

7. Doiron, R. and Davies, J. (1998). *Partners in Learning: Students Teachers and the School Library*. Englewood, CO: Libraries Unlimited, Teacher Ideas Press.
8. Gibbs, G., Pollard, N. & Farrell, J. (1994). *Institutional Support for Resource Based Learning*, Oxford, UK: The Oxford Centre for Staff Development.
9. Hannafin, M. J., & Hill, J. R. (2008). Resource-based learning. In M. Spector, D. Merrill, J. van Merriënboer, & M. Driscoll (Eds.), *Handbook of Research in Educational Technology* (3rd ed.) (pp. 525-536). New York: Lawrence Erlbaum.
10. Haycock, C. A. (1991). Resource-based learning: a shift in the roles of teacher, learner. *NASSP Bull.*, 75(535), 15–22.
11. Hill, J. R., & Hannafin, M. J. (2001). The resurgence of resource-based learning. *Educational Technology, Research and Development*, 49(3), 37-52.
12. Hill, Janette R., Hannafin, Michael J. *Teaching and Learning in Digital Environments: The Resurgence of Resource-Based Learning*. Janette R. Hill and Michael J. Hannafin / *Educational Technology Research and Development* Vol. 49, No. 3 (2001), pp. 37-52.
13. Janette R. Hill (University of Georgia, USA), Michael J. Hannafin *Resource-Based Learning and Informal Learning Environments: Prospects and Challenges* (University of Georgia, USA) and Denise P. Domizi (University of Georgia, USA). 2005. 17 pages.
14. Kellner, D. (2003). Toward a critical theory of education. *Democracy Nat.*, 9(1), 51–64.
15. Laverty, C. (2001). *Resource-Based Learning*, Ontario: Queen's University, Kingston, <http://stauffer.queensu.ca/inforef/tutorials/rbl/index.htm> Accessed 12th September, 2002.
16. Lisa Campbell, Paula Flageolle, Shann Griffith, Catherine Wojcik. *Resource-Based Learning*. – Department of Educational Psychology and Instructional Technology, University of Georgia. from the World Wide Web: http://epltt.coe.uga.edu/index.php?title=Resource-Based_Learning
17. Michael J. Hannafin & Janette R. Hill, *Resource-Based Learning*, in *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* 525, 528 (J. Michael Spector et al. eds., 3d ed. 2008).
18. Mojisola Anjorin, Christoph Rensing, Kerstin Bischoff, Christian Bogner, Lasse Lehmann, Anna Lenka Reger, Nils Faltin, Achim Steinacker, Andy Lüdemann, Renato Domínguez García: CROKODIL - a Platform for Collaborative Resource-Based Learning. In: Carlos Delgado Kloos, Denis Gillet, Raquel M. Crespo Garcia, Fridolin Wild, Martin Wolpers: *Towards Ubiquitous Learning*, Proceedings of the 6th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2011, no. LNCS 6964, p. 29-42, Springer, September 2011.
19. Orey, M. (2002a). *Definition of Blended Learning*. University of Georgia. Retrieved February 21, 2003, 2003, from the World Wide Web: <http://www.arches.uga.edu/~mikeorey/blendedLearning>
20. Patricia L. Smith & Tillman J. Ragan, *Instructional Design* 15 (2d ed. 1999).
21. Paul D. Callister, *Time to Blossom: An Inquiry into Bloom's Taxonomy as a Means to Ordered Legal Research Skills*, 102 *Law Libr. J.* 191, 194–95, 2010 *Law Libr. J.* 12, 8–9.
22. Rowntree, D. (1997). *Making Materials Based Learning Work: Principles, Politics and Practicalities*, London: Kogan Page, Open and Distance Learning Series.
23. Sikstrom, Inger Edebro; Westerlund, Mari-Ann. Umea, Sweden--Saskatoon, Canada: *Resource-Based Learning Study Tour. A Report of a Study Tour of Saskatoon School Libraries*. 2001-10-21. 98 p.
24. Smith-Autard, Jacqueline. *Resource-Based Teaching and Learning Ref*. 199701Bi, University of Limerick, Ireland – 1997.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Кононець Наталія Василівна – кандидат педагогічних наук, викладач Аграрного коледжу управління і права Полтавської ДАА.
Коло наукових інтересів: теорія і методика ресурсно-орієнтованого навчання в системі професійної освіти.

УДК 37.091.33:[53+51]

**ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
 МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ І МАТЕМАТИКИ**

Наталія КОСТЮЧЕНКО (Кіровоград)

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сьогодні вища школа орієнтується у своєму розвитку на якісну підготовку конкурентоспроможного фахівця. Тому необхідно вдосконалювати рівень математичної підготовки майбутніх фахівців ВНЗ, оскільки математика з її розвиненим логічним і обчислюваним апаратом відіграє важливу роль у різних галузях людської діяльності. Формування математичної компетентності є важливою складовою професійної діяльності сучасних учителів фізики і математики. Проблема підвищення рівня математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики, здатних творчо, критично мислити, моделювати навчально-виховний процес, бути генератором та реалізатором ідей, впроваджувати нові технології у процес навчання та виховання є

актуальною в сучасних умовах. Це зумовлено тим, що компетентний учитель позитивно впливає на формування творчої особистості учня, може досягнути кращих результатів у своїй професійній діяльності, реалізувати свої творчі можливості. Загальні проблеми формування майбутнього фахівця відображені в Державній національній програмі «Освіта», де наголошується на важливості підготовки нової генерації педагогічних кадрів, підвищення їх професійного та загальнокультурного рівня, створення передумов для розвитку здібностей молоді, формування здатності до самоосвіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботах О. Аверіної, Р. Блохіної, Г. Жукової, Г. Ілларіонової розглядається проблема формування математичної компетентності фахівців різного профілю у ВНЗ. При цьому ми

стверджуємо, що ця проблема багатоаспектна, тому різноманітні її сторони в різних професійних галузях досліджують ряд учених: зокрема, О. Беяніна – технологічний підхід до математичної компетентності економістів, С. Раков – використання інформаційних технологій у процесі формування математичної компетентності економістів, Я. Стельмах – математичну компетентність інженерів. Проблема розвитку математичної компетентності вчителів відображена в дисертаціях М. Аммосової, І. Бондаренко, О. Валиханової, Г. Ілларіонової, Д. Картежникова, М. Паливої, С. Севастьянової, Т. Федотової, Н. Ходирьової, С. Шунайлової, С. Ярдухіної. Також ця проблема вивчалася І. Аллагуловою, В. Ачканом, Л. Зайцевою, Л. Романишиною, О. Шавальовою та ін. При цьому відзначаємо ряд учених, які досліджували проблему формування математичної компетентності саме майбутніх учителів математики: О. Аверіна, Ж. Адамар, Є. Башнаєва, Г. Вейль, Н. Віленкін, Б. Гнеденко, М. Давидов, В. Дзядик, О. Долженко, Л. Ляшенко, О. Колмогоров, Ю. Колягін, П. Коровкін, Л. Кудрявцев, О. Курант, М. Лузін, Г. Пойа, В. Поладова, Д. Райков, О. Хачатурова, О. Хінчин, М. Шкіль.

Звідси, **метою статті** є визначити проблеми формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики у психолого-педагогічній та науково-методичній літературі та обґрунтувати ефективність впливу навчально-ігрових технологій на формування математичної компетентності майбутніх учителів зазначеної спрямованості.

Виклад основного матеріалу. У цілому, розглядаючи формування математичної компетентності, доцільним, на нашу думку, є використання основ компетентнісного підходу, який передбачає сукупність загальних принципів визначення цілей освіти, відбору її змісту, організації освітнього процесу та оцінки освітніх результатів. У контексті дослідження окресленої нами проблеми важливим є врахування особливостей компетентнісного підходу, які полягають у наступному: 1) розвивати у студентів здатність самостійно приймати рішення на основі отриманого досвіду; 2) змістом навчання стають дії та операції, що співвідносяться з навичками, які потрібно отримати; 3) необхідно створювати умови для формування у студентів досвіду самостійного вирішення поставлених проблем; 4) оцінка результатів навчання заснована на аналізі рівня освіченості, досягнутого студентами [6].

Незаперечним є факт, що знання в навчанні перестають відігравати головну роль. При цьому головним завданням освіти є навчити студента

користуватися знаннями для вирішення різних проблем, а не просто їх накопичувати. Тому важливим є орієнтація на основні вихідні положення компетентнісного підходу в освіті, що окреслюються через такі константи:

– освіта для життя, успішна соціалізація в суспільстві та особистісний розвиток на основі засвоєння студентами соціально значущих умінь;

– оцінювання для надання можливості студентові самому планувати свої освітні результати й удосконалювати їх у процесі постійної самооцінки;

– різноманітні форми організації самостійної осмисленої діяльності студентів на основі власної мотивації та відповідальності за результат.

Тому не випадково, одна з головних ідей компетентнісного підходу – це одна із відповідей на запитання, який результат освіти необхідний особистості і затребуваний сучасним суспільством. Саме тому формування компетентності студента на сьогоднішній день є однією із актуальних проблем освіти і може розглядатися як вихід із проблемної ситуації, що виникла через протиріччя між необхідністю забезпечити якість освіти та неможливістю вирішити цю проблему традиційним шляхом. Йдеться про компетентність як про нову одиницю виміру освіченості людини, при цьому увага акцентується на результатах навчання, в якості яких розглядається не сума завчених знань, співвідносних умінь та навичок, а здатність діяти в різноманітних проблемних ситуаціях.

Не випадково, в основу формування математичної компетентності покладено знання математичної освіти, що є передумовою досягнення таких цілей: 1) інтелектуальний розвиток особистості, формування видів мислення, характерних для математичної діяльності і необхідних людині для повноцінного життя в суспільстві; 2) опанування прийомів математичної діяльності, які необхідні у вивченні суміжних предметів для продовження навчання та у практичній діяльності; 3) формування уявлень про математику як форму опису і метод пізнання навколишнього середовища; 4) виховання особистості у процесі навчання математики; 5) формування позитивного ставлення та інтересу до математики.

У цілому ж, реалізуючи головну спрямованість процесу підготовки майбутніх учителів фізики та математики, можна виділити ряд загальних проблем у процесі навчання математики:

– організація самостійної роботи студентів неповністю відповідає сучасним вимогам освіти, при цьому самостійна робота відіграє ключову

роль у процесі формування математичної компетентності;

- недостатнє використання компетентнісного підходу в розробці змісту і технологій навчання в процесі математичної освіти;

- оновлення змісту математичної освіти відстає від сучасних темпів розвитку наукових знань і доробок у галузі математичних знань;

- недостатня взаємодія загальноосвітніх закладів і ВНЗ з проблем підвищення якості математичної підготовки;

- несистематичне застосування нового підходу до побудови занять з нетрадиційними формами навчання;

- недостатнє застосування педагогічного моніторингу і контролю за якістю засвоєння математичних знань.

Систематизувавши ж опрацьовану психолого-педагогічну [2; 3; 6] та науково-методичну літературу, ми виокремили дві групи проблем формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики.

До першої групи відносимо проблеми, що стосуються теоретичних основ формування математичної компетентності. До них належать: недостатня кількість ґрунтовних теоретичних наукових доробок з впровадження компетентнісного підходу в навчальний процес та шляхів реалізації компетентнісного підходу у ВНЗ; недостатня кількість науково-організаційних підходів цілеспрямованого процесу формування математичної компетентності; недостатнє усвідомлення значимості формування математичної компетентності студентами у ВНЗ для професійної діяльності; недостатньо розроблено зміст, форми, методи навчального процесу у вирішенні завдань формування математичної компетентності; у необхідності підвищення якості викладання фізико-математичних дисциплін, що сприяють формуванню математичної компетентності; посилення впливу професійної спрямованості навчання у ВНЗ на якість математичної та фізичної освіти; недостатність обґрунтування педагогічних умов формування математичної грамотності і досвіду самостійної математичної діяльності в педагогічній теорії.

Друга група містить проблеми практичної підготовки майбутніх учителів фізики і математики: недостатня кількість фахівців, які володіють сучасними методами фізики і математики в умовах традиційної системи підготовки у ВНЗ, та їх рівень підготовки; недостатнє методичне забезпечення, необхідне для постановки цілей та виконання завдань математичної освіти, спрямованих на

формування системи знань, на інтелектуальний розвиток студентів, на активізацію їхньої пізнавальної діяльності; збереження традиційних методів навчання поряд з нетрадиційними у процесі формування математичної компетентності майбутніх вчителів математики і фізики як засобу самовдосконалення, самоосвіти, творчої діяльності; неузгодженість теоретико-методичних засад реалізації системи професійної підготовки майбутніх учителів фізики та математики у ВНЗ та оцінювання її результативності; недостатнє застосування ігрових підходів та проектної діяльності у сфері вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів фізики і математики в стандартах вищої педагогічної освіти, в програмах, навчальних посібниках з циклу фізико-математичних дисциплін; недостатня увага у питанні озброєння майбутніх фахівців методами перетворення зростаючої професійно важливої інформації; відсутнє системне використання математичної компетентності майбутнім фахівцем у вирішенні професійних завдань; необхідність практичного використання навчально-ігрових технологій в професійній підготовці майбутніх фахівців на основі компетентнісного підходу.

На основі зазначеного вище змісту ми спробували виокремити ряд питань у процесі формування математичної компетентності студентів – майбутніх учителів фізики і математики на вирішення яких і має бути зорієнтована діяльність викладача. Тому не випадково, для успішного формування математичної компетентності важливою є проблема професійної спрямованості навчання математики студентів, яка висвітлена у працях Н. Віленкіна, Я. Зельдовича, Л. Кудрявцева, О. Мишкіса, О. Мордковича, О. Мухіна, С. Плотникової, С. Розанової, О. Саватєєвої та ін. Це виражається у збільшенні професійно спрямованих задач як на практичних, так і на лекційних заняттях, вдосконаленні теоретичного матеріалу [3]. Власне ж реалізація професійної спрямованості навчання математики студентів, на нашу думку, можлива при виконанні таких вимог: 1) уточнення цілей, які актуалізують взаємозв'язок математики із загальнопрофесійними і спеціальними дисциплінами; 2) включення в зміст математичної підготовки професійно спрямованих задач; 3) використання активних методів навчання у процесі навчальної діяльності, які сприяють формуванню у студентів знань, умінь, навичок, необхідних при вивченні спеціальних і загальнопрофесійних дисциплін; 4) уміти застосовувати теоретичні знання до розгляду практичних питань;

5) формувати уміння, навички математичного моделювання реальних процесів і явищ, які будуть відбуватися у майбутній професійній діяльності.

Ще однією з проблем у процесі формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики є недостатність знань змісту і методів математичного моделювання як однієї зі складових математичної компетентності. Математичні поняття, аксіоми, теореми і теорії мають своїм джерелом реальність, разом з тим вони призначені для дослідження тієї ж реальності за допомогою математичних моделей [6]. Не випадково, у роботах відомих дидактів В. Беспалько, М. Скаткіна та ін. робиться акцент на те, що недостатнє знання фундаментальних дисциплін перешкоджає процесу професійної освіти; підкреслюється необхідність гармонії між професійним та спеціальним навчанням студентів у ВНЗ.

На думку академіка Л. Кудрявцева [3], основна мета змісту всіх математичних курсів повинна полягати в набутті випускниками ВНЗ певної математичної підготовки; у формуванні вміння використовувати математичні методи; у розвитку математичної інтуїції; вихованні математичної культури. При цьому ми погоджуємося з вченим Н. Коваленко, який вважає що фахівці повинні знати основи математичного апарату, необхідного для вирішення теоретичних і практичних завдань, мати досить високий рівень розвитку логічного мислення, вміти переводити практичне завдання з професійної на математичну мову [2].

Не випадково, одним із завдань ВНЗ у процесі професійної підготовки є формування гармонійно розвиненої особистості фахівця, який спроможний конкурувати з іншими на ринку праці. Підготовка такого спеціаліста неможлива без використання математичного моделювання, кількісних методів дослідження, обчислювальних засобів у професійній діяльності [8]. Усе це може бути використане у процесі підготовки майбутніх учителів фізики та математики перш за все під час навчальних занять.

Викладацька практика у цьому контексті засвідчує, що заняття під час якого використовуються нетрадиційні форми, – це засіб розвитку особистісних якостей майбутніх фахівців, збагачення їх суб'єктивного досвіду, середовище для повноцінної реалізації навчальних цілей студентів [7; 9; 10]. При цьому ми розділяємо позицію дослідників, які розглядають навчальне заняття як засіб розвитку особистісних якостей студентів, таких як: 1) ініціативність; відповідальність (готовність і здатність обґрунтувати підстави власного рішення, прогнозувати наслідки дій, нести

відповідальність за наслідки); старанність і акуратність у роботі; продуктивність; мобільність; готовність до навантажень, що збільшуються; досвід групового вирішення проблем; 2) уміння планувати та прогнозувати; уміння працювати з інформацією для себе і для групи; уміння ефективно презентувати результати роботи; 3) здатність до раціональних, аргументованих, критичних, рефлексивних рішень [4; 5].

Шукаючи способи вирішення проблем формування математичної компетентності та враховуючи досвід педагогів-практиків вищої школи, зазначаємо, що важливим в організації навчально-пізнавальної діяльності є використання нетрадиційних форм навчання у змісті викладання предметів фізико-математичного профілю. Серед яких можна запропонувати відмову від репродуктивного повторення, перевагу завданням, які стимулюють мисленеву діяльність, активне використання операцій вибору, узагальнення, порівняння, класифікації, перетворення, конструювання, використання інформаційно-комп'ютерних технологій, навчально-ігрових технологій.

У цьому контексті цінним для нашого дослідження є досвід методиста О. Новікової, яка стверджує, що основними формами організації навчальної діяльності студентів є заняття з елементами використання інформаційних технологій, інтернет-заняття, інтернет-конкурси, прес-конференції, захист проєктів, уроки-дискусії, диспути, практикуми, семінари, «мозковий штурм», відео-заняття, лекції з використанням слайд-методу. Значну роль педагог-практик відводить методу евристичного слайда, який полягає у внесенні до деяких слайдів презентації, що супроводжує розповідь викладача; використання запрограмованих помилок, які повинен студент виправити наприкінці заняття. На думку вченої, впровадження даних форм організації навчальної діяльності студентів є одним із кроків вирішення проблеми формування математичної компетентності студентів [2].

Також важливим для нашого дослідження є досвід Л. Дегтяренко, який зазначає на вимогах до побудови співвідносних занять. Учений указує, що заняття треба будувати відповідно до сучасної теорії дидактики за принципом переходу від пізнання теоретичного матеріалу до практичного його застосування. Для занять потрібно відбирати такий зміст, щоб показати пріоритет тих засобів діяльності, які формують математичну компетентність майбутніх учителів. На занятті потрібно ставити за мету вчити студентів: вміти пояснити математичні процеси; використовувати математичні знання під час аргументації; вчити досліджувати й

оцінювати математизацію соціальних явищ; оцінювати і робити твердження за допомогою статистики; бачити необхідність розпізнавати і планувати майбутнє [3].

При цьому ми підтримуємо позицію С. Ракова, який акцентує увагу на тому, що важливим при вирішенні проблеми формування математичної компетентності є використання методу проектів, нестандартних занять з презентацією проведених досліджень з теми. На його думку, на заняттях з математики студенти повинні розв'язувати задачі, які спонукають думати, зіставляти різні методи; сприяють розвитку мислення (творчого, критичного) і застосуванню різних способів вираження думки; інтуїції – здатності передбачати результат і знаходити шлях до розв'язання; знаходити їм практичне застосування. При цьому навчання математики має бути спрямоване на забезпечення в студентів розвитку процедур узагальнення, порівняння, конкретизації, абстрагування, аналізу та синтезу [6].

Окреслені проблеми формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики у процесі їх професійної підготовки потребують негайного розв'язання, тому нами запропоновано один із можливих способів їх вирішення – використання навчально-ігрових технологій у навчальному процесі. Слід підкреслити, що ряд авторів Т. Кашканова, О. Приходько, О. Хоменко та інші вважають, що використання навчально-ігрових технологій під час занять позитивно впливає на вирішення проблеми формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики.

Ми погоджуємося з позицією П. Щербана щодо ролі навчально-ігрових технологій при підготовці майбутніх учителів фізики і математики. На його думку, навчально-ігрові технології в системі вищої педагогічної освіти повинні відігравати важливу роль на всіх етапах підготовки майбутніх учителів, тому що вони активізують навчально-пізнавальну діяльність студентів, формують уміння й навички, підвищують рівень професійної мотивації, викликають інтерес до навчання і педагогічної професії. Заняття з використанням гри сприяють наближенню до реальних умов майбутньої педагогічної праці, що сприяє породженню потреб у психолого-педагогічних і профільних знаннях та їх практичному застосуванню, забезпечується навчальна активність студентів [10].

Для нашого дослідження є важливою думка методиста М. Воровки щодо реалізації навчально-ігрових технологій у ВНЗ. Учена вважає, що їх реалізація дозволяє підвищити якість педагогічного процесу, рівень навчальних

досягнень, забезпечує комфортність, емоційну задоволеність [1].

Ми підтримуємо ідею методиста С. Яцюк [11], що розглядає використання навчально-ігрових технологій як ефективний спосіб для засвоєння навчального матеріалу та підвищення активності й мотивації студентів – майбутніх учителів математики.

Для нас цінною є позиція вчених [1; 10; 11], які окреслюють ряд переваг щодо застосування навчально-ігрових технологій з метою більш ефективного формування математичної компетентності майбутніх фахівців. На їх думку, перевагами ігрових технологій є активізація та інтенсифікація процесу навчання; відтворення міжособистісних відносин, процедури прийняття колективних рішень учнів в ситуаціях, що моделюють реальні умови професійної діяльності; гнучке поєднання різноманітних прийомів і методів навчання (від репродуктивних до проблемних); моделювання практично будь-якого виду діяльності.

У цілому ж, проаналізувавши практичний доробок зазначених учених щодо вирішення окресленої нами проблеми та враховуючи власний практичний досвід, ми можемо запропонувати такі приклади використання навчально-ігрових технологій у вивченні фізико-математичних дисциплін: ігри-вправи, ігрова дискусія, ігрова ситуація, рольова гра, ділові ігри.

Так, до методу «ігор-вправ» належать кросворди, ребуси, вікторини тощо. Застосування цього методу сприяє активізації, закріпленню знань, перевірці їх якості, набуттю навичок; їх проводять на аудиторних та позааудиторних заняттях.

Метод «ігрова дискусія» передбачає колективне обговорення спірного питання, обмін думками, ідеями між кількома учасниками. Основними ознаками цього методу є виявлення відмінностей у тлумаченні проблеми і встановлення істини під час обміну думками; аналіз суті явища чи процесу, вибір оптимального з існуючих варіантів рішення.

Щодо методу «ігрова ситуація», то важливим елементом є проблемна ситуація, що активізує пізнавальний інтерес студентів у навчанні, стимулює їх розумову діяльність на вирішення різних за складністю задач та спрямована на встановлення зв'язку теорії і практики з теми, що вивчалася або вивчається. Цей метод спонукає студентів до діяльності на основі певної ситуації, яка ґрунтується на необхідній сукупності знань, умінь і навичок, якими мають оволодіти студенти.

Використання ж рольової гри дає змогу відтворити будь-яку ситуацію в «ролях» та спонукає студентів до психологічної

переорієнтації. Вони усвідомлюють, що вже не просто студенти, які відтворюють перед аудиторією зміст вивченого матеріалу, а особи, які мають певні права та обов'язки і несуть відповідальність за прийняте рішення. Такий метод інтенсифікує розумову працю, сприяє швидкому і глибокому засвоєнню навчального матеріалу. У процесі рольової гри розкривається інтелект студента; під впливом зміни типу міжособистісних стосунків він долає психологічний бар'єр спілкування. Відносини «викладач-студент» замінюються стосунками «гравець-гравець», за яких учасники надають один одному допомогу, підтримку, створюючи атмосферу, яка сприяє засвоєнню нового матеріалу, оволодінню студентами певним видом діяльності.

Ділова навчальна гра передбачає моделювання діяльності фахівців щодо розв'язання складної проблеми, прийняття певного рішення та поєднує в собі ознаки навчальної і майбутньої професійної діяльності. Вона дає змогу студенту збагнути і подолати суперечності між абстрактним характером предмета навчально-пізнавальної діяльності і реальним предметом майбутньої професійної діяльності, індивідуальним способом навчання студента і колективним характером професійної діяльності. Основні переваги полягають у тому, що ділові ігри зміщують акцент з «системи знань» на «систему формування навичок, умінь, способів поведінки», тобто на значущу діяльність для майбутнього. Здатність до моделювання професійної діяльності та створення умов і специфіки конкретних ситуацій сприяє формуванню математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики. Реалізація наведених прикладів використання навчально-ігрових технологій у вивченні фізико-математичних дисциплін підтверджує їх ефективний вплив на формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики.

Узагальнюючи вищесказане, констатуємо, що світові тенденції модернізації вищої освіти характеризуються тим, що знання перестають бути головною метою навчання, натомість пріоритетне значення надається формуванню в студентів умінь користуватися знаннями, застосовувати їх у різноманітних життєвих ситуаціях. Тому ще раз наголошуємо, що необхідно формувати у майбутніх фахівців професійну компетентність узагалі, де важливою складовою є математична компетентність, що забезпечує якість професійної діяльності та підвищує ефективність процесу фахової підготовки спеціаліста в галузі. Зазначена властивість є запорукою формування ціннісних установок щодо набуття математичних знань, методів,

засобів для вирішення типових задач у професійній діяльності, розуміння важливості неперервного та системного підвищення професійного рівня протягом усього життя; прагнення майбутніх учителів до постійного підвищення власної самоосвіти, здатності до саморозвитку, творчості; самостійно застосовувати математичний інструментарій у професійній діяльності, знаходити нестандартні рішення в проблемних ситуаціях, використовувати математичні теорії, закони, методи для дослідження реальних процесів; реалізовувати набуті математичні знання, методи, засоби для вирішення типових задач у професійній діяльності.

Висновки. Таким чином, проблема формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики є важливою складовою їх професійної діяльності та підвищує ефективність процесу фахової підготовки майбутнього спеціаліста. Також дана проблема є актуальною та знаходиться в центрі уваги вітчизняних і зарубіжних учених у галузі фізико-математичних дисциплін. На основі аналізу вищезазначеної психолого-педагогічної та науково-методичної літератури нами зазначено проблеми формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики. Підтверджено, що використання навчально-ігрових технологій ефективно впливає на процес формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики.

Перспективи подальших розвідок напрямку автора спрямовані на визначення та обґрунтування педагогічних умов формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Воровка М.І. Активні методи формування знань студентів // Сучасні технології навчання: проблеми та перспективи – Ч. 2: Педагогіка: Рівне. – 2003. – С. 144-149.
2. Коваленко Н.Д. Методи реализации принципа профессиональной направленности при отборе и построении содержания общеобразовательных предметов в высшей школе: дисс... канд. пед. наук: 13.00.04 «Теория и методика профессионального образования» / Н.Д. Коваленко. – Т., 1995. – 158 с.
3. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и методике ее преподавания / Л.Д. Кудрявцев. – М.: Физматлит, 2008. – 434 с.
4. Митрофанова І.В., Зуєв І.О. Ігротехнічна компетентність: зміст, характеристика, діагностика / І.В. Митрофанова, І.О. Зуєв. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2012. – 232 с.
5. Моторіна В.Г. Застосування активних методів навчання в процесі професійної підготовки вчителя математики // Харківська вища школа: методичні пошуки на рубежі століть. – Х.: Центр ХНУ, 2001. – С. 170-173.
6. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій: дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 – «Теорія і методика навчання інформатики» / Сергій

Анатолійович Раков; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди. – Харків, 2005. – 526 с.

7. Хомюк І.В. Використання дидактичних ігор у процесі математичної підготовки студентів-інженерів / Ірина Хомюк // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. – 36. наук. праць. – Вип 9. – Вінниця: Єдельвейс і К, 2004. – С. 136-139.

8. Чуяко Е.Б. Обучение профессионально-ориентированной математической деятельности студентов экономической специальности вуза: автореф. канд. пед. наук: 13.00.02 / Е.Б. Чуяко. – Астрахань, 2009. – 21 с.

9. Шевцова С. Інноваційний потенціал проектної діяльності як основа становлення методологічної культури особистості вчителя [Текст] / С. Шевцова // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2010. – № 1. – С. 17-22.

10. Щербань П.М. Формування педагогічної культури майбутніх учителів історії і права засобами навчально-педагогічних ігор: навч. посіб. / П.М. Щербань, А.А. Булда. – К.: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2008. – 203 с.

11. Яцюк С.М. Вивчення наукових засад інформаційної підготовки фахівця / С.М. Яцюк // Вісник Київського міжнародного університету (Серія: Педагогічні науки). – К.: КиМУ, 2005. – Вип. 7. – С. 253-265.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Костюченко Наталія Юрївна – аспірант кафедри педагогіки та освітнього менеджменту Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Коло наукових інтересів: проблема формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики.

УДК 378.1

ФОРМУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАДАЧ

Віталій КРАВЦОВ (Кіровоград)

Як свідчить аналіз сучасної наукової літератури, нормативних документів, що регламентують вимоги до рівня професійної підготовки майбутнього вчителя, значної актуальності набуває формування у нього методологічної культури. Таке твердження ми зумовлюємо сучасним розумінням методологічної культури як інтегрованої професійно важливої характеристики, що забезпечує здатність майбутнього вчителя на високому рівні організувати навчально-виховний процес, самостійно проводити наукові дослідження, опанувати новими технологіями та інформаційними системами, узагальнювати передовий педагогічний і методичний досвід, критично оцінювати результати власної роботи, творчо працювати над власним самовдосконаленням.

Слід відзначити, що теоретичні засади формування методологічної культури майбутнього вчителя обґрунтовані у працях відомих теоретиків: С.Гончаренка, В.Загвязінського, В.Краєвського, М.Нікандрова, А.Піскунова, Г.Щедровицького та ін.

Серед зарубіжних дослідників проблема формування методологічної культури стала предметом наукового пошуку М.О'Коннора, Ф.Вудфорта, К.Ингекампа, Л.Мейніона, Е.Стоунса, Б.Холмса та ін.

Методологи педагогіки (Є.Бондаревська, Д.Валеев, П.Кабанов, В.Краєвський, О.Ходусов та ін.) методологічну культуру розглядають як важливу складову професійно-педагогічної культури вчителя, що з одного боку характеризує його професіоналізм, рівень професійного розвитку, з іншого – є

інтегративним утворенням у професійній структурі особистості педагога, що спрямовує його особистісний і культурний розвиток у сфері професії, виявляється у здатності до рефлексії педагогічного процесу та власної професійної діяльності, ґрунтується на знанні педагогічної методології, уміннях самостійно й творчо розв'язувати педагогічні задачі різного виду складності.

Враховуючи, що методологічна культура є важливим професійним новоутворенням у цілісній структурі особистості майбутнього вчителя, провідного значення у її формуванні набуває процес професійної підготовки, зокрема – у вищому педагогічному навчальному закладі, у якому окрім фундаментальної підготовки мають моделюватися зразки майбутньої професійної діяльності.

Тому мета цієї статті – визначити змістовні характеристики та підходи до формування методологічної культури майбутнього учителя у навчально-виховному процесі педагогічного ВНЗ.

Педагогічні аспекти вивчення методологічної культури майбутнього вчителя, на наш погляд, найбільш ґрунтовно висвітлені в роботах Є.Бондаревської, Г.Валеева, В.Краєвського, А.Кусжанової, В.Сластеніна та ін. На противагу традиційному уявленню про методологічну культуру, яка пов'язувалася виключно з науковою діяльністю, вони стверджують, що ця культура необхідна в практичній діяльності. Її особливість полягає в спрямованості на перетворення конкретної ситуації, тоді як теоретична діяльність виявляє