



Geografija, GIS i lokalna zajednica

HvaR&D – UVOĐENJE GIS I ICT TEHNOLOGIJA U KURIKULUME FAKULTATIVNE NASTAVE I NJIHOVA PRIMJENA U ODRŽIVOM RAZVOJU OTOKA HVARA

<http://www.hvard.eu>

Tijekom 2015./2016. godine na Srednjoj školi Hvar proveden je projekt HvaR&D, projekt uvođenja GIS i ICT tehnologija u kurikulume fakultativne nastave, te njihove primjene u održivom razvoju otoka Hvara, financiran od strane Europskog socijalnog fonda. Srednja škola Hvar, kao jedina otočka škola kojoj su odobrena EU sredstva u okviru Poziva iz 2015. godine, provedbom ovog projekta svrstala se među pionire modernizacije srednjoškolskih kurikuluma, približavanja nastave dinamičnim zahtjevima suvremenog tržišta rada i uključivanje nastave u recentne tokove tehnološkog razvoja.

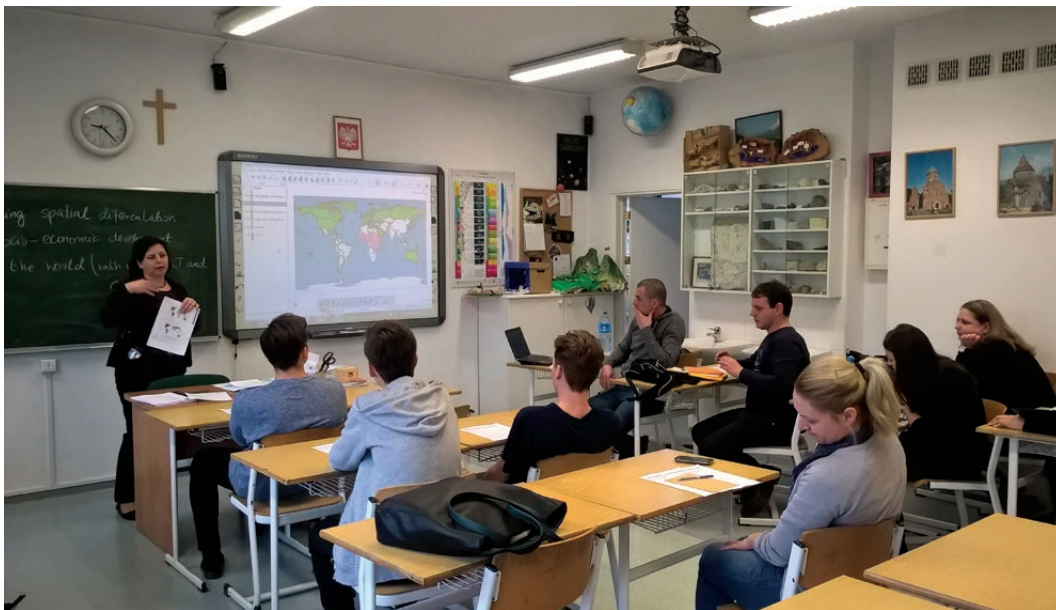
Projekt je simbolično nazvan HvaR&D (*Hvar, Research & Development* – Hvar, istraživanje i razvoj) kako bi se naglasila potreba uključivanja otočkih sredina tradicionalno vezanih za određene djelatnosti (poljoprivreda, ribarstvo, turizam) u tokove modernih tehnologija i potreba prepoznavanja suvremene tehnologije

u razvoju otoka na održivim principima. Upoznavanje s razvojnim mogućnostima GIS-a iznjedrilo je nove ideje i nove inicijative u okviru lokalne zajednice u smislu osnivanja otočkog GIS centra za prikupljanje i analizu najrazličitijih vrsta podataka koji bi bio potpora radu lokalnih dionika u najrazličitijim djelatnostima, od komunalnih djelatnosti, protupožarne zaštite, prostornog planiranja, turizma i ugostiteljstva, nautike, očuvanja prirodne i kulturne baštine, poljoprivrede i sl., dakle svega onoga čime se otočki stanovnici bave. Jednako tako, prepoznata je uloga GIS-a u suzbijanju negativnih procesa koji se mogu pojaviti na otocima.

Zanimljivo je da su učenici gimnazijskog programa Srednje škole Hvar u posljednjih pet godina na državnoj maturi najvećim dijelom birali prirodoslovne predmete (u prosjeku je čak 70 % gimnazijalaca SŠ Hvar u posljednjih 5 godina na državnoj maturi biralo biologiju, fiziku, kemiju, informatiku ili geografiju), a u posljednjih 6 godina u prosjeku 40 % učenika hvarske gimnazije bira fakultete prirodnog, tehničkog ili informatičkog smjera (prednjače PMF, FER i FSB). Unatoč izraženom interesu učenika Srednje škole Hvar za STEM i ICT područje, fakultativna nastava iz prirodoslovnih predmeta nije se do sada provodila.



Sl. 1. Vizualni identitet (logo) projekta



Sl. 2. Studijsko putovanje u Poljsku

Autori Projekta, Filip Dulčić, mag. oec., Antonio Morić Španić, mag. geogr. i Tonči Lučić, smatrali su da je najbolji način za prevladavanje nesklada između moderne tehnologije, posebice nedostatne u STEM i ICT području i zastarjelog kurikuluma, izrada potpuno novih kurikuluma fakultativnih predmeta čija će se provedba temeljiti na GIS tehnologiji.

U skladu s time, u okviru Projekta izrađena su tri nova kurikuluma u koje je integrirana primjena GIS-a i to iz područja geografije, biologije i fizike.

Kurikulum fakultativnog predmeta *Geoinformatika u geografiji* (područje geografija) omogućuje učenicima da se upoznaju s temama kao što su: Geografski informacijski sustavi (GIS), Globalni pozicijski sustavi (GPS), uloga geoinformatike u razvoju navigacijskih sustava, prometnom planiranju i inženjerstvu, ekološkom modeliranju i analizi, urbanom planiranju, telekomunikacijama i sl. Kroz praktični dio nastave učenici će moći korištenjem GIS-a izrađivati digitalne karte različite tematike vezane uz otok Hvar, primjerice: demografske promjena otoka Hvara i otočne migracije, kartiranje opožarenih područja, analize reljefa i sl.

Kurikulum bi trebao osigurati da se učenici osim što usvoje nastavno gradivo i ovladaju suvremenom i danas već sveprisutnom tehnologijom kao što je GIS, također i zainteresiraju za resurse vlastitog otoka, pa da se možda i nakon studija vrate na Hvar i svoje stečeno znanje stave u funkciju razvoja vlastitog otoka na održivim principima.

Geografski odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu bio je jedan od projektnih partnera s osnovnom zadaćom educiranja nastavnika Srednje škole Hvar o GIS tehnologiji i njihovog osposobljavanja za rad i poučavanje u GIS-u. Ovaj zadatak na sebe su preuzeli izv. prof. dr. sc. Aleksandar Toskić i asistent dr. sc. Ivan Šulc kao članovi projektnog tima i radne skupine za izradu novih kurikuluma. Osim toga, metodičarka doc. dr. sc. Ružica Vuk, također članica projektnog tima i radne skupine,



Sl. 3. Konferencija za lokalne dionike

preuzela je ulogu edukacije nastavnika o procesima i metodologiji izrade modernog kurikulumu na principima (tada još aktualne) Cjelovite kurikularne reforme, kao i metodološko vođenje kasnije izrade kurikulumu.

Prva važnija provedena aktivnost projekta bila je studijsko putovanje u Poljsku. Sudionici projekta posjetili su srednju školu Liceum Ogólnokształcące Przymierza Rodzin im. Jana Pawła II u Varšavi koja je GIS u nastavu uvela pred 14 godina. Nastavnica geografije prikazala je način rada u GIS-u u njihovoj školi, učeničke projekte (kombinacija geografije i biologije) kroz koje su učenici kartirali različite pojave (preseljenje pješćanih dina, područja poplave rijeke Visle i sl.). Predstavnic organizacije UNEP/GRID, koja je surađivala sa školom prilikom uvođenja GIS-a u nastavu predstavila je brojne projekte svoje organizacije, među kojima svakako treba istaknuti projekt „Spatial Citizen“, Web GIS platformu u kojoj građani mogu aktivno participirati putem prijavljivanja problema i davanja prijedloga o uređenju i načinu korištenja određenog javnog prostora, budući da koncept polazi od pretpostavke da građani bolje nego javne vlasti poznaju prostor koji ih svakodnevno okružuje.

Nastavnici Srednje škole Hvar također su u okviru aktivnosti Projekta prošli edukaciju u pogledu jačanja njihovih kompetencija u procesima izrade kurikulumu i definiranju ishoda učenja, koju su održale doc. dr sc. Ružica Vuk, metodičarka geografije i mr. sc. Ana Bedalov, metodičarka fizike.

Jednako tako, na Prirodoslovno–matematičkom fakultetu u Zagrebu, na Geografskom odsjeku odvijala se edukacija o GIS tehnologiji. Četvoro nastavnika (geografija, biologija, fizika i informatika) prošlo je kroz šestodnevni program radionica za osposobljavanje za rad i poučavanje u GIS-u koje su izv. prof. Aleksandar Toskić i asistent dr. sc. Ivan Šulc pripremili posebno za njih.



Sl. 4. Radionica za izradu kurikuluma fakultativnih predmeta

Na dvije projektne konferencije za lokalne dionike Antonio Morić Španić, mag. geogr. prezentirao je GIS tehnologiju i njegovu široku mogućnost primjene, posebno u poljoprivredi, prof. fizike Danijel Beserminji predstavio je korištenje GIS tehnologije u simulaciji širenja šumskih požara, dipl. ing Tomislav Blažević, član Hrvatske gorske službe spašavanja, predstavio je način korištenja GIS-a prilikom potraga za nestalim osobama, dok je mr. sc. Dragan Divjak, autor većeg broja Web GIS portala, prezentirao važnu ulogu GIS-a u razvoju lokalnih zajednica. Mišljenja i komentari prikupljeni od prisutnih na konferenciji uzeti su u obzir prilikom kreiranja kurikuluma, što osigurava povezanost kurikuluma i samog obrazovnog programa Srednje škole Hvar s potrebama lokalne zajednice i lokalnog tržišta rada.

Na dvodnevnoj radionici za izradu kurikuluma metodološki i sadržajno su finalizirani kurikulumi tri nova fakultativna predmeta *Geoinformatika u geografiji*, *Botanika ljekovitog i aromatičnog bilja* i *Solarna astronomija*.

Važan proizvod Projekta je *Priručnik za radu u QGIS aplikaciji* koji će služiti kao pomoć nastavnicima u prenošenju znanja korištenjem GIS tehnologije, a učenicima u svladavanju samog rada u GIS-u (priručnik je tiskan u 100 primjeraka). Priručnik za fakultativni predmet *Geoinformatika u geografiji* je kombinacija metodičkog priručnika (dio za nastavnike) i sadržajnog priručnika za izvođenje nastave (sadržajno obrađuje teme koje su predmet kurikuluma i koji je namijenjen učenicima kao pomoć u svladavanju gradiva). Isti je tip priručnika izrađen i za ostale fakultativne predmete.

FILIP DULČIĆ I BORNA FUERST-BJELIŠ