



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje in
matematiko



Naložba v vašo prihodnost

OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

www.mss.gov.si, e: gp.mss@gov.si
Masarykova 16, 1000 Ljubljana
t: 01 400 54 00, f: 01 400 53 21



Julij 2011, Vol. 2, št. 2

Datum izdaje: 15.07.2011

Projekt Razvoj naravoslovnih kompetenc

INFORMATOR RNK

Številka 2



Najobsežnejši del projekta je končan. Učitelji so izvedli preverjanje zadnjega sklopa didaktičnih gradiv. Izdelani so tudi promocijski videi za različna naravoslovna področja. Omenimo lahko še strokovno monografijo, ki bo kmalu izšla. V zadnji polovici letošnjega leta pa nas v glavnem čaka le še promocija večletnih rezultatov dela.

UNIVERZA V MARIBORU
FAKULTETA ZA NARAVOSLOVJE
IN MATEMATIKO
Koroška 160, 2000 Maribor, Slovenija

Telefon: (02) 22 93 728 , Telefaks: (02) 251 81 80
Elektronska pošta: eva.ferk@uni-mb.si, nina.perkovic@uni-mb.si
Spletna stran: <http://kompetence.uni-mb.si/default.htm>

Urednika: Kornelia Žarič, Milan Ambrožič
Odgovorni urednik: Ivan Gerlič

Uredniški odbor: Milan Ambrožič, Eva Ferk, Ivan Gerlič, Vladimir Grubelnik, Marjan Krašna, Nina Perkovič, Igor Pesek, Robert Repnik, Andrej Šorgo, Andreja Špernjak, Kornelia Žarič

Oblikovanje naslovnice: Kornelia Žarič
Prelom in tisk: elektronska izdaja

MIKLOŠIČEVA KNJIŽNICA
(FF, PEF, FNM)
UNIVERZA V MARIBORU
Koroška 160, 2000 Maribor, Slovenija

1 STROKOVNA MONOGRAFIJA

Strokovna monografija *Razvoj naravoslovnih kompetenc – Izbrana gradiva projekta* je tik pred natisom. Vsebuje jedrnat opis po izobraževalni stopnji razporejenih didaktičnih gradiv z vseh naravoslovnih in podpornih področij, ki so jih avtorji po lastni izbiri v skrajšani obliki poslali Uredniškemu odboru. Menimo, da bo za učitelje ta monografija zelo koristna, ker so gradiva zapisana dovolj kompaktno, da se lahko po hitrem pregledu odločijo za izvajanje njim najustreznejših gradiv v šoli; do celotnih gradiv pa lahko dostopajo na spletnih straneh projekta ali pri Programskem svetu.

2 PREDAVANJA PROF. DR. DUŠANA PETRAČA

V aprilu nas je obiskal prof. dr. Dušan Petrač, ki že 40 let dela v Jet-Propulsion Laboratoriju v Pasadeni, v okviru razvojno-raziskovalnega centra vesoljske organizacije Nasa. V raznih ustanovah v različnih koncih Slovenije (osnovne in srednje šole, dve fakulteti, dve astronomski društvi, itd.) je imel serijo 15 predavanj na temo potovanja po vesolju, vesoljskih opazovanj, morebitnega inteligentnega življenja drugod v vesolju in podobno. Predavanja so bila zelo dobro obiskana in so vzbudila precej zanimanja poslušalcev. Njegov slog prikaza aktualnih vsebin je sočen in prežet s humorjem, na primer, ko je govoril o množici namišljenih pojavov Nezemljanov na našem planetu. Med sproščenimi pogovori pred predavanji pa se je v njem pokazal premišljen in zavzet človek velikega formata. Naslove njegovih predavanj si lahko ogledate na spletni strani projekta RNK.

Prof. dr. Petrač, ki je po diplomi nekaj časa poučeval na gimnaziji v Kranju, je postal strokovnjak na področju fizike nizkih temperatur. S svojim znanjem je sodeloval pri načrtovanju številnih Nasinih vesoljskih poletov. Omenimo samo njegov pomembni znanstveno-razvojni prispevek pri Infrardečem astronomskem satelitu (sodelovale so ZDA, Nizozemska in Anglija): prispeval je ključne elemente pri kontroli supertekočega helija za hlajenje infrardečih detektorjev. Doslej je bil tudi edini slovenski kandidat za polet v vesolje. Čeprav je star že 80 let, v šali reče, da je še vedno kandidat za obisk Marsa ([»Še zmeraj sem kandidat za na Mars«](#), Večer, 19. 4. 2011).



Slika 1: Prof. dr. Dušan Petrač

3 EVALVACIJA ZADNJEGA SKLOPA GRADIV

Preverjenih je bilo 9 gradiv s področja biologije: poudarek je bil tokrat bolj na osnovnošolski biologiji, nekaj gradiv pa je bilo namenjeno tudi srednjim šolam in eno študentom Pedagoške fakultete. Veliko je bilo računalniških simulacij, ki so pri pouku biologije očitno vse bolj priljubljene. Testiranje je dokazalo uspešno razvijanje naravoslovnih kompetenc pri teh gradivih. Teme so bile raznolike: prebava in izločanje, dihanje, topla greda, kalitev semen, itd.

Pri fiziki je bilo testiranih 10 gradiv: 4 v osnovnih in 6 v srednjih šolah. Vključevala so raznovrstne teme, od magnetizma do jedrskih elektrarn. Pri gradivih se tesno prepletajo teorija, eksperimentalno delo, samostojno delo z učnimi listi, delo z računalnikom itd. Splošen odziv učiteljev, učencev in dijakov na gradiva je bil večinoma zelo dober, še posebej velja to za eksperimentalno delo pri dobro premišljenih, kombiniranih skupinskih poskusih.

Pri kemiji je bilo testiranih 8 gradiv, od tega 2 za področje osnovnošolskega, 6 pa za področje srednješolskega (gimnazijskega) izobraževanja. Med temami naj izpostavimo npr. ogljikove hidrate, energijo kemijskih reakcij, pH elektrolitov, kromatografijo, odstranjevanje bakrovih ionov iz odpadnih vod, merjenje prostornine, itd. Na področju kemije je bil predvsem značilen poudarek na eksperimentalnem delu učencev oz. dijakov. Le-ti in učitelji so aktivne pristope pri pouku sprejeli z navdušenjem. V evalvacijsko poročilo je vključena tudi projektna naloga "*Sladila in umetna sladila*", ki sta jo izdelali dijakinji prvega letnika Gimnazije Vič iz Ljubljane in se navezuje na preizkušeno E-gradivo "*Aspartam - da ali ne ?*" avtorice dr. Margarete Vrtačnik iz NTF UL. V tej zvezi je nastala še spletna stran, ki so jo pripravile dijakinje drugega letnika omenjene gimnazije:

http://gimvic.org/projekti/projektno_delo/2011/2f/sladila/

Na področju skupnega naravoslovja in podpornih predmetov je bilo preverjenih 10 gradiv z zelo zanimivimi temami: lastnosti snovi, optične prevare, gozd, vreme, kombinatorika in verjetnost, itd. Pri gradivih je bilo poudarjeno samostojno delo otrok, tudi eksperimentiranje na primernem nivoju. Med generičnimi kompetencami izpostavimo na nižji izobraževalni stopnji sposobnost zbiranja informacij, interpretacije in sinteze sklepov. Ugotovimo npr. lahko velike razlike med otroki pri zmožnosti natančnega opazovanja in sklepanja na njegovi osnovi. Več avtorjev ugotavlja, da so problemsko naravnane naloge na višji stopnji zelo uspešne pri razvijanju nekaterih kompetenc, kot je sposobnost reševanja problemov.

4 ZAKLJUČNA KONFERENCA

Rezultate s področja evalvacije didaktičnih gradiv v osnovnih in srednjih šolah ter didaktična učila, ki so nastala v okviru projekta Razvoj naravoslovnih kompetenc, bomo predstavili na zaključni konferenci, ki bo potekala 20.09.2011 v hotelu City v Mariboru.