proizvode sa što manje ambalaže, koristite platnene vrećice i izbjegavajte kupovinu jednokratnih proizvoda kao i pojedinačno pakiranih.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- bilježnica, pribor za pisanje, geometrijski pribor, škare, ljepilo, ambalaža

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Znamo s otpadom

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Danijela Topličanec	Dob učenika (razred):	2.

Motivacijsko pitanje	Znaš li postupati s otpadom?
-----------------------------	-------------------------------------

Tema

- Znamo s otpadom: Mali koraci za nas, veliki koraci za naš planet

Pojmovi

- Otpad, smeće

Ishodi

- odr C.1.1. Identificira primjere dobrog odnosa prema prirodi.
- odr B.1.1. Prepoznaje važnost dobronamjernoga djelovanja prema ljudima i prirodi.
- odr B.1.2. Sudjeluje u aktivnostima škole na zaštiti okoliša i u suradnji škole sa zajednicom.
- osr C.1.3. Pridonosi skupini.
- goo A.1.1. Ponaša se u skladu s dječjim pravima u svakodnevnom životu.
- goo C.1.3. Promiče kvalitetu života u razredu.
- PID OŠ B.2.1. Učenik objašnjava važnost odgovornoga odnosa čovjeka prema sebi i prirodi.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Igrokaz (8 min)

Naslov: Čarobno putovanje otpada

Likovi:

- Plastična boca
- Plastična vrećica
- Staklena boca
- Baterije
- Spremnik za plastiku
- Spremnik za staklo
- Spremnik za baterije

Scena: Na pozornici su postavljeni veliki spremnici za otpad: jedan označen kao "Plastika", drugi kao "Staklo", i treći kao "Baterije". Na pozornici su također razbacane plastične boce, plastične vrećice, staklene boce i baterije.

Igrokaz:

(Scena počinje s razbacanim otpadom po pozornici. Ulazi Plastična boca, izgledajući izgubljeno.)

Plastična boca: Oh, gdje sam ja? Kako sam dospjela ovamo? (Gleda okolo) Vidim da nisam jedina. (Ulazi Plastična vrećica)

Plastična vrećica: Bok! I ti si ovdje? Čini se da smo oboje izgubljeni.

Plastična boca: Da, ne znam kamo trebamo ići. (Gleda dalje, ulazi Staklena boca)

Staklena boca: Zdravo! Izgleda da smo svi u istom sosu. Nema tko da nas razvrsta.

Plastična vrećica: Ali trebali bismo biti u različitim spremnicima, zar ne?

(Ulaze Baterije, krećući se polako jer su teške)

Baterije: Zdravo svima! Čujem vas. I mi smo izgubljeni. Ne smijemo završiti na krivom mjestu, to može biti opasno.

(Ulazi Spremnik za plastiku, veselo plešući)

Spremnik za plastiku: Bok, prijatelji! Vidim da trebate pomoć. Ja sam Spremnik za plastiku. Plastične boce i vrećice, vi idete k meni!

Plastična boca i Plastična vrećica: Hura! Sad znamo kamo pripadamo! (Odlaze prema Spremniku za plastiku)

(Ulazi Spremnik za staklo, plešući polako)

Spremnik za staklo: Pozdrav svima! Ja sam Spremnik za staklo. Staklene boce, vaše mjesto je kod mene!

Staklena boca: Hvala, Spremnice za staklo! (Odlazi prema Spremniku za staklo)

(Ulazi Spremnik za baterije, ozbiljno i polako)

Spremnik za baterije: Zdravo! Ja sam Spremnik za baterije. Baterije, vi idete k meni. Vrlo je važno da ne završite na krivom mjestu.

Baterije: Hvala ti, Spremnice za baterije! (Odlaze prema Spremniku za baterije)

(Spremnici stoje zajedno s otpadom koji pripada njima. Svi izgledaju sretno.)

Spremnik za plastiku: Vidite, svaki otpad ima svoje mjesto. Važno je razvrstavati!

Spremnik za staklo: Tako je! Razvrstavanje čini svijet ljepšim i sigurnijim.

Spremnik za baterije: I sprječava opasnost za okoliš. Pametno razvrstavanje čuva naš planet.

(Svi likovi zajedno): Razvrstavanje je važno! Čuvajmo naš planet!

Kratak razgovor o igrokazu:

Tko se izgubio? Tko im je pomogao? Što ste naučili iz igrokaza?

GLAVNI DIO (30 min)

Igra *Razvrstavanje otpada*

Učenici će imati priliku naučiti o pravilnom razvrstavanju otpada kroz interaktivnu igru.

Učenici su podijeljeni u dvije skupine. Na dva stola nalaze se predmeti za svaku skupinu i šest kutija. Učenici moraju najprije izraditi znak za svaku kutiju. Na kutije moraju napisati za koju vrstu otpada služi. Zadatak je predmete razvrstati u odgovarajuće spremnike prema vrsti materijala.

- plastične boce za vodu
- limenke gaziranih pića
- komadi papira ili novina
- kartonske kutije od cipela ili čaja
- staklene boce od džema ili soka
- komadi voća ili povrća (organski otpad)
- baterije – različite vrste

Nakon sortiranja glasnogovornik svake skupine objašnjava kamo su stavili koju vrstu otpada.

- Plastična boca za vodu ide u spremnik za plastiku.
- Limenka gaziranog pića ide u spremnik za metal.
- Komad papira ili novina ide u spremnik za papir.
- Kartonska kutija ide u spremnik za karton.
- Staklena boca od džema ili soka ide u spremnik za staklo.
- Komad voća ili povrća (organski otpad) ide u spremnik za organski otpad.
- Baterije idu u spremnik za baterije.

a) Razgovor: Kamo odlazi sortirani otpad?

Recikliranje je postupak kojim se stari ili korišteni materijali pretvaraju u nove proizvode.

Što se proizvodi od starog papira, što od stare plastike?

2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

<https://wordwall.net/hr/resource/71008715>

wordwall.net/hr/resource/71008715



ZAKLJUČAK (8 min)

Kako predmete možemo koristiti više puta?

Učenici će u paru u 3 minute pokušati smisliti što više načina kako upotrijebiti predmete koje stavljamo na stol ispred ploče. Predmeti: visoka čaša, kartonska kutijica, stara knjiga, šal, staklenka, stari pullover i sl.

Nakon 3 minute predstavnik para prezentirat će ideje.

Na kraju sata zaključujemo da je cilj svakoga od nas smanjiti količinu otpada.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
 rad na tekstu
 rad na grafičkim prikazima
 interaktivna vježba

intervju
demonstracija
 igranje uloga
 simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
 rad u paru
rad u skupini

Materijali

- Predmeti i kutije za sortiranje otpada , predmeti koji se mogu više puta koristiti, projektor, računalo

Literatura

- Godišnji izvedbeni kurikulum



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: OČUVANJE PRIRODE

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Janja Frančić	Dob učenika (razred):	8-9 (2.razred)

Motivacijsko pitanje

Što sve možemo činiti da očuvamo prirodu?

Tema

- Kako jednostavnim svakodnevnim postupcima možemo sudjelovati u očuvanju prirode

Pojmovi

- Priroda, okoliš, zagađenje, otpad, briga o planeti, poželjno ponašanje, nepoželjno ponašanje

Ishodi

- odr C.1.1. Identificira primjere dobrog odnosa prema prirodi.
- odr B.1.1. Prepoznaje važnost dobronamjernoga djelovanja prema ljudima i prirodi.
- odr B.1.2. Sudjeluje u aktivnostima škole na zaštiti okoliša i u suradnji škole sa zajednicom.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Mindfulness vježba – Sunčev dah

Zamisli da si Sunce.

Duboko udahni. Kako izdišeš, šalješ svoje Sunčeve zrake.

Ponovi. Duboko udahni, a dok izdišeš, šalješ svoje Sunčeve zrake.

Pošalji ih ispred sebe... i iza sebe.

Pošalji ih na lijevu stranu... i na desnu.

Pošalji Sunčeve zrake u obliku velikog kruga svuda oko sebe.

Šalješ Sunčeve zrake posvuda!

Svaki put kad udahneš i izdahneš, osjeti kako oko tebe postaje sve svjetlije i toplije.

Vrijeme je za sunčan dan!

GLAVNI DIO

Pitamo učenike vole li boraviti u prirodi. Gdje najviše vole biti? U parku, na dvorištu, pokraj jezera, na moru, u planinama? Što tamo najviše vole raditi?

Jesu li zapazili prilikom boravka u prirodi da ima smeća, da je nešto uništeno, zagađeno?

Imaju li neke ideje kako bismo mogli očuvati našu prirodu u kojoj volimo boraviti?

Učitelj čita priču "Što sve Ana zna – Očuvanje prirode."

(Na ekranu se mogu vizualno prikazati stranice iz knjige kako bi učenici vidjeli ilustracije).

"Što je to naša Ana na stazi opazila? Obitelj malih puževa skoro je nagazila. Svakoga je puža pažljivo uzela na travu pokraj staze nježno položila. Baš je lijepo od tebe, Ana, što pomažeš životinjama.

U parku se neka djeca ponašaju vrlo ružno: gaze cvijeće, lome grane, drveće je jako tužno. Ana im kaže: To me brine! Onda ih moli da to ne čine: cvijeće nam tako lijepo miriše, a uz drveće se lakše diše. Hvala tebi, draga Ana, što se brineš o biljkama.

Ana se kod kuće o vodi brine, curi li kotlić, kaplju li slavine? Umjesto da se Ana u kadi glupira, radije se brzo otušira. Kad ima vode, svima je drago. Štedimo vodu, ona je blago! Kako iz kuće da u rijeku ode što manje smeća i prljave vode? Manje sapuna, manje šampona, filter za vodu, predlaže ona. Voda je čista, hvala ti, Ana. Pomažeš tako ribama, žabama.

U kući Anin tata puši. Ana mu kaže: Taj dim me guši! Tata i mama, moli vas dijete, da odmah bacite sve cigarete!

Ana se trudi cijele dane da se struja troši manje. Opominje svoga brata, podsjeća ukućane: Jako je važno što prije naučiti, štednjak i svjetlo što prije isključiti. Što manje struje, što manje plina, bit će manje dima, bit će bolje svima.

Odjeću svoju kad joj je mala, ona bi rado mlađima dala. Premala odjeća nije za smeće, darovati je nekome, dio je sreće. Lijepo mi stoji ova haljina, jako mi se sviđa što je bila Anina.

Ana razmišlja i nema mira, zbog gomile stakla, plastike i papira. Zato nam predlaže i svima redom kaže; Odvojite ambalažu za reciklažu. To nije lako, malo se plaća, ali korist je velika, svima se vraća.

Znanost nam vrlo jasno kaže: plastika se predugo razlaže! Ne bacajte plastiku, planet Zemlja vas moli, jer takve otpatke baš nitko ne voli. O, kako je Ana djevojčica zlatna! Sve što kupi stavlja u torbu od platna.

Ana moli ukućane da auto voze manje: pješke se lako stiže svuda gdje je bliže!

Tko prirodu poštuje, tko je voli, upoznaje, priroda mu radost pruža, priroda mu zdravlje daje. Kada se mala Ana o prirodi brine i lišće zašušti od čiste miline.”

Učenike podijelimo u parove i trojke kako bismo dobili 9 grupa za 9 područja o kojima Ana brine. Područja napišemo na kartice i svaki par/trojka izvlači jednu karticu te se pokuša prisjetiti Anine poruke drugima o tome kako se treba ili ne smije ponašati, a da bismo očuvali prirodu. Učenici mogu i sami smisliti kako će glasiti poruka vezana za određenu temu s kartice te ju ukrasiti kako bismo imali razredne plakatiće o očuvanju okoliša.

Područja koja su upisana na kartice i pomoćna pitanja za prisjećanje

- Ana brine o životinjama (Koga je Ana prenijela preko staze?)
- Ana brine o biljkama (Što je Ana rekla djeci koja su gazila cvijeće i lomila grane?)
- Ana brine o štednji vode (Što Ana radi umjesto da se u kadi glupira?)
- Ana brine o zagađenju vode (Koje prijedloge za higijenu ima Ana kako bi voda bila manje prljava?)
- Ana brine o pušenju (Što je Ana zamolila mamu i tatu koji puše?)
- Ana brine o potrošnji struje (Što ukućani mogu napraviti da troše manje struje?)
- Ana brine o odjeći (Što Ana radi s odjećom koja joj je premala?)
- Ana brine o recikliranju (Koja se ambalaža najduže razlaže?)
- Ana brine o potrošnji goriva (Koji prijedlog ima Ana vezano za vožnju auta?)

ZAKLJUČAK

Učenici izrađuju svoj plakatić s porukom o očuvanju okoliša temeljem Aninog poticajnog primjera. Svi plakati s porukom izlože se na vidljivo mjesto kao jasna poruka svim učenicima i odraslim osobama da je važno na različite načine brinuti o našem okolišu.

Nastavne metode

razgovor
rad na tekstu
praktičan rad

Oblici rada

rad u paru
rad u skupini



Materijali

- Računalo, projektor, priča, papiri, flomasteri, bojice, stari časopisi

Literatura

- Što sve Ana zna... očuvanje prirode. Simeon Marinković. Zagreb, Naklada Nika, 2008

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: VOĆNIM KOKTELIMA DO ČISTOĆE I SJAJA

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Janja Frančić	Dob učenika (razred):	8-9 (2.razred)

Motivacijsko pitanje

Kako nam vitaminski voćni napitci mogu pomoći očistiti kuću?

Tema

- Iskoristivost voća za izradu vitaminskog napitka (voćnih koktela) i prirodnog sredstva za čišćenje kuće

Pojmovi

- Voće, vitamin, sok, zdravlje, čistoća, prirodna sredstva za čišćenje

Ishodi

- A.1.2. Razlikuje osnove pravilne od nepravilne prehrane i opisuje važnost tjelesne aktivnosti
- A.1.4. Opisuje načine održavanja i primjenu osobne higijene i higijene okoline
- odr A.1.3. Uočava povezanost između prirode i zdravoga života
- odr B.1.2. Sudjeluje u aktivnostima škole na zaštiti okoliša i u suradnji škole sa zajednicom

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Pitamo učenike vole li piti sokove. Kakve sokove piju? Koji su im najdraži? Rade li ih kod kuće ili kupuju u trgovini?

Zatim postavljamo pitanje o tome sudjeluju li u kućanskim poslovima i, ako da, kojim. (Djeca te dobi u mogućnosti su pospremiti vlastitu sobu, pobrisati prašinu, zaliti cvijeće, pomoći u pranju suđa)



GLAVNI DIO

Na današnjem satu počastit ćemo se izradom voćnog koktela. Za to će nam trebati nekoliko naranči i limuna te malo meda za one koji vole malo slađi napitak. Koktel možemo ukasiti domaćim listićima mente (npr. iz školskog biovrta).

Učenici sudjeluju u izradi voćnog napitka – koktela. Režu voće na pola, koriste pomagalo za cijedenje soka. Miješaju dobiveni sok s čistom vodom i, po želji, medom. Poslužuju jedni druge. Mogu pustiti omiljenu glazbu dok pijuckaju svoj napitak.

Razgovaramo o razlozima zbog kojih je zdravije popiti prirodni sok koji smo sami napravili nego kupovni u kojem ima puno dodataka, od kojih su mnogi štetni i za naše zdravlje, ali i za prirodu (velike tvornice koje proizvode sokove, zagađuju okoliš).

Pitati učenike tko će sve to očistiti. (Podijelit će poslove među sobom) Što misle, bismo li mogli iskoristiti voćne koktele za čišćenje? Na koji način?

Nakon što smo se počastili voćnim koktelom, ostatke voća iskoristit ćemo kako bismo izradili prirodno sredstvo za čišćenje. Za to će nam biti potrebni ostaci limuna i naranči (kore) te alkoholni ocat. Ostatke voća stavit ćemo u veću staklenu posudu, napuniti malo više od polovice posudi te na to uliti alkoholni ocat, zatvoriti staklenku i ostaviti otprilike 2 tjedna da stoji na dnu ormara (na tamnom mjestu). Nakon 2 tjedna procijedit ćemo tekućinu, razrijediti s vodom u omjeru 1:1 (1 šalica vode, 1 šalica izrađenog sredstva) te uliti u malene plastične sprej bočice koje smo prethodno prikupili te oprali i dezinficirali za ponovno korištenje umjesto da smo ih bacili u smeće.

U učionici ćemo koristiti sredstvo za čišćenje kako bismo prebrisali klupe ili stolice kada je to potrebno, a svaki učenik ponijet će kući svoju bočicu s prirodnim i ekološkim sredstvom za čišćenje te potaknuti ukućane na korištenje prirodnih sredstava u kućanstvu i tako utjecati na zaštitu okoliša i smanjenje zagađivanja.

Napravljenim sredstvom za čišćenje mogu se brisati gotovo sve površine, no ne preporuča se koristiti ga na mramoru.

ZAKLJUČAK

Moguće je donositi zdravije izbore – i što se tiče odabira pića i što se tiče korištenja prirodnijih sredstava za čišćenje u kućanstvu.



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

*razgovor
interaktivna vježba*

*demonstracija
praktičan rad*

rad u skupini

Materijali

- Naranče, limuni, med, vrč, čaše, cjedilo za agrume, staklena posuda, alkoholni ocat, voda, cjedilo, reciklirane plastične sprej bočice

Literatura

- <https://sensa.story.hr/Dobar-zivot/Zeleni-odabiri/a6692/Prirodno-sredstvo-za-ciscenje-s-agrumima-i-alkoholnim-octom.html>

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE

Ukoliko postoji učenička zadruga ili se organizira prodajni humanitarni sajam, učenici mogu izraditi veću količinu prirodnog sredstva za čišćenje i prodavati ga te tako razvijati poduzetnički ili humanitarni duh.



NASLOV: Mjerimo volumen

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	3.

Motivacijsko pitanje	Koliko litara vode stane u kantu?
-----------------------------	--

Tema

- Mjerenje volumena tekućine

Pojmovi

- Volumen tekućine

Ishodi

- **odr B.2.3. Opisuje kako pojedinac djeluje na zaštitu prirodnih resursa.**
- **MAT OŠ D.3.4. Procjenjuje i mjeri volumen tekućine.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učenici na sat donose razne posude za tekućinu. To mogu biti plastične posude ili flašice. Učiteljica donosi kantu ili veću posudu te posude različitih volumena i 10 čašica od 1 dl.

GLAVNI DIO

Učiteljica puni plastičnu posudu od 1 l vodom. Učenici pretakanjem u manje čašice od 1 dl zaključuju da 1 l ima 10 dl. Procjenjuju koliko litara vode stane u kantu, a zatim pretakanjem mjere.



Učenici se dijele u parove, uzimaju različite posude i procjenjuju koliki volumen tekućine stane u nju. Nakon procjene pretakanjima mjere volumen tekućine koja stane u razne posude.

U tablicu upisuju dobivene podatke.

posuda	procjena volumena	volumen

Učenici upoznaju standardne mjerne jedinice za mjerenje volumena tekućine. Obujam i zapremnina sinonimi su za volumen. Mjerna jedinica za litru ima dva znaka: L i l.

Učenicima za domaću zadaću zadati zadatak da izmjere koliko litara vode potroše na jedno pranje zuba te da izračunaju mjesečnu potrošnju. Raspraviti na koji način možemo štedjeti.

ZAKLJUČAK

Ukazati na važnost potrošnje vode. Ukoliko držimo slavinu otvorenu dok peremo zube, u najmanje dvije minute potroši se 16 l vode. Da bi se smanjila potrošnja vode, važno je isključiti slavinu dok se četkaju zubi. Preporuka je da se koristi šalica za ispiranje. Voda nije jedini čimbenik koji utječe na ukupnu potrošnju, već su tu i potrošnja energije i ostalih resursa.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- bilježnica, pribor za pisanje, čašice od 1 dl, posuda od 1l, kanta

Literatura



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Hvala ti, Zemljo!

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Anita Novak	Dob učenika (razred):	3.

Motivacijsko pitanje

Tema

Ne pitajmo što planet može dati nama, nego što mi možemo dati planetu.

Pojmovi

- Planet Zemlja, zahvala

Ishodi

odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.

odr A.2.2. Uočava da u prirodi postoji međudjelovanje i međuovisnost.

odr A.2.3. Razmatra utjecaj korištenja različitih izvora energije na okoliš i ljude.

odr B.2.1. Objašnjava da djelovanje ima posljedice i rezultate.

odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu.

odr B.2.3. Opisuje kako pojedinac djeluje na zaštitu prirodnih resursa.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Recimo *hvala*!

Učitelj započinje sat najavom da će danas održati sat zahvalnosti.

Započinje rečenicom *Hvala vama, moji učenici, jer me svaki dan razveselite novim idejama. Hvala Suncu što izlazi svaki dan, grije nas i daje nam život.*

Učitelj potiče učenike da izreknu svoju zahvalnost prema nekome ili nečemu što im osobito znači.

Učenici usmeno iznose svoje zahvale.

Važno je napomenuti da će se sigurno pojaviti slične ili iste zahvale, ali to nije zato što netko ne može smisliti svoju, već zato što možemo biti zahvalni na istim stvarima. Učitelj se osvrće na zahvale učenika. Učenici uočavaju sličnosti i razlike u svojim zahvalama. Učitelj izdvaja zahvale učenika koje se odnose na prirodne resurse ili plodove zemlje.

Ako učenici nisu spomenuli npr. zahvalu vodi, hrani, zraku, učitelj ih navodi da se sjete da i na tome moraju biti zahvalni. Ispisuje na ploču pojmove Sunce, voda, zrak, plodovi zemlje, život.

Na kojem mjestu jedinstvenom u svemiru možemo pronaći sve navedeno? Učenici zaključuju – na planetu Zemlji.

Kome je potrebno izreći najveću zahvalu? Učenici zaključuju – **planetu Zemlji.**

GLAVNI DIO

Ne pitajmo što planet može dati nama, nego što mi možemo dati planetu

Učitelj najavljuje uređivanje razrednog panoa povodom Dana planeta Zemlje. Zadaje naslov panoa *Hvala ti, Zemljo!*

Prije izrade plakata upućuje učenike na otvaranje poveznice

<https://www.unicef.org/croatia/ne-pitajmo-%C5%A1to-planet-mo%C5%BEE-dati-nama-nego-%C5%A1to-mi-mo%C5%BEmo-dati-planetu>

(ili dijeli ispisan tekst, ovisno o mogućnostima).

Dijeli učenike u dvije skupine i prikazuje im pravila rada. (Prilog 1)

Učenici u dvije grupe naizmjenice čitaju tekst šesnaestogodišnje ambasadorice za prava djece i mladih Europe.

Zadatak je 1. skupine izdvojiti spomenuta bogatstva zemlje, a 2. skupina izdvaja nekoliko prijedloga za doprinos planetu.

Učenici rade na zadatku čitanja teksta i izdvajanja zadanih sastavnica.

Nakon završetka rada i kratkog izlaganja o pročitanome, učenici u skupini dijele radne zadatke.

Dio učenika nastavlja raditi na istraživanju, tj. pretragom interneta ili pretragom ponuđenih starih časopisa pronalaze fotografije koje mogu upotrijebiti u uređenju panoa, a ostatak učenika započinje s uređivanjem panoa.

Prije nastavka skupine zajednički utvrđuju što će se na panou nalaziti kako bi istraživači ciljano mogli tražiti informacije.

Učitelj im daje listu za provjeru kako bi znali koje zadatke moraju ispuniti da bi pano bio potpun. (Prilog 2)

Učitelj pridonosi različitim izvorima materijala, upućivanjem na provjeru liste sa sastavnicama panoa, usmjeravanjem na mirno rješavanje nesuglasica itd.

Prilog 1

Pravila rada u skupini

Svaki član aktivno sudjeluje.

Svaki član daje prijedlog prije konačne odluke.

Razmatraju se svi prijedlozi.

Većina odlučuje u odabiru.

Neslaganje se rješava razgovorom.

Mišljenje se iznosi bez vrijeđanja tuđeg.

ZAKLJUČAK

Naša zahvala

Učitelj upućuje učenike da izlože rezultate svoga rada. Učenici opisuju tijek rada, čitaju prijedloge za doprinos i zahvale Zemlji.

Učitelj potiče raspravu o radu u skupini potičući učenike na iznošenje mišljenja.

Nastavne metode

razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
praktičan rad

demonstracija
igranje uloga
simulacija

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- laptop, projektor, papiri, hamer papir, boje, sredstva za pisanje, stari časopisi, ljepilo, prazan pano

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Hrvatski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Škrinjica slova i riječi, integrirani radni udžbenik iz hrvatskoga jezika za treći razred osnovne škole
- <https://www.unicef.org/croatia/ne-pitajmo-%C5%A1to-planet-mo%C5%BFe-dati-nama-nego-%C5%A1to-mi-mo%C5%BFe-mo-dati-planetu>

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE

Prilog 2

Lista za provjeru sastavnica panoa

Naslov panoa	
bogatstva Zemlje	
- fotografije/cртеži	
- tekst	
prijedlozi za doprinos	
- fotografije/cртеži	
- tekst	
zahvale Zemlji	

Izgled panoa	
primjerena veličina naslova	
primjerena veličina teksta	
primjerena veličina fotografija/cртеža	
skladan odnos fotografija i teksta	



NASLOV: Staro je opet u modi

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Maja Magdalenić	Dob učenika (razred):	3.

Motivacijsko pitanje

Može li nešto staro ponovno postati novo? Kako?

Tema

Kako iskoristiti stari otpad za rukotvorine/ recikliranje za održivi razvoj

Pojmovi

- otpad i vrste otpada
- recikliranje
- materijali koji se mogu reciklirati
- načini recikliranja
- odvajanje otpada
- održivi razvoj

Ishodi

- odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.
- odr A.2.3. Razmatra utjecaj korištenja različitih izvora energije na okoliš i ljude.
- odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu.
- odr B.2.3. Opisuje kako pojedinac djeluje na zaštitu prirodnih resursa.
- odr C.2.3. Prepoznaje važnost očuvanje okoliša za opću dobrobit.
- ikt A.2.2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima.
- osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.
- osr A.2.4. Razvija radne navike.
- osr B.2.4. Suradnički uči i radi u timu.



ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Nakon što učenici odgovore i prokomentiraju motivacijsko pitanje, na zaslonu ekrana pokaže im se fotografija staroga bicikla. (<https://pixabay.com/photos/bicycle-old-rust-wheel-locomotion-4338050/>)

Učenike se pita što bi učinili da imaju takav bicikl kod kuće. (Ukoliko učenici ponude odgovor da bi ga bacili u smeće, možemo potaknuti razgovor o tome kako bi ga i kamo bacili. Potrebno je pažnju učenika usmjeriti na to da je bicikl sastavljen od više dijelova/materijala koje treba propisno zbrinuti te da postoje reciklažna dvorišta te prikupljališta starih sirovina gdje se zbrinjava guma, metal i sl.)

Nakon toga pokaže im se sljedeća fotografija gdje je stari bicikl dobio novu ulogu te se koristi kao stalak za biljke. (<https://pixabay.com/photos/bicycle-mobility-wheel-to-go-biking-3683405/>).

Pitamo učenike jesu li se već susreli s ovakvom ili sličnom prenamjenom predmeta i materijala te gdje. Komentiramo je li i zašto bolje stare predmete/materijale pokušati ponovno iskoristiti. Pitamo ih jesu li ikada sami pokušali učiniti nešto slično npr. sa starim igračkama, odjećom, plastičnim bocama, papirom i slično.

Tada učenicima najavljujemo temu i kažemo da ćemo danas pokušati od staroga napraviti nešto novo i to od raznih vrsta materijala. Učenike dijelimo u 5 grupa.

GLAVNI DIO

Nakon što se učenici podijele u grupe, svaka grupa dobiva zadatak izraditi nove predmete od onoga što su dobili. Ako učenici imaju teškoće s idejom kako izraditi određeni predmet, može im se pokazati fotografija/video kako su drugi to učinili kako bi ih inspirirala za vlastiti uradak. (Učenici mogu fotografije/video pratiti na jednom tabletu.)

1. grupa – izrada kućica za ptice od korištenoga tetrapaka ili plastične boce/stare staklenke

Materijali: tetrapak, plastična boca ili staklenka, drveni štapići od sladoleda, mješavina sjemenki za ptice, vruće ljepilo, kukice, škare, akrilne boje, kistovi (ili vodootporni flomasteri)

Fotografija mogućeg rješenja: <https://www.djecjaposla.com/napravite-s-djecom-kucicu-za-ptice-i-olaksajte-im-prezimljavanje/>

2. grupa – izrada vrećice za kupnju od stare tkanine

Materijali: stara majica, škare, gumbići, vruće ljepilo

Fotografija mogućeg rješenja: <https://green.hr/napravi-svoju-zelenu-vrecicu-za-ducen/>

3. grupa – izrada ogrlica od tkanine

Materijali: stara pamučna majica, škare, stari gumbići (igla i konac ili vruće ljepilo)

Fotografija mogućeg rješenja:

<https://www.youtube.com/watch?v=dNfDXqCET8o>

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=05WoahylK0s>

4. grupa – izrada igre križić-kružić s vrećicom

Materijali: plastični čepovi, karton, papir, flomaster (ili stara majica ili neka druga tkanina)

*vrećica se može izraditi od papira prema uputama u videu ili se učenici mogu okušati u izradi vrećice od stare tkanine, a u tome se slučaju polje za igru može napraviti i na vrećici koja služi za pohranu čepova

Fotografija mogućeg rješenja:

<https://promo-materijali.com/proizvod/igra-krizic-kruzic-u-vrecici/>

https://www.youtube.com/watch?v=ESuxlr_j1XI

5. grupa – izrada teglica za cvijeće od tetrapaka

Materijali: tetrapak, akrilne boje, vruće ljepilo, škare, ukrasni papir, zemlja i cvijeće manjih dimenzija

*Učitelj može donijeti već “razrezane” tetrapake pa će ih učenici ukrasiti i završiti ili im može na satu pomoći da sami odrežu gornji dio tetrapaka. Ovo je moguće koristiti kad učenici uče o tome kako od sjemenke nastaje biljka pa im teglice mogu koristiti na nastavi kako bi u njima uzgajali biljke u razredu.

Fotografija mogućeg rješenja:

https://m.facebook.com/MojaTvornicaKreativnihIdeja/photos/pcb.2120593198185167/2120584028186084/?type=3&source=48&__tn__=EH-R

ZAKLJUČAK

Nakon što svi učenici završe, svaka grupa predstavlja svoje radove drugima govoreći o tome što su sve radili kad su izrađivali nove predmete i što su novo naučili.
Na kraju učenici rješavaju evaluacijski listić o zadovoljstvu današnjom radionicom.

EVALUACIJSKI LISTIĆ

Zaokruži osjećajnik koji te najbolje opisuje nakon današnje radionice.



Nastavne metode

promatranje
razgovor
praktičan rad
izlaganje
interaktivna vježba

demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u skupini

Materijali

- računalo i tableti
- evaluacijski listić
- nabrojeni materijali za svaku grupu

Literatura

- Predragović M., Tolušić M., 2021., **Domaćinstvo, priručnik s aktivnostima**, Školska knjiga, Zagreb
- <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Publikacije/Medupredmetne/Kurikulum%20medupredmetne%20teme%20Odrzivi%20razvoj%20za%20osnovne%20i%20srednje%20skole.pdf>
- https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_153.html
- https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_150.html



- <https://pixabay.com/photos/bicycle-old-rust-wheel-locomotion-4338050/>
- <https://pixabay.com/photos/bicycle-mobility-wheel-to-go-biking-3683405/>
- <https://www.djecjaposla.com/napravite-s-djecom-kucicu-za-ptice-i-olaksajte-im-prezimljavanje/>
- <https://green.hr/napravi-svoju-zelenu-vrecicu-za-ducen/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dNfDXqCET8o>
- <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=05WoahylK0s>
- https://www.youtube.com/watch?v=ESuxlr_i1XI
- <https://promo-materijali.com/proizvod/igra-krizic-kruzic-u-vrecici/>
- https://m.facebook.com/MojaTvornicaKreativnihIdeja/photos/pcb.2120593198185167/2120584028186084/?type=3&source=48&_tn=EH-R

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE

Učenici se mogu i dan prije razvrstati u grupe pa svaka grupa može donijeti vlastite materijale za rad, a radionicu je moguće realizirati i u suradnji s roditeljima.



NASLOV: Štedim, zato vrijedim

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Danijela Topličanec	Dob učenika (razred):	3.

Motivacijsko pitanje	Zašto je štednja važna?
-----------------------------	--------------------------------

Tema

- Štedim, zato vrijedim

Pojmovi

- Štednja, vrijednosti

Ishodi

- *odr B.2.1. Objašnjava da djelovanje ima posljedice i rezultate.*
- *odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu.*
- *pod C.2.2. Prepoznaje osnovne tržišne odnose / procese razmjene.*
- *pod C.2.3. Prepoznaje ulogu novca u osobnome i obiteljskome životu.*
- *uku A.2.4. Kritičko mišljenje: Učenik razlikuje činjenice od mišljenja i sposoban je usporediti različite ideje.*

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD (8 min)

Igra: Pametni kupac

Cilj igre:

Upoznati djecu s pojmom štednje kroz kratku i dinamičnu aktivnost.

Potrebni materijali:

- Mali predmeti (igračke, slatkiši, školski pribor) ili slike tih predmeta
- Kartice ili papirići s lažnim novcem

Pravila igre

Postavljanje igre:

Pripremite stol s nekoliko različitih predmeta ili slika predmeta.

Svako dijete dobije određeni broj kartica s lažnim novcem (npr. 5 novčanica).

Objašnjenje:

Objasnite djeci da su oni pametni kupci i da moraju odlučiti na što će potrošiti svoj lažni novac.

Neki će predmeti koštati više, a neki manje. Djeca trebaju odlučiti kako će najbolje iskoristiti svoj novac.

Kupovina:

Djeca dolaze do stola i biraju predmete koje žele "kupiti" sa svojim lažnim novcem.

Ako žele, mogu se dogovarati s prijateljima i uspoređivati što su kupili.

Razgovor o njihovim izborima.

- Zašto ste odabrali određene predmete?
- Jeste li zadovoljni svojim izborom?
- Jeste li mogli drukčije? Objasnite ako niste.

GLAVNI DIO (27 min)

Rad u skupinama (17 min)

Učenici rade u skupinama. Svaka skupina dobiva tekst i pitanja na papiru.

Ponove se pravila rada u skupini.

Zadatak: Pročitajte tekst, raspravite, a zatim napišite odgovore. Pripremite se za objašnjavanje zadatka, čitanje odgovora i izlaganje zaključaka pred učenicima u razredu.

Tekst 1: Kupovina igračaka

Skupina 1

Jednog dana, Luka je otišao s roditeljima u trgovinu igračkama. Vidio je novu akcijsku figuru koju je jako želio, ali je bila skupa. Luka je znao da ima samo određeni iznos novca koji je uštedio. Umjesto da odmah potroši sav novac na tu jednu igračku, odlučio je prvo obići cijelu trgovinu. Na kraju je pronašao drugu igračku koja mu se također jako svidjela, a bila je upola jeftinija. Tako je mogao kupiti igračku i još uvijek mu je ostalo novca za kasnije.

Što mislite o Lukinoj odluci?



Što biste vi učinili da ste na njegovom mjestu?

Tekst 2: Kupovina slatkiša

Skupina 2

Ana je dobila džeparac i odlučila otići u trgovinu po slatkiše. Vidjela je veliki paket omiljenih čokoladica, ali je bio skup. Sjetila se da bi taj paket mogla pojesti brzo i opet bi ostala bez novca. Umjesto toga, odlučila je kupiti manji paket čokoladica i još nekoliko voćnih grickalica. Tako je imala raznovrsne slatkiše koji su joj trajali duže, a još je imala novca za druge stvari.

Zašto je Ana donijela takvu odluku?

Kako biste vi trošili novac na slatkiše?

Tekst 3: Štednja za posebne stvari

Skupina 3

Marko je želio novi bicikl, ali znao je da je bicikl skup i da nema dovoljno novca. Umjesto da odmah potroši novac na manje stvari, odlučio je štedjeti svaki džeparac i dodatan novac koji bi dobio za rođendan ili praznike. Tako je nakon nekoliko mjeseci uštedio dovoljno novca za svoj bicikl. Bio je jako ponosan jer je uspio uštedjeti i kupiti nešto što je doista želio.

Što mislite o Markovoj štednji?

Biste li vi mogli tako štedjeti za nešto što jako želite?

Predstavljanje po skupinama

Glasnogovornici skupina iznose što je bio njihov zadatak, čitaju tekst i odgovore.

ZAKLJUČAK (10 min)

Igra Dan/noć

Učiteljica/učitelj čita naizmjenice tvrdnje vezane uz vrijednost štednje. Učenici stoje nakon pročitane tvrdnje s kojom se slažu, a čučnu nakon pročitane tvrdnje s kojom se ne slažu.

Točne tvrdnje:

1. Štednja nam pomaže da uštedimo novac za buduće potrebe.
2. Ako redovito štedimo, možemo kupiti nešto što želimo, poput igračke ili knjige.
3. Štednja nas uči kako bolje upravljati novcem.

2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

4. Štednja može pomoći u slučaju hitnih situacija, kada nam iznenada treba novac.
5. Kada štedimo, možemo zaraditi dodatan novac ako ga stavimo u banku.

Netočne tvrdnje:

1. Nema smisla štedjeti novac jer uvijek možemo posuditi od prijatelja.
2. Štednja nije važna jer uvijek možemo tražiti od roditelja da nam kupe što želimo.
3. Ako štedimo, nikada nećemo moći trošiti novac na zabavu.
4. Štednja je gubitak vremena jer novac gubi vrijednost kada stoji.
5. Nema potrebe za štednjom jer novac uvijek možemo zaraditi kasnije.

Zaključak nakon igre:

Zašto je štednja važna?

Štednja je važna jer nam pomaže ostvariti buduće potrebe i želje. Uči nas kako upravljati novcem i biti spreman na neočekivane situacije. Štednjom možemo ostvariti svoje ciljeve. Više vrijedimo ako štedimo!

Nastavne metode

*predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba*

*intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad*

Oblici rada

*individualni rad
rad u paru
rad u skupini*

Materijali

- Mali predmeti (igračke, slatkiši, školski pribor) ili slike tih predmeta
- listić s tekstom i pitanjima

Literatura

- Godišnji izvedbeni kurikulum



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: ŠKOLSKI KOMPOSTARNIK

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Janja Frančić	Dob učenika (razred):	3. razred

Motivacijsko pitanje

Kako bismo mogli iskoristiti biljni otpad iz školske kuhinje?

Tema

- Izrada školskog kompostarnika i stvaranje komposta za školsko bilje

Pojmovi

- kompost, održivi razvoj, odvajanje otpada, gnojivo za biljke

Ishodi

- odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš
- odr B.2.1. Objašnjava da djelovanje ima posljedice i rezultate
- odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivog razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

U uvodnom dijelu sata učenicima se prikazuje animirani film o postupanju s biootpadom.

https://www.youtube.com/watch?v=-Wl3j9I_KWM

GLAVNI DIO

Učenicima se postavlja pitanje kamo stavljaju biljni otkad kod kuće.

Zbog čega je dobro odvajati biootpad od ostalog otpada? Što su naučili u prikazanom animiranom filmiću? Što im je bilo najzanimljivije?

Što je to kompostiranje?

Učitelj objašnjava učenicima da je kompostiranje prirodan proces razgradnje biomase i događa se svuda oko nas. Najjednostavniji je primjer za to šuma jer se tamo nalaze mikroorganizmi i gljive koje razlažu lišće koje se na kraju pretvori u tlo. Kompostiranje nije isto što i truljenje te, ako se ispravno izvodi – nema neugodnih mirisa.

Za sljedeću aktivnost učenike podijelimo u 4 grupe:

1. grupa – rade plakat koji prikazuje što sve možemo staviti u biootpad
2. grupa – izrađuju plakatić kojim prikazuju koje stvari nikako ne smijemo stavljati u biootpad
3. grupa – stripom prikazuju koje sve životinje sudjeluju u stvaranju biootpada ili imaju korist od njega
4. grupa – crtežom prikazuje kakvu korist ljudi, biljke i planet imaju zbog stvaranja komposta

Ad 1) Kompostirati se može biljni otpad iz kuhinje, vrta, voćnjaka, parka. To su ostaci voća i povrća, vrećice čaja, suhi začini, uvelo cvijeće. U kompost dodajemo i suhi materijal – piljevinu, suho lišće, usitnjeni karton

Ad 2) U kompost ne smijemo stavljati kuhanu hranu, masti, ulja, meso, ribu i kosti jer zahtijevaju drugačije organizme za preradu i puno dulje vrijeme razgradnje te privlače neželjene goste (miševe i kukce). U kompost ne smijemo bacati ni maramice kojima brišemo nos, novinski papir niti časopise.

Ad 3) Strip mora prikazivati gliste i pčele.

Ad 4) Kompostiranjem možemo spasiti svijet – zbrinjavanjem vlastitog biootpada rasterećujemo sustav gospodarenja otpadom i smanjujemo ukupnu količinu biomase na odlagalištima i emisije stakleničkih plinova koji nastaju na deponijima i prilikom samog transporta kamionima. Kompost pomaže biljkama da uspješnije rastu kao i životinjama koje oprašuju biljke.

U sljedećoj aktivnosti učenici će izraditi školski kompostarnik. Za to će nam trebati velika plastična posuda od cca 60 litara na kojoj ćemo napraviti 4mm rupice u razmaku od 5-10 cm. Na dno posude staviti ćemo dva sloja suhih grančica u obliku mreže kako bismo osigurali drenažu. Zatim stavljamo jedan tanki sloj kartona i suhog lišća. Na to dodajemo šaku zemlje koju smo prethodno prikupili u obližnjoj šumi. Zatim naizmjenično dodajemo organski otpad (biootpad) pomiješan s piljevinom u jednakim omjerima.

2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

Na dogovoreni dan u tjednu svaki put jedan učenik donosi posudicu s ostacima voća od prethodnog dana i miješa s piljevinom. Tijekom godine učenici prate što se događa s njihovim kompostom. Na kraju ga mogu koristiti za školski vrt.

ZAKLJUČAK

Vježba – Hvala prirodi

Tiho, u sebi, imenuj 3 stvari u prirodi na kojima si zahvalan/na.

Pošalji im “hvala”. Na primjer: “Hvala, sunce. Hvala, cvijeće. Hvala, pčelice.”

(Učenici koji žele, zahvalnosti mogu izgovoriti i naglas.)

Nastavne metode

razgovor
praktičan rad

Oblici rada

rad u skupini

Materijali

- Računalo, pametna ploča, zvučnici
- Papiri, bojice
- plastična posuda, piljevina, zemlja, grančice, karton, lišće, organski otpad

Literatura

- Infografika za izradu kompostarnika <https://www.zmag.hr/hr/novosti/naucimo-djecu-kompostiranju-%E2%80%93-evo-sto-sve-trebaju-znati.html>

ZAPAZANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Korisni otpad iz našega okružja

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Maja Magdalenić	Dob učenika (razred):	4.

Motivacijsko pitanje

Je li značenje riječi “otpad” i “smeće” isto?

Tema

Recikliranje u službi zaštite okoliša i održivog razvoja

Pojmovi

- okoliš
- okružje
- smeće
- otpad
- recikliranje
- vrste otpada
- odvajanje otpada

Ishodi

- odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.
- odr A.2.2. Uočava da u prirodi postoji međudjelovanje i međuovisnost.
- odr A.2.3. Razmatra utjecaj korištenja različitih izvora energije na okoliš i ljude.
- odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu.
- odr B.2.3. Opisuje kako pojedinac djeluje na zaštitu prirodnih resursa.
- odr C.2.3. Prepoznaje važnost očuvanje okoliša za opću dobrobit.
- ikt A.2.1. Učenik prema savjetu odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju za obavljanje zadatka.

- ikt A.2.2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima.
- osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.
- osr A.2.4. Razvija radne navike.
- osr B.2.4. Suradnički uči i radi u timu.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Nakon motivacijskog pitanja i kratke rasprave učenici gledaju animirani film “Otpad nije smeće”.

(https://www.youtube.com/watch?v=s_KLatt7-Fs)

Poslije odgledanoga učenici dijele svoje dojmove o pogledanome te ih se potiče na raspravu o tome jesu li smeće i otpad isto. Objašnjavamo im pojmove i provjeravamo jesu li ih razumjeli.

Otpad - stvari koje nam više nisu potrebne. Otpad zapravo ne bi trebao završiti u smeću! Otpad se može ponovno iskoristiti, popraviti ili reciklirati.

Smeće - otpad koji odlazi na odlagalište smeća, a često završava i na divljim deponijama u prirodi.

Otpadak - smeće koje je završilo u okolišu.

Pitamo učenike što misle koji otpad/ smeće najviše okužuje školski okoliš. Poslije toga upućujemo ih u sljedeću etapu rada što je podjela u manje grupe po 4 – 5 učenika.

GLAVNI DIO

Nakon što su se učenici podijelili u manje grupe, odlazimo s njima u školsko dvorište i okoliš škole. Svaka grupa dobiva nastavni listić sa zadacima. Učenici uz sebe imaju gumene rukavice i 2 – 3 vrećice za smeće. Jedan učenik sa sobom ima mobitel kako bi napravio fotografije pronađenoga. Nakon prikupljanja i fotografiranja smeća/otpada, učenici se vraćaju u učionicu i nastavljaju s radom u svojim grupama u kojima osmišljavaju kako bi i za što mogli iskoristiti otpad koji su danas pronašli, a svoje kreativno rješenje opisuju/crtaju na hamer- papir. Nakon toga izlažu ostalima što su osmislili.

NASTAVNI LISTIĆ

2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

Zadatak 1.

Prošećite školskim dvorištem i okolišem te promotrite u kakvom je stanju. Učenik s mobitelom neka fotografira što ste pronašli. Smeće/otpada koje ste pronašli stavite u vrećice koje imate. Ako niste sigurni o kojoj se vrsti otpada/smeća radi, za pomoć pitajte učiteljicu. Prije odlaska u učionicu otpad koji ste pronašli bacamo u velike školske kante. Kad se vratite u učionicu, raspravite o sljedećim pitanjima u svojoj grupi.

Je li okoliš čist ili ima smeća/otpada?

Na koje ste vrste smeća/otpada naišli?

Što mislite tko je smeće/otpada ostavio u okolišu i zašto?

Kako ste se osjećali kad ste morali pokupiti smeće/otpada koji niste sami bacili?

Imate li savjet za one koji su to učinili?

Zadatak 2.

Pomoću fotografija koje imate prisjetite se s kojim ste se vrstama otpada susreli. O vrstama otpada možete se i dodatno informirati na poveznici (<https://cistocarijeka.hr/edukacija teme/vrste-otpada/>).

Nakon toga razmislite za što biste mogli iskoristiti otpad koji ste pronašli u svojem okružju, a svoje rješenje “zabilježite” na hamer-papiru. Možete pisati i/ili nacrtati ono što ste zamislili. Pokušajte dati 2 – 3 rješenja, a za pomoć se možete obratiti učiteljici. Nakon toga svaka će grupa izložiti svoj rad ostalima.

ZAKLJUČAK

Učenici na papir u 3 rečenice pišu što su naučili tijekom održanih sati te ispunjavanju evaluacijski listić.

EVALUACIJSKI LISTIĆ

Zaokruži ono što te najbolje opisuje nakon današnje radionice.

- 1- Radionica je bila vrlo korisna. Svoje ću znanje širiti dalje i poticati druge da razmišljaju o okolišu i recikliranju.
- 2- Radionica je bila uglavnom korisna. Možda ću moći iskoristiti neka svoja znanja o okolišu i recikliranju.



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

- 3- Radionica nije baš bila korisna. Ne znam kako mogu dalje širiti znanje o okolišu i recikliranju.
- 4- Radionica nije uopće bila korisna. Neću koristiti i širiti svoja znanja o okolišu i recikliranju.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
izrada plakata
interaktivna vježba

promatranje
demonstracija
praktičan rad
pisanje i crtanje
izlaganje

Oblici rada

individualni rad
rad u skupini

Materijali

- računalo, tableti, mobiteli
- gumene rukavice i vreće za smeće
- hamer-papir, olovke, bojice i flomasteri
- papir
- evaluacijski listić

Literatura

- <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Publikacije/Medupredmetne/Kurikulum%20medupredmetne%20teme%20Odrzivi%20razvoj%20za%20osnovne%20i%20srednje%20skole.pdf>
- https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_150.html
- https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_153.html
- <https://tesla.carnet.hr/mod/book/view.php?id=6671&chapterid=1420>
- <https://cistocarijeka.hr/edukacija/teme/vrste-otpada/>



ZAPAZANJA, BILJEŠKE

Učitelj bi prije provođenja radionice samostalno trebao prošetati okolišem škole da vidi ima li smeća/otpada pa ukoliko je sve čisto i učenici u okolišu škole ne naiđu na smeće/otpad, može im se pripremiti radni listić sa slikama npr. čepova, plastičnih boca, tetrapaka, kora od banana, papirića i sl. pa učenici na temelju tih slika osmišljavaju kreativno rješenje za ponovnu upotrebu.

Ako postoji neki video isječak sa sličnom ili istom tematikom, može se koristiti umjesto predloženoga u uvodnom dijelu sata.

Nakon što učenici daju svoja rješenja na papiru, može se organizirati i realizirati radionica (s ili bez roditelja) u kojoj izrađuju ono što su osmislili.



NASLOV: Kruženje vode u prirodi

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	4.

Motivacijsko pitanje	Jeste li se ikada zapitali kako kiša koja pada na vaš prozor završava kao potok ili rijeka, ili kako voda iz oceana može postati oblak na nebu?
-----------------------------	--

Tema

- Životni uvjeti

Pojmovi

- Kruženje vode u prirodi, isparavanje, kondenzacija, padaline, infiltracija, (ne)zagađeni okoliš,

Ishodi

- PID OŠ B.4.2. Učenik analizira i povezuje životne uvjete i raznolikost živih bića na različitim staništima te opisuje cikluse u prirodi – opisuje kruženje vode u prirodi
- PID OŠ A.B.C.D.4.1. Učenik uz usmjeravanje objašnjava rezultate vlastitih istraživanja prirode, prirodnih i/ili društvenih pojava i/ili različitih izvora informacija - Promatra i opisuje. Postavlja pitanja. Provodi jednostavna istraživanja i prikuplja podatke. Mjeri i očitava. Prikazuje i analizira podatke. Zaključuje. Provjerava i uočava pogreške.
- odr C.2.3. Prepoznaje važnost očuvanje okoliša za opću dobrobit - Razumije kako zagađeni okoliš utječe na njegovu i opću dobrobit.
- ikt D.2.2. Učenik rješava jednostavne probleme s pomoću digitalne tehnologije.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učitelj projicira *puzzle* s poveznice

<https://www.epuzzle.info/en/puzzle/play/nature/178355-loše-vrijeme-na-moru#4x8> i poziva 1 učenika da je složi.

Kratka diskusija uz motivacijsko pitanje: "Jeste li se ikada zapitali kako kiša koja pada na vaš prozor završava kao potok ili rijeka, ili kako voda iz oceana može postati oblaci na nebu?"

Učitelj projicira jednostavan crtež i najavljuje da će faze kruženja vode upoznati pokusima.



Učenike dijeli u 4 grupe i pojašnjava da svaka grupa ima na stolu potreban pribor i upute kako će izvoditi pokuse. Prvi zadatak koji imaju u grupi je da najprije svaki učenik, član grupe, za sebe pročita upute, a potom jedan u grupi pročita naglas tako da ga čuju samo članovi njegove grupe. Dogovaraju se što trebaju napraviti u pokusu.

GLAVNI DIO

Učitelj obilazi grupe i provjerava jesu li razumjeli upute. Po završetku pokusa grupe se pripremaju za izlaganje ostatku razreda, nakon čega slijedi diskusija.

Aktivnosti po grupama:

1. Grupa: Isparavanje

- U plastičnu čašu treba uliti vodu. Flomasterom s vanjske strane čaše označiti razinu vode u čaši. Čašu staviti ispod lampe 10 minuta. Učenici mjere vrijeme početka i kraja svog pokusa. Crtežom prikazuju svoj pokus. Nakon 10 minuta provjeravaju razinu vode u čaši, označavaju je flomasterom. Uspoređuju razine

vode u čaši, bilježe opažanja i pokušavaju samostalno objasniti uzrok promjene razina.

2. Grupa: Kondenzacija

Učenici napune staklenu čašu vodom i dodaju led. Promatraju kako se kondenzacija stvara na vanjskoj strani čaše. Bilježe uočene promjene te koliko se vremena kondenzacija pojavljuje. Pokušavaju samostalno zaključiti što se dogodilo tijekom pokusa i povezati promjenu s pojavom u prirodi.

3. Grupa: Padaline

- U staklenku uliti vrelu vodu (pomaže učitelj) do 1/3. Na otvor staklenke staviti tanjur, a na tanjur komade leda. Pratiti promjene, zabilježiti opažanja – kada se i gdje pojavljuju padaline. Učenici neka pokušaju sami povezati uočene promjene s promjenama u prirodi.

4. Grupa: Infiltracija

- U visoku laboratorijsku čašu treba staviti pijesak, a potom pažljivo, polako na pijesak dolijevati vodu iz druge čaše. Promatrati i bilježiti kako voda prolazi kroz pijesak. Zabilježiti koliko vremena treba da voda prođe kroz tlo i raspraviti kako voda ulazi u tlo u prirodi.

Svaka grupa prezentira svoja zapažanja i rezultate ostalim učenicima.

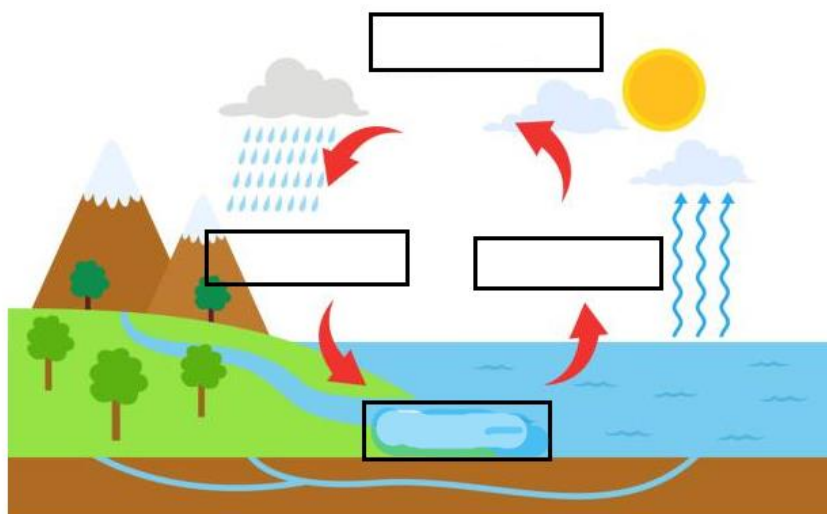
Zajednička rasprava:

- kako sunce uzrokuje isparavanje u prirodi
- kako se oblaci formiraju u prirodi
- kako se kiša stvara u prirodi
- kako voda ulazi u tlo u prirodi
- kako svi ovi procesi zajedno čine kruženje vode u prirodi

ZAKLJUČAK

U bilježnicu će svaki učenik napisati naslov Kruženje vode u prirodi i nacrtati dijagram kruženja vode (pomoć su pravokutnici na slici koju učitelj projicira na ploči) i napisati kratak opis svakog procesa.

Kruženje vode u prirodi



Učitelj provjerava jesu li svi učenici odradili zadatak i pokazuje rješenje.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- Računalo, projektor, plastična čaša, voda, flomaster, lampa (kao izvor topline), 2 staklenke, led, vrela voda, tanjur, visoka laboratorijska čaša, pijesak, sat
- Puzzle: <https://www.epuzzle.info/en/puzzle/play/nature/178355-loše-vrijeme-na-moru#4x8>

Literatura



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

- Kurikulum za nastavni predmet Prirode i društva za osnovne škole u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum međupredmetne teme Održivi razvoj za osnovne i srednje škole
- Kurikulum za međupredmetnu temu Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Kupujemo pametno

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Danijela Topličanec	Dob učenika (razred):	4.

Motivacijsko pitanje	Što znači pametno kupovati?
-----------------------------	------------------------------------

Tema

- *Kupujemo pametno!*

Pojmovi

- *pametna kupnja, odrednice*

Ishodi

- *PID OŠ B.4.1. Učenik vrednuje važnost odgovornoga odnosa prema sebi, drugima i prirodi.*
- *PID OŠ C.4.2. Učenik zaključuje o utjecaju prava i dužnosti na pojedinca i zajednicu te o važnosti slobode za pojedinca i društvo.*
- *odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.*
- *odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu.*
- *uku A.2.4. Kritičko mišljenje: Učenici razlikuju činjenice od mišljenja i sposobni su usporediti različite ideje.*
- *osr B.2.2. Razvijaju komunikacijske kompetencije.*

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD (8 min)

Oluja ideja

Koje ti riječi padaju na pamet kad čuješ riječ pametno?

Zapiši na papir riječ pametno u sredini, a oko nje riječi koje su s njom povezane.

Nakon 2 minute, zapisujem na ploču nekoliko riječi koje predlažu učenici.

Pametno, mudro, promišljeno, pažljivo, planirano, razumski, polako,...

GLAVNI DIO (30 min)

Razgovor o tome što bi to bila pametna kupnja.

Kada se odlučujete na kupnju? Što utječe na to da ćete kupiti određeni proizvod? Hoćete li provjeriti cijene? Koliko je važno gdje se proizvod proizveo? Utječu li na vas reklame? Objasnite je li se važno raspitati ako je moguće popraviti proizvod u blizini mjesta stanovanja. Pitate li nekoga za savjet vrijedi li kupiti neki proizvod? Zašto i koga? Zna li što je to jamstvo? Što je rok trajanja proizvoda? Gdje je on naveden? Zašto ga je važno provjeriti? Rade li vaši roditelji popis potrebnih namirnica prije odlaska u kupovinu? Mislite li da to spada u pametnu kupovinu? Kupujete li manja ili veća pakiranja proizvoda? Zašto? Koliko na kupnju proizvoda utječe cijena? Nose li i zašto članovi vaše obitelji svoje torbe za kupovinu?

Zadatak za učenike (individualni rad)

Pametna kupnja znači birati stvari koje su nam stvarno potrebne i koje su dobre kvalitete. Prije nego nešto kupimo, važno je usporediti cijene i vidjeti gdje je najpovoljnije. Treba paziti da ne trošimo novac na stvari koje ćemo brzo zaboraviti ili koje će se brzo pokvariti. Pametno je kupovati na sniženjima ili kada su akcije. Na taj način štedimo novac i imamo više za druge važne stvari.

Osmisli i napiši na papir od tri do pet odrednica koje bi trebalo slijediti kod pametne kupnje ovih proizvoda:

hladnjak hlače jagode

Učenici po želji ilustriraju.



ZAKLJUČAK (7 min)

Učenici pojedinačno čitaju što su napisali. Ostali učenici mogu komentirati i postavljati pitanja. Zaključujemo o čemu je važno razmisliti prije kupnje proizvoda.

Nastavne metode

*predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba*

*intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad*

Oblici rada

*individualni rad
rad u paru
rad u skupini*

Materijali

- Papiri, pisaljka, bojice

Literatura

- Godišnji izvedbeni kurikulum

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Moj ekološki otisak

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Anita Novak	Dob učenika (razred):	4.

Motivacijsko pitanje

Tema

- Energija i okoliš

Pojmovi

- Ekologija, ekološki otisak

Ishodi

odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.
 odr A.2.2. Uočava da u prirodi postoji međudjelovanje i međuovisnost.
 odr A.2.3. Razmatra utjecaj korištenja različitih izvora energije na okoliš i ljude.
 odr B.2.1. Objašnjava da djelovanje ima posljedice i rezultate.
 odr B.2.3. Opisuje kako pojedinac djeluje na zaštitu prirodnih resursa.
 odr C.2.1. Solidaran je i empatičan u odnosu prema ljudima i drugim živim bićima.
 odr C.2.2. Razlikuje osobnu od opće dobrobiti.
 odr C.2.3. Prepoznaje važnost očuvanje okoliša za opću dobrobit.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Križaljka *Energija i okoliš*

Učitelj dijeli učenicima poveznicu na Wordwall križaljku.
<https://wordwall.net/hr/resource/18495113>



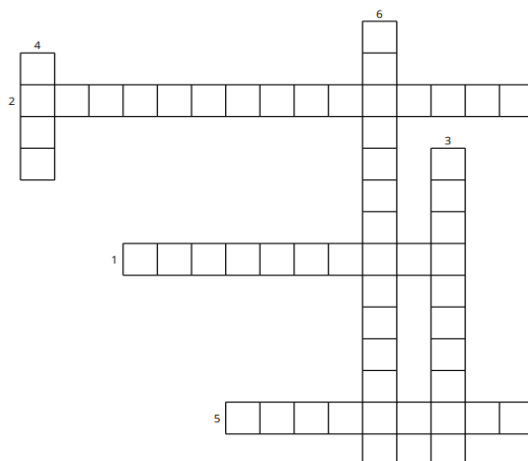
Rješavaju je pojedinačno ili zajednički, a moguće je i rješavanje križaljke iz priloga (**Prilog 1 Ekološka križaljka**).

Učitelj potiče učenike na razgovor o pojmovima koje su otkrili.

Najavljuje da će na današnjem satu naučiti više o ekološkom otisku, kako ga izračunati i, što je najbitnije, kako ga smanjiti.

Ekološka križaljka

Ime: _____



1. Plinovi koji se spajaju s kišom čine... (6,4)
2. Izgaranjem fosilnih goriva nastaje... (8,7)
3. Prekomjerno rasipanje svjetlosti u noćnim uvjetima stvara onečišćenje. (10)
4. Što može ometati snalaženje dupina u moru? (4)
5. Povećanje temperature tla, zraka i vode dovodi dozatopljenja. (9)
6. Površinu plodnog tla, zraka i vode potrebnog čovjeku označava pojam... (8,6)

GLAVNI DIO

Tablica procjene utjecaja na okoliš

Na ploču pišemo pojam *ekološki otisak* i potičemo učenike da kažu što sve znaju o njemu. Zapisujemo na ploču.

Učitelj dijeli učenicima tablice za procjenu svoga utjecaja na okoliš (**Prilog 2 Tablica procjene utjecaja na okoliš**).

Upućuje ih na način rješavanja tablice. Trebaju pročitati sve tvrdnje i zabilježiti kako oni postupaju. Na kraju trebaju zbrojiti odgovore u pojedinom stupcu i zaključiti kakav utjecaj na okoliš imaju.

Učitelj potiče na razgovor o rezultatima.

Kako vaše svakodnevne aktivnosti utječu na okoliš?

Što činite dobro, a što trebate promijeniti?

Mislite li da vaš doprinos ima utjecaj na očuvanje okoliša?

Kako biste mogli doprinijeti očuvanju okoliša?

Učitelj upućuje učenike na otvaranje stranice <https://www.footprintcalculator.org/> na kojoj mogu izračunati svoj ekološki otisak. Ako je potrebno, prevodi učenicima s engleskog jezika.

Tablica procjene utjecaja na okoliš

AKTIVNOSTI	DA	NE	PONEKAD
Odvajam otpad.			
Isključujem električne uređaje kad nisu u upotrebi.			
Tijekom dana ne palim svjetlo.			
Tijekom noći ne ostavljam upaljeno svjetlo			
Više pješačim, koristim bicikl ili javni prijevoz nego automobil (kao suvozač).			
Koristim platnene umjesto plastičnih vrećica.			
Jedem više domaće i svježije hrane nego one prerađene i kupljene.			

Osvrt na rezultate

Jeste li iznenađeni svojim ekološkim otiskom tj. negativnim utjecajem na okoliš?

Kako možete utjecati na njegovo smanjenje?



Ovaj test možete ponoviti sa svojim roditeljima i zajedno smisliti načine kako da smanjite negativan utjecaj na okoliš.

ZAKLJUČAK

Naše ideje

Učitelj upućuje učenike da na papiru većega formata naprave obris svojega stopala. Obojat će ga zelenom bojom ili u njega nacrtati motive prirode.

Izvan crteža navest će kako mogu smanjiti svoj negativan utjecaj na okoliš.

Nastavne metode

razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
praktičan rad

demonstracija
igranje uloga
simulacija

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- računalo, tablica procjene utjecaja na okoliš, križaljka

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Hrvatski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

<https://wordwall.net/hr/resource/18495113>)

<https://pikaiprijatelji.com/kako-izracunati-ekoloski-otisak/>



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Geostablo

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	4.

Motivacijsko pitanje	Kako biste kreativno izradili geostablo?
-----------------------------	---

Tema

- Izrada geometrijskog stabla

Pojmovi

- Geometrijski oblici

Ishodi

- odr A.3.2. Analizira načela i vrijednosti ekosustava.**
- odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu.**
- MAT OŠ C.4.3. Opisuje i konstruira krug i njegove elemente.**
- MAT OŠ C.4.4. Crta i konstruira geometrijske likove.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učenici donose iz kućanstva papirnatu ambalažu, razne papire i kartone. Odgovaraju na pitanja na koji način mogu smanjiti otpad i kojeg otpada imaju najviše.

GLAVNI DIO

Učenici se dijele u skupine i izrađuju geometrijsko stablo. Od kartona izrezuju stablo. Na papirima konstruiraju jednakokranične, raznostranične i jednakokračne trokute. Crtaju kvadrate, pravokutnike, kružnice i krugove. Zatim ih lijepe na stablo. Na stablu moraju imati sve vrste trokuta, kvadrate, pravokutnike, kružnicu i krug. Računaju opsege pet po želji nacrtanih likova i popunjavaju tablicu.

Geometrijski lik	Opseg

Izlažu i predstavljaju sve radove drugim skupinama u razredu.

ZAKLJUČAK

Ukazati na važnost recikliranja papirnate ambalaže, uključujući ponovnu preradu organskog materijala, kojim se otpadni materijali prerađuju u proizvode, materijale ili drugu svrhu osim uporabe otpada u energetske svrhe. Podrazumijeva postupak pretvaranja otpadnih materijala koji nam više nisu od koristi u nove materijale za izradu istih ili sličnih novih proizvoda. Drugim riječima, recikliranje je sve ono što se može ponovno iskoristiti, a da se ne baci. Da bi se većina otpadnih sirovina i materijala moglo ponovno iskoristiti, najvažnije je odvojiti i razvrstati otpad prema vrsti. Recikliranje štedi ograničene prirodne resurse, štedi energiju, pomaže u zaštiti okoliša, smanjuje količinu otpada na odlagalištu i štedi novac.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
 rad na tekstu
 rad na grafičkim prikazima
 interaktivna vježba

intervju
 demonstracija
 igranje uloga
 simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
 rad u paru
rad u skupini

Materijali

- papirnata ambalaža, škare, ljepilo, pribor za pisanje, geometrijski pribor



Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Reciklirani čepovi

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	5.

Motivacijsko pitanje	Što znaš o plastičnim čepovima?
-----------------------------	--

Tema

- Razlomci i ekvivalentni zapisi

Pojmovi

- Razlomak, decimalni broj, postotak, plastični čep

Ishodi

- **odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu.**
- **MAT OŠ A.5.4. Povezuje i primjenjuje ekvivalentne zapise decimalnoga broja.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učenici na sat donose plastične čepove iz svojih kućanstava. Plastični su čepovi različitih oblika i boja.

Postavljamo im pitanje: Zašto je važno prikupljati i odvajati čepove?

GLAVNI DIO

Učenici će plastične čepove sortirati dva puta. Prvo sortiranje napraviti će tako da ih sortiraju prema veličinama (mali, srednji i veliki). Zatim će ih prebrojati i zapisati u bilježnicu. U obliku razlomka zapisat će koji dio čini pojedina veličina. Zatim će razlomke prikazati decimalnim brojem i postotkom.

Drugo će sortiranje napraviti prema bojama. Također, prebrojiti i zapisati u bilježnicu. U obliku razlomka zapisati koji dio čini koja boja. Na kraju razlomke prikazati decimalnim brojem i postotkom.

Od čepova mogu izraditi razne oblike – životinje, cvijeće, matematičke likove.... lijepljenjem i koristeći tekuće ljepilo. Svoje radove izložiti će u učionici ili za Dan škole. Nakon provedenih aktivnosti čepove će odvojiti u spremnik za čepove te će se nastaviti prikupljati do kraja školske godine. Na kraju će se prikupljeni čepovi odnijeti Udruzi oboljelih od leukemije i limfoma.

ZAKLJUČAK

Udruga oboljelih od leukemije i limfoma (UOLL) provodi akciju “Plastičnim čepovima do skupih lijekova”. Akcija se provodi na području cijele Hrvatske, a u nju je uključena i naša škola. Cilj je projekta na ekološki prihvatljiv način prikupiti novac koji se koristi u svrhe liječenja, omogućavanja boravka obitelji u blizini mjesta liječenja te financiranja potrebnih lijekova.

Projektom „Plastičnim čepovima do skupih lijekova“ zalaže se za očuvanje i zaštitu okoliša.

Mala djela u našem svakodnevnom životu, kada se slože, mogu stvoriti značajne promjene koje pomažu u zaustavljanju daljnje degradacije okoliša i smanjenju emisija stakleničkih plinova, što je ključno zbog klimatskih promjena – globalne prijetnje današnjice. Dok mnogi od nas dijele svoje domove s kućnim ljubimcima, ne smijemo zaboraviti na bezbrojne divlje životinje koje nemaju našu zaštitu. Osvještavanje o tome da smo odgovorni za zaštitu svih živih bića i našeg zajedničkog doma, planeta Zemlje, ključno je za budućnost.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali



- bilježnica, pribor za pisanje, čepovi, ljepilo i pištolj

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAZANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Kupujmo na veliko!

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	5.

Motivacijsko pitanje	Je li jeftinije kupiti pakiranje praška za pranje od 0.5 kg ili od 5 kg?
-----------------------------	---

Tema

- Kupovina većih pakiranja proizvoda

Pojmovi

- Jedinična cijena, potrošnja, ušteda

Ishodi

- odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš.**
- odr B.2.1. Objašnjava da djelovanje ima posljedice i rezultate.**
- odr B.2.3. Opisuje kako pojedinac djeluje na zaštitu prirodnih resursa.**
- MAT OŠ A.5.5. Računa s decimalnim brojevima.**
- MAT OŠ D.5.2. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.**
- MAT OŠ D.5.3. Primjenjuje računanje s novcem.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Provesti raspravu s učenicima oko motivacijskog pitanja. Pitati učenike kakve su njihove navike kupovanja. Kupuju li manja pakiranja ili veća pakiranja raznih proizvoda? Što misle koja su pakiranja bolja za okoliš i zašto?

GLAVNI DIO

Podijeliti učenike u parove te im zadati zadatak da na mrežnim stranicama trgovina odaberu 5 artikala koji su pakirani po 1 kg, a zatim pronađu pakiranja od 2 kg, 3 kg ili više te njihove cijene.

Cijene artikala upisuju u bilježnicu na način da izračunavaju jediničnu cijenu proizvoda koji su u većim pakiranjima. Nakon toga uspoređuju što je financijski isplativije kupiti. Procjenjuju za koja je pakiranja potrebno manje materijala. Npr. 4 šampona od 0.25 l ili 1 šampon od 1 l.

Ukazati na upotrebu platnenih vrećica, torbi za kupovinu i višekratnih vrećica za voće i povrće. Na mrežnim stranicama mogu pronaći cijene te izračunati koliko plastičnih mogu kupiti za jednu torbu za kupovinu. Ukazati na veliku potrošnju plastičnih vrećica. Svaki par predstavlja svoje zaključke.

Na kraju zadati učenicima da naprave vlastiti plan štednje za sljedeći mjesec.

ZAKLJUČAK

Kupovina velikih pakiranja i briga o održivom razvoju ima nekoliko koristi. Kupovinom velikih pakiranja smanjujemo količinu ambalaže koja završava kao otpad. Umjesto mnogo malih pakiranja, koje će završiti u smeću, imamo jedno veliko pakiranje koje traje dulje. Velika pakiranja često znače manje materijala potrebnog za ambalažu. To učinkovito koristi resurse i smanjuje potrošnju energije i vode koja se koristi u proizvodnji ambalaže. Kupovina velikih pakiranja smanjuje potrebu za čestim odlascima u trgovine jer će nam trajati duže. To smanjuje emisije stakleničkih plinova izazvane transportom. Obično je jeftinije kupiti veliko pakiranje. Trošak po jedinici proizvoda je obično manji u velikim pakiranjima. Na taj način možemo uštedjeti novac na duže staze. Kupovinom velikih pakiranja smanjuje se izloženost kemikalijama koje se mogu nalaziti u ambalaži. Održivi razvoj ne podrazumijeva samo kupovinu velikih pakiranja. Treba paziti na recikliranje ambalaže i kupovinu proizvoda s minimalnim utjecajem na okoliš. Kupovina velikih pakiranja samo je jedan od načina na koji možemo doprinijeti održivom razvoju.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- bilježnica, pribor za pisanje, tablet



Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Sastav i svojstva tla

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	5.

Motivacijsko pitanje	Zašto vrtlari brinu o kvaliteti tla?
-----------------------------	---

Tema

- Sastav i svojstva tla

Pojmovi

- svojstva tla: čestična građa, boja, rahlost, vlažnost, poroznost, temperatura i kiselost
- mineralne tvari

Ishodi

- OŠ PRI A.5.1. Učenik objašnjava temeljnu građu prirode - opisuje primjere smjesa
- OŠ PRI B.5.1. Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu - istražuje sastav i svojstva tla
- OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja - odgovorno i prema uputama koristi se različitim laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite, bilježi i prikazuje rezultate mjerenja i opažanja te iz njih izvodi zaključke, uočava uzročno-posljedične veze, raspravlja o svojim rezultatima i uspoređuje ih s rezultatima drugih učenika
- odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš - Svjestan je da ljudska djelovanja imaju posljedice na prirodu i okoliš.



ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

- Razgovor: Početak s pitanjem: „Što je tlo?“ Zašto vrtlari brinu o kvaliteti tla?
- Diskusija o tome što učenici misle da je tlo.
- Učitelj ukratko pojašnjava – Tlo je smjesa mineralnih i organskih tvari, vode i zraka. Objašnjava razliku između mineralnih i organskih tvari te ističe važnost tla za biljke i životnu sredinu.
- Učenici se dijele u grupe

GLAVNI DIO

- svaka grupa učenika dobiva uzorke različitih vrsti tla (pijesak, glinu, ilovaču)
- dodiruju, određuju miris, gledaju uzorke povećalom i diskutiraju o teksturi, boji i izgledu svakog pojedinog uzorka (svoja zapažanja zapisuju na list papira)
- izvode eksperiment u kojem u svaki uzorak dodaju vodu i promatraju koliko se vode zadrži u tlu, a koliko iscure. Bilježe opažanja i diskutiraju o tome koje tlo zadržava najviše vode i zašto je to važno. Određuju kiselost tla u smjesi tla i vode pomoću pH-metra – diskutiraju o dobivenim rezultatima (zašto je pH vrijednost tla važna). Je li važna temperatura tla te kako bi je izmjerili?
- Nakon provedenih pokusa, svaka grupa izrađuje poster na temu sastav i svojstva tla
- Rezultate svojih istraživanja prezentiraju ostatku razreda

ZAKLJUČAK

Učitelj sažima što su učenici naučili o vrstama i svojstvima tla i potiče ih na diskusiju o važnosti tla za biljke i životnu sredinu.

S učenicima dogovara projektni zadatak – “Divlja odlagališta u mojoj sredini” (učenici s roditeljima kreću u akciju pronalaženja divljih odlagališta u blizini svojega stanovanja, ako ih ima, fotografiraju ih, izrađuju plakate s pozivom sugrađanima da se, zajedno s njima i Komunalnim poduzećem „Čakom“, odazovu na akciju čišćenja, izrađuju plakate kojima bi razvijali ekološku svijest svih stanovnika svojega grada.



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

Nastavne metode

*predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
praktičan rad*

*intervju
demonstracija*

Oblici rada

*individualni rad
rad u paru
rad u skupini*

Materijali

- Različiti uzorci tla (pijesak, glina, ilovača)
- Voda
- Plastične čaše
- Povećala
- pH-metar
- Papir i olovke za bilješke
- Plakati

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Prirode za osnovne škole i Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj

ZAPAZANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Svojstva vode

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	5.

Motivacijsko pitanje	Zamislite da ste istraživači koji putuju kroz tajanstveni svijet vode. Kako biste opisali vodu svojim prijateljima na najzanimljiviji način? Koja vas svojstva vode najviše intrigiraju i zašto?
-----------------------------	---

Tema

- Svojstva vode

Pojmovi

- boja, miris, gustoća, kiselost, prozirnost, temperatura, agregacijska stanja, otapalo

Ishodi

- OŠ PRI B.5.1. Učenik objašnjava svojstva zraka, vode i tla na temelju istraživanja u neposrednom okolišu - istražuje sastav i svojstva vode
- OŠ PRI D.5.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja - – odgovorno i prema uputama koristi se različitim laboratorijskim posuđem, priborom, uređajima i kemikalijama uz primjenu mjera opreza i zaštite, bilježi i prikazuje rezultate mjerenja i opažanja te iz njih izvodi zaključke, raspravlja o svojim rezultatima i uspoređuje ih s rezultatima drugih učenika

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

- Učenici se dijele u četiri skupine



- Zajedno gledaju video sa sljedeće poveznice: Voda je život: <https://youtu.be/YmTSn7ypmts?si=7bS8v-0BevTycwgB>
- Učitelj postavlja pitanja – Motivacijsko pitanje; *Zašto je voda važna za život? Zašto je zovemo tekućinom života?* kako bi se u razredu razvila diskusija
- Slijedi podjela zadataka
- Svaka grupa ima svoj zadatak koji će na kraju sata prezentirati razredu
- 1. skupina – Ispituje agregacijska stanja vode
- 2. skupina – Određuje boju, miris, prozirnost i kiselost vode
- 3. skupina – Ispituje gustoću vode
- 4. skupina – Određuje je li voda dobro otapalo te tvrdoću vode
- učitelj otvara poveznicu <https://padlet.com/renatan2015/svojstva-vode-jlisl91fvck4yivd> sa zadacima svake grupe te pojašnjava učenicima način rada (klikom na grupu sa zadacima otvara se nova Padlet ploča na kojoj učenici pišu svoje rezultate i zaključke ispitivanja). Padlet ploče su povezane te će na kraju sata, nakon prezentacije svojih radova, svi učenici imati uvid u sve prezentacije.

GLAVNI DIO

- svaka grupa otvara poveznicu sa zadacima namijenjene njima, radi prema uputama, na Padlet ploču upisuje svoje rezultate praktičnih radova te zaključke

1. grupa: <https://padlet.com/renatan2015/agregacijska-stanja-vode-zdb4jgds0y5s2uy>
2. grupa: <https://padlet.com/renatan2015/timeline-boja-miris-prozirnost-i-kiselost-vode-z52sbqoqv5bx054>
3. grupa: <https://padlet.com/renatan2015/gusto-a-vode-5is82mlaw20v0862>
4. grupa: <https://padlet.com/renatan2015/voda-kao-otapalo-tvrdo-a-vode-uch8n2oiff9rq2eq>

Objave na Padlet ploči mogu proširi i fotografijama svojih praktičnih radova (neka zamole učitelja da izradi fotografiju i priloži je na predloženo mjesto)

- nadograđuju Padlet ploču s usvojenim spoznajama
- dogovaraju se tko će prezentirati ostatku razreda svoj rad, uvježbavaju izlaganje te se pripremaju za završni dio – izlaganje svojeg rada

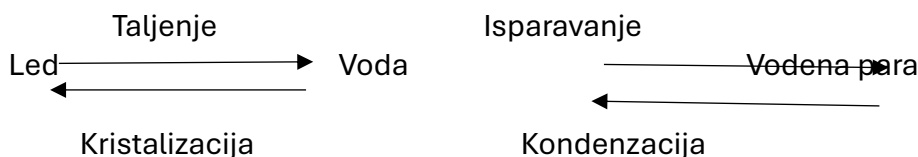
ZAKLJUČAK

Nakon prezentacije rezultata učeničkih istraživanja, zaključuju koja svojstva ima voda (uz pomoć učitelja koji ih navodi na odgovore postavljanjem pitanja).

Svojstva vode

Voda je tvar koja se pojavljuje u prirodi u sva tri agregacijska stanja (čvrsto – led, tekuće – voda, plinovito – vodena para). Agregacijska stanja mogu se mijenjati promjenom temperature.

2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613



Tvari koje imaju manju gustoću od vode, plutaju na površini vode, one koje padaju na dno posude s vodom, imaju veću gustoću od vode, a tvari koje lebde u vodi, imaju istu gustoću kao i voda.

Voda je bez mirisa, boje i okusa, prozirna.

U vodi se mogu otopiti mnoge tvari. Što je više otopljenih tvari u vodi, to je njezina tvrdoća veća.

Za kraj: Provjeri svoje znanje klikom na poveznicu:

<https://create.kahoot.it/share/svojstva-vode/b4f61b25-1507-4e30-b0a0-418b194daa6b>

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu

demonstracija

Oblici rada

individualni rad
praktični rad
rad u skupini

Materijali

- Projektor, plastična boca od 0,5L, plastična boca od 0,5L sa smrznutom vodom, bijeli papir, crni flomaster, unverzalni indikator papir, željezna pločica, keramička pločica, drvena kockica, komadić plastike, indikator za tvrdoću vode, za svaku grupu: laptop, menzura, laboratorijske čaše (5), uzorci s vodama (vodovodnom, destiliranom, kišnicom, barskom vodom, blatnom vodom)

Literatura

- Kurikulum nastavnog predmeta Priroda za osnovne škole
- Ispitivanje voda: <https://www.sample-control.hr/usluge/ispitivanje-voda>



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE

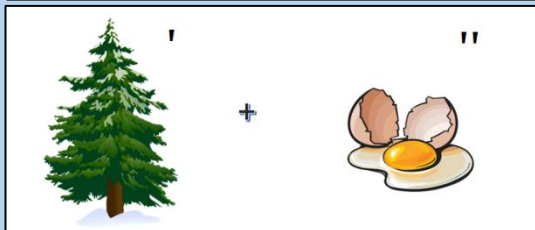
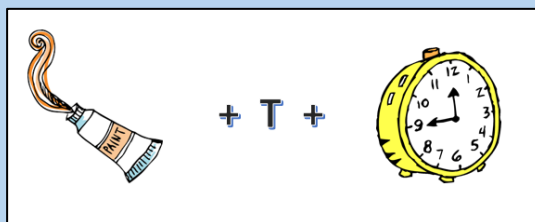
NASLOV: Jadransko more

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati): 2	2
Učitelj/ica:	Danijela Perenc-Jaušovec	Dob učenika (razred): 5.r	5.

Motivacijsko pitanje

Otkrijte svojstva mora kroz rebuse!



Tema

- Jadransko more

Pojmovi

- Svojstva mora, temperature mora, boja mora, salinitet, prozirnost mora

Ishodi

GEO OŠ C.5.3. Učenik obrazlaže glavna obilježja mora, mogućnosti iskorištavanja mora i podmorja te prepoznaje Jadransko more kao bogatstvo Hrvatske

- uspoređuje glavna svojstva Jadranskoga i svjetskog mora
- odr A.2.1. Razlikuje pozitivne i negativne utjecaje čovjeka na prirodu i okoliš
odr A.2.2. Uočava da u prirodi postoji međudjelovanje i međuovisnost



odr B.2.2. Prepoznaje primjere održivoga razvoja i njihovo djelovanje na lokalnu zajednicu

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učenici rješavaju rebuse, u razgovoru s učiteljem zaključuju da su odgovori na rebuse svojstva mora, dopunjuju s ostalim svojstvima te zapisuju u bilježnicu da su svojstva mora: temperature, slanoća, boja i prozirnost.

Učenici se dijele u četiri grupe:

1. Slanost mora
2. Temperature mora
3. Boja i prozirnost mora
4. Zagađenje i zaštita Jadranskog mora,

te od učitelja dobivaju upute i materijale za rad.

GLAVNI DIO

Prva skupina – pročitati tekst na poveznici: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/more>

- pogledati video: <https://www.youtube.com/watch?v=cVymeSWPXwU>
- riješiti radni list Prilog 1
- zajednički pripremiti kratko izlaganje onoga što je važno prenijeti ostalim

učenicima u razredu o salinitetu mora (što je, kako se određuje i o čemu ovisi) te usporedbi svjetskog s Jadranskim morem

Druga skupina – pročitati tekst na poveznici: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/more>

- pogledati video:

<https://www.youtube.com/watch?v=yPfkHgUX0cU&t=144s>

- riješiti radni list Prilog 2
- zajednički pripremiti izlaganje onoga što je važno prenijeti ostalim

učenicima u razredu o usporedbi temperature Jadranskog s navedenim morima svijeta

Treća skupina - pročitati tekst na poveznici: <https://www.enciklopedija.hr/clanak/more>

- pogledati video: <https://www.youtube.com/watch?v=1VLpITV7oc&t=4s>
- riješiti radni list: Prilog 3
- zajednički pripremiti izlaganje o čemu ovise boja i prozirnost mora, koje su

karakteristike Jadranskoga i Sargaškoga mora



Četvrta skupina – pročitati tekst na poveznici: <https://www.zelene-stope.hr/page/view-page/naslov/sve-manje-cisto-jadransko-more>

- pogledati video o zagađenju podmorja Mljeta:

<https://www.youtube.com/watch?v=nASN0Onkjys>

- pogledati video o otoku Zlarinu:

<https://www.youtube.com/watch?v=UQagfOfUvM>

- pročitati tekst Zlarin – otok bez plastike: <https://www.bezplastike.eu/>

- zajednički pripremiti izlaganje o izvorima onečišćenja u Jadranskom moru, načinima i mogućnostima smanjenja onečišćenja i zaštite Jadranskoga mora

ZAKLJUČAK

Svaka skupina prezentira rezultate svoga rada i istraživanja, a učitelj moderira, dopunjuje i daje dodatna objašnjenja po potrebi.

Zajedno pogledati video kako svaki pojedinac i male zajednice mogu doprinijeti održivosti svog životnog prostora : <https://www.youtube.com/watch?v=UQagfOfUvM>

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u skupini

Materijali

- <https://www.enciklopedija.hr/clanak/more>
- <https://www.youtube.com/watch?v=cVymeSWPXwU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yPfkHgUX0cU&t=144s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=1lVlpITV7oc&t=4s>
- <https://www.zelene-stope.hr/page/view-page/naslov/sve-manje-cisto-jadransko-more>
- <https://www.youtube.com/watch?v=nASN0Onkjys>
- <https://www.bezplastike.eu/>
<https://www.youtube.com/watch?v=UQagfOfUvM>

Radni listovi:

RADNI LIST 1: **Slanost mora**

Pomoću zadanih **geografskih koordinata** (udaljenosti od ekvatora i početnog meridijana) u Atlasu, na karti svijeta pronađite zadana mora:

More 1: 20° sjeverno od ekvatora, 40° istočno od početnog meridijana

More 2: 43° sjeverno od ekvatora, 15° istočno od početnog meridijana

More 3: 60° sjeverno od ekvatora, 20° istočno od početnog meridijana

Popunite priloženu tablicu imenima pronađenih mora.

	IME MORA	SLANOST MORA (grama soli u 1L vode)
More 1		
More 2		
More 3		

O čemu ovisi slanost mora?

Je li Jadransko more iznadprosječne ili ispodprosječne slanosti?

Obrazloži svoj odgovor.

Radni list: **Temperatura mora**

Pomoću zadanih **geografskih koordinata** (udaljenosti od ekvatora i početnog meridijana) u Atlasu, na karti svijeta pronađite zadana mora:

More 1: 20° sjeverno od ekvatora, 40° istočno od početnog meridijana

More 2: 43° sjeverno od ekvatora, 15° istočno od početnog meridijana

More 3: 66° sjeverno od ekvatora, 40° istočno od početnog meridijana

Popunite priloženu tablicu imenima pronađenih mora.

	IME MORA	ZIMSKA TEMPERATURA (°C)	LJETNA TEMPERATURA (°C)
More 1			
More 2			
More 3			

O čemu ovisi temperatura mora?

Je li Jadransko more toplo ili hladno more?

Radni list 3: Boja i prozirnost mora

Pomoću zadanih **geografskih koordinata** (udaljenosti od ekvatora i početnog meridijana) u Atlasu, na karti svijeta pronađite zadana mora:

More 1: 30° sjeverno od ekvatora, 70° zapadno od početnog meridijana

More 2: 43° sjeverno od ekvatora, 15° istočno od početnog meridijana

More 3: 60° sjeverno od ekvatora, 20° istočno od početnog meridijana

Popunite priloženu tablicu imenima pronađenih mora.

	IME MORA	PROZIRNOST MORA (u metrima)
More 1		
More 2		
More 3		

O čemu ovise boja i prozirnost mora?

Kako geografski smještaj (udaljenost od ekvatora) utječe na prozirnost mora?

Literatura

- Hidrogeografija, Riđanović J., ŠK 1993
- <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=41900>
- Kurikulum za nastavni predmet Geografija
- Kurikulum međupredmetne teme održivi razvoj za osnovne i srednje škole

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



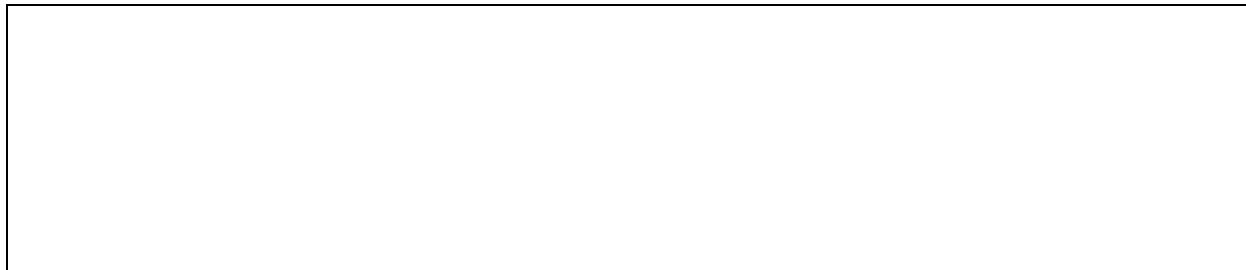
Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613





NASLOV: Zelene površine

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	6.

Motivacijsko pitanje	Zašto je briga za okoliš važna?
-----------------------------	--

Tema

- Zelene površine u mom gradu

Pojmovi

- geometrijski likovi, površina, ekološka svijest

Ishodi

- **odr A.3.1. Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti**
- **odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit**
- **MAT OŠ C.6.2. Konstruira trokute, analizira njihova svojstva i odnose.**
- **MAT OŠ C.6.3. Konstruira četverokute, analizira njihova svojstva i odnose.**
- **MAT OŠ D.6.2. Računa i primjenjuje opseg i površinu trokuta i četverokuta te mjeru kuta.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Razgovarati o ulici u kojoj učenici žive. Ima li dosta zelenila u njihovoj ulici? Postoje li kante za smeće? Kako oni mogu doprinijeti da ulica bude čista i zelenija? Zašto nam je briga za okoliš važna i zašto ulaganje u zelenilo ima mnoge koristi?

GLAVNI DIO

Učenicima zadati zadatak da naprave svoj kvart ili dio grada u kojem bi voljeli živjeti ili samo park u kojem se mogu igrati. Neka rad bude s mnogo zelenila, kanti za smeće, klupica...

Na list papira A4 učenici će lijepiti geometrijske likove izrezane iz kolaža. Svaki geometrijski lik imat će značenje, pa će npr. mali zeleni krug biti oznaka za grm, veliki plavi trokut oznaka za drvo i slično. U bilježnici mogu napraviti legendu.

Nakon izrade učenici će ispisati geometrijske likove i vrste koje su koristili. Zatim će ih prikazati u tablici te im izračunati opseg i površinu. Neka izračunaju udio zelene površine u radu te prezentiraju ostatku razreda.

Na kraju prokomentirajte radove s učenicima. Neka izaberu najbolji rad i komentiraju ostale. Potrebno je ukazati na važnost zelenila i važnost vođenja brige za okoliš.

ZAKLJUČAK

Zelena infrastruktura i održivost ključne su za našu dobrobit. Zelenilo, poput drveća i biljaka, apsorbira štetne plinove poput ugljičnog dioksida i otrovnih kemikalija te proizvodi kisik. To pomaže u poboljšanju kvalitete zraka, smanjuje emisiju štetnih tvari i smanjuje rizik od respiratornih bolesti. Zelenilo igra važnu ulogu u upravljanju vodom. Drveće i biljke mogu apsorbirati velike količine oborina, što smanjuje rizik od poplava i erozije tla. Također pomaže u filtriranju otpadnih voda i poboljšava kvalitetu vode. Okruženje s prisutnošću zelenila ima pozitivan utjecaj na mentalno zdravlje ljudi. Zelenilo pruža staništa za razne vrste biljaka i životinja. Očuvanje bogatstva bioraznolikosti važno je za održavanje ekosustava i ravnoteže u prirodi. Gradovi i urbana područja često pate od tzv. "toplinskih otoka", gdje je temperatura viša u odnosu na okolna ruralna područja. Zelenilo, poput parkova i drvoreda, može smanjiti ovaj učinak tako što hladi okoliš, smanjujući uporabu klima uređaja i štiteći građane od vrućih ljetnih temperatura. Zelenilo može doprinijeti smanjenju potrošnje energije. Drveće može pružiti prirodnu hladovinu, smanjujući potrebu za klimatizacijom u ljetnim mjesecima. Osim toga, zelene zgrade i infrastruktura mogu biti energetske učinkovitije, koristeći obnovljive izvore energije i smanjujući potrošnju vode. Zelenilo također djeluje kao prirodni izolator, smanjujući razinu buke iz okoline. Drveće i biljke mogu apsorbirati zvukove iz prometa i industrijske aktivnosti, stvarajući ugodnije okruženje.



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

Nastavne metode

predstavljanje razgovor

rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad

rad u paru
rad u skupini

Materijali

- Bilježnica, kolaž, škare, ljepilo, geometrijski pribor

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Atmosfera

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Danijela Perenc-Jaušovec	Dob učenika (razred):	6.

Motivacijsko pitanje	Jeste li se ikada zapitali kako astronauti preživljavaju u svemiru bez zraka koji mi udišemo svaki dan? Što nas na Zemlji čuva sigurnim i omogućuje nam život?
-----------------------------	---

Tema

- Atmosfera

Pojmovi

- Atmosfera, troposfera, vrijeme, klima, ozonski omotač, ultraljubičaste zrake

Ishodi

- **GEO OŠ B.6.5. Učenik opisuje atmosferu i vrijeme, objašnjava najvažnije klimatske elemente, prikuplja i analizira podatke o vremenu te obrazlaže važnost vremenske prognoze**
- **odr A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode**
- **odr A.3.4. Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu**
- **odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

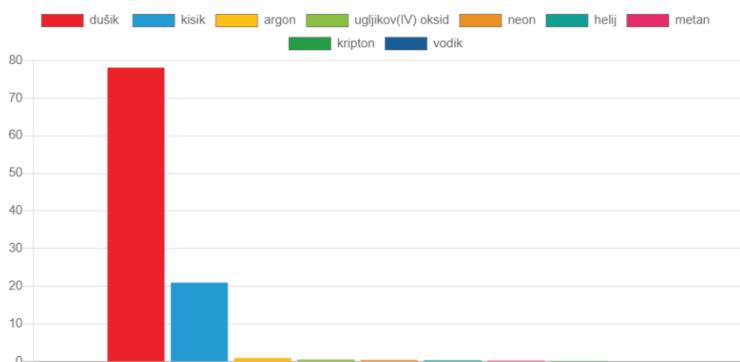
Učenici rješavaju igru asocijacija čije je konačno rješenje Atmosfera.

ZRAK	OBLACI
------	--------

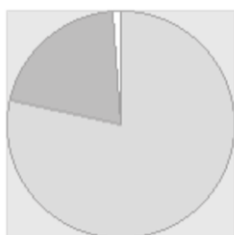
PLINOVI	VJETAR
DISANJE	KIŠA
ŽIVOT	SUNČEVO ZRAČENJE
ATMOSFERA	

GLAVNI DIO

Učitelj objašnjava da je atmosfera Zemljin zračni omotač koji se sastoji od plinova, a učenici pomoću priloženog dijagrama navode četiri najzastupljenija plina u atmosferi dok u bilježnicu zapisuju samo dva najzastupljenija.



Učenici na pripremljenom predlošku izrađuju kružni dijagram u kojem će izdvojiti dva najzastupljenija plina te kategoriju ostali i sukladno tome izraditi legendu.



	ostali plinovi

Pomoću grafičkog prikaza analiziraju slojeve atmosfere i pomoću pitanja učitelja izdvajaju troposferu kao najniži sloj atmosfere u kojem se događaju sve promjene vremena na Zemlji.

Učenici (pomoću vježbe vokabulara) rješavaju zadatak tako da povežu 4 segmenta u dvije rečenice kako bi bile točne.

- Vrijeme je
- Klima je



c) trenutno stanje u atmosferi.

d) prosječno stanje u atmosferi.

Točne rečenice zapisuju u bilježnicu. Zadatak rade samostalno, a zatim u paru provjeravaju riješenost.

Na crtežu slojeva atmosfere prepoznaju sloj u kojem se nalazi ozon te gledaju video o ulozi i važnosti ozona za Zemlju.

<https://www.youtube.com/watch?v=eUh3S8yrWbg&t=40s>

Nakon gledanja animiranog filma razgovarati s učenicima o važnosti ozonskog omotača, kako ga štititi, kako sebe štititi od ultraljubičastih zraka. Što svatko od nas može učiniti za zaštitu ozonskog omotača?

ZAKLJUČAK

Igra uloga: izdvojiti tri učenika u razredu, dodijeliti im uloge (atmosfera, troposfera, ozonski omotač), učenici se predstavljaju razredu time da ne smiju spomenuti riječ koja im je dodijeljena, a ostali učenici pogađaju njihove uloge.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
igranje uloga
rad na grafičkim prikazima

demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u paru

Materijali

- grafički prilozi nalaze se u tekstu
- <https://www.youtube.com/watch?v=eUh3S8yrWbg&t=40s>

Literatura

- Šegota, T., Filipčić, A.; Klimatologija za geografe
- Kurikulum za nastavni predmet Geografija
- Kurikulum međupredmetne teme održivi razvoj za osnovne i srednje škole



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: KLIMATSKE PROMJENE

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Danijela Perenc-Jaušovec	Dob učenika (razred):	6.

Motivacijsko pitanje	Jeste li primijetili da zimi sve rjeđe pada snijeg? Jeste li primijetili da su sve češće oluje i nevremena? Jeste li primijetili da se često pojavljuju duža sušna razdoblja?
-----------------------------	--

Tema

- Klimatske promjene

Pojmovi

- Globalno zatopljenje, efekt staklenika, staklenički plinovi

Ishodi

- **GEO OŠ C.6.4. Učenik navodi i opisuje prirodna bogatstva, sirovine i izvore energije, navodi vrste onečišćenja i mjere zaštite te objašnjava važnost selektiranja otpada.**
-ishod iz razrade: – **razlikuje obnovljive od neobnovljivih izvora energije i objašnjava utjecaj njihova korištenja na okoliš**
- **odr C.3.2. Navodi primjere utjecaja ekonomije na dobrobit**
- **odr B.3.1. Prosuđuje kako različiti oblici djelovanja utječu na održivi razvoj.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD



Ponavljanje sadržaja s prethodnog sata o obnovljivim i neobnovljivim izvorima energije te njihovom utjecaju na onečišćenje okoliša.

Analiza crteža i prepoznavanje problema te najava današnje teme: Globalno zatopljenje.

GLAVNI DIO

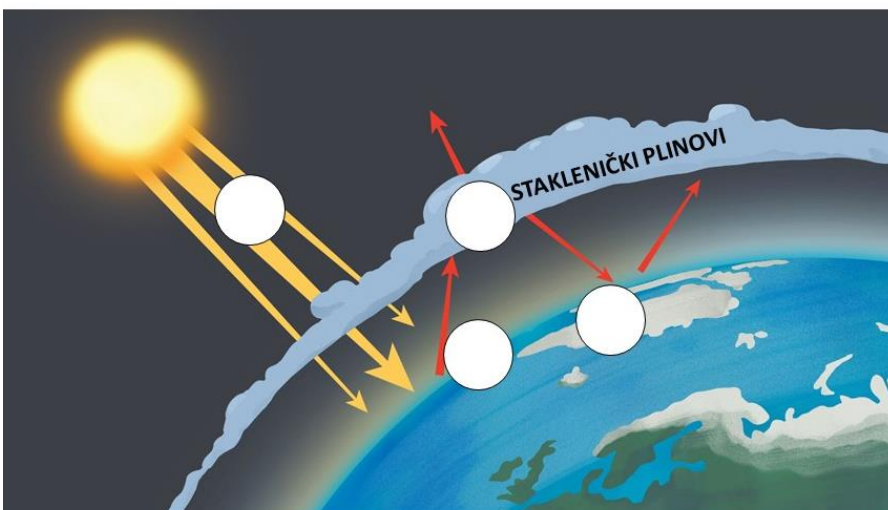
Ponoviti s učenicima sastav atmosfere te navesti plinove koji su prisutni u atmosferi kao posljedica ljudskog utjecaja.

Opisati kako Sunčeva radijacija zagrijava Zemlju te važnost atmosfere za zadržavanje dijela radijacije kako bi se regulirala temperatura i Zemlja ne bi postala prehladno mjesto za život. Ovo nazivamo efektom staklenika.

Rad u paru: Navedene faze efekta staklenika koji dovodi do globalnog zatopljenja poredati i dodijeliti im brojeve od 1 do 4.

REDNI BROJ	FAZE EFEKTA STAKLENIKA
	Povratak topline na Zemlju i dodatno zagrijavanje Zemljine površine
	Sunčeve zrake kroz atmosferu dolaze na Zemlju
	Zadržavanje topline koja se ne vraća u svemir.
	Dio topline koji je došao do površine Zemlje reflektira se u atmosferu

Nakon što su faze točno posložili u tablici, brojeve iz tablice učenici označavaju na pripremljenom crtežu.



Uz pomoć teksta na poveznici učenici će u bilježnicu zapisati što su staklenički plinovi i navesti nekoliko primjera: <https://abcgeografija.com/geografski-rjecnik/staklenicki-plin/>

Raspraviti s učenicima kako čovjek korištenjem fosilnih goriva, kroz promet, industriju, povećava udio stakleničkih plinova u atmosferi.

Izdvojiti primjere kako globalno zatopljenje utječe na ledeni pokrov na Zemlji, na razinu svjetskoga mora, promjene u tropskim, umjerenim i polarnim širinama.

ZAKLJUČAK

Samovrednovanje preko rubrika.

	U potpunosti	Djelomično	Još ne
Danas sam aktivno sudjelovao/la u raspravama.			
Mogu samostalno pomoću crteža opisati efekt staklenika.			
Znam nabrojiti tri staklenička plina.			
Znam objasniti utjecaj čovjeka na povećanje udjela stakleničkih plinova u atmosferi.			
Mogu li ja kao pojedinac doprinijeti smanjenju klimatskih promjena na Zemlji?			



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

Nastavne metode

razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima

demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u paru

Materijali

- <https://abcgeografija.com/geografski-rjecnik/staklenicki-plin/>
- Crteži

Literatura

- https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_hr
- https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_hr
- <https://abcgeografija.com teme/globalno-zatopljenje/>
- Kurikulum za nastavni predmet Geografija
- Kurikulum međupredmetne teme Održivi razvoj za osnovne i srednje škole

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Onečišćenje i zaštita vode, zraka i tla

SCENARIJ POUČAVANJA			
Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	6.

Motivacijsko pitanje	Zamislite da možete provesti jedan dan kao superheroj koji može očistiti vodu, zrak ili tlo. Koji biste problem prvo riješili i kako biste to učinili?
-----------------------------	---

Tema

- Onečišćenje i zaštita vode, zraka i tla

Pojmovi

- onečišćenje i zaštita zraka, vode i tla, održivi razvoj, smanjivanje ozonskog omotača, pojačavanje učinka staklenika, kisele kiše, zbrinjavanje otpada

Ishodi

- OŠ PRI B.6.2. Učenik raspravlja o važnosti održavanja uravnoteženog stanja u prirodi i uzrocima njegova narušavanja - na temelju istraživanja u svome neposrednom okolišu objašnjava uzroke i posljedice onečišćenja zraka, vode i tla
- OŠ PRI D.6.1. Učenik tumači uočene pojave, procese i međudnose na temelju opažanja prirode i jednostavnih istraživanja - uočava uzročno-posljedične veze i obrasce te na njihovoj osnovi predviđa pojave i događaje, raspravlja o svojim rezultatima i uspoređuje ih s rezultatima drugih učenika i ostalim izvorima
- odr A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode - Razlikuje glavne uzroke ugroženosti prirode i potkrepljuje ih primjerima; Pokazuje osjetljivost za pitanja zaštite okoliša.
- odr C.3.2. Navodi primjere utjecaja ekonomije na dobrobit - Kritički analizira podatke o ekonomskome rastu povezujući ih s ostvarivanjem opće dobrobiti.



ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učitelj postavlja pitanje – Što mislite, kako voda, zrak i tlo mogu biti onečišćeni? Učenici odgovaraju, a potom gledaju uvodni video sa sljedeće poveznice https://youtu.be/J3Df0-ZJ_WA?si=MsBRohrS2Sr4qxdQ nakon čega slijedi kratka diskusija: "Što ste vidjeli u videu? Kako ste se osjećali gledajući ove slike?"

GLAVNI DIO

Učitelj prikazuje prezentaciju u kojoj objašnjava:

- Onečišćenje vode: izvori (industrijska ispuštanja, otpadne vode, plastika), posljedice (utjecaj na ekosustave, zdravlje ljudi).
- Onečišćenje zraka: izvori (automobili, tvornice, spaljivanje otpada), posljedice (kisele kiše, zdravstveni problemi).
- Onečišćenje tla: izvori (pesticidi, industrijski otpad, odlagališta smeća), posljedice (smanjenje plodnosti tla, ugrožavanje biljaka i životinja).

Nakon toga učenici se dijele u tri skupine, učitelj postavlja motivacijsko pitanje. Svaka skupina razmatra jedno od tri područja (voda, zrak, tlo) i identificira načine kako mogu pomoći u zaštiti (Koje mjere možemo poduzeti da smanjimo onečišćenje?)

"Kako možemo pomoći u zaštiti okoliša u našoj školi i zajednici?"

Nakon 10 minuta svaka će grupa predstaviti svoje ideje koje zapisuju na ploču.

ZAKLJUČAK

Sažetak glavnih točaka naučenih na satu.

Domaći zadatak:

Odrediti koliko vode potrošimo za pripremu omiljenih jela? (Izvor: Josep Blasco & Stella Eliadou, 105-18. WATER FOOTPRINT GAME FOR SCHOOLS, LearnToTeach, European Courses)

Rezultate svojih istraživanja donose sljedeći nastavni sat kako bi ih prokomentirali.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
praktičan rad

intervju
demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

Materijali

- Računalo, projektor, papir i olovke za učenike, plakat s prikazom recikliranja
- Video o onečišćenju okoliša
- Slike ili primjeri različitih zagađivača

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Prirode za osnovne škole i Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj
- Josep Blasco & Stella Eliadou, 105-18. WATER FOOTPRINT GAME FOR SCHOOLS, LearnToTeach, European Courses
- Video na https://youtu.be/I3Df0-ZJ_WA?si=MsBRohrS2Sr4qxdQ

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: SVIJET IZ MOJIH SNOVA

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1-2
Učitelj/ica:	Janja Frančić	Dob učenika (razred):	12 – 13 (6.razred)

Motivacijsko pitanje

Kako bi izgledao planet Zemlja iz vaših snova? Što bi bilo drugačije?

Tema

- Upoznavanje s ciljevima Ujedinjenih naroda za naš planet te zamišljanje svijeta i planeta u boljem stanju nego što je sada

Pojmovi

- Ujedinjeni narodi, ciljevi, planet, siromaštvo, zdravlje, obnovljivi izvori energije, čista voda, klima, budućnost

Ishodi

- odr A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode
- odr A.3.4. Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu
- odr B.3.1. Prosuđuje kako različiti oblici djelovanja utječu na održivi razvoj
- odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit
- odr C.3.2. Navodi primjere utjecaja ekonomije na dobrobit
- odr C.3.3. Ističe važnost demokracije u političkim sustavima za dobrobit
- odr C.3.4. Procjenjuje važnost pravednosti u društvu
- osr A.3.1. Razvija sliku o sebi
- osr A.3.3. Razvija osobne potencijale

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Igra za podizanje energije: ovom vježbom potiče se kohezija grupe i razvija pozitivna energija

Učitelj objašnjava učenicima kako dočarati zvukove kiše, dolazak oluje, zatim smirivanje nevremena te daje upute kako proizvesti odgovarajuće zvukove: vjetar – puhanje iz usta, lagana kiša – pucketanje prstima, jača kiša – pljeskanje rukama, grmljavina i jaka kiša – lupanje nogama o pod. Potom svi učenici zatvore oči i slušaju upute učitelja koji simulira lagani dolazak kiše, oluju te potom smirivanje vremena, a učenici ponavljaju i svojim tijelom proizvode zvukove.

GLAVNI DIO

Učenicima prikazemo strip “Naš planet i 17 ciljeva” o globalnim ciljevima održivog razvoja. Ciljevi su definirani od strane Ujedinjenih naroda. Pitamo učenike jesu li čuli za UN. Ako nisu, objašnjavamo učenicima da su Ujedinjeni narodi međunarodna organizacija koja u članstvu ima gotovo sve zemlje svijeta.

Zajedno pročitamo popis svih 17 ciljeva koji su predstavljeni u stripu. Učitelj posebno naglašava dio stripa u kojem je navedeno da se realizacija tih ciljeva tiče svih nas, to nije zadatak određenih pojedinaca ili skupine ljudi, nego zajednički interes svakog čovjeka koji živi na ovom planetu.

Svaki od 17 ciljeva imamo isprintan pojedinačno za sljedeću aktivnost. Učenici se podijele u parove te svaki par izvuče iz snopa nasumično 1 cilj prikazan u stripu. Učenici u paru pročitaju što piše i prodiskutiraju o tom cilju i toj temi. Ako ne razumiju neke pojmove, mogu pozvati učitelja ili se koristiti sigurnim pretraživanjem informacija na internetu. Nakon što su proučili odabrani cilj u paru, ukratko izlažu ostatku razreda što su pročitali i naučili. Važno je da prenesu i prijedloge za poboljšanje i promjenu. Učitelj potiče ostatak razreda na sudjelovanje, komentiranje i iznošenje svojeg mišljenja.

Ciljeve koji su ostali, prezentira učitelj.

Aktivnost: Put u budućnost

Učitelj dijeli učenicima velike listove papira (2 papira po učeniku) na kojima su nacrtana stopala – lijevo i desno. Zadatak je učenika na stopala zapisati svoje ideje, vizije, želje i snove vezane za temu očuvanja i budućnosti našeg planeta. Učenici na temelju svih saznanja koje su dobili iz proučavanja stripa s ciljevima, pišu, crtaju ili slikaju svoje ideje na obris stopala na papirima.

Kada svi završe, radovi se polože na pod i tvore dugačak put u budućnost.

ZAKLJUČAK

Učenici opisuju što su upisali kao svoje želje i vizije za budućnost – kako bi željeli da planet Zemlja izgleda u budućnosti. Podsjećamo da svaka promjena kreće od pojedinaca i da svatko od nas ima malen, no značajan utjecaj na željene globalne promjene.

Nastavne metode

*razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba*

Oblici rada

*individualni rad
rad u paru
rad u skupini*

Materijali

- Računalo, projektor, kartice sa ciljevima iz stripa, papiri sa obrisima lijevog i desnog stopala, bojice, flomasteri
- Poveznica na strip: <https://drive.google.com/file/d/19Zgp2l-rJfeYJ4jLtOJLxdBx9qjEAbA-/view>

Literatura

- <https://sunce-st.org/wp-content/uploads/2021/01/Priruc%CC%8Cnik-za-nastavnike-web.pdf>

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Energetska održivost Sjeverne Europe

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Danijela Perenc-Jaušovec	Dob učenika (razred):	7.

Motivacijsko pitanje

Kako možemo snagu prirode pretvoriti u toliko potrebnu energiju?

Tema

- Održivost u korištenju energije u Sjevernoj Europi

Pojmovi

- Geotermalne elektrane, hidroelektrane, vjetroelettrane

Ishodi

GEO OŠ A.B.C.7.9.

Učenik analizira utjecaj prirodno-geografskih posebnosti na naseljenost i gospodarski razvoj država Sjeverne Europe te uspoređuje baltičke s nordijskim državama Sjeverne Europe

- Specifičnosti održivog razvoja država Sjeverne Europe
- *odr C.2.3. Prepoznaje važnost očuvanje okoliša za opću dobrobit.*
- *odr A.3.4. Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu.*
- *odr C.3.2. Navodi primjere utjecaja ekonomije na dobrobit*

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učenici gledaju video: <https://www.youtube.com/watch?v=RnvCbquYeIM> nakon čega odgovaraju na pitanja: Trošimo li danas više obnovljivih ili neobnovljivih izvora energije?

Koja su dva glavna nedostatka korištenja ugljena i nafte? Kako možemo proizvoditi struju pomoću obnovljivih izvora energije? Objasni problem dostupnosti i transporta energije.

Države Sjeverne Europe vodeće su u Europi i svijetu po održivom gospodarenju, a time i proizvodnji energije iz obnovljivih izvora.

Danas ćemo upoznati tri različita načina proizvodnje električne energije u državama Sjeverne Europe i države za koje su karakteristične. Podijelit ćemo se u tri skupine: energija vjetra, geotermalna i hidroenergija.

GLAVNI DIO

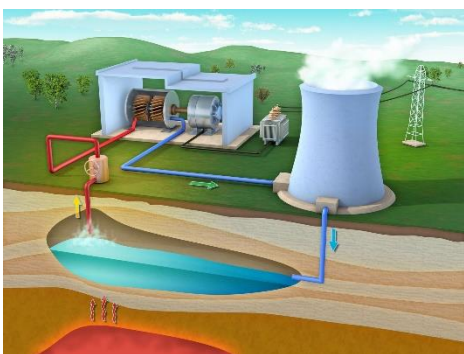
Prva skupina – geotermalna energija na Islandu.

Učenici pomoću pripremljenih materijala odgovaraju na pitanja:

Što je geotermalna energija? Zašto je Island pogodan za iskorištavanje geotermalne energije? Kako se geotermalna energija pretvara u električnu energiju? Kako se griju stambeni prostori pomoću geotermalne energije? Navedite prednosti korištenja ovog oblika energije.

<https://www.youtube.com/watch?v=bkfHi3yvhlc>

<https://www.power-technology.com/projects/hellisheidi-geothermal-power-plant/>



Druga skupina – hidroenergija u Norveškoj

Učenici pomoću pripremljenih materijala odgovaraju na pitanja:

Što je hidroenergija? Kako se snaga vode pretvara u električnu energiju? Zašto su rijeke u Norveškoj pogodne za proizvodnju električne energije? Usporedi proizvodnju električne energije po stanovniku u Norveškoj s prosjekom za Europu.

<https://www.youtube.com/watch?v=M9aZtTsk0o4>

<https://www.youtube.com/watch?v=q8HmRLCgDAI>

<https://manager.ba/vijesti/drugi-put-u-povijesti-cijene-elektri%C4%8Dne-energije-u-norve%C5%A1koj-pale-ispod-nule>

2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613



Treća skupina – energija vjetra u Danskoj

Učenici pomoću pripremljenih materijala odgovaraju na pitanja:

Kako se u prošlosti koristila energija vjetra? Kako se energija vjetra pretvara u električnu energiju? Koje su prednosti korištenja ovog oblika energije? Koji su nedostaci?

https://www.youtube.com/watch?v=Z5c50-_hcD0

<https://turbines.dk/>

<https://h-alter.org/planet-zemlja/najvisi-vrh-danske-je-pucinska-vjetroelektrana/#:~:text=Danska%20je%20odabrana%20kao%20vode%C4%87a,postale%20sastavni%20dio%20danskog%20krajolika.>



ZAKLJUČAK

Svaka skupina priprema izlaganje na svoju temu gdje učenici objašnjavaju pojedine obnovljive izvore energije, navode njihove specifičnosti, prirodno-geografske osobitosti prostora za koje su one pogodne, njihove prednosti i nedostatke.

Nakon pojedinačnih izlaganja učenici dolaze do zaključka koje su pozitivne strane korištenja svih oblika obnovljive energije te kako to doprinosi smanjenju stakleničkih plinova, a time smanjenju efekta staklenika te usporavanju globalnog zatopljenja koje je globalni problem.



NASLOV: Nešto je u zraku

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	7.

Motivacijsko pitanje	https://youtu.be/obdEUGc5StU?si=R0TjHa_XliM49cby Kakav zrak udišemo? Što možemo učiniti kao pojedinci da doprinesemo čistijem zraku u svojim zajednicama?
-----------------------------	--

Tema

SASTAV I ZAGAĐENJE ZRAKA

Pojmovi

- Sastav zraka
- Svojstva zraka
- Ozonske rupe
- Kisele kiše
- Učinak staklenika
- Ekološki otisak

Ishodi

- KEM OŠ A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari.
- KEM OŠ C.7.3. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš
- KEM OŠ D.7.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstem, crtežom modelima, tablicama grafovima.
- odr A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode
- odr B.3.2. Sudjeluje u aktivnostima koje promiču održivi razvoj u školi, lokalnoj zajednici i šire
- odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit.



ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

-učitelj učenicima projicira video vijest s poveznice

https://youtu.be/obdEUGc5StU?si=R0TjHa_XliM49cby, a nakon toga postavlja pitanja:

1. Kakav zrak mi udišemo?

2. Što možemo učiniti kao pojedinci da doprinesemo čistijem zraku u svojim zajednicama? (Pitanja motiviraju učenike i potiču ih na diskusiju o zadanoj temi) - slijedi samoprocjena znanja učenika o temi primjenom digitalnih vještina na <https://forms.office.com/e/r5DyPWZ91C> (Što znam (do sada) o zraku?).

Nakon ispunjavanja ankete učitelj daje kratak pregled rezultata. Učenici i učitelj komentiraju rezultate.

- učitelj daje upute za rad:

- u grupama (4 grupe, svaka ima svoju temu. Učenici se grupiraju prema vlastitim preferencijama i interesima)

- po završetku rada predstaviti će svoja postignuća ostatku razreda. Mogu napraviti prezentaciju/Kahoot kviz/kratak video/animaciju/plakat... sve što smatraju da im može pomoći u boljem razumijevanju sadržaja.

Teme: **Slojevi atmosfere Zemlje i sastav zraka**

Globalno zatopljenje

Kisela kiša

Zašto se formiraju ozonske rupe i kako ih možemo smanjiti?

GLAVNI DIO

Tema prvog tima: Slojevi atmosfere Zemlje i sastav zraka

- Učenici koriste predložene videozapise

(<https://youtu.be/VVlesvLjHE>,

<https://edpuzzle.com/media/620901f554f76a42e69f6897>

<https://youtu.be/PMenULJmV0I>

https://youtu.be/I_yzhXjTfUE

Navode slojeve atmosfere s naglaskom na troposferu, sloju u kojem živimo. Predlažu i provode eksperiment koji bi dokazao da zrak ima masu i zauzima prostor, istražuju fizikalna i kemijska svojstva zraka, bilježe zapažanja i dolaze do zaključaka.

Tema drugog tima: Globalno zatopljenje

Mogu koristiti sljedeće poveznice:



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

<https://teacher.gynzy.com/#/en-us/docent/board/9980615d-17ae-4dff-a65b-39d3846489c4>,

<https://teacher.gynzy.com/#/en-us/docent/board/f66db355-ddff-4c94-9507-94ada07b4890>

<https://youtu.be/e6rglsLy1Ys>

<https://teacher.gynzy.com/#/en-us/docent/board/a8e551b8-fd07-4eaa-bea3-62371f857195>

<https://youtu.be/XRUxTFWWWdY>

ili druge na zadanu temu.

Učenici istražuju uzroke i posljedice globalnog zatopljenja (povećanje ugljičnog dioksida uzrokovanog pretjeranom uporabom fosilnih goriva; krčenje šuma; požari; povećanje količine metana kao rezultat povećane uzgoja stoke).

Tema trećeg tima: Kisele kiše

Koriste sljedeće izvore znanja:

<https://youtu.be/1PDjVDIrFec>

<https://teacher.gynzy.com/#/en-us/docent/board/c77167dd-3fe0-4608-8930-ee8b1421f3a8>

<https://youtu.be/NjJ3H2pMyQE>

Istražuju i provode eksperimente kako bi dokazali postojanje plinova (sumporov dioksid, dušikovi oksidi) u zraku. Objašnjavaju što su kiseline i kako nastaju, čime ih dokazujemo, što je pH, kako mjeriti pH te koliku pH vrijednost imaju kisele kiše.

Zadatak je četvrtog tima saznati zašto se formiraju ozonske rupe i kako ih možemo smanjiti.

Izvori informacija su:

<https://youtu.be/Q15t5NQ1Aik>

<https://youtu.be/CaLOiGEDPJQ>

<https://youtu.be/7XQnFbOmYH4>

Istražuju ulogu ozonskog omotača, razliku između kisika i ozona te strukturu molekula kisika i ozona. Proučavaju kako se formiraju ozonske rupe i gdje se one formiraju.

Svaki tim treba stvoriti i prezentirati barem jedan obrazovni proizvod: prezentaciju, Kahoot kviz za provjeru usvajanja sadržaja drugih učenika, plakat koristeći alat Canva ili neki drugi, animaciju ili video na temu koju su proučavali. Sami biraju proizvod prema vlastitim preferencijama i sposobnostima. Ova prilika omogućuje im da kreativno prenesu svoje razumijevanje teme i dijele ga s ostalim članovima razreda.

Svaka grupa bira svog predstavnika koji kratko predstavlja zadatke svoje grupe, opisuje eksperimente koje su proveli, zapažanja i zaključke koje su donijeli. Učenici iz drugih

grupa postavlja pitanja kako bi testirali njihovo razumijevanje istraživačke teme, bilo usmeno ili korištenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Tijekom prezentacije svake grupe i nakon svih prezentacija, učitelj moderira, usmjerava, postavlja dodatna pitanja, ali i pruža dodatna pojašnjenja.

Nakon izlaganja timova slijedi formativno vrednovanje na <https://play.kahoot.it/v2/lobby?quizId=15ac8a93-b778-4988-83eb-923850eb0c01> te samoprocjena učenika o vlastitom doprinosu u radu skupine.

ZAKLJUČAK

Što možemo učiniti kako bismo poboljšali kvalitetu zraka?

Učenici predlažu načine smanjenja emisija stakleničkih plinova. Dogovaraju se koji će od tih prijedloga usvojiti. Učenici će prenijeti svoja znanja i zaključke članovima svojih obitelji i ostalim učenicima naše škole te predložiti načine kako pojedinac i zajednica mogu pridonijeti smanjenju emisije štetnih plinova. Učitelj daje učenicima poveznicu za provjeru njihovog ekološkog otiska <https://footprint.world.org/questionnaire> te predlaže da je podijele svojim prijateljima i ukućanima. Na sljedećem satu komentirat će dobivene rezultate.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju,
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u skupini
frontalni rad

Materijali

- Digitalni alati: Microsoft office 365 (Forms), Edpuzzle, Youtube video, Canva, Kahoot
- Papir, olovka, plastelin, baloni, plastične boce, staklenka, lijevak, voda (topla i hladna), drveni štapić, šibice, duboki tanjur, svijeća, velika čaša, staklenka ili boca, obojena tekućina, bilježnica, indikatori: plavi i crveni lakmus papir, metiloranž, fenolftalein, pinceta.
- Anketni listići: <https://forms.office.com/e/r5DyPWZ91C>,

2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

<https://footprint.wwf.org.uk/questionnaire>

- Samovrednovanje rada u grupi:

			
Jesam li pažljivo pratio/ pratila upute?			
Jesam li aktivno sudjelovala/sudjelovao u radu svoje skupine?			
Jesam li zadovoljan/zadovoljna svojim radom i doprinosom grupi?"			
Razumijem li nastavni sadržaj koji smo danas obrađili?			

Literatura

- Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet kemije za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, NN, 10/2019
- Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu održivi razvoj za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj, NN 7/2019
- Tematsko izvješće Europskog Revizorskog Suda: **Onešišćenje zraka: naše zdravlje još uvijek nije dovoljno zaštićeno** dostupno na <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/air-quality-23-2018/hr/>
- Udžbenici i radne biležnice odobrene od Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



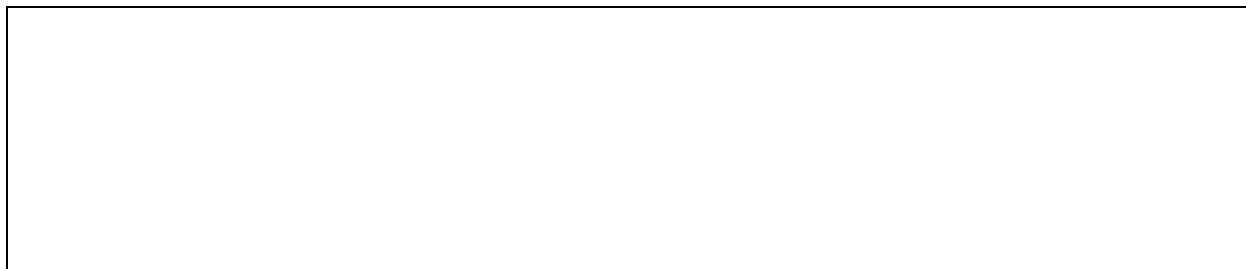
Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613





NASLOV: Izazovi života u kršu

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Danijela Perenc-Jaušovec	Dob učenika (razred):	7.

Motivacijsko pitanje	Kako biste preživjeli i razvijali se u području gdje je voda rijetka, tlo oskudno, a prirodni resursi ograničeni, poput krškog područja?
-----------------------------	---

Tema

- Prirodno-geografske i društveno-gospodarske posebnosti života u Sredozemlju

Pojmovi

- Krški reljef, vapnenac, karbonatne stijene, ponor, ponikva, krško polje, podzemne vode, vodonosnik, nakapnice, cisterne, desalinizacija

Ishodi

- **GEO OŠ A.B.7.7.** Učenik analizira utjecaj prirodno-geografskih i društveno-geografskih posebnosti na oblikovanje mediteranskoga kulturno-civilizacijskog kruga te njegov utjecaj na Hrvatsku i svijet
- objašnjava prilagodbu čovjeka životu na mediteranskome kršu (oskudica vodom, nedostatak obradivog tla, suhozid, terase)
- **odr A.3.3.** Razmatra uzroke ugroženosti prirode.
- **odr A.3.4.** Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD



Članak iz novina: <https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/oko-240-od-530-milijuna-ljudi-na-sredozemlju-nema-dovoljno-vode-20240323>. Učenici raspravljaju koji je najveći problem stanovništva Sredozemlja i zašto.

GLAVNI DIO

Demonstracija pokusa sa školskom spužvom i vodom – prelijevanje vode preko spužve i curenje vode kroz spužvu.

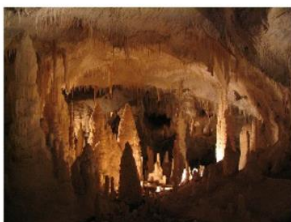
Objašnjenje pokusa:

Spužva (krš): Predstavlja krško područje koje ima visoku propusnost vode zbog pukotina i šupljina.

Voda: Predstavlja kišu ili vodu koja se prelijeva preko krškog područja.

Prolazak vode: Voda prolazi kroz spužvu (krš) i dolazi do tla, pokazujući kako krško područje ne zadržava vodu na površini.

Učenici rješavaju pripremljeni zadatak u kojem povezuju fotografiju krškog oblika s njegovim imenom i opisom.



KRŠKO POLJE

PONIKVA

Žljebovi na strmim
stijenama u golom

zaravnjeno udubljenje
u kršu okruženo

ŠKRAPE

kršu

uzvišenjima

ŠPILJA

podzemne pretežno
vodoravne šupljine

ljevkašta udubljenja
u kršu

Problem je krških prostora propusnost vapnenačkih stijena čija je posljedica nedostatak vode na površini, a zadržavanje vode duboko u podzemlju.

Probleme opskrbe krškog prostora s vodom učenici gledaju u videu:

<https://www.youtube.com/watch?v=FETsKmrImkc&t=174s> (5:30 – 11:00 min), a nakon toga iznose uočene probleme i raspravljaju o njima s učiteljem i ostalim učenicima. Izdvajaju specifičnosti kao prikupljanje vode od kišnice (nakapnice, cisterne), krških izvora, vodovoda.

Zbog nedostatka vode javlja se i velik nedostatak plodnoga tla. Stoga je neophodno sačuvati svaki komad tla, bilo u ravnici ili na padini.

Tradicionalni način očuvanja tla i izvora vode je gradnjom suhozida i terasa.

Preko materijala na poveznici učenici istražuju što su suhozidi: <https://croatia.hr/hr-hr/croatia-feeds/prekrasna-zemlja-u-kojoj-su-cak-i-suhozidi-umjetnicka-djela>
Učenici zapisuju u bilježnicu karakteristike suhozidne gradnje i njihovu funkciju.

Pokazati primjere:



O problemima pitke vode krškoga prostora učenici saznaju u videu <https://www.youtube.com/watch?v=FETsKmrImkc&t=174s> (11:00 min – 17:00)
Kako Maltežani rješavaju problem nedostatka pitke vode saznaju iz materijala: <https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/oko-240-od-530-milijuna-ljudi-na-sredozemlju-nema-dovoljno-vode-20240323>

Rasprava na temu ugroženosti krških voda: zašto je krški prostor i voda u krškom podzemlju osjetljivija na zagađenje te koji su glavni izvori zagađenja.

ZAKLJUČAK

Utječu li klimatske promjene, visoke temperature na nedostatak pitke vode u prostoru Sredozemlja? Kako?

Učenici pišu kratki tekst (5 do 10 rečenica) na temu: Izazovi života u kršu.

U tekstu obavezno upotrijebiti riječi: krš, vodonosnik, karbonatne stijene, desalinizacija, suhozidi, zagađenje.

Nastavne metode

Oblici rada



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

razgovor

rad na tekstu

rad na grafičkim prikazima

praktičan rad

demonstracija

individualni rad

rad u paru

Materijali

- <https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/oko-240-od-530-milijuna-ljudi-na-sredozemlju-nema-dovoljno-vode-20240323>
- <https://www.youtube.com/watch?v=FETsKmrImkc&t=174s>
- <https://croatia.hr/hr-hr/croatia-feeds/prekrasna-zemlja-u-kojoj-su-cak-i-suhozidi-umjetnicka-djela>
- <https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/oko-240-od-530-milijuna-ljudi-na-sredozemlju-nema-dovoljno-vode-20240323>

Literatura

Kurikulum nastavnog predmeta Geografija za osnovne škole i gimnazije

Kurikulumi međupredmetnih tema Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije i

Održivi razvoj

Kurikulum nastavnog predmeta Kemija za osnovne i srednje škole

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Vodik – gorivo budućnosti

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	7.

Motivacijsko pitanje

Kako ćemo pokretati naše automobile i gradove u budućnosti?

Tema

- Tvari u prirodi

Pojmovi

- Klimatske promjene, ekološki otisak, svojstva i dobivanje vodika, pretvorba energije

Ishodi

- KEM OŠ A.7.1. Istražuje svojstva i vrstu tvari – elementarne tvari: vodik
- KEM OŠ A.7.3. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš - Kritički razmatra upotrebu anorganskih i organskih tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš te metode njihova zbrinjavanja i odlaganja u okolišu.
- KEM OŠ B.7.1. Analizira fizikalne i kemijske promjene - Analizira utjecaje navedenih promjena na okoliš.
- KEM OŠ C.7.3. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš - Opisuje prednosti i nedostatke različitih izvora energije; Uspoređuje različite izvore energije i njihov utjecaj na okoliš.
- odr A.3.1. Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti - Svjestan je vrijednosti prirodnih dobara i važnosti njihove pravedne raspodjele.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

- učitelj postavlja motivacijsko pitanje te najavljuje da će se na današnjem satu baviti potencijalnim gorivom budućnosti – vodikom



- učenicima pokazuje prezentaciju s kratkim informacijama o vodiku – nalazištima u prirodi (elementarnog vodika na Zemlji ima u vrlo malim količinama – sastojak je vulkanskih plinova – ali je u svemiru najraširenija tvar; na Zemlji se najveće količine vodika nalaze u vodi, ali ga ima i u spojevima sastojcima fosilnih goriva)
- učitelj demonstrira pokus reakcije cinka i klorovodične kiseline u kojoj se razvija vodik; ispituje njegovo prisustvo zapaljenom trješčicom te učenike pitanjima navodi na zaključak da vodik gori, da u tom slučaju dolazi do oksidacije vodika pri čemu nastaje voda
- pri oksidaciji vodika oslobađa se energija pa se stoga vodik može koristiti kao gorivo
- primjena vodika kao goriva je u gorivim člancima

GLAVNI DIO

Učenici prate kratki video na <https://youtu.be/fkX-H24Chfw?si=rLHGGrX6LwfQOQsX> a nakon toga slijedi diskusija – što su novo naučili, što im je bilo najzanimljivije, je li vodik zaista gorivo budućnosti, postoje li neki problemi u njegovoj primjeni

Učenici se dijele u grupe, radom na tekstu sa sljedećih poveznica:

1. grupa

- <https://mingo.gov.hr/vijesti/vodik-kao-gorivo-buducnosti/5612>
- https://automania.hr/vodikove_gorive_elije_kako_koristii_vodik_kao_gorivo/
- <https://www.pit.ba/zasto-o-zelenom-vodiku-govorimo-kao-o-cistom-gorivu/>
- <https://www.hrastovic-inzenjering.hr/primjena-energije/energetski-clanci/zastita-okolisa/item/1468-sto-je-ugljicna-neutralnost.html>

2. grupa

- <https://www.hrastovic-inzenjering.hr/primjena-energije/energetski-clanci/alternativne-tehnologije/item/342-osnove-primjene-vodika-h2.html>
- <https://www.tportal.hr/biznis/clanak/za-ovim-gorivom-traje-utrka-svih-utrka-svi-ga-trebaju-a-trazi-ga-i-bill-gates-20240327>
- <https://www.volvotrucks.ba/bs-ba/news/insights/articles/2020/jun/hydrogen-fuel-cells-all-your-questions-answered.html>
- <https://www.index.hr/auto/clanak/u-ratu-fosilnih-goriva-i-elektricne-energije-nijemci-se-klade-na-vodik/2529646.aspx>

3. grupa

- <https://www.monitor.hr/vodik-je-gorivo-buducnosti-u-hrvatskoj-je-u-tijeku-probna-proizvodnja-ali-zasad-nema-planova-za-njegovu-potrosnju/>



- <https://www.tportal.hr/biznis/clanak/hrvatska-uskoro-dobiva-strategiju-za-vodik-istrazili-smo-koje-su-prednosti-tog-goriva-i-zasto-ce-transformacija-biti-duga-bolna-i-skupa-foto-20220219>
- <https://www.europarl.europa.eu/topics/hr/article/20210512STO04004/vodikova-energija-koje-su-koristi-za-eu>
- <https://www.index.hr/mobile/auto/clanak/foto-ovo-je-prvo-hrvatsko-komercijalno-vozilo-na-vodik/2564850.aspx>
- svaka grupa izrađuje postere te temu prezentira ostatku razreda
- slijedi diskusija i utvrđivanje prednosti i izazova u primjeni vodika

ZAKLJUČAK

Sumiranje naučenog:

Prednosti:

Obnovljiv izvor energije.

Ne proizvodi štetne emisije (samo voda kao nusprodukt).

Može se koristiti u različitim oblicima (automobili, industrija, itd.).

Izazovi:

Skladištenje i transport su teški zbog njegove niske gustoće.

Trenutno skupo za proizvodnju u velikim količinama.

Potrebna je infrastruktura za distribuciju.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- Računalo, projektor, laptopi, papiri i olovke za bilješke, PowerPoint prezentacija, video sa <https://youtu.be/fkX-H24Chfw?si=rLHGGrRX6LwfQQsX>, granula cinka,



klorovodična kiselina, epruveta, stalak za epruvete, probušeni čep za epruvetu sa staklenom cjevčicom, trješčica, šibice, kapaljka

Literatura

- Kurikulum nastavnog predmeta Kemija za osnovne škole i gimnazije
- Kurikulum međupredmetne teme Održivi razvoj za osnovne i srednje škole
<https://mingo.gov.hr/vijesti/vodik-kao-gorivo-buducnosti/5612>https://automania.hr/vodikove_gorive_elije_kako_koristii_vodik_kao_gorivo/
<https://www.pit.ba/zasto-o-zelenom-vodiku-govorimo-kao-o-cistom-gorivu/>
<https://www.hrastovic-inzenjering.hr/primjena-energije/energetski-clanci/zastita-okolisa/item/1468-sto-je-ugljicna-neutralnost.html>
<https://www.hrastovic-inzenjering.hr/primjena-energije/energetski-clanci/alternativne-tehnologije/item/342-osnove-primjene-vodika-h2.html>
<https://www.tportal.hr/biznis/clanak/za-ovim-gorivom-traje-utrka-svih-utrka-svi-ga-trebaju-a-trazi-ga-i-bill-gates-20240327>
<https://www.volvotrucks.ba/bs-ba/news/insights/articles/2020/jun/hydrogen-fuel-cells-all-your-questions-answered.html>
<https://www.index.hr/auto/clanak/u-ratu-fosilnih-goriva-i-elektricne-energije-nijemci-se-klade-na-vodik/2529646.aspx>
<https://www.monitor.hr/vodik-je-gorivo-buducnosti-u-hrvatskoj-je-u-tijeku-probna-proizvodnja-ali-zasad-nema-planova-za-njegovu-potrosnju/>
<https://www.tportal.hr/biznis/clanak/hrvatska-uskoro-dobiva-strategiju-za-vodik-istrazili-smo-koje-su-prednosti-tog-goriva-i-zasto-ce-transformacija-biti-duga-bolna-i-skupa-foto-20220219>
<https://www.europarl.europa.eu/topics/hr/article/20210512STO04004/vodikova-energija-koje-su-koristi-za-eu>
<https://www.index.hr/mobile/auto/clanak/foto-ovo-je-prvo-hrvatsko-komercijalno-vozilo-na-vodik/2564850.aspx>



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Pčelinji šesterokuti

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	7.

Motivacijsko pitanje

Koja je veza između matematike i pčela?

Tema

- Saće u obliku šesterokuta

Pojmovi

- pčele, saće, šesterokut

Ishodi

- **odr A.3.2. Analizira načela i vrijednosti ekosustava.**
- **odr A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode.**
- **MAT OŠ C.7.1. Crta i konstruira mnogokute i koristi se njima pri stvaranju složenijih geometrijskih motiva.**
- **MAT OŠ C.7.3. Translatira skupove točaka u ravnini.**
- **MAT OŠ D.7.3. Odabire strategije za računanje opsega i površine mnogokuta.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Razgovarati s učenicima o važnosti pčela te njihovoj ulozi. S učenicima pogledati film <https://hr.izzi.digital/DOS/45405/53353.html> u kojemu će dobiti odgovor zašto pčele izrađuju saće u obliku šesterokuta.

GLAVNI DIO

Učenici će konstruirati pravilne šesterokute polumjera po želji. Izračunat će površinu i opseg šesterokuta, unutarnji kut, zbroj svih unutarnjih kutova i broj dijagonala šesterokuta. Translacijom šesterokuta u ravnini stvarat će pčelinje saće. Na mrežnim stranicama istražiti će važnost pčela za okoliš te pronaći još veza šesterokuta i pčela. Npr. Zašto su u očima pčela šesterokuti? Koja je funkcija šesterokuta? Zašto su pčele važne za ekosustav?

Nakon izrade prezentirat će dobivena rješenja. Uočiti će se koji su podaci zajednički za sve šesterokute, a što se mijenja. Nabrojati koje su važnosti pčela u očuvanju ekosustava.

ZAKLJUČAK

Pčele su jedan od najvažnijih oprašivača biljaka. Odgovorne su za oprašivanje velikog broja biljnih vrsta, uključujući voćke, povrće i cvijeće. Imaju ključnu ulogu u održavanju bioraznolikosti. Oprašivanje biljaka koje čine pčele omogućava razmnožavanje biljaka i očuvanje njihove genetske raznolikosti. Bez pčela, mnoge biljne vrste bile bi osuđene na izumiranje. Pčele pridonose hranidbenim lancima i lancima prehrane u ekosustavu. One su odgovorne za oprašivanje mnogih biljnih kultura koje čovjek koristi za hranu i stočnu hranu. Bez pčela, mnoge usjeve ne bi bilo moguće uzgajati u takvom obliku i količini. Pčele također imaju značajnu ulogu u održavanju prirodnih ekosustava. Oprašivanjem biljaka pčele pridonose rastu i obnovi prirodnih staništa, poput šuma, livada i pašnjaka, stoga je briga o pčelama i očuvanje njihovih staništa izuzetno važna za održavanje zdravog ekosustava i za održavanje ljudske prehrane i ekonomije.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- bilježnica, pribor za pisanje, geometrijski pribor, tablet



Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Crno zlato Jugozapane Azije

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Danijela Perenc-Jaušovec	Dob učenika (razred):	8.

Motivacijsko pitanje

Znate li što se krije iza naziva "crno zlato"?

Tema

- Nafta - najveće bogatstvo Jugozapadne Azije

Pojmovi

- Jugozapadna Azija, nafta, plin, naftovodi, plinovodi, tanker, barel, OPEC

Ishodi

- odr B.3.1. Prosuđuje kako različiti oblici djelovanja utječu na održivi razvoj.
- odr C.3.2. Navodi primjere utjecaja ekonomije na dobrobit.
- odr A.3.4. Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu
- GEO OŠ A.B.8.2. Učenik analizira i objašnjava odabrane probleme suvremenoga razvoja Azije. (analizira i uspoređuje odabrane probleme Jugozapadne i Srednje Azije (aridnost i gospodarenje vodama, važnost nafte i plina, krizna žarišta i migracije)

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

U kojim proizvodima, koje koristimo svaki dan, nalazimo naftu?

Učenici gledaju video kako nastaje nafta

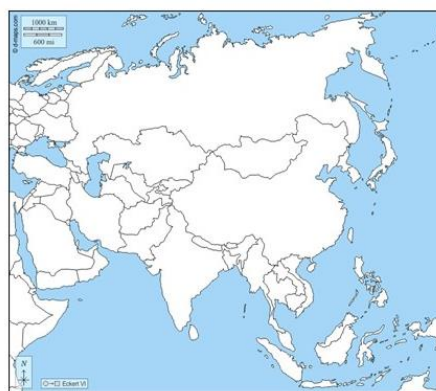
(<https://www.youtube.com/watch?v=8YHsxXEVb1M&t=46s>), a nakon toga učitelj proziva

učenike kako bi postupno iznijeli po jednu fazu nastanka nafte, te na kraju proziva učenika koji će sve objediniti u jedno kratko izlaganje.

GLAVNI DIO

Učenici analiziraju tablicu s podacima o deset najvećih svjetskih proizvođača nafte na svijetu. Zadatak im je da među njima izdvoje azijske države i oboje ih na predlošku slijepe karte svijeta.

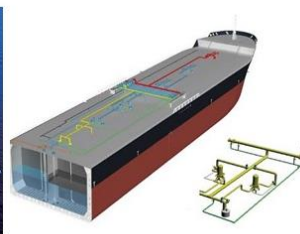
Rank	Country	2022 Production (Thousand B/D)	YoY Change	Share of World Supply
1	U.S.	17,770	+6.5%	18.9%
2	Saudi Arabia	12,136	+10.8%	12.9%
3	Russia	11,202	+1.8%	11.9%
4	Canada	5,576	+3.0%	5.9%
5	Iraq	4,520	+10.2%	4.8%
6	China	4,111	+2.9%	4.4%
7	UAE	4,020	+10.4%	4.3%
8	Iran	3,822	+4.6%	4.1%
9	Brazil	3,107	+3.9%	3.3%
10	Kuwait	3,028	+12.0%	3.2%
11	Mexico	1,944	+0.9%	2.1%
	Total World	93,848	+4.2%	100.0%



Učenici uočavaju da većinu najvećih svjetskih proizvođača nafte čine azijske države koje uglavnom pripadaju regiji Jugozapadne Azije. S obzirom na klimatski nepovoljne uvjete ovog dijela Azije (prevladavaju klime klimatskog razreda B – suhe klime, pustinjski tip), dolaze do zaključka da su nafta i plin najveće prirodno bogatstvo ovoga dijela svijeta.

Velik udio nafte koji se proizvodi u JZ Aziji izvozi se u europske države.

Znate li na koji se način nafta prevozi morem, a kojim kopnom? Imenujte pomoću fotografija.



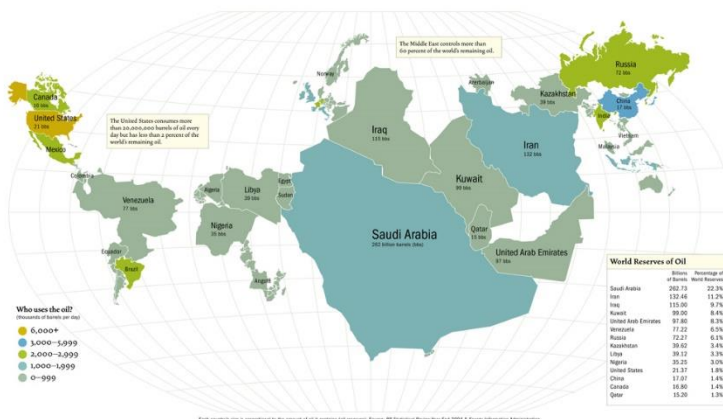
Promotrite kartu i navedite dva različita puta kojim tanker iz Perzijskog zaljeva može dopremiti naftu u Europu.

Koji je od navedenih putova kraći? Kojim prirodnim, a kojim umjetnim kanalom prolazi brod na putu od Perzijskog zaljeva do Jadranskoga mora?

Označite na slijepoj karti crvenom bojom sve navedene morske prolaze i plovni put.

Izvođenje pokusa: u posudu s vodom ulije se malo sirove nafte (ako nemate naftu možete uliti ulje). Učenici promatraju što se događa s dvije tekućine. Opažaju da nafta pliva na površini vode. Razgovarati s učenicima o tome zašto nafta pliva na površini. Što se događa u moru kada se dogode kalvarije? Kako to utječe na živi svijet u moru? Kako reagirati u tom slučaju i smanjiti štetu? Kako spriječiti ekološke katastrofe?

Proučite kartu koja prikazuje države svijeta s najvećim zalihama nafte. Koje se od njih nalaze u regiji Jugozapadna Azija? Označite ih kartografskim znakom za nalazište nafte na svojoj slijepoj karti.



Kako izgaranje fosilnih goriva utječe na koncentraciju stakleničkih plinova u atmosferi?
Koje su posljedice povećane koncentracije stakleničkih plinova?
Kako to utječe na klimatske promjene na cijeloj Zemlji?

ZAKLJUČAK

Zamislite kako bi izgledao jedan vaš dan bez korištenja nafte. Zapišite u bilježnicu u nekoliko rečenica koje bi bile najveće promjene u vašoj svakodnevici.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini



Materijali

- Karte, fotografije, tablice i poveznice priložene su u scenariju poučavanja

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Geografija
- Kurikulum međupredmetne teme održivi razvoj za osnovne i srednje škole

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE

NASLOV: Kisele kiše

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	8.

Motivacijsko pitanje

Što uzrokuje ova oštećenja?



Izvor slika: Pixabay

Tema

Kemijski elementi i njihovi spojevi

Pojmovi

Kiseline, pH-vrijednost, oksidi sumpora i dušika, kisele kiše, bioraznolikost, obvezni čimbenici dobrobiti

Ishodi

- KEM OŠ A.8.3. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš.
- KEM OŠ B.8.1. Primjenjuje kemijsko nazivlje i simboliku za opisivanje promjena.
- KEM OŠ B.8.2. Analizira vrste kemijskih reakcija - Objašnjava kemijske promjene na primjerima reakcija anorganskih tvari.



- KEM OŠ D.8.1. Povezuje rezultate i zaključke istraživanja s konceptualnim spoznajama.
- odr A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode - Razlikuje glavne uzroke ugroženosti prirode i potkrepljuje ih primjerima.
- odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit - svjestan je utjecaja stanja okoliša na dobrobit.

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

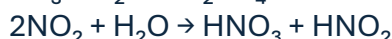
Kratak uvod o kiselim kišama. Učitelj pokazuje slike i postavlja motivacijsko pitanje. Potom pita učenike što misle da su kisele kiše te kako one nastaju. Definiranje pojma kisele kiše.

GLAVNI DIO

1. Kako nastaju kisele kiše?

Učitelj objašnjava kemijske procese kojima nastaju kisele kiše. (Reakcija sumporova dioksida (SO_2) i dušikovih oksida (NO_x) s vodom u atmosferi, pri čemu nastaju sumporna kiselina (H_2SO_4) i dušična kiselina (HNO_3).)

Kemijske jednadžbe:



Nakon toga učitelj moderira diskusiju (pokazuje video sa <https://www.pond5.com/stock-footage/item/156285569-animation-air-pollution-enterprises-and-industry>; <https://www.pond5.com/stock-footage/item/238369892-aerial-view-industrial-exhaust-fumes-4k>; <https://www.pond5.com/stock-footage/item/166877434-harmful-toxic-exhaust-gas-pollution-carbon-monoxide-unburned> ;

o izvorima sumporova dioksida i dušikovih oksida:

Industrijska postrojenja (elektrane na ugljen, rafinerije)

Automobili i druga vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem

Prirodni izvori (vulkanske erupcije)

2. Učinci kiselih kiša

Učenici izvode eksperiment (u grupama) kojim žele simulirati kiselu kišu i njezin utjecaj na građevine. U jednu čašu stavljaju kredu i vodu, a u drugu kredu i ocat, Promatraju i bilježe promjene, a potom slijedi diskusija o razlici između vode i octa (octena kiselina simulira kisele kiše) te zaključak o učincima kiselih kiša:

- na okoliš:

Oštećenje građevina i spomenika od kamena (mramor, vapnenac)

Oštećenje šuma (npr. oštećenje lišća, smanjena otpornost na bolesti)

Učitelj pokazuje video na [https://www.pond5.com/stock-footage/item/125611986-impact-acid-rain-trees-](https://www.pond5.com/stock-footage/item/125611986-impact-acid-rain-trees-animation?campaignid=16904950532&gad_source=2&gclid=CjwKCAjwjQWzBhAqEiwAQmtgT0vy4_IARbu3zMHcj5u3OW-s-0IEX2bS2_dEI4jrPGWSksqxSqhwVBoCK5UQAvD_BwE)

[animation?campaignid=16904950532&gad_source=2&gclid=CjwKCAjwjQWzBhAqEiwAQmtgT0vy4_IARbu3zMHcj5u3OW-s-0IEX2bS2_dEI4jrPGWSksqxSqhwVBoCK5UQAvD_BwE](https://www.pond5.com/stock-footage/item/125611986-impact-acid-rain-trees-animation?campaignid=16904950532&gad_source=2&gclid=CjwKCAjwjQWzBhAqEiwAQmtgT0vy4_IARbu3zMHcj5u3OW-s-0IEX2bS2_dEI4jrPGWSksqxSqhwVBoCK5UQAvD_BwE)
I <https://www.pond5.com/stock-footage/item/54226829-dead-trees-co2-and-so2-emission-acid-rains-air-pollution>

Zakiseljavanje vodenih tijela (rijeke, jezera), što ugrožava vodene organizme

<https://youtu.be/gZGj0BbDT38?si=6gCW5IPvH0yxzE4C>

- na ljudsko zdravlje:

Respiratorne bolesti zbog udisanja SO₂ i NO_x

<https://youtu.be/DkVYOk7pM8Y?si=8hiE2xncAcS5vz5G>

Nakon utvrđenih štetnih utjecaja, svaka grupa osmišljava

3. Mjere za smanjenje kiselih kiša

Svaka grupa iznosi svoje prijedloge, a učitelj sumira najvažnije mjere:

- Korištenje obnovljivih izvora energije
- Smanjenje korištenja fosilnih goriva
- Promicanje javnog prijevoza i električnih vozila
- Uvođenje strožih regulativa za emisije zagađivača

ZAKLJUČAK

Pitanja za ponavljanje:

Što su kisele kiše?

Kako nastaju kisele kiše?

Koji su izvori zagađivača koji uzrokuju kisele kiše?

Koji su učinci kiselih kiša na okoliš i ljudsko zdravlje?

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
simulacija

intervju
demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u skupini



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

praktičan rad

Materijali

- Prezentacija na temu kiselih kiša - <https://gamma.app/docs/Kisele-kise-km52aatzdh7qn12>
- animacije na <https://www.pond5.com>
- Videomaterijali s Youtube kanala
- Računalo, projektor, laboratorijske čaše, kreda, voda, ocat, papiri, olovke

Literatura

- Kurikulum nastavnog predmeta Kemija za osnovne škole i gimnazije
- Kurikulum međupredmetne teme Održivi razvoj za osnovne i srednje škole

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Nafta

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	8.

Motivacijsko pitanje	Jeste li ikada razmišljali kako bi svijet izgledao bez nafte? Kako bi se promijenili naši načini prijevoza, grijanja i proizvodnje energije? Razmislite o tome koliko je nafta važna u vašem svakodnevnom životu i što bi se dogodilo da je više nema.
-----------------------------	---

Tema

- Fosilna goriva

Pojmovi

- Sastav nafte, frakcijska destilacija nafte, zagađivanje, ugljični otisak, efekt staklenika i globalno zatopljenje, ograničenje prirodnih resursa

Ishodi

- KEM OŠ A.8.3. Kritički razmatra upotrebu tvari i njihov utjecaj na čovjekovo zdravlje i okoliš - objašnjava upotrebu anorganskih i organskih tvari te njihov utjecaj na okoliš.
- KEM OŠ C.8.2. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš - Navodi prednosti i nedostatke različitih izvora energije. Objašnjava utjecaj odgovorne i neodgovorne uporabe fosilnih goriva na okoliš.
- odr A.3.4. Objašnjava povezanost ekonomskih aktivnosti sa stanjem u okolišu i društvu - Objašnjava kako ekonomske aktivnosti utječu na okoliš i društvo.
- odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit - Povezuje stanje u okolišu s dobrobiti svoje zajednice.



ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Uz postavljanje motivacijskog pitanja učenici govore što sve znaju o nafti.
Učitelj ukratko objašnjava što je nafta: prirodni resurs, nastala od fosiliziranih ostataka drevnih organizama.
Učitelj pokazuje kratak video o tome gdje i kako se nafta nalazi na poveznici
<https://youtu.be/8YHsxXEVb1M?si=wCoJoHah5zb8cSd8>

GLAVNI DIO

Učitelj objašnjava što je frakcijska destilacija, služi se animacijom na poveznici
<https://www.youtube.com/watch?v=DyGhb432a9I> radi vizualizacije.
Objašnjava kako se nafta zagrijava i razdvaja na različite frakcije prema temperaturama isparavanja, nabraja glavne frakcije: plinovi, benzin, kerozin, dizel, mazut i teški ostaci.
Učenici se potom dijele u skupine od kojih svaka ima zadatak izraditi kratku prezentaciju o pojedinim frakcijama nafte – njihovoj glavnoj upotrebi te utjecaju na okoliš – pretraživanjem internetskih stranica.
Nakon toga slijedi izlaganje po grupama i diskusija u razredu. Učitelj potiče diskusiju o negativnim aspektima korištenja nafte i njenih derivata:
Zagađenje zraka: emisije CO₂, sumporni spojevi, smog.
Zagađenje vode: izlivanje nafte, zagađenje oceana.
Klimatske promjene: staklenički plinovi i globalno zagrijavanje.
Razgovarati o alternativama i obnovljivim izvorima energije: solarna energija, vjetroelektrane, električna vozila.

ZAKLJUČAK

Sažetak ključnih točaka sata te poticanje učenika na razmišljanje i diskusiju o tome kako mogu smanjiti vlastiti ugljični otisak. Učenici će na poveznici
<https://compensatingbyplanting.com/co2-edukator-kalkulator/> svaki za sebe odrediti koliki je njihov ugljični otisak.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u skupini



Materijali

- Računalo, projektor, laptopi za učenike, prezentacija s dijagramima i slikama
- Kratak video o nafti i njenoj preradi -
<https://youtu.be/8YHsxXEB1M?si=wCoJoHah5zb8cSd8>,
<https://www.youtube.com/watch?v=DyGhb432a9I>
- Papir, markeri
- Kalkulator ugljičnog otiska: <https://compensatingbyplanting.com/co2-edukator-kalkulator/>

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Kemija za osnovne škole i gimnazije
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj

ZAPAZANJA, BILJEŠKE

NASLOV: Ugljen

SCENARIJ POUČAVANJA			
Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	1
Učitelj/ica:	Renata Najman	Dob učenika (razred):	8.

Motivacijsko pitanje	Kako ugljen utječe na naš svakodnevni život?
-----------------------------	---

Tema

- Fosilna goriva

Pojmovi

Karbonizacija, suha destilacija, energetska vrijednost, efekt staklenika, globalno zatopljenje, kisele kiše, ograničenje prirodnih resursa

Ishodi

- KEM OŠ C.8.2. Procjenjuje učinkovitost i utjecaj različitih izvora energije na okoliš - Zaključuje o prednostima i nedostacima različitih izvora energije (fosilna goriva, alternativni izvori energije). Navodi prednosti i nedostatke različitih izvora energije. Analizira iskoristivost i rasap energije pri različitim pretvorbama. Objašnjava utjecaj odgovorne i neodgovorne uporabe fosilnih goriva na okoliš. Uspoređuje različite izvore energije na temelju njihove energijske učinkovitosti. Analizira utjecaj izvora energije na okoliš.
- KEM OŠ D.8.3. Uočava zakonitosti uopćavanjem podataka prikazanih tekstom, crtežom, modelima, tablicama i grafovima - Prikazuje podatke prikupljene radom na tekstu, novim tekstom, tablicama i grafovima. Interpretira različite vrste brojčanih i tabličnih podataka
- odr A.3.3. Razmatra uzroke ugroženosti prirode - razlikuje glavne uzroke ugroženosti prirode i potkrepljuje ih primjerima.
- odr C.3.2. Navodi primjere utjecaja ekonomije na dobrobit - Uspoređuje primjere utjecaja ekonomije na dobrobit.



- ikt A.3.1. Učenik samostalno odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju - - samostalno istražuje i proučava nove mogućnosti različitih poznatih programa
- ikt C.3.2. Učenik samostalno i djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje, a uz učiteljevu pomoć složeno pretraživanje informacija u digitalnome okružju - obavlja složenu potragu za informacijama na unaprijed zadanu temu i uz kratke upute
- ikt D.3.3. Učenik stvara nove uratke i ideje složenije strukture - - stvara nove sadržaje npr. grafičke prikaze, i vizualne prikaze kako bi podupro i razvio glavnu ideju ili temu slijedeći poznate upute

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Učitelj postavlja motivacijsko pitanje i potiče učenike na razmišljanje i diskusiju. Objašnjava važnost ugljena kroz povijest i njegovu upotrebu danas. Učenike dijeli u 6 grupa koje će u glavnom dijelu istraživati koje su karakteristike pojedine vrste ugljena (sadržaj ugljika, energija, upotreba).

GLAVNI DIO

Učitelj prezentira kemijski sastav ugljena (ugljik, vodik, kisik, sumpor, dušik), navodi vrste ugljena (antracit, koks, drveni ugljen, smeđi ugljen, kameni ugljen, lignit) te pojašnjava proces formiranja ugljena.

Učenici po grupama dobivaju zadatak u kojem, koristeći se internetom i udžbenikom, moraju istražiti kakvog su podrijetla (prirodni ili umjetni) i sastava tj. koliki je udio ugljika u pojedinoj vrsti, kolika je energetska vrijednost te u koje se svrhe koristi pojedina vrsta ugljena.

1. grupa istražuje antracit
2. grupa istražuje koks
3. grupa istražuje drveni ugljen
4. grupa istražuje smeđi ugljen
5. grupa istražuje kameni ugljen
6. grupa istražuje lignit

Rezultate istraživanja prikazuju tablično koristeći jedan od digitalnih alata koje poznaju te ih prezentiraju ostatku razreda. Uspoređuju svoje rezultate i dolaze do zaključka da umjetne vrste ugljena – antracit i koks imaju najveći udio ugljika i da izgaranjem daju najviše energije. Nakon što su upoznali glavne karakteristike nekih vrsti ugljena, slijedi druga aktivnost za učenike. Sve grupe (6) imaju isti zadatak – istražiti utjecaj iskopavanja i korištenja ugljena na okoliš (zagađenje zraka, kisele kiše, rudarski utjecaji na pejzaž).

Svaka grupa izrađuje prezentaciju s rezultatima svojih istraživanja. Za istraživanje pretražuju internetske stranice. Po završetku istraživanja prikazuju svoje rezultate ostatku razreda uz razvoj diskusije koju vodi i moderira učitelj na temelju podataka koje su učenici prikupili. Pitanja kojima potiče diskusiju su: Što ste naučili o ugljenu? Kako se može smanjiti negativan utjecaj ugljena na okoliš? Što možemo koristiti kao alternativu ugljenu?

Svaki učenik potom treba napisati esej (cca 200 riječi) o budućnosti energije bez ugljena i mogućim alternativama (solarna energija, vjetroelektrane, nuklearna energija)

ZAKLJUČAK

Neki učenici prezentiraju svoje eseje. Pokušavamo odgovoriti na pitanje *Možemo li živjeti bez ugljena? Ako možemo, čime ga možemo zamijeniti?*

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

demonstracija

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali

- Računalo, projektor, laptopi, internet, materijali za izradu postera (papiri, bojice, flomasteri ako grupa ne želi koristiti digitalni alat za prezentaciju), udžbenik kemije za osmi razred

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Kemija u osnovnim školama i gimnazijama
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole



Sufinancirano sredstvima
programa Europske unije
Erasmus+



AGENCIJA ZA
MOBILNOST I
PROGRAME EU



2023-1-HR01-KA121-SCH-000118613

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE



NASLOV: Kap po kap, kišnica

SCENARIJ POUČAVANJA

Škola:	I. osnovna škola Čakovec	Trajanje (školski sati):	2
Učitelj/ica:	Tanja Debelec	Dob učenika (razred):	8.

Motivacijsko pitanje

Koliko je kiše palo u posljednja 24 sata?

Tema

- Volumen kvadra

Pojmovi

- Volumen kvadra, kišnica

Ishodi

- **odr A.3.1. Objašnjava osnovne sastavnice prirodne raznolikosti.**
- **odr C.3.1. Može objasniti kako stanje u okolišu utječe na dobrobit.**
- **MAT OŠ D.8.2. Primjenjuje oplošje i volumen geometrijskih tijela.**
- **MAT OŠ D.8.4. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.**

ARTIKULACIJA NASTAVNOG SATA

UVOD

Razgovarati s učenicima o kišnici – znaju li što je kišnica te kako i zašto se prikuplja. Kako bi oni prikupljali kišnicu? Pogledati videozapis i odigrati kviz na:
https://edutorij-admin-api.carnet.hr/storage/extracted/e5f7e8a6-e3dd-481b-9b72-0ee65455fc6b/html/6225_sints_O_kisnici.html

GLAVNI DIO

Učenici rade u skupinama i na mrežnim stranicama istražuju kako se izražava količina kišnice te što znači kada se kaže da je pao 1 mm kiše. Neka izračunaju koliko je litara vode sloj debljine 1 mm na 1 m².

Na mrežnim stranicama

https://meteo.hr/podaci.php?section=podaci_vrijeme¶m=oborina će izabrati 5 gradova i izračunati koliko je litara vode palo u zadnjih 24 sata. Podatke će prikazati tablično i stupčastim dijagramom.

Svaka skupina dobit će model kocke ili kvadra s ulivenom vodom po želji. To će biti “skupljena kišnica” u zadnja 24 sata. Zadajte im zadatak da izračunaju koliko je litara vode palo u 24 sata te kako bi meteorolozi izrazili tu količinu kišnice. Nakon izrade prezentirat će i usporediti dobivena rješenja.

Za domaću zadaću zadajte da sami kod kuće skupljaju kišnicu 24 sata. Svi će učenici u jednom kišnom danu (kako bi mogli usporediti mjerenja) izračunati koliko je mm kiše palo u zadnja 24 sata.

ZAKLJUČAK

Kišnica ima veliku važnost u našem životu iz različitih razloga. Ona je jedan od najvažnijih izvora vode na Zemlji. Kroz proces koji se naziva ciklus vode, kiša se formira od isparavanja vode iz oceana, jezera, rijeka i drugih vodenih površina. Kišnica se nalazi u svojoj prirodnoj formi i može se koristiti kao pitka voda, za navodnjavanje poljoprivrednih kultura i za druge svakodnevne potrebe vode. Kada padne kiša, voda prodire u tlo i osigurava hidratizaciju korijenskog sustava biljaka. Kišnica je ključna za punjenje izvora vode kao što su jezera, rijeke i podzemne vode. Kada se kiša prelijeva preko površine tla, ona se sliva u rijeke i jezera, pružajući svježju vodu za piće, navodnjavanje i druge potrebe. Također, kišnica se upija u tlo i puni podzemne vode koje često služe kao izvor vode za bunare i studene. Padanje kiše može ohladiti okolinu, smanjiti sušu i sprati zagađivače iz zraka. Kiša također pomaže u održavanju ravnoteže vode u atmosferi, sprečavajući sušu i poplave.

Nastavne metode

predstavljanje
razgovor
rad na tekstu
rad na grafičkim prikazima
interaktivna vježba

intervju
demonstracija
igranje uloga
simulacija
praktičan rad

Oblici rada

individualni rad
rad u paru
rad u skupini

Materijali



- bilježnica, pribor za pisanje, geometrijski pribor, tablet

Literatura

- Kurikulum za nastavni predmet Matematike za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj
- Kurikulum za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj

ZAPAŽANJA, BILJEŠKE