<https://www.canva.com/design/DAEOiHCDjlI/2VtHcFo-iyWF8oWSvaEXrg/view?utm_content=DAEOiHCDjlI&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=sharebutton>

**UVOD + GLOBE program u Kurikulumu**

**Antonija Kojundžić**

**(2 min)**

Sve Vas lijepo pozdravljam iz Osijeka iz Hrvatske.

Mi smo učitelji voditelji GLOBE programa iz dvije osnovne škole iz Osijeka. To su OŠ Ivana Filipovića iz Osijeka i OŠ Antuna Mihanovića iz Osijeka.

Mi smo ovako organizirali naše današnje kratko predavanje. Ja ću vas za početak uvesti u našu današnju temu. Zatim će kolegice koje su učiteljice razredne nastave i predaju učenicima od 1. do 4. razreda osnovne škole predstaviti kako one sa najmlađima provode GLOBE program. Nakon njih učiteljica prirode, biologije i kemije Vesna Lerinc i učitelj geografije Krešimir Kojundžić pokazati će vam povezanost GLOBE programa s prirodom i geografijom. I za kraj ću vas opet ja Antonija Kojundžić učiteljica geografije upoznati s provođenjem GLOBE programa u ostalim predmetima.

Odgoj i obrazovanje u osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj ostvaruje se na temelju nacionalnog kurikuluma, nastavnih planova i programa, školskog i predmetnog kurikuluma od 2017. godine.

Po prvi puta je u Hrvatsko obrazovanje uključeno zasebno područje – Prirodoslovlje u kojemu GLOBE program pronalazi veliko uporište.

Područje prirodoslovlja obuhvaća spoznaje prirodnih znanosti: fizike, geologije, kemije, biologije i geofizike te grane znanosti fizičke geografije.

Glavni je cilj učenja i poučavanja prirodoslovlja razvijanje prirodoznanstvene pismenosti.

Učenje i poučavanje prirodoslovlja omogućuje usvajanje znanja, ali što je najbitnije temeljiti na aktivnome angažmanu učenika koji podrazumijeva opažanje, opisivanje, postavljanje pitanja, razmjenu ideja, izvođenje pokusa, objašnjavanje, planiranje, postavljanje pretpostavaka, mjerenje, obradu i prikazivanje podataka, rješavanje problema, zaključivanje, raspravu i kritičko prosuđivanje.

Nastava se provodi i izvan učionice, u prirodi te posjetima zanimljivim objektima i institucijama u poticajnome i sigurnome okruženju te uz suradnju i otvorenost prema zajednici.

Prirodoslovlje se proučava u svim odgojno-obrazovnim ciklusima. U prvome i dijelom u drugome ciklusu znanja se stječu u predmetu Priroda i društvo, a krajem drugoga i početkom trećega ciklusa u predmetima Priroda i Geografija. Priroda priprema učenike za predmete Biologija, Fizika i Kemija koji se, uz postojeću Geografiju, uvode u sedmome i osmome razredu. U četvrtome i petome ciklusu učenje i poučavanje prirodoslovlja nastavlja se u 4 predmetima Biologija, Fizika, Geografija i Kemija. Učenje i poučavanje prirodoslovlja povezano je sa svim odgojno-obrazovnim područjima kurikuluma. Cjelovitosti spoznaja i svakodnevnoj primjeni znanja, vještina i stavova prirodoslovlja doprinose sve međupredmetne teme.

Središnje mjesto u učenju i poučavanju prirodoslovnih predmeta zauzima izgradnja ideja temeljenih na opažanju, mjerenju i donošenju zaključaka na temelju znanstvenih činjenica. Potičemo učenike da postavljaju pitanja koja se odnose na ulogu znanosti u svakodnevnome životu, društvu i okolišu te tako određujemo kontekst učenja.

A sve ovo što ja sad opisujem je Prirodoslovlje, ali vjerujem da ćete se složiti da je sve ovo i GLOBE program.

Kako ga mi provodimo u Hrvatskoj od 1. razreda u Osnovnoj školi, pa zatim u višim razredima osnovne škole u prirodi i geografiji, reći će vam i pokazati moji kolege.

Predajem riječ učiteljicama Razredne nastave – učiteljicama od 1. do 4. razreda osnovne škole.

**GLOBE U KURIKULUMU RAZREDNE NASTAVE (Teme i primjena)**

 **Helena i Ivana**

* 4 minute

Globe u razrednoj nastavi u Hrvatskoj nije nepoznato područje, no učenici se njime najčešće počinju baviti tek kada dođu u predmetnu nastavu. Učiteljice već ionako imaju “previše poslova” i ne vole ulaziti u nova/neistražena područja, pogotovo ako im materijali nisu dostupni na hrvatskom jeziku. No GLOBE program je moguće implementirati u svaki nastavni predmet kao jednu aktivnost ili sve aktivnosti na satu!

Zato bi trebalo potaknuti voditelje GLOBEA na predstavljanje GLOBE programa i mogućnosti implementacije učiteljicama RN i na taj način sigurno bi odaziv bio veći.

Elementary GLOBE namijenjen je vrtićkom uzrastu djece i učenicima mlađe školske dobi i također je podijeljen po modulima: Kvaliteta zraka, Klima, Oblaci, Eko sustav, Godišnja doba ,Tlo, Voda

Svaki modul ima: knjigu, istraživačku aktivnost i pripremu - potrebno ih je u potpunosti prevesti na hrvatski jezik kako bi bili dostupniji i primjenjiviji.

Kako GLOBE implementirati u pojedine nastavne predmete?

* Istraživanje prirode - iskoristiti sate **likovne kulture** za prikaz i likovno izražavanje o doživljaju prirode
* Proširivanje rječnika, pisanje izvješća, sastavaka - na satima **hrvatskoga i engleskoga jezika**
* Mjerenja iskoristiti u nastavi **matematike…**
* U sklopu **sata razrednika** organizirati projekte i povezati se s drugim učenicima
* Uključiti **međupredmetene teme**: Učiti kako učiti, Osobni i socijalni razvoj, Upotreba IKT, Održivi razvoj…
* Na satu **glazbene kulture** doživljaj prirode upotpuniti glazbenim stvaralaštvom i izražavanjem…

Osim samog Elementary GLOBE-a učenike nižih razreda moguće je uključiti i u GLOBE kampanje koje se provode - jedan izvrstan primjer je **Europska fenološka kampanja.**

Ovdje smo izdvojile poveznice na materijale za Elementary GLOBE.

Potaknite učiteljice RN u svojim školama na to da se s učenicima uključe u program! Naučit će i uživati i one i njihovi učenici.

Sada Vas lijepo pozdravljamo i predajemo riječ kolegici Vesni – učiteljici prirode, biologije i kemije.

GLOBE program u kurikulumu Prirode

Vesna Lerinc

(4 min)

Želim Vam dobar dan. Drago mi je što ću Vam danas pokazati povezanost kurikuluma Prirode i GLOBE programa kroz aktivnosti naših učenika.

Znamo da prirodu čine živa bića, neživa priroda te pojave i procesi koji se u njoj zbivaju. Koncepti nastavnog predmeta Priroda usvajaju se ponajprije promatranjem i istraživanjem. Na taj način učenici razvijaju sposobnost opažanja, zaključivanja te kritičkog i kreativnog promišljanja.

Kad pogledamo odgojno-obrazovne ishode 5. razreda vidimo da učenici proučavaju životne uvjete u neposrednom okolišu istraživanjem svojstava vode, zraka i tla. Uočavaju prirodne pojave i procese proučavanjem prirode i provodeći jednostavna istraživanja. Objašnjavaju razliku između obnovljivih i neobnovljivih izvora energije te ulogu znanosti u razvoju društva. Pri ostvarivanju navedenih odgojno-obrazovnih ishoda koristimo se, kao što vidite u tablici, različitim GLOBE protokolima (voda, tlo, zrak).

Učenici u 6. razredu objašnjavaju organiziranost prirode uspoređujući međuodnose između živih bića s obzirom na zajedničko stanište. Objašnjavaju značenje ciklusa na primjerima iz života i u svojim aktivnostima koriste se GLOBE protokolima (svi).

Slijedi pregled nekih naših aktivnosti u kojima je vidljiva povezanost kurikuluma Prirode i GLOBE programa.

Krenimo.

Analiza tla započela je kopanjem rupe u školskom dvorištu. Prvi dio predviđenih aktivnosti učenici su odradili na terenu. Odredili su slojeve tla, nacrtali ih u bilježnice i iz svakog sloja uzeli uzorak za daljnju analizu. Uz pomoć tablice odredili su slijedeća svojstva tla:
- boju tla, kiselost odnosno lužnatost tla i teksturu tla
- metodom promućkaj me odredili su vrstu tla ( računanjem volumena istaloženih čestica tla u zadanom vremenu)
- učenici mjere temperaturu tla na 5 i 10 cm, površinsku temperaturu, rezultate unose u svoje tablice, crtaju grafikone te međusobno analiziraju i uspoređuju dobivene rezultate

Upoznajući zrak i njegova svojstva učenici su se služili GLOBE protokolima pri određivanju ukupne naoblake i vrste oblaka uz pomoć karte oblaka. Napravili su i neka jednostavna istraživanja primjenjujući osnovne znanstvene metode, a to znači da su si postavili istraživačko pitanje, pretpostavku i odabrali metodu rada te svoj rad prezentirali ppt. Tlak zraka i masu zraka upoznali su kroz izradu grafikona uspoređujući nadmorsku visinu i gustoću zraka te izvedbom jednostavnog pokusa s balonima. Svoje rezultate su interpretirali rješavajući radne listiće.

Promatranjem jorgovana u školskom dvorištu učenici su upoznali prirodne cikluse kroz koje prolaze biljke tijekom jedne godine služeći se GLOBE protokolima za fenološka promatranja. Riječ je o pojavi pupova, listanju, cvjetanju i nakraju žućenju listova, odnosno Green-up i  Green down. Nakon prikupljenih prirodnih materijala uslijedila je izrada plakata i šešira.  Izložbom učeničkih radova u holu škole pozdravili smo dolazak jeseni.

Učenici su upoznali i neka svojstva vode:
- odredili su boju i miris vode
- doznali da je voda dobro otapalo za neke tvari
- zaključili su da prozirnost vode ovisi o gustoći i čistoći vode
- mjerili su temperaturu i pH vode

 Kao zaključak još jednom bih ponovila kako učenici promatranjem, istraživanjem i interpretiranjem prirodnih pojava i procesa u svom neposrednom okolišu uočavaju važnost znanosti za svakodnevni život, uz naravno, poštivanje prirodnih zakonitosti te je vidljiva  povezanost između kurikuluma nastavnog predmeta Priroda i GLOBE programa.

I za kraj kako je GLOBE program prisutan u našoj školi već veći niz godina izradili smo tijekom tih godina i neke inovacije s natpisom GLOBE.

Lijepo Vas pozdravljam i riječ predajem kolegi geografu.

GLOBE program u kurikulumu GEOGRAFIJE

Krešimir Kojundžić

(3 min)

Lijepo Vas sve pozdravljam. Kako su već nekoliko puta najavili, ja ću vam prikazati provođenje GLOBE programa u Geografiji.

U kurikulumu Geografije u 5. razredu pod nastavnom temom Voda upoznati ćemo učenike s kruženjem vode u prirodi, važnostima vode za život na Zemlji i mogućnostima vlastitoga doprinosa u racionalnom korištenju pitke vode. U svemu ovome, možemo provoditi GLOBE protokole za analizu vode i što je najbitnije možemo blisko surađivati s nastavnim predmetom Priroda i zajedno ostvarivati naše ishode u petom razredu vezane uz vodu. Jedna od bitnih prednosti obrade vode u Prirodi i Geografiji u 5. razredu je i mogućnost zajedničkog provođenja istraživačkog rada. Mi smo zajedno proveli istraživanje pod temom „Moja rijeka Drava“ koristeći sve GLOBE protokole za vodu.

U 6. razredu u Geografiji pod nastavnom temom Vrijeme i klima možemo sve atmosferske GLOBE protokole povezati sa klimatskim elementima, ali i ostalim nastavnim sadržajima. Naši učenici prate temperaturu u našem školskom dvorištu, izračunavaju temperaturnu amplitudu, računaju prosječne dnevne, mjesečne i godišnje temperature – sve to povezujemo sa nastavnim sadržajima Geografije.

Do ove nastavne godine u Geografiji u osnovnoj školi nije se obrađivalo tlo. Uvođenjem novoga kurikuluma u nastavnoj temi Tlo susrećemo se sa svim GLOBE protokolima za Tlo.

Učenicima je posebno zanimljivo analizirati tla iz različitih dijelova Hrvatske.

U 8. razredu produbljujemo svoja znanja o atmosferskim pojavama. Primjenjujemo sve GLOBE protokole za atmosferu.

Velika je prednost GLOBE škola što učenici mogu na temelju vlastitih podataka crtati klimatski dijagram.

Velika je važnost u suradnji Prirode i Geografije u svemu ovome. Međusobno se nadopunjujemo i zajedno surađujemo u obavljanju GLOBE protokola.

GLOBE program nije samo u Prirodoslovlju, gotovo svaki predmet može obavljati barem pojedine GLOBE protokole ili koristiti dobivena mjerenja i podatke u svome predmetu. Više o tome reći će vam kolegica Antonija.

GLOBE program u ostalim predmetima

Antonija Kojundžić

(2 min)

Kako je kolega i rekao u gotovo svakom predmetu možemo se dotaknuti GLOBE programa. Predstaviti ću Vam najzanimljivije primjere u našim školama.

Naravno tu je matematika – kraljica svih predmeta. U Matematici učenici obavljaju sljedeće protokole – mjere visinu i obujam stabla, te duljinu lista. Sva mjerenja mogu se koristiti u Matematici – pretvaranje mjernih jedinica, računanje prosjeka, korištenje formule za izračunavanje visine stabla itd.

U Fizici koristimo GLOBE protokole kod sušenja tla – koje joj je optimalno vrijeme kako se ne bi zapekla, zatim agregatna stanja povezujemo s oblacima, a brzinu mjerimo kod infiltracije.

Učenici na informatici koriste bazu podataka, unose podatke i naravno izrađuju dijagrame uz pomoć Vizualizacije.

Najbitnija je u GLOBE programu suradnja koja može biti unutar jedne škole, međupredmetna, ali i među više škola ili međunarodna. Za nas u višim razredima osnovne škole, bitna je i suradnja s učiteljicama od 1. do 4. razreda koje će naše buduće učenike upoznati s GLOBE programom i naučiti ih najjednostavnijim protokolima.

Nama se u Osijeku posebno pokazala značajna suradnja između naše dvije osnovne škole. Svake godine zajedno izrađujemo projekt za GLOBE smotru. Tako smo do sada istraživali gujavice, komarce, nematode, udio pijeska u tlu.

Možda dok ste slušali o GLOBE programu i danas i jučer se upoznavali s njime – pomislili ste ali ja nisam biolog ili kemičar, kako ću ja to. Povežite se sa znanstvenicima u svome gradu/mjestu. Oni će vam pomoći. Ovo su samo neki primjeri naših suradnja sa znanstvenicima na projektu. Oni su nas poučili o istraživanju gujavica, komaraca i nematoda.

O radu naših škola možete čitati na ove dvije Internet poveznice.

Mi vam se zahvaljujemo na pozornosti, ovo su naše mail adrese. Slobodno nam se javite. Spremni smo vam pomoći.

Lijep pozdrav!