

SREDNJA ŠKOLA MARKA MARULIĆA SLATINA





- Škola je uključena u GLOBE program od 2009.
- Sudjelovali smo na 4 državne smotre i natjecanja GLOBE škola
- $bb = (8/21) \times 6 + (4/8) \times 3 = 3.79$





Ovogodišnja GLOBE grupa



- Arijan Memedi, I. a
- Lara Fotez, III. b
- Lara Grahovac, III. b
- Gordana Borotić, III. a
- Mentor: Matija Gosler, prof.



Naša mjerenja

- Redovita istovrsna mjerenja vršimo na 3 hidrološke mjerne postaje:
1. Potok Javorica
 2. Akumulacijsko jezero Javorica
 3. Ribnjak Bajer



Naša mjerjenja

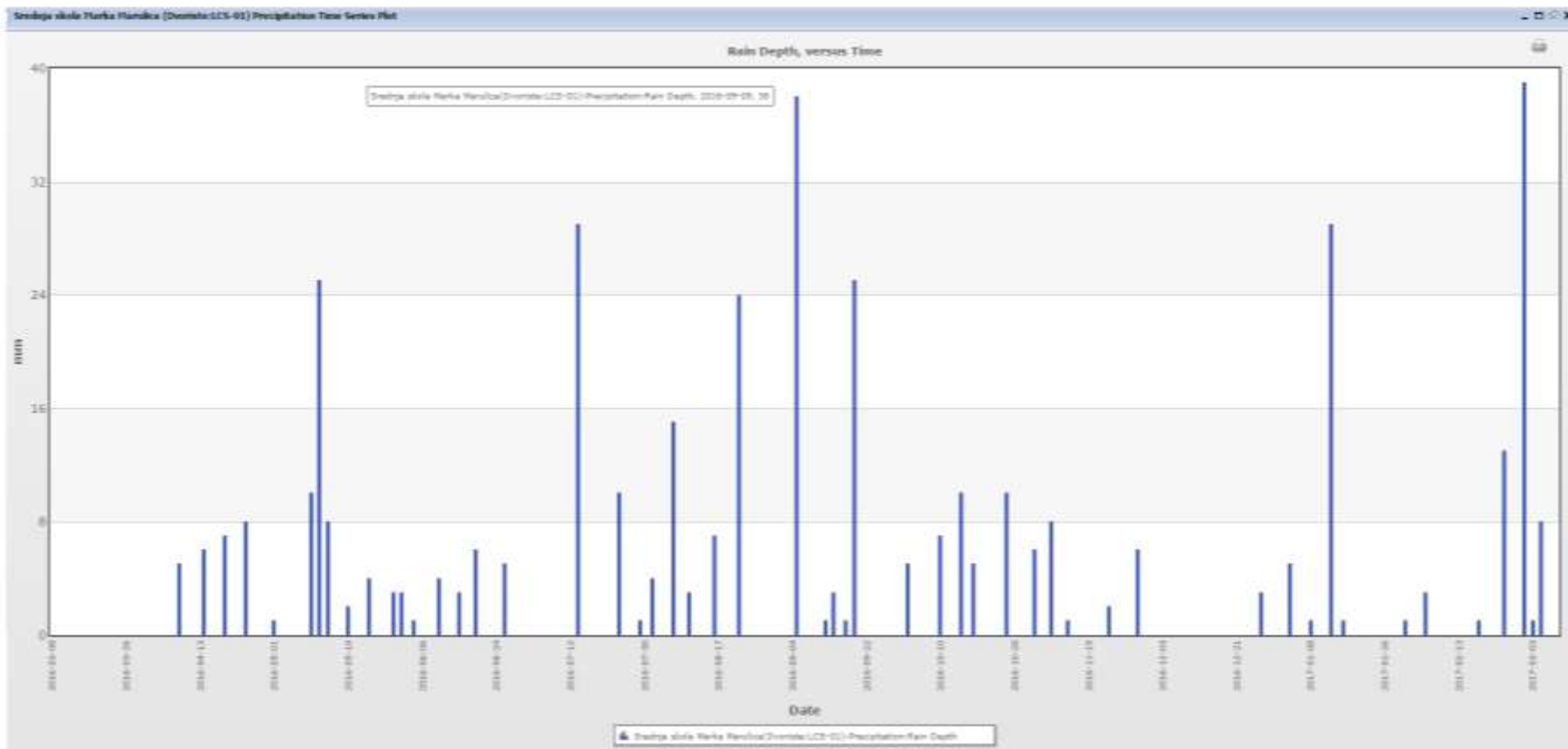


• Atmosfera:

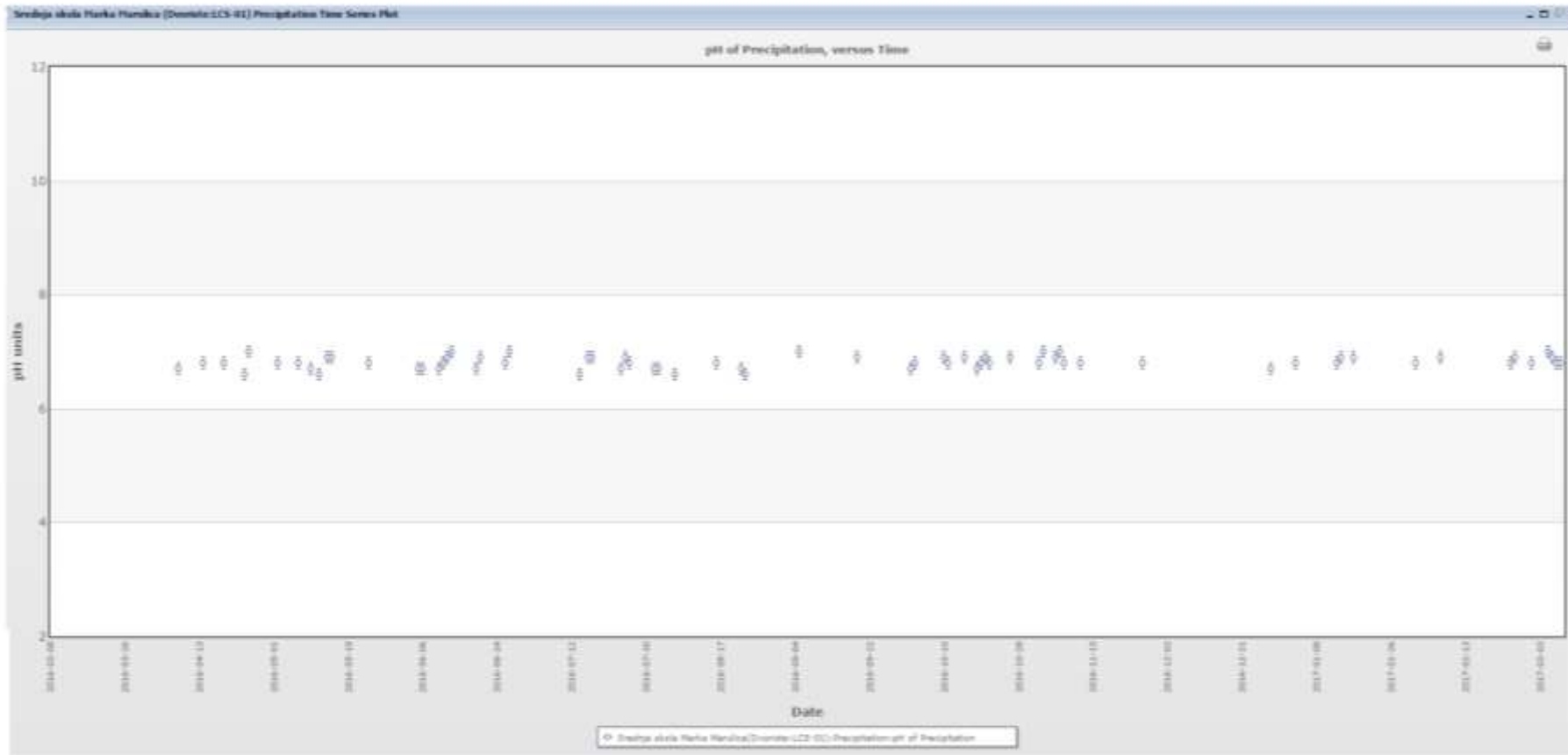
- Padaline, temperatura i vrsta oblaka (apsolutni kontinuitet)
- Visina snijega, pH snijega, vodeni ekvivalent snijega
- Mjerna postaja: **školsko dvorište**



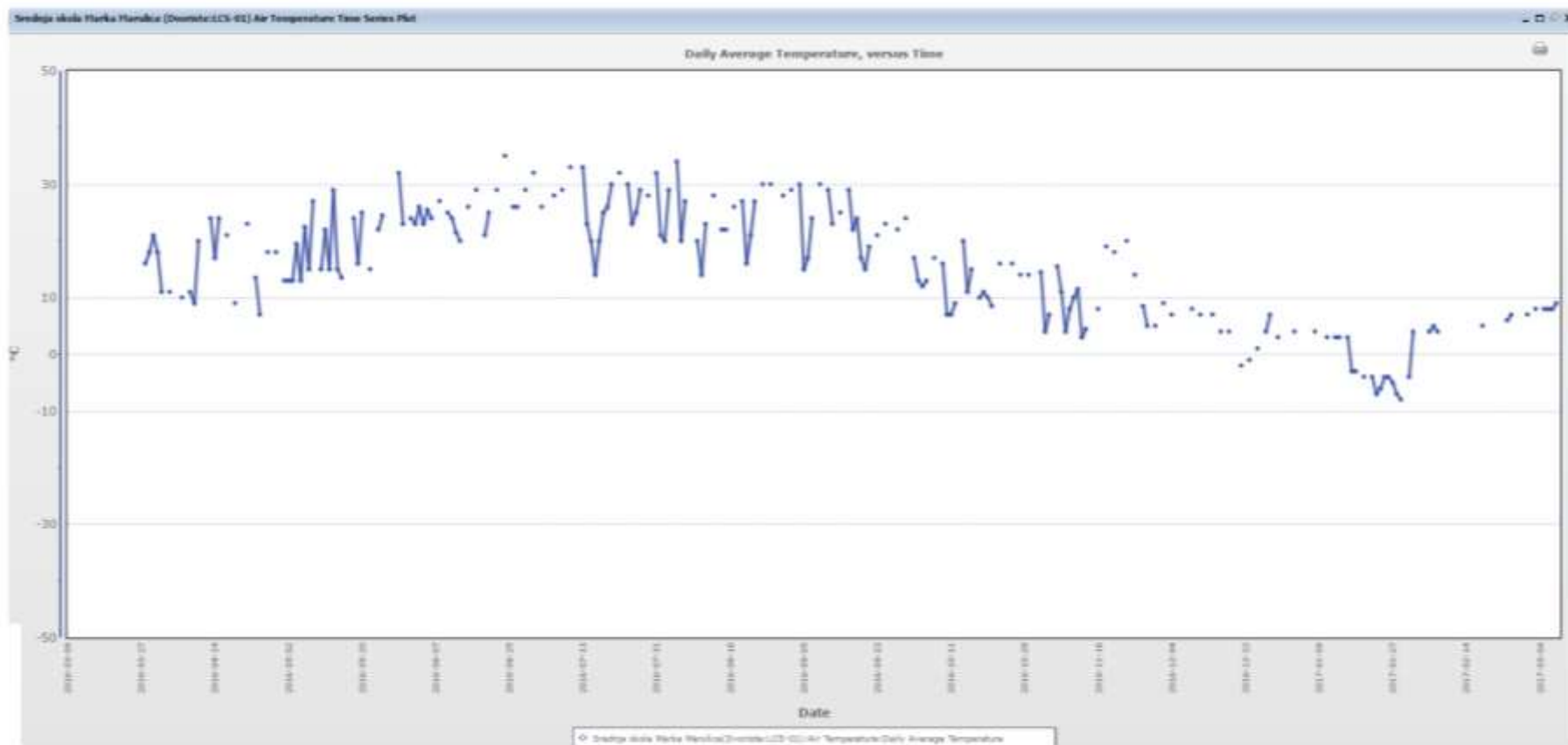
Graf učestalosti padalina



Graf pH-vrijednosti padalina



Graf srednje temperature zraka



Naša mjerenja

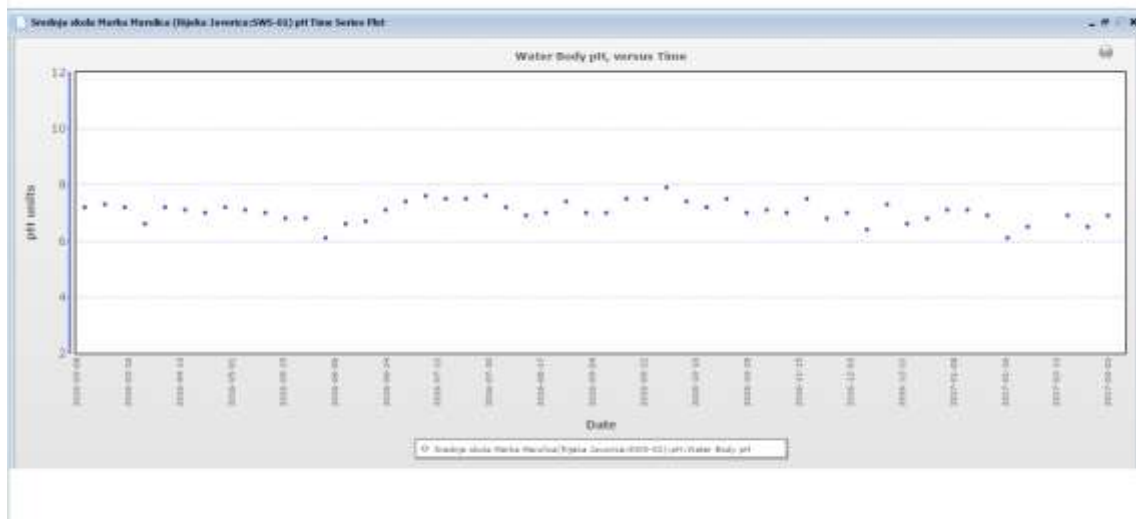


- Voda: •pH-vrijednost, nitrati, nitriti, otopljeni kisik (mjesečno mjerenje) •temperatura vode i prozirnost (tjedno mjerenje)
- Mjerne postaje: **jezero Javorica, potok Javorica, ribnjak Bajer**

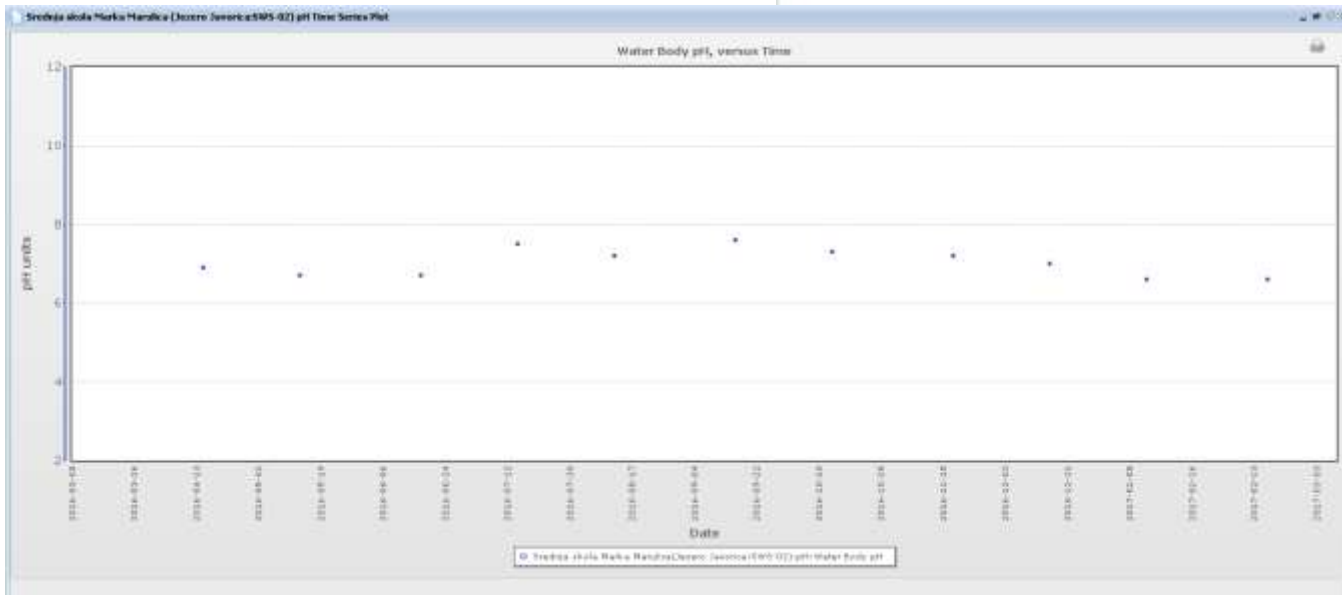


Grafovi pH-vrijednosti vode

Potok Javorica

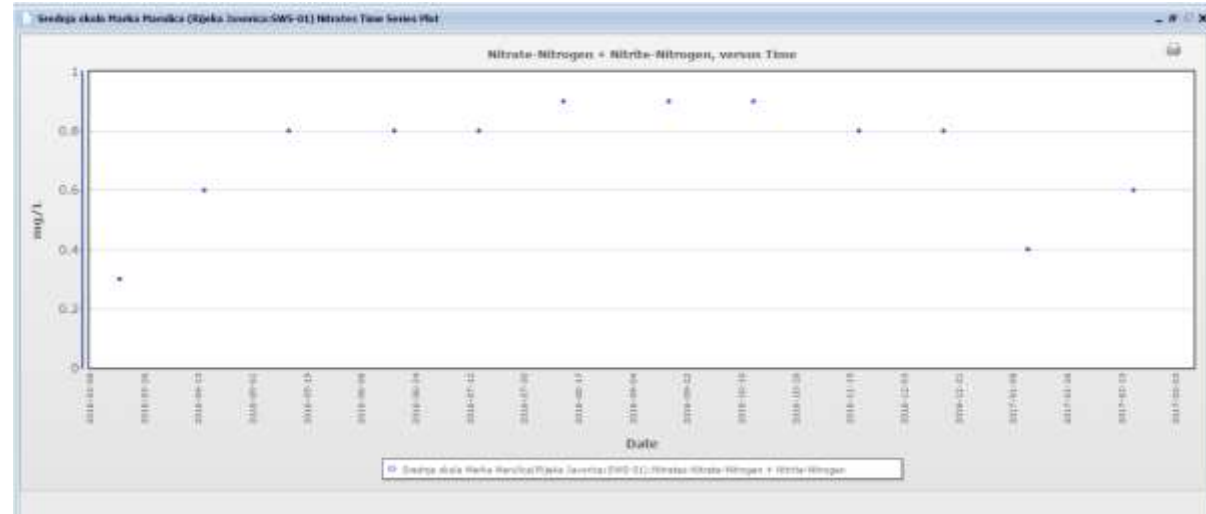


Jezero Javorica

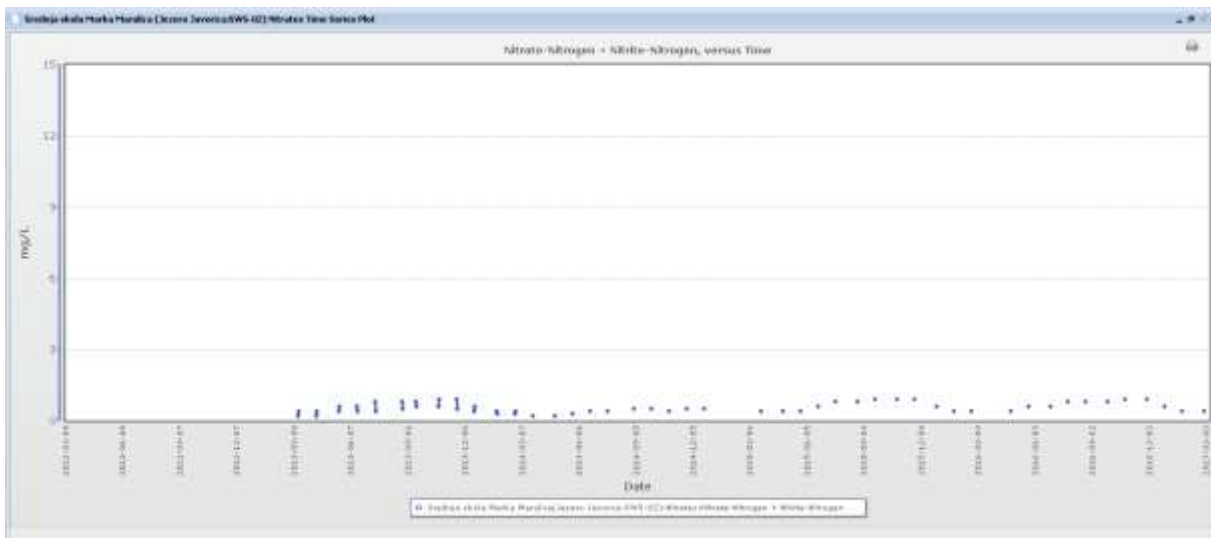


Graf vrijednosti nitrita i nitrata

Potok Javorica

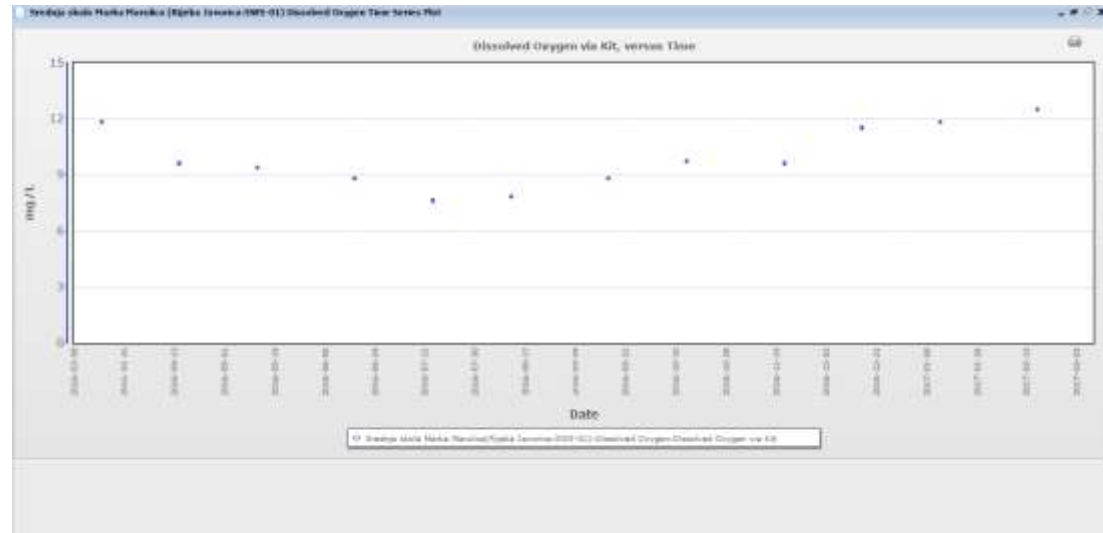


Jezero Javorica

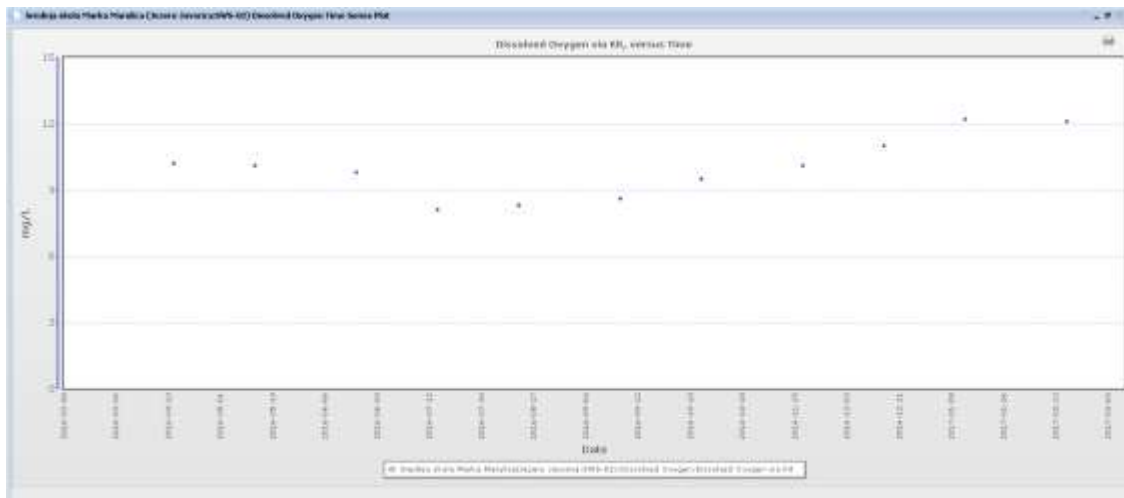


Grafovi vrijednosti otopljenog kisika u vodi

Potok Javorica

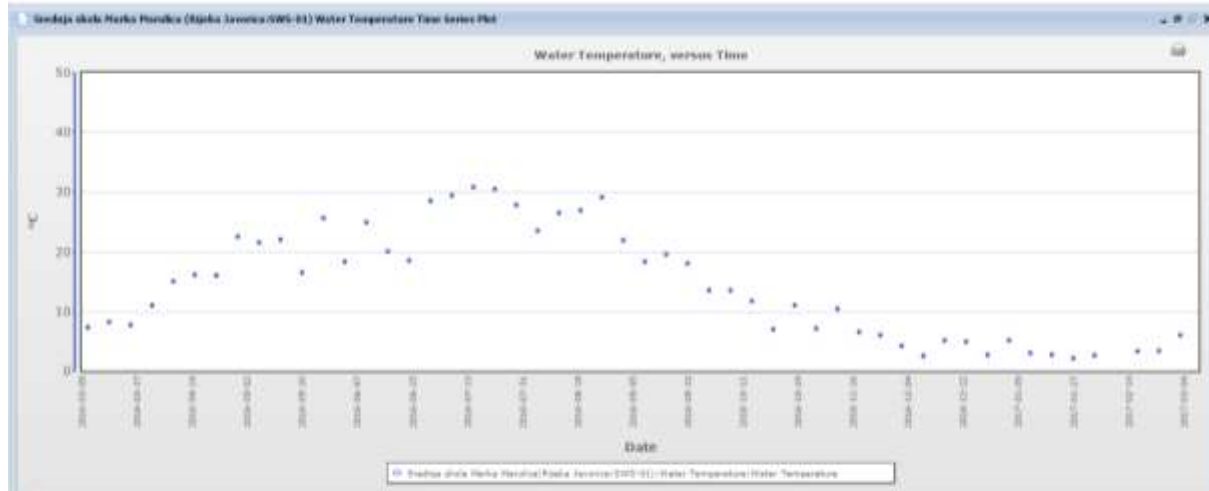


Jezero Javorica

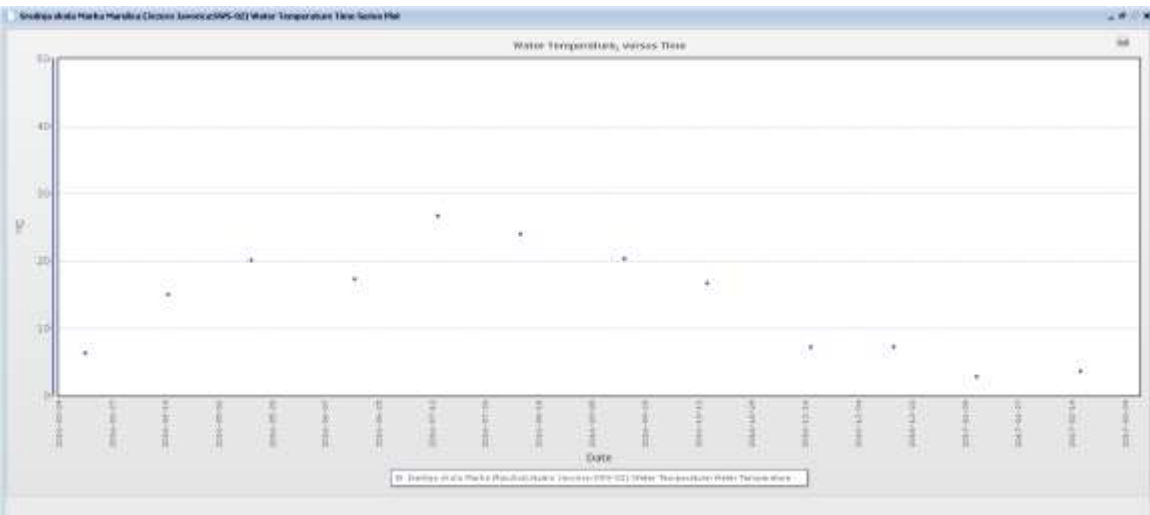


Graf temperature vode

Potok Javorica



Jezero Javorica



Naša mjerenja



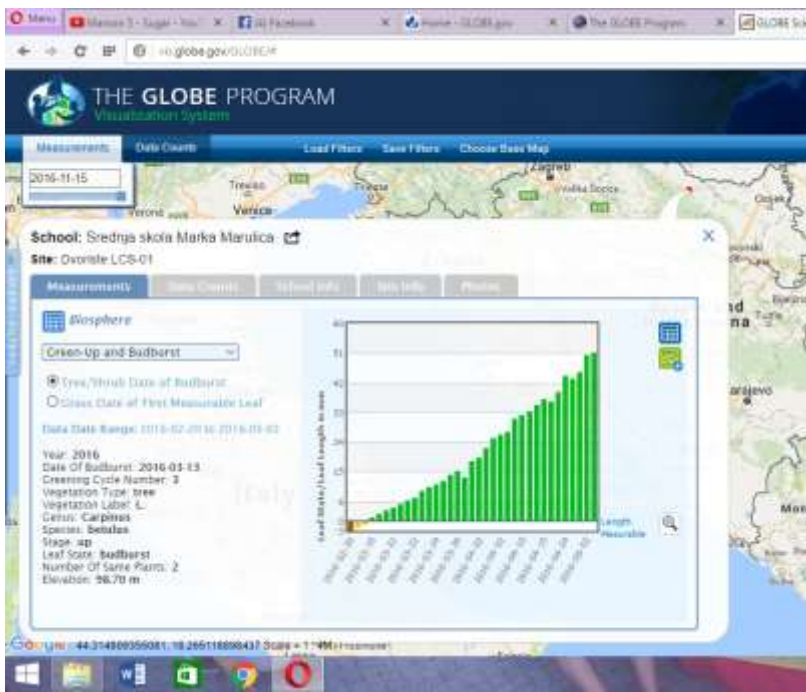
- Biometrija: • Pokrovnost, površinska temperatura, visina i opseg stabla (u suradnji s OŠ Josipa Kozarca)
• Mjerna postaja: **školsko dvorište**



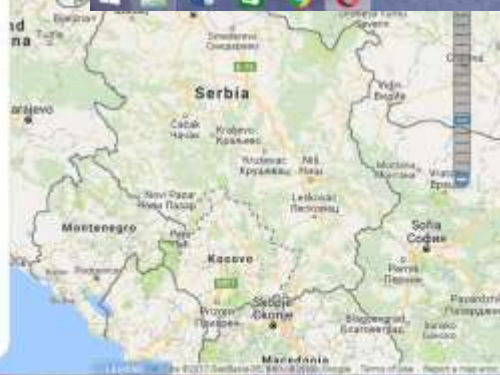
- Fenologija: • Pupanje, listanje i žućenje graba
• Mjerna postaja: **školsko dvorište**



Green-Up i Green-Down običnog graba

This screenshot shows the 'SCIENCE Data Entry' interface. It displays a list of data entries for 'Green-Up/Down' measurements. Each entry includes a date and a corresponding 'Edit' button. The data is as follows:

Date	Action
2016-03-02 00:00 UTC	Edit
2016-03-12 00:00 UTC	Edit
2016-04-14 00:00 UTC	Edit
2016-05-30 00:00 UTC	Edit
2016-06-26 00:00 UTC	Edit
2016-10-03 00:00 UTC	Edit
2016-10-12 00:00 UTC	Edit
2016-10-18 00:00 UTC	Edit
2016-10-30 00:00 UTC	Edit
2016-11-07 00:00 UTC	Edit
2016-11-15 00:00 UTC	Edit
2016-11-17 00:00 UTC	Edit
2016-11-20 00:00 UTC	Edit



Naša mjerenja

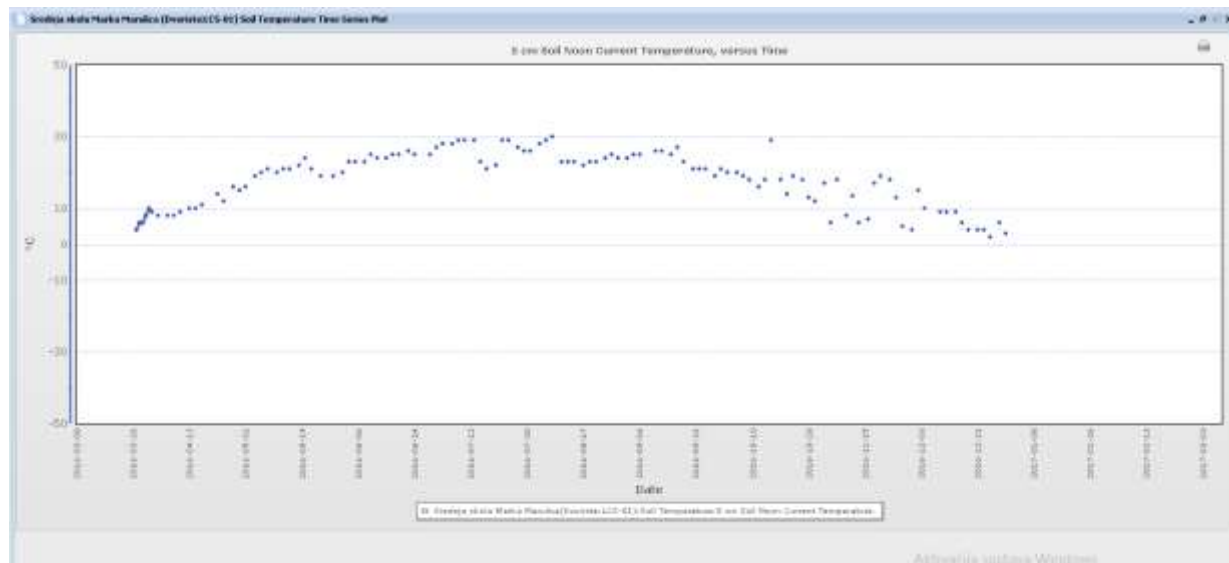


- Tlo: •Temperatura tla na dubini od 5 i 10 cm
- Karakterizacija tla (tekstura, boja, struktura)
- Mjerna postaja: **školsko dvorište**

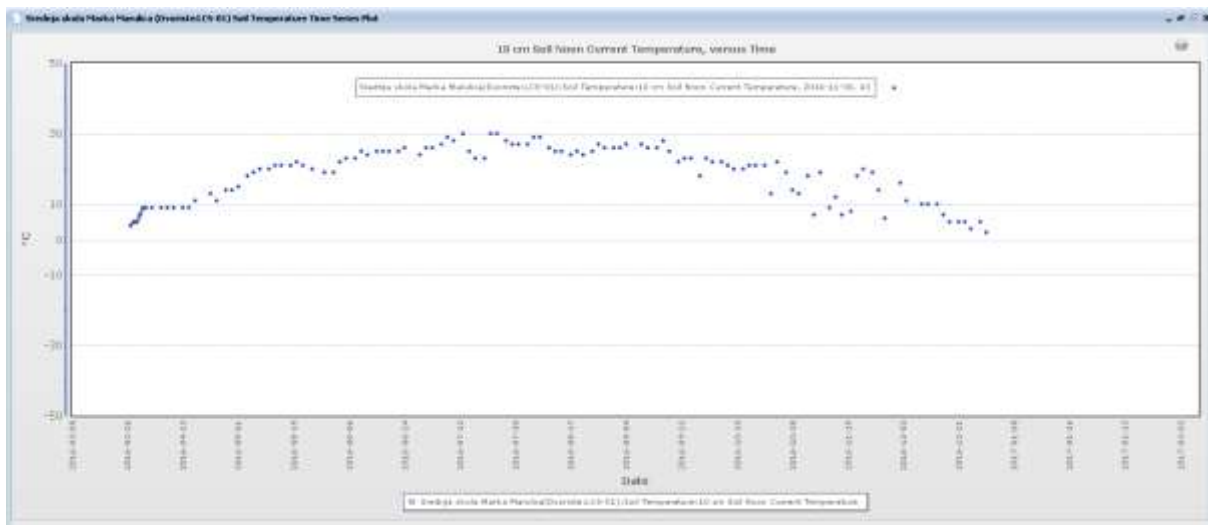


Grafovi temperatura tla na:

5 cm dubine



10 cm dubine



Karakterizacija tla na dvije mjerne postaje



	Biološka postaja na rijeci Dravi	Biološka postaja na papučkom prigorju
0-20 cm	rahli, crni sloj	smeđi, pjeskoviti sloj
20-40 cm	smeđi sloj, uz sitni šljunak	smeđi sloj, uz sitni šljunak
40-60 cm	smeđi sloj, uz krupniji šljunak	rahli, granulasti žućkasti sloj
60-80 cm	žućkasti sloj	tvrdi žućkasti sloj
80-100 cm	pijesak, šljunak, bez tla	tvrdi žućkasti sloj



Korištenje podataka



U nastavi

- Kemija (Voda i spojevi s vodom)



- Biologija (Ekologija)

BIOLOGIA

AKTIVNOST	CILJEVI AKTIVNOSTI	NAMJENA	NOSITELJI	NAČIN REALIZACIJE	VREMENIK	TROŠKOVNIK	VREDNOVANJE
Priprema učenika za natjecanje i polaganje državne mature	Proširiti spoznaje i poboljšati znanje učenika koji su zainteresirani za prirodoslovje	Učenički gimnazije i tehničke škole	Dragana Medved Dinka Prenković	Individualni i grupni rad učenika uz konzultacije s profesorima	Tijekom školske 2013./2014. godine	Nema troškova	Pratiti rezultate natjecanja i državne mature
	Razvijati sposobnost samostalnog zaključivanja i povezivanja usvojenih sadržaja			Korištenje odobrenih literaturnih izvora			
Radionica iz biologije povodom Dana škole	Pobuditi interes učenika za nastavni predmet biologije	Učenički gimnazije i tehničke škole	Dragana Medved Dinka Prenković	Grupni rad uz koordinaciju profesora	Travanj 2014. g.	Troškove potrebnog materijala snositi će škola	Izrada postera na zadani temu
	Proširiti spoznaje o pojedinim životinjskim vrstama						
	Podicati kreativnost učenika			Metoda selaganja			
	Razvijati pozitivan stav prema živom svijetu koji nas okružuje						

Kurikul izradila: Dragana Medved, prof.



Korištenje podataka

U nastavi

- Fizika (Tlak i vrste tlakova, Mjerni sustav i mjerne jedinice)



- Geografija (Klima i vrste klima)

EKOLOŠKA POLJOPRIVREDA – poljoprivreda, poljoprivredni tehničar opći
– poljoprivreda, ugostiteljstvo i turizam

Određenje predmeta-filozofija predmeta

Ekološka poljoprivreda

Nastava ekološke poljoprivrede upoznaće učenike s pojmovima i zakonitostima u ekološkoj poljoprivredi, njezinim razvojem i značenjem u poljoprivrednoj proizvodnji, sa ekološkim, gospodarskim i energetikom djelotvornošću konvencionalne proizvodnje, u gospodarskim posjednicima onečišćenja okoliša. Upoznaće učenike sa obradom tla, gojidbom, plodoredom, higijenom tla i zaštitom bilja u ekološkoj proizvodnji. Upoznaće učenike sa gospodarskim aspektima i organizacijom tržišta ekološke proizvodnje – te smjernicama i zakonima kojima se regulira ekološka proizvodnja.

Ciljevi

Opći-razumijeti

- razvijati svijest učenika o zaštiti i odgovornom posušanju prema prirodnim resursima na lokalnoj i globalnoj razini
- postati konstruktivan dio društva i pridonosti svojim radom bolju zajednicu
- usvojiti znanja o bitnim pojavama i procesima u prirodi

Specifični

- Usvojiti znanja o općim pojmovima i zakonitostima u ekološkoj poljoprivredi
- Upoznati se sa obradom tla, gojidbom, plodoredom, higijenom tla i zaštitom bilja u ekološkoj poljoprivredi
- Upoznati se sa specifičnostima poljoprivredne proizvodnje i sa njezinim stranicama
- Upoznati se sa gospodarskim aspektima i organizacijom tržišta ekološke proizvodnje
- Osposobiti se za poljoprivrednika budućnosti, razviti sposobnost analize na zahtjevnim tržištima, analizi se u vertikalnoj konkurenciji
- Naučiti bržno odnositi se prema prirodnim resursima

Sadržaji-teme i međupredmetne teme, korelacija

1. Pojam ekološke poljoprivrede
2. Pojam konvencionalne poljoprivrede
 - 2.1. Ekološka djelotvornost konv. polj. proizvodnje
 - 2.2. Energetska djelotvornost
 - 2.3. Gospodarska djelotvornost
3. Značaj ekološke poljoprivrede
 - 3.1. Terminologija, smjerovi ekološke polj.,
 - 3.2. Međunarodne organizacije i institucije
4. Obrada tla
5. Plodored
6. Konstrukcija štetsnika, bodavci i kornosi
7. Povezivanje razvoja gospodarstva na ekološki način proizvodnje
8. Ekološka poljoprivredna proizvodnja kroz brozura i časopis prirodnih bogatstva



Korištenje GLOBE protokola



U nastavi

- Geografija (Orijentacija)
- Informatika (Tablice u Excelu)



Korištenje podataka



- Integrirani i projektni dan

GLOBE PROGRAM

Naziv aktivnosti	GLOBE Program obuhvaća međupredmetnu temu o važnosti zapažanja i učenja o prirodnim procesima u funkciji zaštite okoliša. Obuhvaća znanje iz geografije, biologije, kemije, informatike i fizike, te putem egzemplarnog pristupa (u laboratoriju, terenskom istraživanju) prezentira činjenice i prirodne zakonitosti učenicima. Učenici pod vodstvom mentora iz pojedinih nastavnih predmeta obrađuju pojedine nastavne cjeline, te naučena znanja primjenjuju u konkretnim situacijama na terenu.
Ciljevi aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> - upoznati učenike s znanstveno-metodički utemeljenim načinom istraživanja - razvijati interes za proučavanje prirodnih procesa u funkciji zaštite okoliša - razvijati pismeno i usmeno izražavanje na materinjem i stranom jeziku - osposobiti učenike za informatičko komuniciranje s znanstveno utemeljenim podacima - razvijati odgovornost učenika prema radu, komunikaciji s drugim ljudima i prema planetu Zemlji
Namjena aktivnosti/kompetencije	<ul style="list-style-type: none"> - odrediti i analizirati znanstveno utemeljene podatke - provoditi jednostavna istraživačka mjerenja na prostoru hidrosfere, pedosfere ili atmosfere - predlagati rješenja u vezi zaštite okoliša na lokalnoj razini - izraditi plakate, prezentacije, seminare s znanstvenom utemeljenošću - poticati ostale učenike na odgovorno ponašanje prema okolišu
Nositelji aktivnosti	Voditelj GLOBE Programa: Matija Gosler, prof. geografije i povijesti Predmetni nastavnici biologije, kemije, informatike i fizike Ostali zainteresirani profesori
Način realizacije	GLOBE Program se ostvaruje istraživačkim projektima u funkciji zaštite okoliša. Obuhvaća tri modula realizacije GLOBE Programa. Prvi modul obuhvaća stjecanje znanja iz predmetne nastave geografije, biologije, fizike i kemije. Drugi modul temelji se na istraživačkom projektu učenika na području hidrosfere, pedosfere ili atmosfere. Rezultati istraživanja se prezentiraju na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini putem medija, prezentacija ili plakata. Treći modul obuhvaća primjenu rješenja koja su donesena istraživačkim projektom učenika uz pomoć lokalne, regionalne ili državne strukture.
Vrijeme realizacije	Školska godina 2013./2014.
Način vrednovanja aktivnosti	Povratna informacija od učenika putem izrade plakata, prezentacija ili sudjelovanjem na promocijama škole i/ili istraživačkog projekta
Korištenje rezultata vrednovanja	Obrazovni sadržaji postaju sredstvo učenja koje vode razvoju ciljanih kompetencija kod učenika
Troškovnik	Troškove potrošnog materijala za istraživanje snosi Srednja škola Marka Marulića Slatina u vrijednosti 200,00 kn, a troškove prezentacije istraživačkog projekta na državnoj razini snosi lokalna samouprava i osnivač Srednje škole Marka Marulića Slatina.

Izradio: Matija Gosler, profesor geografije i voditelj GLOBE Programa u Srednjoj školi Marka Marulića Slatina



Korištenje podataka

- “Na vrućem asfaltu i tlu” – projekt za državnu smotru
- Mjerenje površinske temperature tla i one na dubini od 5 i 10 cm na različitim nadmorskim visinama i vrstama površina
- Hipoteza: Zagrijanost podloge ovisi o Sunčevu zračenju, a temperatura dubljih slojeva o karakteristikama tla



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



Eko akcije GLOBE grupe

- Obilježavanje datuma: Dan ružičastih majici, Dan voda, Dan planeta Zemlje, Dan zaštite ozonskog omotača, Cvijet za dan duže, Svjetski dan borbe protiv AIDS-a...



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



Eko akcije GLOBE grupe

- Skupljamo stari papir
te stare baterije



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Sudjelovali smo u akciji „Zelena čistka”



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Podižemo svijest učenika o važnosti recikliranja i razvrstavanja otpada



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Akcija „Hodanjem do zdravlja“
- Biciklijada



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- „Up-cycling”
- Za „Slatinsku košaricu” proizvode je izrađivala sekcija „Ekologija”



Organizacija/aktivnosti/ suradnja

- Školski vrt – ekološki uzgoj



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Izrada domaćeg sapuna i džema Othella te izložba na Agroarci



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



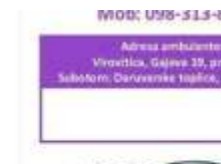
- Promocija u školi (prezentacija o minulom radu naše GLOBE grupe trećim razredima opće gimnazije)



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Promocija u medijima (Radio Slatina, slatina.net)
- Obilježili smo 20 godina GLOBE programa u RH



O nama GLOBE

Srednja škola Marka Marulića u Slatini je odlukom Nastavničkog vijeća u rujnu 2009. godine pristupila GLOBE programu. Voditelj GLOBE programa (nakon završenog tečaja osposobljavanja tijekom školske godine 2008./09.) je Matija Gosler, profesor povijesti i geografije.

GLOBE grupa u školi broji desetak članova. Od 2009. godine kontinuirano bilježimo promjene temperature: pH vrijednosti i prozornost na potoku Javorici, a jedanput mjesečno na jezeru Javorici. Uz mjerenja GLOBE grupa je uspostavila uspješnu suradnju s ostalim GLOBE školama u Slatini, Osnovnom školom Eugena Kumičića i Osnovnom školom Josipa Kozarca. Većina globovaca su i bivši učenici navedenih škola.



Održana Međužupanijska smotra GLOBE škola 17. rujna 2015.



Suradnja Srednje škole Marka Marulića i Osnovne škole Josipa Kozarca



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Prošle godine bili smo domaćini Međuzupanijske GLOBE smotre



Organizacija/aktivnosti/ suradnja

- Uključeni smo u projekt „Zajedno kroz prirodoslovlje”
- Suradnja s Gimnazijom Petra Preradovića



ISHOD	KAZNALNA IZHODA	KAZNE USPOVEDENOSTI			
		ZADOVOLJAVAJUĆA	DOBRA	VELI DOBRA	IZVANRA
Z.I. KONISTI MAMINE UREDAJE I PRIGUPLJA POSATRE O KUMATSEIM ELEMENTARNA TEMPERATURA DRAKA, VLAGA ZBAKA, PADALINE, TLAK ZRAKA, VETAR)	- prouči mjerenja temperature zraka, vlage zraka, padalina, tlaka zraka i vjetrova na lokalnoj razini te uređuje prema GLOBE protokolima. - uslovi dobivene rezultate mjerenja i organizira ih u bazu podataka pomoću IKT-a. - uređuje i upoređuje protokole prikupljene podataka za mjerenje uređaja u školama širomu prema GLOBE protokolu s podacima drugih institucija koja provode mjerenja prema svojim protokolima.	- Formirani uređaji za mjerenje temperature zraka, vlage zraka, padalina, tlaka zraka i vjetrova prema GLOBE protokolima.	- Uspostavljene podneke mjerenja u GLOBE bazu podataka koristeći IKT.	- Provođeni kalibracija uređaja za mjerenje klimatskih elemenata pomoću GLOBE protokola.	- Analizira prikupljene podatke i uspoređuje ih sa dostupnim podacima drugih institucija i nastavlja istraživački sveučilište.
Z.II. ANALIZA I USPOVEDNE PRIGUPLJENE POSATRE O PROMJENE KUMATSEIM ELEMENTARNA I USPOVEDNOM VREMENSODAM	- objavljuje usloje neprijateljskih klimatskih razlika razlika na klimatske elemente u ovisnosti o analizi klimatskih elemenata u ovisnosti o vremenskom razdoblju uspoređujući podatke neprijateljskog razlika razlika i analiza u ovisnosti o vremenskom razdoblju. - objavljuje uspoređujući klimatskih elemenata u ovisnosti o vremenskom razdoblju i njihovu utjecaj na klimatske promjene. - analiza klimatskih elemenata u ovisnosti o vremenskom razdoblju i njihovu utjecaj na klimatske promjene u ovisnosti o vremenskom razdoblju.	- Objavljuje uređaje razlika razlika na objavljuje klima u ovisnosti o vremenskom razdoblju i njihovu utjecaj na klimatske promjene u ovisnosti o vremenskom razdoblju.	- Objavljuje uređaje razlika razlika na objavljuje klima u ovisnosti o vremenskom razdoblju i njihovu utjecaj na klimatske promjene u ovisnosti o vremenskom razdoblju.	- Uspostavlja uspoređujući klimatskih elemenata u ovisnosti o vremenskom razdoblju i njihovu utjecaj na klimatske promjene u ovisnosti o vremenskom razdoblju.	- Analizira uspoređujući klimatskih elemenata u ovisnosti o vremenskom razdoblju i njihovu utjecaj na klimatske promjene u ovisnosti o vremenskom razdoblju.

O projektu

Cilj projekta:

Uspostava programskih, kadrovskih i materijalnih uvjeta u gimnazijama Virovitičko-podravske županije koji će omogućiti stjecanje dodatnih kompetencija u području matematike, prirodoslovlja i informacijsko-komunikacijskih tehnologija, edukacijom 38 nastavnika za izradu kurikuluma temeljenim na ishodima učenja, izradom osam kurikuluma, te osiguravanjem materijalno-tehničke osnove za njihovo provođenje.

Više pročitajte u prezentaciji Zajedno kroz prirodoslovlje.

“Zajedno kroz prirodoslovlje”



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Posjetili smo Zavičajni muzej Slatina



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



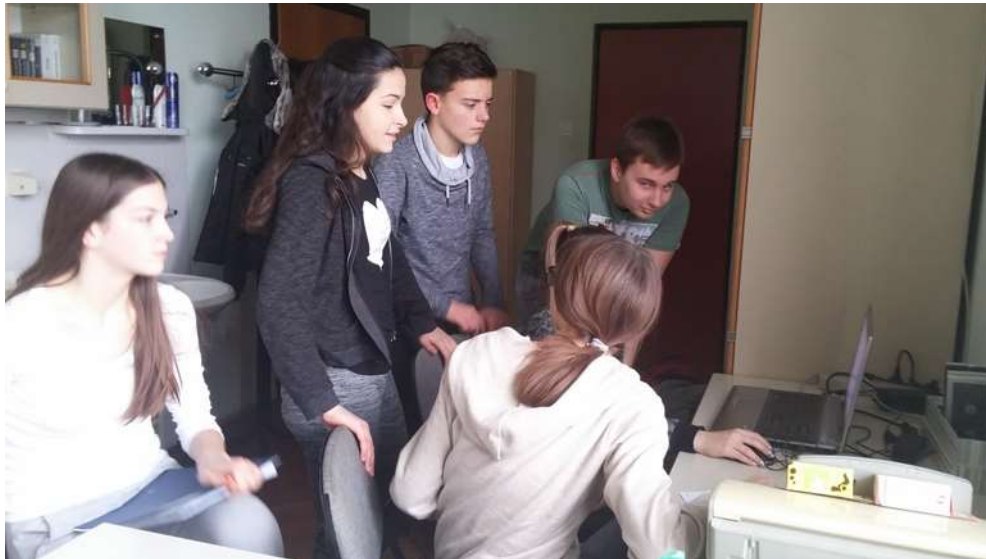
- Posjetili smo Viroexpo i OŠ Josipa Kozarca



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



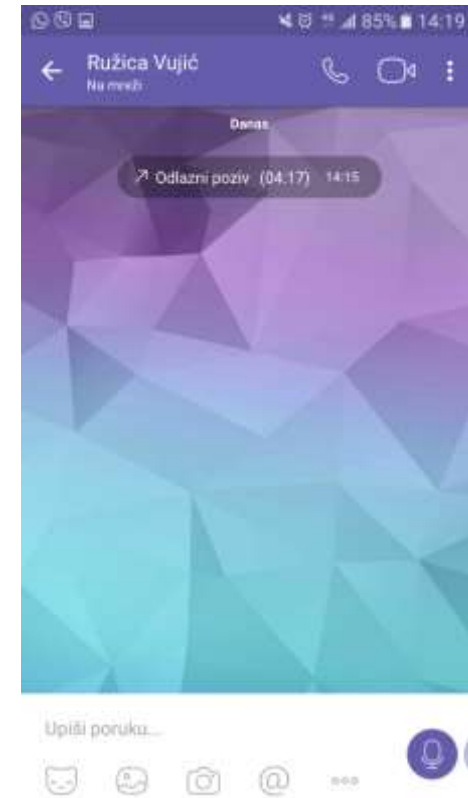
- OŠ Josipa Kozarca za nas obavlja mjerenja biometrije te tako ostvarujemo svakogodišnju suradnju



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Organizirali smo videokonferenciju s OŠ Josipa Kozarca s temom obnove fasade njihove škole



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Sudjelujući u akciji “Zelena čistka” u suradnji s Gradom Slatina priskrbili smo uređaj za površinsko očitavanje temperature tla



Organizacija/aktivnosti/ suradnja



- Projekt od koristi za lokalnu zajednicu: „Ušteda izolacijom“
- Usporedivši uštedu novca na grijanje iz prosinca 2012. i 2016. godine zaključili smo da je naša škola smanjila potrošnju energije za 19%
- Rezultate smo podijelili s OŠ J. Kozarca koja je ove godine također krenula s obnovom fasade škole



R-1 RAČUN: RN-50-2015-513097

Općina: Stara Zagora, Broj: 040/180 - 201, Vrata: Stara Zagora, 051 / 271 - 1718

Markaziona	Jm.	Kućina	Jed. cijena	Vrijednost	
ZAFIČNA KAMATA	-	1	14,23	14,23	
Plaćena nepredviđena naknada	KOM		13,00	13,00	
Tarifa elektra za isporuku električnu energiju	200h	1420	0,32000	474,10	
UKUPNO BEZ POREZAKA				501,33	
POREZ: 121,79					
UKUPNO				623,11	
% poreza		Osoba	Stopa	Stopa	
5		14,23	6,80		
25		467,10	121,79		
Jednolični i jednolični porezi				6,4283	60 / 1420

Posrednik	Broj računa	Broj računa	Posrednik	Broj računa
Delorski grupni d.o.o.	0208010001	0208010001	Delorski grupni d.o.o.	0208010001
Delorski grupni d.o.o.	0208010001	0208010001	Delorski grupni d.o.o.	0208010001
Delorski grupni d.o.o.	0208010001	0208010001	Delorski grupni d.o.o.	0208010001

Parti kod	Broj računa	Broj računa	Parti kod	Broj računa
1000000000	0208010001	0208010001	1000000000	0208010001

Parti kod	Broj računa	Broj računa	Parti kod	Broj računa
1000000000	0208010001	0208010001	1000000000	0208010001

Parti kod	Broj računa	Broj računa	Parti kod	Broj računa
1000000000	0208010001	0208010001	1000000000	0208010001

A. Ukupno iznosa računa: 623,11
B. Dugovanja na dan izdavanja (07.04.2015.): 547,19
C. Preplata (07.04.2015.): 8,99
Ukupno zaplatiti (A - B - C): 1.479,56

* Ova je dokumentacija izdana u skladu sa Zakonom o zaštiti podataka o ličnosti. * Ova je dokumentacija izdana u skladu sa Zakonom o zaštiti podataka o ličnosti. * Ova je dokumentacija izdana u skladu sa Zakonom o zaštiti podataka o ličnosti.



- Zahvaljujemo na Vašoj pažnji!

