

ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ДО РОБОТИ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

Р. К. Мельниченко

Стаття присвячена проблемі формування готовності майбутніх учителів біології у зв'язку з впровадженням профільного навчання в старшій школі. Автором здійснено анкетування та зріз знань 374 студентів біологічних спеціальностей 11-ти вищих навчальних закладів України. Дослідження підтвердило недостатній рівень мотиваційно-вольового і когнітивного компонентів готовності студентів – майбутніх учителів біології до профільного навчання. Підкреслено необхідність удосконалювати у ВНЗ процес навчання студентів дисциплінам природничо-наукової, фундаментальної, професійної підготовки із застосуванням інноваційних технологій.

Ключові слова: профільна школа, готовність майбутніх вчителів до профільного навчання, технології навчання біології.

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ К РАБОТЕ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Р. К. Мельниченко

Статья посвящена проблеме формирования готовности будущих учителей биологии в связи с введением профильного обучения в старшей школе. Автором осуществлено анкетирование 374 студентов биологических специальностей 11-ти высших учебных заведений Украины. Исследование подтвердило недостаточный уровень мотивационно – волевого и когнитивного компонентов готовности студентов – будущих учителей биологии к профильному обучению. Подчеркнута необходимость совершенствования в вузах процесса профессиональной подготовки студентов с применением инновационных технологий обучения.

Ключевые слова: профильная школа, готовность будущих учителей к профильному обучению, технологии обучения биологии.

TECHNOLOGIES OF FORMING PROSPECTIVE BIOLOGY TEACHERS' READINESS FOR WORK IN PROFESSION-ORIENTED SCHOOLS

R. K. Melnychenko

The article deals with the issue of the formation of prospective Biology teachers' readiness due to the implementation of profession-oriented training in the high school. The author conducted the survey of 374 students of biological specialties in 11 higher educational institutions of Ukraine. 64% of respondents pointed out that because of the introduction of profession-oriented training at schools, there is the need to revise prospective teachers' training. Through anonymous testing, students' knowledge monitoring was conducted in the following units: 1) organization of profession-oriented training; 2) knowledge of biological sciences; 3) practical skills; 4) knowledge of methodology of biology teaching; 5) psychological and pedagogical knowledge. This research confirmed the insufficient level of the cognitive component of prospective biology teachers' readiness.

Nowadays many universities in Ukraine are introducing changes in the vocational training of prospective teachers of natural sciences. Firstly, traditional courses in pedagogy, psychology, methodology of natural sciences teaching are enlarged with the materials concerning organization and structure of profession-oriented training in general education institutions. Secondly, the system of teaching many natural science disciplines, fundamental, vocational and practical students' training is changing, and innovative technologies are introduced in students' training. First and foremost, these are integration technologies, a problem-based approach in teaching, differentiation and individualization of education, credit-module system along with rating assessment of students' skills and knowledge. Cooperative learning, group learning activities, games, interactive and project technologies are widely implemented. Furthermore, many schools are introducing original special courses aimed at forming students' readiness for profession-oriented training. It is reasonable to add work with gifted children to the system of vocational training of prospective teachers. Finally, profession-oriented education in high school requires changes in the pedagogical practice of graduate students.

Key words: profession-oriented school, prospective teachers' readiness for profession-oriented training, technologies of teaching biology.

В умовах європейського вектору розвитку суспільства, реформування освіти в Україні виникла необхідність пошуку нових підходів до підготовки кваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців – випускників вищих навчальних закладів. Ключовою фігурою, здатною реалізувати освітні реформи, є

учитель. Саме тому у педагогіці вищої школи активно відбувається пошук нових шляхів формування професійної компетентності майбутнього вчителя; розвитку особистісних якостей студентів і орієнтації їх на майбутню професійну діяльність.

Згідно з законами України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», Державного стандарту базової і повної середньої освіти (2011); Концепцією профільного навчання у старшій школі (2003, 2009, 2013 рр.) та іншими нормативно-правовими документами, старша школа функціонує як профільна. Реалії сьогодення спричиняють зростання вимог до професійної компетентності вчителя, його готовності впроваджувати профільне навчання у загальноосвітніх навчальних закладах. Важливим і досить поширеним напрямком профілізації освіти є природничий. Він реалізується за рахунок змін у структурі, змісті й організації освітнього процесу, що забезпечують поглиблене і професійно зорієнтоване вивчення циклу споріднених предметів (фізики, хімії, біології, географії, екології тощо). Саме тому актуальним є пошук шляхів підвищення готовності студентів природничих спеціальностей до роботи у профільній школі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про те, що проблема профільної школи і диференційованого підходу до навчання займає чільне місце в психолого-педагогічних дослідженнях. Розробці теоретичних і методичних засад організації профільного навчання в Україні присвячені роботи Н.Бескової, М.Гузика, В.Гузєєва, В.Кизенко, Н.Клокар, І.Лікарчука, Л.Липової, А.Пінського, Н.Побірченко, В.Рибалки, А.Самодрина, А.Сікорського, А.Хуторського та ін.

Не залишаються поза увагою шляхи формування професійної компетентності студентів природничих спеціальностей, їх готовності до роботи в умовах профільної організації навчання. Зокрема, підготовці майбутнього вчителя до профільного навчання фізики присвячене дослідження М.А.Пайкуш [7]. Педагогічний доробок С.В.Стрижак спрямований на підвищення рівня науково-методичної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін; формування їх готовності до організації наукової роботи школярів у класах хіміко-біологічного профілю [8]. К.А.Ліневич розроблено і впроваджено у роботу ВНЗ модель підготовки вчителів біології до роботи з обдарованими учнями основної школи [5]. Провідні спеціалісти з проблем обдарованості вважають, що це – важлива складова професійної компетентності вчителя, а тим паче – вчителя профільної школи [1]. Фундаментальне дослідження Н.І.Шиян присвячене теорії і практиці профільного навчання у школах сільської місцевості (на прикладі вивчення хімії і частково біології) [10]. У монографії В.В.Онїпко обґрунтовано методологічні, теоретичні і організаційні засади підготовки вчителя природничих дисциплін до роботи у профільній школі; зокрема до реалізації ним біотехнологічного профілю навчання у загальноосвітніх закладах [6]. Ряд робіт присвячено змісту і методиці викладання біології в профільних класах, впровадженню факультативів і курсів за вибором [3; 4; 9]. Проте, не зважаючи на значний інтерес науковців, викладачів, учителів до зазначених вище питань, проблема недостатньої готовності вчителів біології до роботи в профільній школі залишається актуальною і потребує пошуку нових шляхів до її розв'язання.

Мета статті – здійснити діагностику готовності студентів ВНЗ до профільного навчання біології; узагальнити досвід застосування різноманітних педагогічних технологій при формуванні готовності майбутніх учителів природничих дисциплін до роботи у профільній школі.

З метою діагностики готовності майбутніх учителів до профільного навчання старшокласників ми провели анкетування 374 студентів. Респондентами стали майбутні бакалаври, спеціалісти і магістри 11-ти вищих навчальних закладів України. Слід зазначити, що більшість майбутніх учителів біології мають педагогічний досвід, який отримали під час проходження педагогічних практик (89,7%) та роботи у школі, навчаючись за індивідуальним планом чи заочно (10,3%). Проте, за результатами анкетування, уроки в профільних класах природничо-математичного напрямку проводили лише 34,3% досліджуваних; 10,9 – спостерігали за вчителями, що працюють у таких класах; 47,8% респондентів не мають досвіду роботи в профільній старшій школі; 31,4% навчалися у профільному класі в школі.

Ми запитали майбутніх учителів про їх бажання працювати у профільних чи спеціалізованих класах. Позитивно відповіли 58,5% старшокурсників, мотивуючи свою відповідь бажанням працювати творчо, не стандартно; можливість самореалізуватися у професії; бачити результати роботи в успіхах учнів. Проте 13,9% студентів не бажають взагалі працювати у школі; 7,7 – не бачать різниці між профільним і звичайним класом; 7,4 – не відчують себе професійно готовими; 5,8 – бояться відповідальності перед батьками і учнями, а 2,5 – тиску з боку керівництва щодо формальних результатів роботи; 4,2 % негативних відповідей пов'язано з відсутністю матеріального стимулу і витратами часу на підготовку до уроків.

64% респондентів зазначають, що у зв'язку з впровадженням профільного навчання необхідні зміни у підготовці студентів у ВНЗ. Найбільш ефективними шляхами цих змін студенти вважають: 1) перебудову технологій навчання у ВНЗ фахових біологічних дисциплін та методики викладання шкільного курсу біології; 2) введення спецкурсу, який знайомив би з особливостями організації профільного навчання,

методиками роботи в профільних класах, досвідом кращих учителів; 3) збільшення тривалості виробничих педагогічних практик, надання можливості їх проходження в умовах профільної організації навчання.

Важливим етапом нашого дослідження став моніторинг знань і практичних умінь студентів, майбутніх учителів біології. Було проведено анонімне тестування за такими блоками: 1) організація профільного навчання; 2) знання фахових біологічних дисциплін; 3) практичні уміння; 4) знання методики викладання біології; 5) психолого-педагогічні знання.

Щоб зіставити результати тестування студентів із обсягом, який вони мали засвоїти в ідеалі, застосовано метод поелементного аналізу їхніх відповідей, запропонований А. А. Киверялгом [2]. Для кожного блоку визначали коефіцієнт засвоєння (відношення суми правильних відповідей до загального числа елементів знань і вмінь, запропонованих студентам). Рівень засвоєння знань і умінь ми вважали низьким, якщо $K_3 = 0-0,44$; середнім $K_3 = 0,45-0,59$; достатнім $K_3 = 0,60-0,79$; високим $K_3 = 0,80-1$. Обробку даних здійснювали та узагальнювали по кожному навчальному закладу.

Результати показали, що хоча за кожним із запропонованих розділів окремі студенти продемонстрували високий і достатній рівні сформованості власних знань і умінь, в цілому по виборці (374 студенти 11-ти ВНЗ) жоден з розділів (!) не засвоєно студентами на достатньому рівні (див. табл. 1).

Таблиця 1

Зведена таблиця розрахунків узагальнених знань і умінь майбутніх вчителів біології 11-ти вищих навчальних закладів України (n=374)

Рівень знань та умінь	Тести									
	I блок		II блок		III блок		IV блок		V блок	
	Абсолют.	%	Абсолют.	%	Абсолют.	%	Абсолют.	%	Абсолют.	%
Низький	45	12,0	104	27,8	28	7,5	30	8,0	53	14,2
Середній	197	52,7	165	44,2	127	34,0	146	39,1	199	53,2
Достатній	105	28,1	85	22,7	155	41,4	143	38,2	107	28,6
Високий	27	7,2	20	5,3	64	17,1	55	14,7	15	4,0
Коефіцієнт засвоєння	0,51		0,44		0,60		0,59		0,57	
Стандартне відхилення	0,13		0,15		0,14		0,14		0,15	

Найгірше сформованими у студентів виявилися, як не парадоксально, знання фахових біологічних дисциплін (2-й блок). Тестові завдання включали базові знання тих наук, котрі вивчаються за програмою з біології у старшій профільній школі: молекулярна біологія, цитологія, біохімія, ембріологія, мікробіологія та вірусологія, генетика, біотехнологія, екологія, еволюційне вчення [10]. Лише студенти Львівського національного університету показали достатній коефіцієнт засвоєння фахових біологічних дисциплін ($K_3 = 0,63$), у респондентів решти ВНЗ зафіксовано середній, а подекуди низький рівні засвоєння цього блоку знань ($K_3 = 0,32-0,58$).

Практично у студентів усіх навчальних закладів, що взяли участь у тестуванні, було виявлено недовідомий рівень знань щодо структури, принципів, особливостей організації профільного навчання в Україні (1-й блок). Лише старшокурсники Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя продемонстрували достатній коефіцієнт засвоєння цього блоку знань ($K_3 = 0,68$), що пов'язано з багаторічним впровадженням у роботу цього закладу навчальної дисципліни «Методика навчання біології у старшій профільній школі».

Труднощі в опитуваних викликали завдання 5-го блоку, що стосувалися вікової психології старшокласників, створення ситуації успіху, знання психології обдарованих дітей. Лише у респондентів чотирьох навчальних закладів (Криворізького педагогічного інституту, Львівського національного університету імені Івана Франка; Херсонського державного університету; Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя) достатній рівень знань даної тематики ($K_3 = 0,62-0,64$). Це, ймовірно, пов'язано з тим, що психолого-педагогічні дисципліни вивчаються переважно на 1-2 курсах і студенти ще не пов'язують їх зі своєю майбутньою професійною діяльністю.

Найкраще опитувані справилися із завданнями 3-го, практичного блоку. Студенти продемонстрували уміння розв'язувати задачі шкільного курсу біології; знання якісних реакцій на органічні сполуки клітини;

правила мікроскопіювання і виготовлення мікропрепаратів; елементарні уміння статистичної обробки біометричних даних тощо. Так, у респондентів 6-ти навчальних закладів достатній ($K_3=0,6-0,74$) рівень сформованості умінь.

Отже, наше дослідження підтвердило необхідність формування готовності студентів – майбутніх учителів біології до роботи в умовах профільної школи. У зв'язку із зазначеним, у багатьох вищих навчальних закладах України вносяться зміни у підготовку майбутніх учителів природничих дисциплін. Проаналізувавши наукову літературу, базові навчальні плани і робочі програми, розташовані на сайтах ВНЗ, можемо зробити наступні узагальнення. По-перше, відбувається доповнення традиційних курсів педагогіки, психології, методик викладання природничих дисциплін матеріалом, що стосується організації і структури профільного навчання у ЗНЗ.

По-друге, відбувається перебудова системи викладання багатьох дисциплін природничо-наукової, фундаментальної, професійної і практичної підготовки із застосуванням інноваційних технологій навчання студентів. Це, насамперед, інтеграційні технології; проблемний підхід у навчанні; диференціація як напрямок індивідуалізації і гуманізації навчання; кредитно модульна система у поєднанні з рейтинговим оцінюванням рівня знань та умінь студентів. Широко впроваджуються також колективні технології навчання і групова навчальна діяльність студентів, інтерактивні, ігрові, проектні технології навчання.

По-третє, в багатьох навчальних закладах вводяться авторські спецкурси, метою яких є забезпечити мотиваційно-ціннісну, інтелектуально-пізнавальну (когнітивну), дієво-практичну і психологічну готовність студентів до профільного навчання. Так, у Житомирському державному університеті імені Івана Франка окрім нормативного курсу бакалаврів «Методика навчання біології», впроваджено авторський спецкурс «Теорія і методика викладання біології в старшій профільній школі» (розробник доц. Р. К. Мельниченко). Він викладається для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст», а з переходом на двоступеневу систему освіти планується створення спецкурсів для магістрів. Вивчення дисципліни здійснюється із застосуванням мультимедійних технологій, демонструванням фрагментів уроків, семінарів, тренінгів кращих учителів біології Житомирщини. Матеріал курсу передбачає узагальнення й інтеграцію знань із багатьох біологічних дисциплін. Здійснюється програмований комп'ютерний контроль базових знань кожного розділу шкільної програми із біології (адже практика показує, що у старшокурсників часто погано сформовані цілісні загальнобіологічні і спеціально біологічні поняття, вони «забувають» дисципліни, що вивчалися на 1-2 курсах). Студенти виконують обов'язкові індивідуальні творчі завдання під час виробничої педагогічної практики на 5-му курсі; створюють власне «Портфоліо» з методичними розробками для здійснення навчальної, дослідницької і виховної роботи у старшій профільній школі. Старшокурсники обов'язково проводять уроки за програмою з біології профільного рівня з використанням інноваційних технологій навчання. Частково це реалізується під час педагогічної практики за домовленістю з опорними школами, ліцеями, гімназіями тощо. Решта занять – моделюється, причому більш ефективно залучати в якості учнів студентів 1-2-го курсу, ніж однокласників. Великий інтерес і посилення мотивації студентів до навчання викликають такі форми роботи, як: проведення конкурсу з відкритим уроком «Кращий майбутній учитель біології»; організація біологічних КВК, квестів, турніру «Світ під мікроскопом», проведення тижня біології на факультеті тощо.

Навчальний курс «Методика навчання біології у старшій профільній школі» розроблено і успішно впроваджено у роботу викладачами Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя В. В. Курсон та С. О. Коваленко. У Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка також вивчається дисципліна «Методика викладання біології у профільній школі» (розробник В. В. Оніпко). Крім того, цим же автором структуровано програму курсу «Ґрунтознавство» для забезпечення підготовки випускників природничих спеціальностей до реалізації біотехнологічного профілю у загальноосвітніх навчальних закладах [6].

Не можемо не погодитися з думкою М. А. Пайкуш, що профільне навчання у старшій школі вимагає внесення змін в організацію педагогічної практики студентів IV-V курсів, здійснення курсового й дипломного проектування майбутніх учителів [7]. Цим же автором розроблено короткий спецкурс «Профільне навчання фізики в загальноосвітніх закладах», що покликаний забезпечити предметну, дидактичну, методичну і психологічну готовність до профільного навчання майбутніх учителів фізики.

Доцільно у систему професійної підготовки майбутнього вчителя включати організацію роботи з обдарованими учнями [1]. Так, у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького запроваджено спецкурс «Підготовка вчителя біології до роботи з обдарованими дітьми» [5]. Хоча він базується на матеріалі біології основної школи, але буде корисним для формування особистості творчого вчителя. Авторка зазначає необхідність у змісті навчальних біологічних і педагогічних дисциплін застосовувати творчі завдання, методики польових і лабораторних досліджень, підготовки до участі в

олімпіадах, конкурсах наукових робіт, проєктів тощо.

У зв'язку з уведенням профільного навчання у загальноосвітній школі виникла нагальна необхідність удосконалення професійної підготовки майбутніх учителів. Наше дослідження підтвердило недостатній рівень мотиваційно-вольового і когнітивного компонентів готовності студентів – майбутніх учителів біології до профільного навчання. Необхідно у ВНЗ удосконалювати процес навчання студентів дисциплінами природничо-наукової, фундаментальної, професійної підготовки із застосуванням інноваційних технологій. Рекомендуємо вносити зміни в організацію виробничих педагогічних практик старшокурсників; доповнювати традиційні курси педагогіки і психології матеріалом з профільного навчання. Доцільно в магітерські та/або бакалаврські програми вводити спецкурси, які знайомили б з особливостями організації профільного навчання, методиками роботи в профільних класах, досвідом кращих учителів.

Література

1. Антонова О. Є. Підготовка майбутнього вчителя до роботи з обдарованими учнями як складова його професійної компетентності / О.Є. Антонова. // Вісник ЖДУ, 2003. – № 12. – С. 66 – 69.
2. Кыверялг А. А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А. А. Кыверялг. – Таллин: Валгус, 1980. – 224 с.
3. Липова Л. Специфіка методів навчання в класах природничих профілів / Л. Липова // Шлях освіти. – 2000. – №1. – С. 27 – 31.
4. Коршевнюк Т. В. Факультативний курс «Молекулярні основи життя» як спосіб реалізації профільного навчання у старшій школі / Т. В. Коршевнюк // Рідна школа. – 2005. – № 9–10. – С. 46 – 48.
5. Лінєвич К. А. Педагогічні умови підготовки майбутніх учителів біології до роботи з обдарованими учнями основної школи: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / К. А. Лінєвич, Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2009. – 23 с.
6. Оніпко В. В. Професійна підготовка вчителя природничих дисциплін до роботи в профільній школі: монографія / В. В. Оніпко. – Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2011. – 376 с.
7. Пайкуш М. А. Підготовка майбутнього вчителя до профільного навчання фізики в загальноосвітніх закладах: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / М. А. Пайкуш, Вінниц. держ. пед. ун-т ім. Михайла Коцюбинського. – Вінниця, 2007. – 21 с.
8. Стрижак С. В. Науково-методичні основи професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у вищих педагогічних навчальних закладах: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. В. Стрижак; Ін-т педагогіки АПН України. – К., 2005. – 22 с.
9. Фруктова Я.С. Диференціація навчання в профільних класах біологічного спрямування на матеріалах курсу «Загальна біологія»: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Я. С. Фруктова; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 21 с.
10. Шиян Н. І. Профільне навчання у школах сільської місцевості: теорія і практика / Н. І. Шиян – Полтава: АСМІ, 2004. – 442 с.

References

1. Antonova O. Ye. Pidhotovka maybutn'oho vchytelya do roboty z obdarovanymy uchnyamy yak skladova yoho profesiynoyi kompetentnosti / O.Ye. Antonova. // Visnyk ZhDU, 2003. – № 12. – S. 66 – 69.
2. Kyiveryalg A. A. Metody issledovaniya v professionalnoy pedagogike / A. A. Kyiveryalg. – Tallin: Valgus, 1980. – 224 s.
3. Lypova L. Spetsyfika metodiv navchannya v klasakh pryrodnychykh profiliv / L. Lypova // Shlyakh osvity. – 2000. – №1. – S. 27 – 31.
4. Korshevnyuk T. V. Fakul'tatyvnyy kurs «Molekulyarni osnovy zhyttya» yak sposib realizatsiyi profil'noho navchannya u starshiy shkoli / T. V. Korshevnyuk // Ridna shkola. – 2005. – № 9–10. – S. 46 – 48.
5. Linyevych K. A. Pedahohichni umovy pidhotovky maybutnikh uchyteliv biolohiyi do roboty z obdarovanymy uchnyamy osnovnoyi shkoly: avtoref. dys... kand. ped. nauk: 13.00.04 / K. A. Linyevych, Cherkas. nats. un-t im. B. Khmel'nyts'koho. – Cherkasy, 2009. – 23 s.
6. Onipko V. V. Profesiyna pidhotovka vchytelya pryrodnychykh dystsyplin do roboty v profil'niy shkoli: monohrafiya / V. V. Onipko. – Poltava: PNPУ imeni V. H. Korolenka, 2011. – 376 s.
7. Paykush M. A. Pidhotovka maybutn'oho vchytelya do profil'noho navchannya fizyky v zahal'noosvitnikh zakladakh: avtoref. dys... kand. ped. nauk: 13.00.04 / M. A. Paykush, Vinnyts. derzh. ped. un-t im. Mykhayla Kotsyubyns'koho. – Vinnytsya, 2007. – 21 s.
8. Stryzhak S. V. Naukovo-metodychni osnovy profesiynoyi pidhotovky maybutnikh uchyteliv pryrodnychykh dystsyplin u vyshchykh pedahohichnykh navchal'nykh zakladakh: avtoref. dys... kand. ped. nauk: 13.00.04 / S. V. Stryzhak; In-t pedahohiky APN Ukrayiny. – K., 2005. – 22 s.
9. Fruktova Ya.S. Dyferentsiatsiya navchannya v profil'nykh klasakh biolohichnoho spryamuvannya na materialakh kursu «Zahal'na biolohiya»: avtoref. dys... kand. ped. nauk: 13.00.02 / Ya. S. Fruktova; Nats. ped. un-t im. M. P. Drahomanova. – K., 2003. – 21 s.
10. Shyyan N. I. Profil'ne navchannya u shkolakh sil'skoyi mistsevosti: teoriya i praktyka / N. I. Shyyan – Poltava: ASMI, 2004. – 442 s.