

Ljubljana, 8. marec 2010

Problemi biološkega izobraževanja v Sloveniji

**Odprto pismo Društva biologov Slovenije ministru za šolstvo in šport dr. Igorju Lukšiču
in ministru za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Gregorju Golobiču**

Spoštovani!

Biologija je naravoslovna znanost, ki v zadnjih desetletjih doživlja hiter razvoj. Hkrati poznavanje osnovnih bioloških zakonitosti postaja vse pomembnejše v vsakdanjem življenju. Katastrofalno stanje ekosistemov in upadanje biodiverzitete zaradi človekove dejavnosti, globalne podnebne spremembe, pojavljanje novih bolezni, nove metode zdravljenja in poseganje v gene človeka in drugih organizmov so teme, ki zahtevajo razumevanje sodobne biologije in o katerih mora biti vsak državljan sposoben presoјati in se odločati.

Že v 16. stoletju je Francis Bacon izrekel misel: *»Naravi se ne da vladati, edina pot je spoštovanje njenih zakonitosti.«* Danes postaja zavedanje, da je življenje po načelu trajnosti edina pot človeštva, ki je še mogoča, vedno bolj prisotno. Trajnostni razvoj in blaženje sprememb v naravi pa je mogoče le na temelju dobrega poznavanja živih sistemov, tako organizmov kot ekosistemov. Znanje biologije dobesedno pomeni učenje za življenje, saj nam omogoča odgovorno delovanje v naravnih sistemih. To vključuje trajnostno ravnanje z ekosistemi, okolju prijazno pridelavo hrane, blaženje negativnih učinkov človekovega delovanja in preudarno rabo obnovljivih naravnih virov za prehrano, gorivo, gradbeni material ...

Biologija je tudi stroka bodočnosti, ki omogoča visoko produktivna delovna mesta. Zato menimo, da je pravica vsakega državljana, da ima v javnem izobraževalnem sistemu dostop do kakovostnega in sodobnega biološkega izobraževanja.

Kakšno je stanje na področju biološkega izobraževanja v naših šolah? V osnovni šoli ter v srednjih strokovnih in poklicnih šolah je zaskrbljujoče, v gimnazijskih programih pa se je stanje z zadnjo prenovou učnih načrtov nekoliko izboljšalo. Če želimo mladim omogočiti dostop do kakovostne splošne izobrazbe, so na vseh stopnjah izobraževanja potrebne korenite, predvsem pa domišljene spremembe. Pri tem moramo uveljaviti sodoben pristop k biološkemu izobraževanju, ki se odmika od učenja podatkov na pamet in učencem omogoča postopno izgradnjo razumevanja bioloških zakonitosti. Za družbo prihodnosti je temeljnega pomena, da državljani razumejo usodno vpetost človeka v splet življenja na našem planetu in jim s tem omogočimo odgovorno ravnanje pri osebnih in družbenih odločitvah.

Osnovna šola

Ob uvedbi devetletne osnovne šole se je obseg predmeta biologija bistveno zmanjšal, hkrati pa so bile zelo okrnjene tudi biološke teme, o katerih se učenci učijo. V osemletki so namreč imeli učenci predmet biologija v zadnjih treh razredih, v devetletki pa ga imajo le v zadnjih dveh. Najbolj so bile okrnjene vsebine s področij biologije celice, evolucije in genetike. Ugotavljamo, da v okviru dvoletnega predmeta biologija ni mogoče oblikovanje celostnega pogleda na živi svet, ki temelji na postopnem nadgrajevanju znanja.

Osnovnošolski učitelji že več let opozarjajo, da so sedanji učni načrti zastareli in obremenjeni z nepotrebnimi podatki ter da se učenci ne seznanijo s pomembnimi sodobnimi biološkimi vsebinami. Biološke vsebine se ne dopolnjujejo in nadgrajujejo ustrezno po vertikali, kar vodi učence v mnoge napačne predstave. Hkrati učitelji v gimnazijah ugotavljajo, da je biološko znanje učencev po končani devetletki bistveno slabše od tistega, ki so ga imeli učenci po končani osemletki.

Kot primer okrnitve bioloških vsebin s preходом na devetletko si oglejmo spoznavanje biologije celice v naših šolah in v nekaterih drugih državah, s katerimi se radi primerjamo. V ZDA se učenci začnejo učiti o zgradbi in delovanju celice pri starosti približno devet let, pri desetih letih v Angliji, Bosni in Hercegovini ter Srbiji, pri enajstih letih v Italiji, na Škotskem, na Hrvaškem, v Avstraliji, na Češkem, v Bolgariji, v Romuniji in na Malti. Pri dvanajstih letih se o tem učijo na Švedskem, pri trinajstih pa na Norveškem in Madžarskem. V naši devetletki se učenci učijo o celici šele v 9. razredu, pri starosti štirinajst let, tako kot v Litvi in na Cipru. Torej se naši učenci z biologijo celice seznanijo nenavadno pozno. Pri tem so se v osemletki dolga desetletja o tem začeli učiti v 5. razredu, pri starosti enajst let, kar je primerljivo s sodobnimi učnimi načrti večine držav, s katerimi se radi primerjamo.

Poleg tega so se učenci v osemletki najmanj od leta 1963 dalje učili o tem, kaj je gen, o osnovnih principih dedovanja (o mendelski genetiki) in o mehanizmih evolucije. Vse te vsebine so iz učnih načrtov za devetletko izpuščene.

Ob uvajanju devetletke biološka matična stroka zaradi razdrobljenosti bioloških vsebin med različne predmete ni imela možnosti za sodelovanje pri oblikovanju vertikale bioloških vsebin od začetka do konca osnovne šole. Postavitev ustrezne vertikale bioloških vsebin omogoča, da se biološko znanje v času izobraževanja postopno nadgrajuje, da je učencem predstavljeno logično in sistematično ter da se izognemo zgolj učenju na pamet. Postavitev vertikale je omogočena pri drugih splošnoizobraževalnih predmetih, na primer pri slovenščini, tujih jezikih in matematiki. Biološke vsebine pa se sedaj učijo pri različnih predmetih, katerih vsebino oblikujejo avtorji z različnih strokovnih področij. Poleg tega biološke vsebine na predmetni stopnji poučujejo tudi učitelji, ki nimajo univerzitetne izobrazbe iz biologije, kar je po našem mnenju nedopustno, saj predstavlja bistveno zmanjšanje kakovosti biološkega izobraževanja v primerjavi z osemletko.

Zaradi hitrih sprememb, ki jih doživlja biološka stroka, se spreminjata tudi vsebina in način poučevanja biologije v šoli. Biologija se je od predvsem faktografskega predmeta razvila v predmet, ki prek spoznavanja osnovnih bioloških zakonitosti pojasnjuje zgradbo in delovanje

živega sveta ter uči kritično razmišljati in presojudi argumente. **Za uvedbo sodobnega načina biološkega izobraževanja v osnovno šolo biologija potrebuje najmanj štiri leta v obliki samostojnega predmeta, ki ga poučujejo učitelji z univerzitetnim strokovnim znanjem biologije** (s končanim eno ali dvopredmetnim študijem biologije). Brez spremembe predmetnika v osnovni šoli in razširitve predmeta biologija na predlagani obseg nujne posodobitve v osnovni šoli niso izvedljive.

Ob tem so nas negativno presenetile nedavne novice o nameri, da naj bi obseg učnih načrtov vseh predmetov v osnovni šoli zmanjšali za petino. Ker je bila biologija pri odvzemanju ur in krnjenju vsebin do sedaj vedno na prvem mestu, upamo, da v najnovejše načrte o krčenju ne bo ponovno vključena.

Srednje strokovne in poklicne šole

V srednjih strokovnih in poklicnih šolah so bili z zadnjimi spremembami splošnoizobraževalni predmeti, vključno z biologijo, močno okrnjeni. Učenci, ki se po osnovni šoli vpišejo na srednje poklicne in strokovne šole, se z nekaterimi ključnimi biološkimi vsebinami v času izobraževanja sploh ne seznanijo. S tem je po našem mnenju kršena pravica do temeljne biološke izobrazbe za velik del šolske populacije. Učenci in dijaki po končani izobraževalni poti o nekaterih osnovnih procesih v živi naravi ne vedo ničesar, čeprav se s problemi, ki zahtevajo tovrstno znanje, srečujejo v vsakdanjem življenju in v različnih poklicih.

Gimnazije

V gimnazije so bili v šolskem letu 2008/09 uvedeni novi učni načrti, ki so po zasnovi in vsebini primerljivi z učnimi načrti v državah, s katerimi se Slovenija na področju izobraževanja želi primerjati. Z njimi smo v gimnazije uvedli sodoben koncept biološkega izobraževanja. Opozarjamo pa, da smo bili pred nekaj leti priča poskusom, da bi obseg gimnazijske biologije zmanjšali za tretjino ur. Menimo, da bi takšna sprememba pomenila nedopustno krnjenje splošne izobrazbe mladih. **Dejansko bi morali zaradi rastočega pomena biološkega znanja obseg predmeta biologija povečati.** V gimnazijah namreč vzgajamo bodoče intelektualce in družbene voditelje. Ti bodo morali biti med drugim sposobni kritično presojudi strokovne argumente pri sprejemanju zakonodaje in izvajanju ukrepov s področja posegov v gene človeka in drugih organizmov, ravnanja z gensko spremenjenimi organizmi ter varstva narave in okolja. Za sprejemanje odgovornih odločitev na temelju družbenega dialoga s strokovnjaki za bioznanosti bodo potrebovali ustrezno biološko znanje.

Zagotavljanje kakovostnih učiteljev

Učitelji so ključni člen pri prenosu biološkega znanja od bioznanosti do državljanov. Če naj učitelji pomembno novo znanje s področja bioloških znanosti prenesejo v šole, se morajo neprestano in zelo intenzivno strokovno izobraževati. Pri tem gre tako za obvladovanje novih

bioloških tem, o katerih se mnogi učitelji z daljšim stažem med študijem sploh niso seznanili (na primer gensko spremenjeni organizmi in kloniranje), kot tudi za nov pristop k poučevanju biologije, ki v ospredje postavlja razumevanje bioloških zakonitosti, raziskovalno delo učencev in povezovanje bioloških vsebin z vsakdanjim življenjem. Pri tem mnoge biološke vsebine od učitelja zahtevajo tudi širši družbeni pogled, ki obsega na primer etične probleme pri uporabi biološkega znanja ter zakonodajo, ki obravnava ravnanje z živim in ukrepe za trajnostno rabo naravnih virov.

Leta 2008 je Nuffieldova fundacija objavila poročilo o problemih naravoslovnega izobraževanja v Evropi (*Science Education in Europe: Critical Reflections*). Avtorji poročila opozarjajo, da je posodobitev poučevanja naravoslovnih predmetov v vseh državah EU dolgoročni projekt, ki zahteva veliko in trajno finančno podporo za stalno strokovno doizobraževanje učiteljev. **Kljub velikim potrebam po stalnem strokovnem doizobraževanju aktivnih učiteljev biologije to področje pri nas ni ustrezno sistemsko urejeno** in temelji predvsem na kratkotrajnih projektih, ki se ne nadaljujejo dolgoročno. Ker ne obstajajo namenski prostori za izobraževanje učiteljev o izvedbi laboratorijskih in drugih praktičnih raziskav pri pouku, tovrstna izobraževanja potekajo predvsem ob sobotah, ko so ustrezni laboratorijski prostori prosti. Takšno stanje je nevzdržno tako za učitelje kot za tiste, ki učitelje izobražujejo.

Nadalje Poročilo Nuffieldove fundacije opozarja, da morajo države EU v primarnem in nižjem sekundarnem izobraževanju zagotoviti učitelje naravoslovnih predmetov najvišje kakovosti. V nasprotju s tem priporočilom **v Sloveniji nimamo izdelane dolgoročne strategije za novačenje najbolj nadarjenih dijakov za poklic učitelja naravoslovnih predmetov (biologije, fizike in kemije) v osnovni šoli**. Opozarjamo, da sedanje slabo zanimanje za te poklice med nadarjenimi dijaki dolgoročno vodi v bistveno zmanjšanje kakovosti naravoslovnega izobraževanja v naši državi. Kakovostni učitelji naravoslovnih predmetov ne zagotavljajo le dostopa do kakovostne splošne naravoslovne izobrazbe, temveč so tudi temelj za vzpodbujanje navdušenja za naravoslovne poklice med mladimi.

Sodelovanje pri odločanju o razvoju šolstva

Na zanemarjanje pomena biologije in drugih naravoslovnih ved v naši državi kaže tudi sestava strokovnih skupin, ki sodelujejo pri odločanju o razvoju šolstva. Tako ne najdemo nobenega strokovnjaka za biologijo in nobenega predstavnika drugih naravoslovnih ved ne v Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje, ki med drugim potrjuje učne načrte, učbenike in smernice za razvoj šolstva, in ne v Nacionalni strokovni skupini za pripravo Bele knjige o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji. Ravno tako v delovni skupini učiteljev svetnikov za dajanje pobud na področju srednjega šolstva, ki deluje pri MŠŠ, ni nobenega učitelja biologije in drugih naravoslovnih predmetov. Ob tem je spodbujanje naravoslovnega izobraževanja ena od razvojnih usmeritev EU.

Predlogi za izboljšanje stanja

Na slabo stanje v biološkem izobraževanju smo strokovnjaki za biologijo ministra za šolstvo in njegove sodelavce že večkrat opozorili, tako v prejšnjem kot v zdajšnjem mandatu. Žal naša opozorila in predlogi niso vodili v odločne ukrepe za izboljšanje razmer.

Na temelju predstavljenih argumentov zahtevamo:

- da se v skladu z rastočim pomenom biološkega znanja ustrezno uredi status predmeta biologija na vseh stopnjah izobraževanja in s tem državljanom omogoči kakovostna biološka izobrazba,
- da biološka matična stroka sodeluje pri posodobitvah bioloških vsebin v učnih načrtih za celotno vertikalno izobraževanja, od začetka osnovne šole do konca srednje šole,
- da se izdela dolgoročna državna strategija za novačenje nadarjenih dijakov za poklic učitelja biologije in drugih naravoslovnih predmetov,
- da lahko biološke vsebine na predmetni stopnji osnovne šole in višjih stopnjah izobraževanja učijo samo učitelji z ustrezno univerzitetno izobrazbo s področja biologije,
- da se ustrezno uredi nudenje strokovne podpore učiteljem biologije ter dolgoročno in sistemsko financiranje strokovnega doizobraževanja učiteljev biologije,
- da biološka matična stroka sodeluje v strokovnih skupinah, ki odločajo o razvoju šolstva.

V hitro spreminjajočem se svetu se zdaj odloča, katere države bodo v 21. stoletju sledile napredku sodobnih bioznanosti in katere bodo pri tem zaostale. Pri tem je ključnega pomena kakovost biološkega izobraževanja. Menimo, da je za nas nacionalnega pomena, da našim državljanom omogočimo dostop do kakovostne biološke izobrazbe in s tem odpremo vrata družbi znanja, novim delovnim mestom ter odgovornemu odločanju o dolgoročnem trajnostnem razvoju in vzdrževanju visokih etičnih vrednot v naši družbi.

Prosimo vas, da nam posredujete odgovore in vaše mnenje o naših zahtevah.

S spoštovanjem

Prof. dr. Alenka Gaberščik
predsednica Društva biologov Slovenije

Društvo biologov Slovenije združuje biologe iz vse Slovenije in s svojim delovanjem deluje v dobro biološke stroke. Vsebino odprtega pisma je sprejel občni zbor Društva biologov Slovenije 23. februarja 2010.