



GLOBE

u nastavi fizike

Ružica Novak, prof. fizike
OŠ "Ljudevit Gaj", Krapina

Pridonosi li, kako i koliko GLOBE unapređivanju nastave?



Stručni skup za voditelje programa GLOBE
21-23. ožujka 2010.
Sveti Đurđ i Ludbreg

Pripremila Ružica Novak, profesorica fizike
OŠ "Ljudevit Gaj", Krapina





- Put do uspjeha nikad nije samo jedan veliki skok nego niz malih koraka.

(I. Furlan)



- Učenci uključeni u **GLOBE** program postižu bolje ocjene iz prirodne grupe predmeta.
- Svakodnevno prikupljanje podataka **kod učitelja** izaziva pozornost, uočili su odgovorni rad učenika na terenu, ali i tijekom nastave.
- **GLOBE** program *učitelji* prihvaćaju zato što ga provode učenici.



- **GLOBE** program ima jednaku ulogu u godišnjem planiranju rada škole kao i ostali nastavni predmeti.
- Usvojen 15. rujna 2009. na Školskom odboru.

OŠ „Ljudevit Gaj“, Krapina Šk.god. 2009/2010

Učitelj/Voditelj:

Ružica Novak, Miljenka
Hršak i Tanja Dunaj

- Kurikulum za program : **GLOBE** program (projekt Ministarstva obrazovanja i športa) _
- Sastavni dijelovi školskog kurikuluma su izborni predmeti, dopunska i dodatna nastava, izvannastavne aktivnosti, izvanškolske aktivnosti(izleti, ekskurzije, izvanučionička i terenska nastava), te drugi odgojno obrazovni programi i projekti.

1. CILJEVI

- Globalno učenje i opažanje za dobrobit okoliša.
- Atmosferska mjerenja
- Fenologija
- Mjerenje vode
- Kontinuirano praćenje učenika u prikupljanju mjernih podataka.
- Prikupljanje, obrada i unos podataka.



2. NAMJENA

- ➔ Redovita i kontinuirana mjerenja i opažanja u neposrednom okolišu škole na područjima atmosfere, vode, tla i pokrova, što pridonosi boljem i potpunijem razumijevanju ekoloških odnosa i promjena u globalnom okolišu.
- ➔ Učenici na konkretnim primjerima primjenjuju školska teoretska znanja te iskustvenim učenjem stječu nove spoznaje o cjelovitosti okoliša, razvijajući pritom pozitivne stavove, ali i samosvijest temeljenu na svom aktivnom sudjelovanju.

3. NOSITELJI I NJIHOVA ODGOVORNOST

- ➔ Ružica Novak
- ➔ Tanja Dunaj
- ➔ Miljenka Hršak



4. NAČIN REALIZACIJE (metode i postupci)

- ▶▶ Razgovor
- ▶▶ Usmeno izlaganje
- ▶▶ Demonstracija
- ▶▶ Rad na tekstu
- ▶▶ Rad na računalu
- ▶▶ Frontalno
- ▶▶ Timski rad
- ▶▶ Grupni rad



5. VREMENIK

- ▶▶ Tijekom školske godine obilježavanje značajnih datuma prigodnim plakatima i slično:
 - ▶ Svjetski dan voda, 22. ožujka;
 - ▶ Svjetski dan meteorologije, 23. ožujka;
 - ▶ Dan planeta Zemlje, 22. travnja.
- ▶▶ Ožujak, travanj i svibanj: natjecanja **GLOBE** škola (međuzupanijsko, državno).

6. TROŠKOVNIK (nužni resursi- ljudski, organizacijski, financijski)

- ◆ Plakati
- ◆ Flomasteri u boji deblji i tanji
- ◆ Kolaž papir
- ◆ Letvice za plakate
- ◆ Lijepilo za papir
- ◆ Papir bijeli za fotokopiranje i printanje
- ◆ Papir u boji za fotokopiranje i printanje
- ◆ Toner crni za fotokopiranje
- ◆ Toner crni za printanje
- ◆ Toner u boji za printanje
- ◆ Kofer za ispitivanje kvalitete vode
- ◆ Sudjelovanje na međužupanijskom natjecanju: dnevnicе i prijevoz (za dva učitelja)
- ◆ Sudjelovanje na državnom natjecanju: dnevnicе i prijevoz (za dva učitelja)
- ◆ Fotografiranje pojedinih događanja i izrada fotografija.

7. NAČIN VREDNOVANJA I KORISTENJA REZULTATA (indikator-i mjerljivi pokazatelji ostvarivanja ciljeva)

- ◆ Korištenje stečenih vještina u redovnoj nastavi.
- ◆ Proširivanje znanja i razumijevanje prirodnih pojava u svakodnevnom životu.
- ◆ Plakati.
- ◆ Fotografije.





Učenci uključeni u GLOBE program u nastavi fizike imaju:

- ▶ više ocjene iz primjene znanja, npr.:
- ▶ kod obrađivanja gradiva
 - ▶ **Određivanje obujma tekućina:**
 - ▶ učenci znaju za menzuru, znaju mjerne jedinice za obujam tekućina, pretvaranje iz većih u manje mjerne jedinice i obrnuto - puno im je lakše.






- kod donošenja zaključaka -
 - **Količina topline** - specifični toplinski kapacitet: veliki specifični kapacitet vode utječe na klimu i opisuju na primjerima.
 - **Prijelaz topline**: strujanje zraka na većim visinama posljedica je promjene tlaka zraka.





- ▶▶ u novim situacijama -
- ▶▶ Električni vodiči i izolatori:
 - ▶▶ brže odgovaraju i obrazlažu zašto je voda električni vodič.



- 
- ▶ više ocjene iz **praktičnih zadataka**:
 - ▶ uredniji,
 - ▶ brže izvršavaju zadatke,
 - ▶ bolje obrazlažu rezultate,
 - ▶ diskutiraju



◆ Mjerenje obujma tekućina:

- ▶▶ brži i precizniji u očitavanju obujma vode u različito graduiranim menzurama;
- ▶▶ bolje obrazlažu obujam pojedinih odjeljaka kod različito graduiranih menzura.





→ Mjerenje temperature:

- precizniji i brži u očitavanju temperatura.



→ Mjerenje duljina:

- brži u određivanju duljine jednog koraka;
- obrazlažu zašto nemaju svi jednake rezultate za duljinu školskog igrališta izraženu u koracima.

Učenici uključeni u GLOBE program u nastavi fizike:

- ➔ **lakše** im je razumijevanje gradiva,
- ➔ **više** surađuju u nastavi (razgovori, rasprave),
- ➔ **pomažu** drugim učenicima u praktičnim zadacima,
- ➔ pomažu učenicima uključenim u **individualizirani** odgojno obrazovni program,



- “Mislim da **GLOBE** pridonosi unapređenju nastave, pogotovo u predmetima kao što su fizika, zemljopis i biologija. **GLOBE** je povezan sa svim tim predmetima pa učenici mogu primjenjivati sve ono što su naučili u jednom predmetu. **GLOBE** također pomaže u shvaćanju i obrađivanju gradiva, jer ćemo lakše naučiti novo i nadopuniti naše znanje ako smo to već spominjali i primjenjivali u praksi.”
- “Smatram da trebamo poticati **GLOBE** u našoj školi jer pomaže učenicima.”
- “Učenici u **GLOBE**-u ranije mogu zaključiti kako se globalne promjene događaju kod nas, ali i u svijetu.”



Involveranost programa GLOBE u nastavi fizike

Za nastavna područja (teme) rađeno je na MŽSV u Konjščini, 8. prosinca 2009.



- Pretvorba energije
- Tlak
- Mjerenje temperature
- Brzina
- Električna vodljivost

Involviranost programa GLOBE u nastavi fizike za nastavne jedinice (7.r.):

- Mjerenje duljina,
- Određivanje ploštine ploha,
- Određivanje i mjerenje obujma,
- Mjerenje mase tijela,
- Gustoća tijela i tvari,
- Sila teža i težina,
- Tlak,
- Pretvorba energije,
- Mjerenje temperature,
- Količina topline - specifični toplinski kapacitet,
- Prijelaz topline,

Involviranost programa GLOBE u nastavi fizike za nastavne jedinice (8.r.):

- Elektroni, ioni i električna struja,
- Električni vodiči i izolatori.
- Kemijski učinci električne struje,
- Gibanje i brzina



Razgovori s učenicima:

- ➔ ispred škole
- ➔ na hodniku za vrijeme odmora,
- ➔ u knjižnici,
- ➔ na izletima,
- ➔ vanučioničnoj nastavi,
- ➔ na terenskoj nastavi.



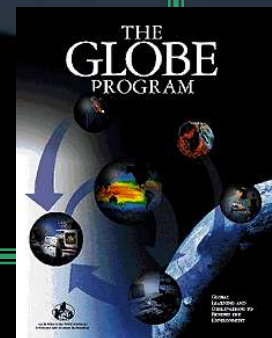
- ➔ Što nas okružuje?
- ➔ Pogledaj u nebo! Kakvi su oblaci? Moće li biti kiše? Zašto nosiš kisobran?
- ➔ Koliko je palo kiše? Kako bi to izmjerio? Zašto pada kiša?
- ➔ Koliko je palo snijega? Kolika je visina snijega? Kako to možeš izmjeriti?
- ➔ Danas je jako toplo. Kojom bi to drugom rečenicom rekao/la? A što je temperatura? Čime mjeriš temperaturu? Gdje možeš točno očitati temperaturu zraka?
- ➔ Došlo je proljeće. Ima li promjena na drveću? Zašto je to tako u ovo godišnje doba?
- ➔ I tako dalje...



- ➔ Učenici se izvan učionice spontano uključuju u razgovor; prvo slušaju, zatim pitaju, a tada i raspravljaju međusobno.
- ➔ Učenici uključeni u program **GLOBE** ponosno ističu da se to radi u **GLOBE-u**, zato znaju više i bolje znaju tumačiti pojave u prirodi.

Učenci uključeni u program GLOBE:

- postižu viši stupanj razumijevanja,
- veća im je sposobnost povezivanja i primjene znanja,
- pokazuju viši stupanj u propisanom načinu rada i
- viši stupanj praktičnih vještina





Učenci uključeni u GLOBE program predlažu:

- ➔ Možemo pripremiti anketu u kojoj bi bila pitanja iz **GLOBE** programa primjerena svim učenicima od 5. do 8. razreda.
- ➔ Mogli bi organizirati mali **kviz** između učenika **GLOBE-a** i ostalih učenika.

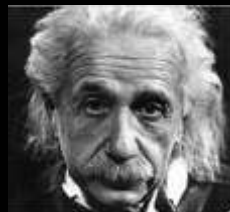


- ↑ U našoj školi možemo provesti istraživanje kojim bismo utvrdili ima li razlika u pojedinim oblicima postignuća između učenika uključenih u **GLOBE** program i ostalih učenika; moguće ga je provesti jer imamo odjeljenja učenika - putnika koji zbog prijevoza nisu uključeni u **GLOBE**.
- ↑ U školi se aktivnosti vezane uz program **GLOBE** počinju više razvijati nakon uspjeha na državnoj smotri **GLOBE** škola prošle godine.



Jedna od čudesnih osobina
ljudskih bića je njihova
sposobnost da se mijenjaju i
razvijaju učenjem i radom.

(A. Einstein)





Hvala na pažnji!
Hvala na pažnji!