

Projekt »Partnerstvo fakultet in šol: Vseživljenjsko izobraževanje učiteljev naravoslovnih predmetov«

Naravoslovne vede so temelj sodobni znanosti in tehnologiji. Po drugi strani pa naravoslovni predmeti v šoli niso priljubljeni. Problem nepriljubljenosti naravoslovnih predmetov v šolah ni samo slovenski problem, z njim se soočajo povsod po svetu. Čeprav se znanje v naravoslovnih vedah v petih letih podvoji, naravoslovni predmeti v šolah ne morejo in ne smejo biti naravnani le na prenos podatkov in informacij v glave učencev, dijakov in študentov. Prav tako je brez določenega temeljnega znanja nemogoče spoznati in razumeti zadnje novosti in dosežke. Nova znanja pa po drugi strani zahtevajo spremembo konceptov poučevanja teh predmetov od osnovne šole do fakultet. Odgovornost šole je toliko večja, saj želimo mlademu človeku omogočiti, da se bo znal pravilno in kritično odločati za ali proti določenim tehnologijam. Ljudje pogosto zaradi neznanja ne verjamejo in ne zaupajo mnenjem strokovnjakov.

Naša družba se žal še ne zaveda dovolj, da bodo te težki nalogi kos le dobro izobraženi učitelji in da se bodo morali vseživljenjsko izobraževati. Uspešnega izobraževanja učiteljev naravoslovnih predmetov si ne moremo predstavljati brez tesnega povezovanja in sodelovanja med šolami in fakultetami, ki izobražujejo bodoče učitelje naravoslovnih predmetov. Vrhunski znanstveni dosežki na področju naravoslovja in tehnike so praviloma plod tesnega sodelovanja in izkoriščanja znanja znanstvenikov vseh naravoslovnih disciplin. Učitelji celotne vertikale v naravoslovju se vedno bolj zavedamo, da obvladovanje temeljnih konceptov znanja ločeno po posameznih naravoslovnih predmetih niso dovolj, da bi učenci/dijaki/študenti znali pridobljena znanja naravoslovnih predmetov povezovati in jih v vsakdanjem življenju funkcionalno uporabljati.

Projekt »Partnerstvo fakultet in šol: Vseživljenjsko izobraževanje učiteljev naravoslovnih predmetov«, je nadaljevanje projekta, ki smo ga v letih 2004 in 2005 izpeljali na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo skupaj z Naravoslovnotehniško fakulteto – Oddelkom za kemijsko izobraževanje in informatiko ter petinštiridesetimi osnovnimi in srednjimi šolami, ki ga je razpisalo in delno financiralo Ministrstvo za šolstvo in šport, delno pa Evropski socialni sklad. Glavni cilj tega projekta je bil: Razviti učinkovit in cenovno sprejemljiv model stalnega strokovnega spopolnjevanja učiteljev kemije in na kemiji temelječih strokovnih predmetov, ki bo izhajal iz potreb učiteljev različnih stopenj izobraževanja in usmeritev in jim omogočil v stalnih časovnih obdobjih osvežiti in dopolniti znanje stroke in so-

dobnih didaktičnih pristopov prenosa znanja v šolsko prakso.^{1,2}

Ena od pomembnih ugotovitev v projektu je bila med drugimi, da je potrebno interdisciplinarno povezovanje z drugimi naravoslovnimi strokami, predvsem s fiziko in biologijo.

V letu 2006 je na pobudo Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo začel teči projekt »Partnerstvo fakultet in šol: Vseživljenjsko učenje učiteljev naravoslovnih predmetov«, v katerega je vključenih vseh pet fakultet Ljubljanske univerze, ki izobražujejo učitelje naravoslovnih predmetov: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Naravoslovnotehniška fakulteta, Fakulteta za matematiko in fiziko, Biotehniška fakulteta in Pedagoška fakulteta. Pri projektu sodeluje tudi Zavod Republike Slovenije za šolstvo in osemindeset osnovnih in srednjih šol.

Izteka se drugo leto projekta. Po petih delavnicah in dvodnevem seminarju že lahko rečemo, da je projekt presegel vsa pričakovanja.

Na prvih treh delavnicah, ki so potekale v mesecu maju lanskega leta, smo imeli ločene delavnice po posameznih naravoslovnih strokah. Učiteljem biologije in fizike je bil predstavljen model permanentnega izobraževanja učiteljev kemije, ki je bil postavljen na predhodnem projektu. Želeli smo, da učitelji znotraj svojih strok ugotovijo, kakšen model izobraževanja bi bil za določeno stroko najbolj primeren. Učitelji kemije pa so ugotavljali, pri katerih posameznih temah je potreben oziroma ključen interdisciplinarni pristop. Učitelji so na delavnicah določili svoje predstavnike, ki sodelujejo na sestankih delovne skupine, v kateri so poleg učiteljev predstavniki petih fakultet in Zavoda Republike Slovenije za šolstvo.

Delavnica v mesecu avgustu je bila namenjena izključno izobraževanju učiteljev. Potekala je na Fakulteti za matematiko in fiziko (uvodno predavanje), na gimnaziji Vič (delavnice) in ob Glinščici (na terenu). Želeli smo preveriti interdisciplinarno povezovanje naravoslovnih strok na določeni temi. Izbrana tema je bila »Voda«. V uvodnem predavanju so univerzitetni učitelji fizike, kemije in biologije, vsak s svojega zornega kota predstavili »vodo«. Na šestih delavnicah, ki so nato sledile, je bila določena tema povečini obravnavana s stališča dveh strok. Tako so denimo na delavnici »Površinska napetost« sodelovali fiziki in biologi, na delavnici »Protoliza v vodnih raztopinah« pa kemiki in biologi.

Delavnica v letošnjem januarju je bila namenjena dokončnemu oblikovanju modelov vseživljenjskega



izobraževanja učiteljev naravoslovnih predmetov. Vsaka stroka je postavila svoj model, vendar so razlike med nji-mi zelo majhne.

Najpomembnejši izobraževalni dogodek projekta pa je bil dvodnevni interdisciplinarni seminar 13. in 14. aprila 2007. Tema seminarja je bila »Energija«. Program seminarja je bil po zgledu uspešne avgustovske delavnice podobno sestavljen. Seminar je potekal z uvodnim predavanjem univerzitetnih učiteljev fizike, kemije in biologije na Inštitutu Jožef Štefan, se nadaljeval na ogledu in predavanju na jedrskem reaktorju v Podgorici, popoldne pa so bile delavnice posvečene posameznim strokam na matičnih fakultetah. Naslednji dan je na Pedagoški fakulteti potekalo pet interdisciplinarnih delavnic.

Na koncu seminarja smo s SWOT analizo želeli ugotoviti, ali smo dosegli postavljene cilje projekta. Težko je na kratko povzeti celotno analizo, za ilustracijo predstavljam enega od naključno izbranih odgovorov:

Prednosti:

- Odlično strokovno izobraževanje.
- Povezanost vseh naravoslovnih predmetov.
- Srečanje učiteljev vseh stopenj izobraževanja.
- Novosti, ki so na drugih seminarjih manj prisotne.
- Strokovnost predavateljev.
- Poudarek na delavnicah.
- Ininterdisciplinarni pristop.
- Vsebine predavanj in delavnic lahko uporabim v razredu.

Slabosti:

- Izostanek od pouka.
- Učitelj je omejen z obiskom samo treh delavnic.

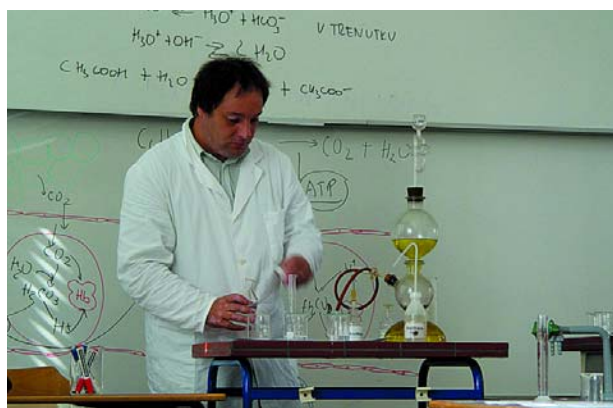
Možnosti:

- Tak seminar vidim kot možnost vseživljenjskega izobraževanja učitelja, vsaj vsaki dve leti.

Nevarnosti:

- Da taka izobraževanja ne bodo plačana s strani države. Šola pa nas zelo omeji s sredstvi in učitelj se ne more izobraževati.

Nekaj utrinkov z delavnic projekta



Naj na koncu omenim še moj pogled na potek celotnega projekta. Vse strokovno delo je bilo v veliko zadovoljstvo učiteljev petih fakultet, ki smo pripravljali in vodili omenjena strokovna srečanja in aktivnosti projekta. Čaka nas še priprava priročnika v katerem želimo celovito predstaviti delo projekta in predlog systemske rešitve vseživljenjskega izobraževanja učiteljev naravoslovnih predmetov, ki ga želimo predlagati Ministrstvu za šolstvo in šport. V kolikor želite izvedeti več o projektu, najdete informacije na spletni strani <http://srv10.fkkt.uni-lj.si/modle/>, ki je delno dostopna širši javnosti.

Literatura

1. Nataša Bukovec s sod.: Modelni seminar za izobraževanje učiteljev kemije: strokovni priročnik. *Izdala Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologij, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 2005.*
2. <http://www.ntfkii.uni-lj.si/partnerstvo/>

Nataša Bukovec
Univerza v Ljubljani,
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo