

БИОЛОГИЈА И ЕКОЛОГИЈА У ОБРАЗОВНОМ СИСТЕМУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Томка Миљановић

Природно-математички факултет,
21000 Нови Сад, Трг Доситеја Обрадовића бр. 2

Abstract

MILJANOVIĆ, Tomka: BIOLOGY IN THE EDUCATIONAL SYSTEM OF THE REPUBLIC OF SERBIA. [Faculty of Sciences, University of Novi Sad, 21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića, 2]

In the system of primary education, *Biology* is taught as a separate subject in fifth, sixth, seventh and eighth grade, two classes a week. The reformed biology programmes in the primary school are not fundamentally changed, but only partly balanced. Beside this, the teachers have the opportunity to choose textbooks from various publishers, and the textbooks are of much higher quality than the ones before. In the *secondary education*, *Biology* in science streams in grammar schools is the most prominent one (in first and second grade with two classes a week, and in third and fourth grade with three classes a week). In secondary schools which last three years, this is done through subject *Ecology and protection of environment* in first grade. In secondary schools which last four years, according to reduced programme, the subject *Biology* is taught in first and second grade (two classes a week). Current biology curriculums in grammar schools and s specialized secondary schools have not been changed for the last fifteen years, and their reform is yet to be done. The new *Biology* curriculum for primary schools, specialized secondary schools and grammar schools has to incorporate current achievements in biology and its teaching practice. *The studies of Biology* of different educational profiles are carried out at five Universities in the Republic of Serbia: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Niš and Priština (office in Kosovska Mitrovica). The new Curriculum for the studies of biology and ecology at Universities in Serbia is reformed, and all the Faculties passed accreditation. The studies are organized according to the model 3+2+3. Student who has passed all exams in the curriculum for *undergraduate studies*, which last three years (180 ESPB) becomes biologist or ecologist, depending on the profile. *Graduate studies* or *master studies* last two years (four semesters). Student who has passed all exams and collected at least 120 ESPB becomes: Master of Science in Biology, Master of Science in Molecular Biology, Master of Science in Biology – Teacher, and Master of Science in Ecology, depending on the profile. After finishing master studies, students can enroll into PhD studies, which last three years. When they pass all the exams, present PhD thesis, and collect 180 ESPB, they become PhDs of biologic sciences or ecologic sciences, or PhDs of methodology in teaching biology. However, real indicators of quality and efficiency of this new model for studies of biology and ecology at Universities in Serbia will be observable only in years to come, after first generations of students finish their studies and apply their knowledge in practice (in economy, science or education).

Key words: Biology and ecology in primary schools, Biology and ecology in secondary schools, studies of biology and ecology at Universities in Serbia

Сажетак

У раду је сагледана заступљеност биологије и екологије у образовном систему Републике Србије и анализиране промене у њиховим Наставним плановима и програмима у оквиру текуће реформе система вапитања и образовања. У *основном образовању* Биологија се као посебан предмет изучава у V, VI, VII и VIII разреду са 2 часа недељно. Реформисани програми биологије у основној школи нису суштински промењени, већ су само делмично растеређени. Поред тога, наставници имају могућност да изаберу уџбенике различитих издавача, а нови уџбеници су квалитетнији у односу на раније. У *средњошколском образовању* Биологија је најзаступљенија у гимназији природно-математичког смера (у I и II разреду са 2 часа недељно, а у III и IV разреду са 3 часа недељно). У трогодишњим средњим сртучним школама заступљен је предмет Екологија и заштита животне средине у I разреду. У

четворогодишњим средњим стручним школама заступљен је предмет Биологија у првом разреду, а у неким школама и у другом разреду. Важећи програми биологије у гимназији и средњим стручним школама нису мењани у протеклих 20 година, и њихова реформа тек предстоји у наредном периоду. *Студије биологије* различитих образовних профила одвијају се на пет универзитета у Републици Србији: Београду, Новом Саду, Крагујевцу, Нишу и Приштини (одељење у Косовској Митровици). Нови Наставни планови и програми студија биологије и екологије су реформисани и на свим факултетима извршена је њихова акредитација. Студије су организоване по моделу 3+2+3. Након положених испита основних академских студија које трају 3 године (180 ЕСПБ) студент стиче стручни назив биолог или еколог, зависно од профила за који се определио. Дипломске академске студије – мастер студије трају 2 године. Након положених испита и сакупљених најмање 120 ЕСПБ студент стиче стручни назив: Дипломирани биолог – мастер, Дипломирани биолог – молекуларни биолог – мастер, Дипломирани биолог – мастер – Професор биологије или Дипломирани еколог – мастер, зависно од профила мастер студија за који се определио. По завршетку мастер студија студенти могу да упишу докторске студије које трају 3 године, када након положених испита и одбрањене докторске тезе и сакупљених 180 ЕСПБ стичу звање Доктор биолошких или еколошких наука или Доктор методике наставе биологије. Реални показатељи квалитета и ефикасности новог модела студија биологије и екологије на универзитетима у Србији моћи ће се потпуније сагледати тек у наредним годинама, након што генерације студената по њему заврше студије и стечена знања током студија примене у пракси (у привреди, науци и настави).

Кључне речи: биологија и екологија у основној школи, биологија и екологија у средњој школи, студије биологије и екологије на Универзитетима у Србији

УВОД

Због све веће важности образовања за национални развој, крупних научних, технолошких и друштвених промена, образовни систем свих земаља настоји се побољшати и прилагодити захтевима новог времена. И за развој Србије, образовање представља приоритетну област која ће олакшати њен економски опоравак, стварање демократског друштва и реинтеграцију у међународну заједницу.

Образовање у Србији има дугу традицију, развијену институционалну мрежу и добре резултате у подизању образовног нивоа становништва и обезбеђивању стручних кадрова. Друштвено-економске промене, привредне и социјалне тешкоће које су се одвијале крајем деведесетих година, одразиле су се и на систем образовања. Због тога је 2000. године започела његова реформа заснована на властитој традицији и међународним искуствима, тенденцијама, препорукама и извештајима. Реформом су обухваћени сви нивои образовања од предшколског преко основношколског и средњошколског до универзитетског.

1. Биологија је као наставни предмет заступљена у вишим разредима основне школе, у гимназији и у средњим стручним школама. Основне карактеристике важећих програма биологије у основној и средњим школама су: њихова предимензионираност и њихов, за ученике тежак, академски приказ у важећим уџбеницима, као и непостојање корелације програма природних наука. С друге стране, у реализацији програма биологије и других природних наука у наставној пракси још увек доминантно место имају традиционалне (вербално-текстуалне и демонстративно-илустративне) наставне методе, док су практичне вежбе и огледи недовољно заступљени, иако би се цео наставни процес природних наука могао на њима заснивати. Разлози за то су многобројни, а пре свега недовољна опремљеност школа савременом наставном технологијом и наставним средствима и одсуство мотива и креативности наставника да унапреде наставни процес. Због тога су постигнућа наших ученика на међународним тестирањима из биологије и екологије више него скромна. „У поређењу са светским просеком наши ученици су бољи у познавању чињеница, у појмовном разумевању њихова постигнућа су на нивоу светског просека, а у когнитивном подручју резонувања

и анализе њихова постигнућа на тестовима су слабија у односу на светски просек. (Шевкушић, Миљановић и Дракулић, 2005).

2. Стање на универзитетима је такође указивало на неефикасност ранијег модела студија. У раду Миљановић и Дракулић (2009), сагледана је ефикасност студија биологије и екологије на Природно-математичком факултету у Новом Саду. „На основу остварених просечних оцена студената током студија, може се говорити о њиховом изузетном успеху, а на основу дужине трајања студија о њиховој неефикасности“.

3. Наведене чињенице указују да су у нашој земљи неопходне суштинске промене у систему образовања. Истовремено, опремање школа и факултета савременим наставним средствима и помагалима као и побољшање материјалног статуса наставног кадра на свим нивоима образовања су важани предуслови за успех текуће реформе образовања. Без њиховог остварења и ова реформа ће попут многих ранијих реформи бити само још један неуспео покушај.

БИОЛОГИЈА И ЕКОЛОГИЈА У ОСНОВНОЈ ШКОЛИ

Основна школа представља прву етапу укупних промена у сфери образовања. Основно образовање и васпитање у Републици Србији траје девет година и остварује се у три образовна циклуса. *Први циклус* (тзв. нули разред) представља припрему за полазак у први разред, која је од недавно обавезна за све ученике предшколског узраста. *Други циклус* обухвата први до четвртог разреда, у коме се изводи разредна настава. *Тирећи циклус* обухвата пети до осмог разреда, у коме се изводи предметна настава. Замишљена као поступна, реформа основне школе је од 2003/2004. школске године сваке године обухватала по један разред. Тако ће ученици осмог разреда на крају школске 2010/11. године бити прва генерација основаца која је од почетка школовања нова знања усвајала према новим Наставним плановима и програмима и на нов начин.

У основном образовању *Биологија* се као посебан предмет изучава у V, VI, VII и VIII разреду са 2 часа недељно. Међутим, са биолошком садржајима ученици се срећу већ у I и II разреду кроз наставни предмет *Свет око нас* (2 часа недељно), а у III и IV разреду кроз предмет *Природа и друштво* (2 часа недељно). Поред тога ученици од I до VI разреда имају изборни предмет *Чувари природе*.

Циљ наставе биологије у основној школи је да ученици усвајањем образовно-васпитних садржаја упознају основне појмове о живом свету, његовом историјском развоју, природним појавама и законитостима које у њему владају. Изучавањем биологије код ученика треба развијати основну научну писменост, логичко расуђивање, способност критичког мишљења, свест о властитом положају у природи, објективност и логичко расуђивање, љубав према природи и осећање дужности да чувају и заштите природу, да развијају хигијенске навике и здравствену културу.

Према *програму биологије у V разреду* основне школе проучавају се наставне теме: Увод (6 часова), Особине живих бића и разноврсност живог света (12), Царство биљака – грађа и животни процеси биљака (31), Разноврсност биљака, значај и заштита (17) и Царство гљива (6), (Службени гласник РС – Просветни гласник, 6, 2007).

У *VI разреду* проучавају се наставне теме: Увод (3), Праживотиња (9), Царство животиња (48), Угроженост и заштита животиња (6) и Увод у органску еволуцију (6), (Службени гласник РС – Просветни гласник, 5, 2008).

4. У *VII разреду* проучавају се наставне теме: Порекло и развој људске врсте (4), Грађа човечијег тела (59), Репродуктивно здравље (9), (Службени гласник РС – Просветни гласник, 6, 2009). Према *програму биологије у VIII разреду* проучавају се наставне теме: Увод, Екологија и животна средина, Угрожавање, заштита и унапређивање екосистема – животне средине, Глобалне последице загађивања животне средине, Животна средина и одрживи развој и Животна средина, здравље и култура живљења (Службени гласник РС – Просветни гласник, 2, 2010).

Реформисани програми биологије у основној школи у оквиру текуће реформе нису суштински промењени, већ су само делимично растерећени. Кључна промена је што су садржаји који су раније обрађивани у VII и VIII разреду једноставно замењени. Поред тога, штампани су нови уџбеници који су квалитетнији у односу на раније, а наставници имају могућност да изаберу уџбенике више различитих издавача. На основу извршених промена тешко је очекивати неки велики помак у погледу знања ученика основне школе из биологије у односу на ранији период, тим пре што у опремању школа новим наставним средствима и едукацији наставника за примену интерактивних метод у настави биологије у протеклом периоду није учињен значајан помак.

БИОЛОГИЈА И ЕКОЛОГИЈА У СРЕДЊИМ ШКОЛАМА

У образовном систему у Републици Србији у средњошколском образовању постоји пет различитих типова гимназија (општа гимназија, гимназија природно-математичког смера, гимназија друштвено-језичког смера, филолошка гимназија и математичка гимназија) и средње стручне школе различитих профила. У гимназији је биологија најзаступљенија на природно-математичком смеру. У *првом разреду* (2 часа недељно, 70 часова годишње), заступљене су наставне теме: Основи цитологије (20 часова), Морфологија, систематика и филогенија нижих биљака (20 часова) и Морфологија, систематика и филогенија виших биљака (30 часова), (Службени гласник РС – Просветни гласник, 8, 2008). У *другом разреду* (2 часа недељно, 74 часа годишње), заступљене су наставне теме: Морфологија и систематика бескичмењака (42 часа) и Морфологија и систематика хордата (32 часа), (Службени гласник РС – Просветни гласник, 8, 2008). У *трећем разреду* (3 часа недељно, 108 часова годишње), заступљене су наставне теме: Физиологија биљака (34 часа) и Физиологија животиња (74 часа), (Службени гласник РС – Просветни гласник, 8, 2008). У *четвртном разреду* (3 часа недељно, 94 часа годишње) заступљене су наставне теме: Основи молекуларне биологије (10 часова), Биологија развића животиња (15 часова), Механизми наслеђивања (21 час), Екологија, заштита и унапређивање животне средине (30 часова) и Основни принципи еволуционе биологије (18 часова), (Службени гласник РС – Просветни гласник, 8, 2008). У оквиру свих наведених тема у програму су прецизирани садржаји који се проучавају. Њиховом анализом може се констатовати да су садржаји програма биологије за гимназију природно-математичког смера преобимни, делом класични и застарели и треба их осавременисти најновијим сазнањима из биолошке науке. Биологија као наука се брзо развија, тако да у важећим програмима и уџбеницима недостају њена најновија научна сазнања. То се пре свега односи на садржаје из молекуларне биологије, генетике и биотехнологије (на пример: садржаји о култури ткива, трансгеним биљкама, људском геному, новим болестима човека, биљака и животиња и друга најновија достигнућа у биологији). Наведени садржаји су занимљиви за ученике, а о њима они не могу ништа сазнати из својих уџбеника биологије, већ једино из других извора, пре свега из средстава јавног информисања, која их често приказују ненаучно и сензационалистички, што код ученика и укупног становништва ствара забуну, а често изазива панику. У реформи програма биологије у гимназији у протеклих 20 година није учињен значајнији помак. Програми биологије за гимназију су само незнатно кориговани, тако да њихова реформа тек предстоји у наредном периоду. У међувремену су штампани нови уџбеници биологије за гимназију, који су у појединим елементима квалитетнији у односу на раније коришћене уџбенике. Уџбеници су штампани у колору и боље су илустровани, али су написани на високом академском нивоу, који је непримерен узрасту ученика и њиховим сазнајним способностима. Све уџбенике је писало више аутора, па су поједине теме у њима неуједначено квалитетно приказане. Ипак, највеће примедбе односе се на дидактико-методички концепт нових уџбеника биологије за гимназију. Уџбеници су важан сегмент за успешну реализацију програма биологије и остваривање њихових циљева и

задатака. Због изнетих примедби у тиму аутора који учествују у изради уџбеника поред професора са факултета (који треба да покрију њихову научну страну) треба да учествују и професори из школа (који треба да димензионирају обим и дубину садржаја, јер они најбоље знају шта и колико ученици на одређеном узрасту могу да усвоје) као и дидактичари или методичари (који треба да их дидактичко-методички обликују у складу са захтвима савремене наставе биологије).

Према важећим Наставним плановима у Републици Србији у *средњим стручним школама* које раде по минималном плану садржаји из биологије проучавају се у оквиру два наставна предмета. У четворогодишњим средњим стручним школама које раде по минималном плану (техничке школе, економске, трговачке, угоститељске школе...) заступљен је предмет Биологија у првом разреду (2 часа недељно, 70 часова годишње). Према програму овог предмета проучавају се наставне теме: Карактеристике живота (1 час), Вируси (1), Бактерије (2), Биологија ћелије (8), Метаболизам (4), Животни феномени који проистичу из метаболичких процеса (2), Основни принципи науке о наслеђивању (17), Екологија и заштита животне средине (35), (Службени гласник СР Србије – Просветни гласник, 6, 1990). У неким средњим стручним школама овог типа биологија је заступљена и у другом разреду. Важећи програм биологије у средњим стручним школама није мењан у протеклих 20 година. Програм Биологије за I разред четворогодишњих средњих стручних школа које раде по минималном плану је у целини преобиман. Недовољна предзнања ученика и непостојање корелације са садржајима програма других природних наука, представљају проблем у његовој реализацији за професоре биологије као и усвајање садржаја програма биологије за ученике. Овај програм би требао бити тако конципиран да његови садржаји значајније доприносе општем биолошком образовању ученика средњих стручних школа, као и да у много већој мери одговара њиховим реалним животним и професионалним потребама.

У трогодишњим средњим стручним школама заступљен је предмет Екологија и заштита животне средине у првом разреду (1 час недељно, 35 часова годишње). У програму овог предмета проучавају се наставне теме: Основни појмови и принципи екологије, Заштита и унапређивање животне средине и Заштита природе (Службени гласник СР Србије – Просветни гласник, 6, 1990). Због чињенице да је предмет Екологија и заштита животне средине у трогодишњим средњим стручним школама заступљен са једним часом недељно, планирани наставни садржаји у оквиру овог предмета тешко могу бити квалитетно реализовани од стране наставника, а самим тим и усвојени од стране ученика. Наставни програми предмета Биологија и Екологија и заштита животне средине само донекле одговарају профилима многобројних занимања средњих стручних школа. Бројне примедбе могу се упутити и на квалитет важећих уџбеника за оба предмета. Они су написани високим научним стилем који је непримерен ученицима средњих стручних школа, док је њихов дизајн и сувише класичан и застарео. Евидентно је такође, да због слабе опремљености школа, али и одсуства креативности у раду наставника у реализацији садржаја програма оба предмета у средњим стручним школама преовлађује традиционална настава (вербално-текстуалне наставне методе и фронтални облик рада), док су методе које подстичу ученике да до знања долазе сопственим мисаоним и другим активностима (интерактивне методе) мање заступљене.

Реформа образовања у срдењим стручним школама у наредном периоду има тенденцију смањења садржаја из опште-образовних предмета укључујући и Биологију па чак и њихово укидање, што је апсурдно. Иако ученици у средњим стручним школама стичу пре свега, професионално образовање, то не умањује потребу за њиховим општим образовањем, чему садржаји из биологија значајно доприносе. Знања из биологије имају примену у многим аспектима свакодневног живота: доприносе стварању хигијенских навика и очувању здравља ученика, доприносе превенцији различитих болести, хуманизацији односа међу половима и друго. Изнете чињенице

указују на потребу израде нових програма и уџбеника биологије за средње стручне школе, који ће више одговарати професионалним потребама ученика различитих профила стручних школа, али и њиховом општем образовању.

СТУДИЈЕ БИОЛОГИЈЕ И ЕКОЛОГИЈЕ НА УНИВЕРЗИТЕТИМА У СРБИЈИ

Образовање у високошколским установама је један од кључних чинилаца економског, социјалног и културног развоја једне земље. Оно остварује своје задатке у друштву посредством научних, креативних и професионалних активности универзитета и независних високошколских институција отворених према региону, земљи и свету.

Кључни недостатак ранијег модела студија на Универзитетима у Србији била је његова неефикасност. Анализе ефикасности високог образовања (у смислу ефикасности студирања), које су се односиле на Наставне планове и програме који су важали пре прихватања Болоњске декларације, показале су да је ефикасност студирања у Србији веома ниска. Поређењем података из деведесетих година с подацима из 2001. године произлази да се тенденција незавршавања студирања наставила као и повећање дужине трајања студирања. Анализа ефикасности студирања коју је урадио Београдски Универзитет, показала је да академци факултет заврше у просеку за 7,7 година, са просечном средњом оценом 7,96. Са просечном средњом оценом 8,60 Биолошки факултет у Београду је међу најбољима, али је просечно трајање студија његових студената 8 година (Данас, 17.03.2009.). Анализа ефикасности студија биологије и екологије на Природно-математичком факултету у Новом Саду је показала да је просечна оцена на студијама на оба смера веома висока, на смеру Дипломирани биолог 8,72 а на смеру Дипломирани еколог за заштиту животне средине 8,56. Дужина студирања на смеру Дипломирани биолог износила је просечно 6 година, а на смеру Дипломирани еколог за заштиту животне средине 6 година и 5 месеци (Миљановић и Дракулић, 2009).

Ниска ефикасност високог образовања доприносила је повећавању трошкова студирања за појединачног студента. Узрока за то је било много, а неки од њих су: преобимни Наставни планови и програми студија, скупи уџбеници, слабе перспективе запошљавања у струци, опште друштвено стање у нашој земљи, и многи други разлози. Зато је била неопходна реформа универзитетског образовања у Републици Србији. Усвајањем новог Закона о високом образовању 2005. године је успостављен систем високог образовања у складу са Болоњским процесом. Један од његових циљева је био повећање ефикасности високог образовања, што подразумева пре свега, повећање броја дипломираних студената, али и смањење реалне дужине студирања. Остварење овог циља захтевао је висок ниво квалитета наставе и научно-истраживачког рада на свим нашим факултетима и универзитетима, како би се они постепено укључили у јединствен европски образовни простор. У том погледу била је веома значајна међусобна сарадња факултета и универзитета како унутар земље, тако и са страним универзитетима.

Студије биологије и екологије различитих образовних профила одвијају се на пет универзитета у Републици Србији: у Београду, Новом Саду, Крагујевцу, Нишу и Приштини (одељење у Косовској Митровици). Наставни планови и програми студија биологије и екологије на Универзитетима у Србији реформисани су у периоду 2005-2009. године, током заједничког рада на два Темпус пројекта „Science Teacher Education Revision and Upgrading (STERU)“ TEMPUS JEP CD 40053-2005 и „Higher Education Reform of Biological Sciences (HERBS)“ TEMPUS JEP CD 40094-2005. Партнери у реализацији наведених пројеката били су сви домаћи универзитети и европски универзитети: Faculty of Science, Jyväskylä (Финска), Faculty of Science, Debrecen (Мађарска), University of Turin (Италија), Complutense University, Madrid (Шпанија) и University of Nice-Sophia Antipolis (Француска). Радом на овим пројектима размењена су како међусобна искуства и анализиран достигнути ниво реформи студија биологије

и екологије на Универзитетима у Србији, као и са наведеним страним универзитетима. Након тога извршена је акредитација нових Наставних планова и програма који су усклађени са акредитованим програмима иностраних универзитета. У њима су такође прихваћени европски стандарди у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања. Тиме је омогућена мобилност студената не само на домаћим већ и на страним факултетима и међусобно признавање стечених диплома. Према новом моделу, студије биологије и екологије на свим нашим факултетима су организоване по моделу 3+2+3. Свака студијска година организована је у два семестра, а сви предмети су једносеместрални. Обим сваког предмета је исказан бројем ЕСПБ, а обим студија збиром ЕСПБ. Након положених испита предвиђених студијским програмом *основних академских студија* које трају 3 године (180 ЕСПБ) студент стиче стручни назив биолог или еколог, зависно од профила за који се определио. *Дипломске академске студије – мастер студије* трају 2 године (4 семестра). Након положених испита и сакупљених још најмање 120 ЕСПБ студент стиче стручни назив: Дипломирани биолог – мастер, Дипломирани биолог – молекуларни биолог – мастер, Дипломирани биолог – мастер – Професор биологије или Дипломирани еколог – мастер, зависно од профила мастер студија за који се определио. По завршетку мастер студија студенти могу уписати *докторске студије* које трају 3 године, када након положених испита и одбрањене докторске тезе и сакупљених нових 180 ЕСПБ стичу звања Доктор биолошких или еколошких наука или Доктор методике наставе биологије.

Анализом нових акредитованих Наставних планова основних и дипломских академских студија биологије различитих образовних профила на Универзитетима у Београду, Новом Саду, Крагујевцу и Нишу, уочавају се њихове сличности али и разлике. Сваки факултет је задржао своје специфичности из ранијег периода, што је природно, јер су се различите биолошке дисциплине на појединим факултетима развијале различитим интензитетом. Када се посматрају исти предмети на различитим факултетима, различит је број часова за предавања и вежбе или број кредита који им припада, иако су њихови програми готово идентични, као и препоручена литература за студенте по којој они припремају испите. Ипак, највеће су разлике у погледу броја кредита који се добија за израду и одбрану *Завршног (мастер) рада*: на ПМФ-у у Крагујевцу 8 ЕСПБ, на ПМФ-у у Нишу 15 ЕСПБ, на ПМФ-у у Новом Саду 25 ЕСПБ, на Биолошком факултету у Београду 30 ЕСПБ. Чини се, да на факултетима још увек није сасвим јасно шта је завршни (мастер) рад, нити је јасна разлика између мастер рада, ранијег дипломског рада и магистарске тезе, што ће се искристалисати у наредном периоду. Након домаће акредитације неки факултети су започели рад на међународној акредитацији својих студијских програма, која ће се одвијати у наредном периоду, и која ће омогућити извођење наставе на страним језицима, пре свега на Енглеском језику за стране студенте.

ЗАКЉУЧАК

1. Застарели и предимензионирани програми биологије у основној школи, средњим стручним школама и гимназији и њихов, за ученике тежак, академски приказ у важећим уџбеницима (без уважавања дидктичко-методичких захтева у њиховом писању као и у реализацији програма у наставној пракси), као и непостојање корелације програма природних наука отежавају ученицима разумевање и усвајање садржаја из биологије. Због тога нови програми биологије за основну школу, средње стручне школе и гимназију морају уважити савремена достигнућа биолошке науке и њене наставне праксе. Такав приступ обезбедиће одговарајућу позицију биологије у нашим школама, омогућити ученицима стицање потребних знања из ове за њихово опште образовање важне науке и омогућити њен даљи развој.

2. У важећим Наставним плановима у основној и средњим школама недовољан је број часова за реализацију садржаја из биологије и екологије. Зато је редукација садржаја из свих предмета, као најважније реформско опредељење тзв. „Гашиног“ концепта реформе са циљем растерећења ученика основне школе и смањење броја часова или укидање општеобразовних предмета у средњим стручним школама апсолутно неприхватљиво, јер би довело до драстичног пада нивоа општег и укупног образовања наших ученика, што би имало вишеструко негативне последице за образовање будућих генерација.

3. Од њиховог оснивања па све до данас, у нашем образовном систему гимназије су имала веома значајну улогу. Оне су биле темељ у стварању наше интелектуалне елиту у науци, култури и уметности. Због тога се њиховој реформи која предстоји мора приступити веома пажљиво и студиозно.

Наведене чињенице указују на потребу суштинских промена у програмима биологије у основној школи, средњим стручним школама и гимназији. У оквиру тих промена неопходна је екстерна валоризација знања ученика у основним и средњим школама (полагање државних тестова на крају школске године), што би свакако допринело квалитету образовно-васпитног процеса у целини и у оквиру њега квалитету знања ученика. Тиме би се, такође, доминантно вербална и репродуктивна знања наших ученика заменила њиховим продуктивним знањем.

Усвајањем новог Закона о високом образовању 2005. године у Републици Србији је успостављен систем високог образовања у складу са Болоњским процесом. Један од његових кључних циљева било је повећање ефикасности високог образовања тј. повећање броја дипломираних студената и смањење реалне дужине њиховог студирања. Остварење овог циља захтева висок ниво квалитета наставе и научно-истраживачког рада на свим нашим универзитетима и факултетима. У том погледу веома је значајна међусобна сарадња факултета и универзитета како унутар земље, тако и са страним универзитетима. Квалитет нових акредитованих Наставних планова и програма студија биологије и екологије прати се континуирано на сваком факултету.

Па ипак, реални показатељи квалитета и ефикасности новог модела студија биологије и екологије (нових акредитованих Наставних планова и програма) на универзитетима у Србији моћи ће се потпуније сагледати тек у наредним годинама, након што нове генерације студената заврше студије и стечена знања током студија примене у пракси (у привреди, науци и настави).

ЛИТЕРАТУРА

1. Миљановић, Т., В. Миливојевић (2005): Реформа наставних програма биологије у основношколском васпитању и образовању, у Каменов, Е. и сар. *Реформа школског система у условима транзиције*, стр. 141-153, Филозофски и Природно-математички факултет у Новом Саду и Учитељски факултет у Сомбору.
2. Миљановић, Т. (2006): Реформа наставних програма биологије за гимназију, у Каменов, Е. уред. *Развој система васпитања и образовања у условима транзиције*, стр. 157-168, Филозофски и Природно-математички факултет у Новом Саду и Учитељски факултет у Сомбору.
3. Миљановић, Т., В. Дракулић (2009): Ефикасност студија биологије и екологије на Природно-математичком факултету у Новом Саду, у Гајић, О. *„Европске димензије промена образовног система у Србији“*, зборник радова, књига 5, стр. 213-230, Филозофски факултет, Нови Сад.

4. Миљановић, Т., В. Дракулић (2010): Нове акредитоване студије биологије и екологије на Универзитетима у Србији, у Гајић, О. „Европске димензије промена образовног система у Србији“, зборник радова, књига 6, (у штампани), Филозофски факултет, Нови Сад.
5. Мимица-Дукучић, Н. уред. (2010): *Информатор: за школску 2010/11.*, стр. 39-70, Природно-математички факултет, Нови Сад.
6. Службени гласник СР Србије – Просветни гласник, 6, Београд, 1990.
7. Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник, 6, Београд, 2007.
8. Службени гласник Републике Србије, 5, Београд, 2008.
9. Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник, 6, Београд, 2009.
10. Службени гласник Републике Србије – Просветни гласник, 2, Београд, 2010.
11. Шевкушић, С., Т. Миљановић, В. Дракулић (2005): Постигнуће ученика из биологије, у Р. Антонијевић, и Д. Јањетовић, *Timss 2003 у Србији*: резултати међународног истраживања постигнућа ученика основне школе из математике и природних наука, стр.135-162, Институт за педагошка истраживања, Београд.

Примљено: 27. 12. 2010.
Одобрено: 17. 11. 2011.