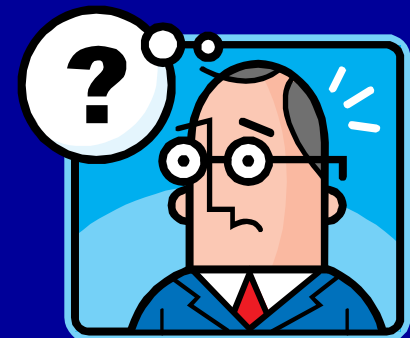
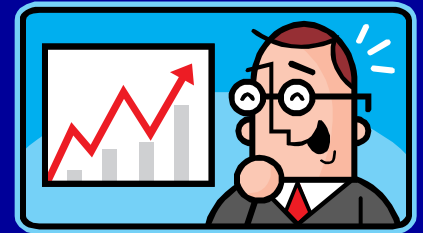


GLOBE u nastavi

Na koji se način složeni prirodoslovni koncepti najučinkovitije objašnjavaju učenicima?



MŽ SV voditelja programa GLOBE u Konjščini, 08. prosinca, 2009.



- Tema: Involviranost programa GLOBE u nastavu
- Poticaj:
 1. Razmijeniti iskustva
 2. Konkretizirati korelaciju, što je više moguće, s temama unutar nastavnih predmeta
 3. Ponuditi ju kolegama koji nisu uključeni u GLOBE

Oblik rada

- Skupine učitelja i profesora srodnih predmeta
 - Razredna nastava
 - Kemija i fizika
 - Biologija i priroda
 - Geografija
 - Engleski jezik
 - Informatika, matematika, tehnička kultura

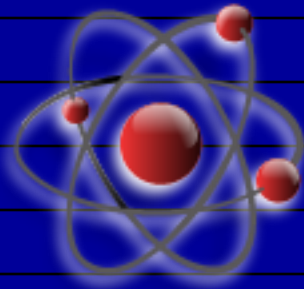


Rezultati rada objedinjeni u tablicu

Osnovna škola

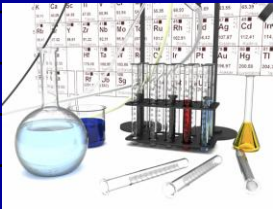


<p>Priroda i društvo I.-IV. r.</p>	<p>Vremenske prilike u zavičaju</p>
	<p>Biljni i životinjski svijet zavičaja</p>
	<p>Usporedba klimatskih obilježja brežuljkastih, nizinskih i primorskih krajeva</p>
	<p>Orijentacija u prostoru</p>
	<p>Vodenje kalendara prirode</p>
	<p>Vode u zavičaju</p>
	<p>Vazdazelene i listopadne vrste drveća</p>
	<p>Uvjeti života</p>
	<p>Život zelene biljke</p>
<p>Priroda V.i VI. R.</p>	<p>Životne zajednice šume</p>
	<p>Korist od šuma, onečišćenje i zaštita</p>
	<p>Protok tvari i energije</p>
	<p>Živa bića kopnenih voda</p>
	<p>Životna zajednica travnjaka</p>
	<p>Biotički i abiotički životni uvjeti</p>
<p>Biologija</p>	<p>Raznolikost živog svijeta</p>
	<p>Makrobeskralješnjaci</p>
	<p>Ribe</p>
	<p>Bioindikatori</p>
	<p>Krvožilni sustav i bolesti srca</p>

Kemija	Fizikalne i kemijske promjene tvari
	Otopine
	Voda
	Smjese i postupci razdvajanja smjesa
	Zrak i glavni sastojci zraka
	Vodik
	Brzina kemijske reakcije
	Kemijske reakcije i energija
	Kruženje ugljika u prirodi
	Ugljik i njegovi spojevi
	Metali
	Soli
Fizika	Pretvorba energije
	Tlak
	Mjerenje temperature
	Brzina
	Električna vodljivost
Matematika	Koordinatni sustav
	Postotni račun
	Sličnost trokuta

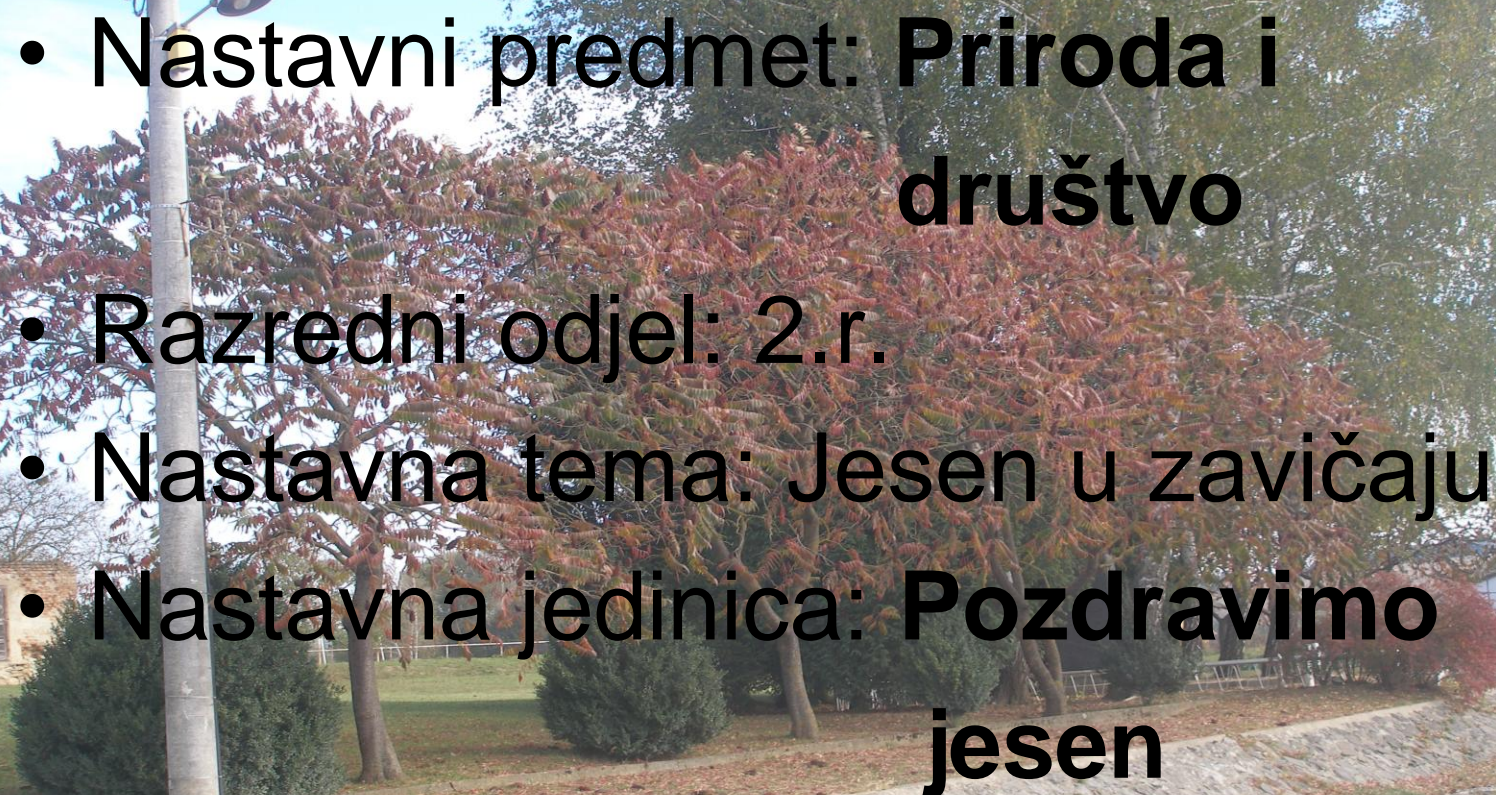


Geografija	Orijentacija
	Geografska mreža
	Gibanje zemlje i godišnja doba
	Tipovi klime, biljni i životinjski svijet
	Vode na kopnu
	Vrijeme i klima
	Prirodna bogatstva i očuvanje okoliša
	Onečišćenje i zaštita okoliša-sječa tropskih kišnih šuma Amazonije
	Geografska širina i dužina
	Reljef Hrvatske
	Prirodna obilježja zavičaja
Tehnička kultura	Izrada uporabnog predmeta od drva-vjetrokaz
	Savijanje i ljepljenje plastike-cijevi za geen up – green down
	Pretraživanje obavijesti na Internetu
Informatika	Osnovne usluge Interneta
	WWW preglednik
	Izrada, oblikovanje i korištenje tablice
	Oblikovanje prezentacije
	Grafikoni
	Baza podataka
Engleski jezik	Mladi i njihovi ihteresi
	Svijet oko nas

Srednje škole

Kemija		Odjeljivanje sastojaka smjese
		Topljivost plinova
		Tekućine – kemijsko fizikalna svojstva
		Sastav otopina
		Ravnoteža
		Kemijski spojevi
		H₂O i svojstva
Biologija		Botanika
		Mikrobiologija
		Krvni tlak
		Dišni kapaciteti
		Fiziologija bilja
		Ekologija
Geografija		Klima-dijagram
		Usporedba klima po kontinentima
		Biljni pokrov i tlo
		Tipovi oblaka
		Tlak zraka
Fizika		Tlak
		Mjerenja
		Unošenje podataka u koordinatni sustav
		Plinski zakoni
		Termodinamika
Engleski jezik		Pisanje sažetaka
		Prijevod projekata

Program GLOBE u nižim razredima osnovne škole

- Nastavni predmet: **Priroda i društvo**
 - Razredni odjel: 2.r.
 - Nastavna tema: Jesen u zavičaju
 - Nastavna jedinica: **Pozdravimo jesen**
- 

Cilj: Povezati vremenske promjene i njihov utjecaj na biljni i životinjski svijet te rad ljudi

- **Zadatci:**

- **Odgojni:** njegovati ljubav prema prirodi, poticati brigu za čistoću okoliša
- **Obrazovni:**-uočiti promjene u temperaturi zraka, i vremenskim prilikama u odnosu na ljeto, -opisati promjene na biljkama, prepoznati i imenovati neka listopadana stabla, izmjeriti pokrivenost tla i krošnje u šumi u Sušobregu, -opisati rad ljudi u jesen
- **Funkcionalni:**razvijati sposobnost promatranja, zapažanja, razlikovanja, imenovanja, mišljenja i logičkog zaključivanja, sposobnost povezivanja i primjene stečenih znanja



- **Metode:** razgovor, usmeno izražavanje, demonstracija, promatranje, globe metoda mjerenja pokrovnosti tla i krošnje

Oblici rada: izvanučionička nastava, skupni rad

- **Sredstva i pomagala:** termometar, kišomjer, tuljci i liste za globe protokol, fotoapararat
- **Izvori znanja:** neposredna stvarnost (šuma), meteorološka postaja, udžbenički komplet
- **Korelacija:** HJ –Stvaralačko pisanje: Priča jesenskog lista
LK-Svijetlo-tamni kontrast (List)
GK-Pjevanje: Jesenska pjesma
TZK-Hodanja, trčanja, skakanja
M-Redni brojevi
PiD-Promet
GLOBE-Bometrijska mjerenja



Artikulacija nastavnog sata

Uvod:

- Posjet meteorološkoj postaji u školskom parku
- Razgovor o odjeći i obući u kojoj su došli u školu
- Promatranje vremenskih prilika i procjene temperature (toplo/hladno) u odnosu na naš zadnji posjet (na kraju školske godine)
- Stariji Globovci (6.r) očitavaju temperaturu i oborine
- Najava cilja sata



Glavni dio:

(Na putu do šume u Sušobregu hodamo različitim tempom, ponavljamo i primjenjujemo prometna pravila.)



- **Dolazak na pixel i promatranje** –uočiti promjene od našeg zadnjeg posjeta početkom ljeta (kakve boje prevladavaju, jesu li krošnje iste kao ljeti, što se događa s lišćem, koliko ga ima, ima li ga više na granama ili tlu)
- **Podjela i rad u skupinama:**
 1. Globovci - izvršiti mjerenja pokrovnosti tla i krošnje
 2. skupina - prikupiti različite vrste listova, odrediti prema njima i vrste drveća koja rastu u našoj šumi
 3. skupina - zabilježiti i fotografirati šumske plodove, pokušati odrediti koji su jestivi, a koji se ne smiju dirati, ima li više biljaka ispod listopadnih ili vazdazelenih stabala
 4. skupina - opisati rad ljudi, (prema promatranju i iz osobnog iskustva)



Izvještavanje skupina

1. **Globovci demonstriraju svoje tablice iz kojih je vidljivo da je pokrivenost krošnje manja (češće se vidi nebo nego lišće), a na tlu najviše prevladava smeđa boja (od otpalog lišća). Objasniti zašto Globovci to rade i što to znače znanstvenicima koji promjenama u prirodi u cijelom svijetu.**



2.skupina pokazuje prikupljene listove (hrast, grab) i konstatiraju da najviše ima grabovog lišća, a to znači da je najviše grabovog drveća. Opisuju koru i plodove koje su pronašli ispod njih



3.skupina demonstriraju i imenuju šumske plodove,
upozoriti na opasnost od upotrebe nepoznatih biljaka i
gljiva



4.skupina opisuju rad ljudi, odjeću i obuću koju koristimo



Završni dio

Izvodjenje zaključaka:

Što smo danas promatrali?

(vremenske prilike,
promjene na biljkama, rad ljudi)

Što smo zapazili? (sve je hladnije, manje sija sunce, češće pada kiša, drveće gubi lišće, ljudi beru plodove, pripremaju zimnicu i drva za ogrijev)

Kako to utječe na život životinja? Kako se one pripremaju za zimu?

Što možemo zaključiti? U kojem godišnjem dobu se nalazimo

Što mislite hoće li biljke ponovo zazelenjeti?

Kada će se to dogoditi?

Kakvo će tada biti vrijeme i temperature?

- Povratak u školu. (putem promatramo boje u prirodi, oslušujemo zvukove i pjevamo Jesensku pjesmu)



Na koji se način složeni prirodoslovni koncepti najučinkovitije objašnjavaju učenicima?

- Izvanučioničkom nastavom, promatranjem, istraživanjem
- Poučavanjem vršnjaka – stjecanjem i razmjenom osobnih iskustava
- Povezivanjem sadržaja različitih predmeta



Poučavanje GLOBE sadržaja

Svrha programa GLOBE

- objasniti važnost redovitog mjerenja i slanja podataka u GLOBE bazu
- razumjeti važnost poslanih podataka za znanstvenike

Savladavanje protokola

- zadužiti učenike za mjerenja koja mogu razumjeti i objasniti s obzirom na dob i stečena predznanja
- uključiti starije učenike u obuku savladavanja protokola

Iskoristivost rezultata mjerenja

- koristiti rezultate mjerenja u nastavnom procesu nastavnih predmeta gdje će se uočiti korisnost za nastavu, a ne samo za znanstvenike
- u radu pojedinih protokola koristiti pomoć kolega koji nisu Globovci
- rad na projektima korisnim za lokalnu zajednicu

