

Analiza vode rijeke Ljubljanice za međunarodni projekt Comenius

Metka Lampret

Gimnazija Poljane, Strossmayerjeva 1, Ljubljana, Slovenija

metka.lampret@guest.arnes.si

Tel.: 386 1 232 94 03, GSM: 041 91 47 45

Sažetak

Od 2005. do 2008. godine učenici naše škole sudjelovali su u međunarodnom projektu Comenius, Home Green Home, sa kemijskim analizama vode rijeke Ljubljanice. Projekt Comenius je dio programa EU, na području obrazovanja Socrates. Učenici sedam evropskih država Belgije, Finske, Italije, Mađarske, Portugalske, Rumunjske i Slovenije su u svojim regijama upoznavali kvalitetu vodenog okoliša. Kraj projekta bio je u našoj školi od 4. 5. 2008 do 9. 5. 2008. Tu su sudjelovali učenici i učitelji partnerskih škola iz spomenutih država, što možemo vidjeti na internet stranici, <http://www.hgh.shp.hu/hpc/web.php?a=hgh> i <http://www.gimnazija-poljane.com/S40700/Comenius>.

1. Uvod

U svojoj prezentaciji želimo predstaviti rad kemijske grupe učenika naše škole u međunarodnom projektu Comenius, sa naslovom Home Green Home (Slika 1).

Slika 1

U ovom projektu je u kemijskoj grupi sudjelovalo oko 30 učenika. Naše i strane učenike željeli smo upoznati sa vodenim bogatstvom Slovenije, koju prikazuje Slika 2, i sa kemijskim analizama pratiti stanje rijeke Ljubljanice, koja teče kroz naš glavni grad.

Slika 2

Ta rijeka ima sedam imena, što proizlazi iz činjenice, da rijeka šest puta nestane u podzemlju i ponovo izvire pod drugim imenom, što prikazuju Slike 3-5.

Slika 3

Slika 4

Slika 5

Slovenija je bogata država vodom, ali su vode prilično zagađene, što prikazuje Slika 6.

Slika 6

Vodno bogatstvo države ne čini samo vanjski prиток vode nego i kiše koje su na žalost vrlo nejednako raspoređene, što prikazuje Slika 7.

Slika 7

2. Tok rada

Tri godine uzastopno učenici su (ispitali) radili kemijske analize vode rijeke Ljubljanice. Vodu su oduzimali iz rijeke na mjestu gdje rijeka ulazi u grad kao i u samom centru grada, Slika 8.

Slika 8

Analize vode smo radili sa kemikalijama iz Merck-ovog kompleta, kojeg prikazuje Slika 9.

Slika 9

Svaka analiza sastoji se iz deset (10) eksperimenata, koje smo uvijek triput ponavljali. Svoje nalaze smo pažljivo zapisivali, što prikazuje Slika 10, i rezultate pomoću informacijsko komunikacijske tehnologije razmjenjivali sa školama iz šest država.

Slika 10

Ustanovili smo da se koncentracija amoniaka, nitrata, nitrita, fosfata, kisika, pH i tvrdoće vode mijenja u zavisnosti od pritoka vode (sušno, kišovito, zima, ljeto) i mjesta uzimanja uzorka vode. Kemijski sastav vode reke Ljubljanice se u tri godine nije mnogo promijenio. Svoje rezultate su učenici i učitelji više puta predstavili u evropskim državama (Belgija, Finska, Italija, Portugalska, Mađarska i Rumunjska). Posebno bih željela ukazati na PowerPoint prezentaciju našeg djela, kojeg smo predstavili u Helsinkiju u Finskoj, što prikazuje prvi slajd PowerPointa Slika 11.

Slika 11

PowerPoint opremili smo klasičnom glazbom Menuetto i Finale, Benjamina Ipavca i sa Vltavom, Bedricha Smetane. Na kraju naš rad predstavili smo i plakatom na kojem su prikazana djela svih učesnika u našoj školi, što prikazuje Slika 12.

Slika 12

Projekt se na našoj školi završio u maju 2008. predstavljanjem svih rezultata, svih partnerskih škola iz svijetu sedam država. U projektu je sudjelovalo preko 200 učesnika.

3. Sadržaj rada

Novo u našem radu bilo je:

- Sudjelovanje u projektu među učiteljima heterogenih (različitih) predmeta: engleskog, historije, geografije, likovne umjetnosti, biologije i kemije.
- Sudjelovanje u projektu među sličnim školama iz sedam država.

Vrijednost rada u projektu, za učenike i učitelje je da:

- Omogućava projektno djelo i surađivanje među dobrovoljcima.
- Pozitivno utiče na stvaralaštvo.

- Omogućava povezivanje među prirodoslovnim i društvenim naukama.
- Povećava zanimanje za istraživanje na području prirodoslovnih i društvenih nauka.

Vrijednost projekta za školu je:

- Afirmacija škole u društvu.

Svake godine ovaj rad naših učenika pokažemo prilikom upisa novih učenika. Kao rezultat ovih aktivnosti započeo je novi uspješan međunarodni projekt Xperimania.

- Afirmacija škole izvan države.

Razmjena učenika sa učenicima iz Geela u Belgiji (70 učenika), iz Helsinkija u Finskoj (17 učenika), iz Marsale u Italiji (10 učenika), iz Porta u Portugalskoj (10 učenika) i iz Fagarasa u Rumunjskoj (7 učenika) .

- Materijalne troškove projekta Comenius financirala je EU.
- Za prirodoslovni dan škole analizu vode, koju smo radili u projektu Comenius, već drugu godinu radimo s učenicima prvih razreda.

Naš rad bitno je omogućila informacijsko-komunikacijska tehnologija.

Izvori

- Internet; Fotografije
- Merck-ov komplet kemikalij

Autor

Metka Lampret, prof. kemije i biologije, Gimnazija Poljane, Ljubljana 1000, Slovenija 386, EU.

Preko trideset godina podučava kemiju na gimnaziji i sudjeluje v različnih domaćim i međunarodnih projektima. Je vođa projekta Zelene Poljane - Svjetski dan voda. Pri svojem radu upotrebljava suvremene računalske tehnologije.