

МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

У статті визначено сутність математичної компетентності майбутнього фахівця агропромислового комплексу. Математична компетентність майбутнього фахівця агропромислового комплексу тлумачиться як складова його професійної компетентності. Запропоновано визначення професійної математичної компетентності майбутнього фахівця агропромислового комплексу.

Ключові слова: професійна підготовка, математична компетентність, уміння, здатність, готовність.

Аналіз сучасного стану підготовки майбутніх аграріїв свідчить про те, що професійна математична компетентність є однією з важливих умов успішної адаптації фахівця в інформатизованому суспільстві, фактором високої результативності його праці. Професійна компетентність фахівця агропромислового комплексу значною мірою залежить від фундаментальної математичної освіти, зорієнтованої на широкі напрями природничо-наукових і технічних знань, що охоплюють певну сукупність близьких спеціалізованих галузей, досягнення глибинних предметних зв'язків.

Останнім часом поняття компетентності викликало широку дискусію серед країн-учасниць Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), в яких проводились дослідження з цієї проблематики. Згідно з визначенням Міжнародного департаменту стандартів для навчання, досягнення та освіти (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI)) поняття компетентності визначено як спроможність кваліфіковано здійснювати діяльність, виконувати завдання або роботу. При цьому зазначене поняття передбачає набір знань, умінь і навичок, що дають змогу особистості ефективно проводити діяльність, завдання або виконувати роботу, функції, спрямовані на досягнення певних стандартів у професійній галузі або певній діяльності [6, с. 8–9]. Питанню реалізації компетентнісного підходу математичної освіти України присвячено праці Я. Бродського, О. Павлова, С. Ракова [8], Л. Зайцевої, О. Шавальнової [11].

Українські науковці, які досліджують проблему впровадження компетентнісного підходу в загальноосвітньому навчальному закладі (Н. Бібік, Л. Ващенко, О. Локшина, О. Овчарук та ін.), використовуючи термін “компетентність”, трактують його як спеціально структуровані (організовані) набори знань, умінь, навичок і ставлень, що набувають у процесі навчання, даючи змогу людині визначати, тобто ідентифікувати й розв'язувати, незалежно від контексту (від ситуації) проблеми, характерні для певної сфери діяльності [6].

Значний внесок у розробку питань, пов'язаних із формуванням математичних компетентностей, загальними проблемами математичної освіти всіх рівнів, зробили Ж. Адамар, Г. Вейль, Н. Віленкін, М. Давидов, В. Дзядик, А. Колмогоров, П. Коровкін, Л. Кудрявцев, О. Курант, М. Лузін, Г. Пойа, Д. Райков, О. Хінчин, М. Шкіль та ін.

Однак питання сутності, структури, методики формування математичної компетентності фахівця агропромислового комплексу ще не було предметом окремого дослідження.

Мета статті – висвітлити питання сутності математичної компетентності фахівця агропромислового комплексу.

Математика робить суттєвий внесок у формування як вміння навчатися, так й інших умінь, а саме: загальнокультурних (оволодіння усним і писемним мовленням тощо), соціально-трудова (уміння розв'язувати проблеми в різних життєвих ситуаціях, організація та планування власної діяльності), інформаційних (уміння використовувати джерела інформації для розв'язування поставлених задач; здатність відбирати, аналізувати, оцінювати інформацію, систематизувати її). Тому формування професійної математичної компетентності набуває особливої актуальності для математичної підготовки студентів різних спеціальностей у вітчизняних навчальних закладах.

Для формування математичної компетентності з'ясуємо сутність цього поняття.

Під математичною компетентністю Н. Ходирева розуміє системну властивість особистості суб'єкта, що характеризує його глибоку поінформованість у предметній галузі знань, особистісний досвід суб'єкта, націленого на перспективність у роботі, відкритого до динамічного збагачення, здатного досягати значущих результатів і якості в математичній діяльності [9, с. 3]. Водночас професійна математична компетентність визначена дослідницею як системна властивість особистості, яка виявляється в наявності глибоких і міцних знань з предмета, вмінні застосовувати наявні знання в новій ситуації, здатності досягати значущих результатів і якості діяльності [9, с. 7].

Ми погоджуємося з думкою автора, яка вважає, що “професійна математична компетентність дає змогу швидко орієнтуватися в галузі математики, адекватно обирати прийоми та способи навчальної діяльності і що важливим показником сформованості професійної математичної компетентності є вміння переносити знання в нову ситуацію” [6, с. 11].

І. Аллагулова наводить тлумачення математичної компетентності “як особистісної властивості суб'єкта, що характеризується наявністю математичної грамотності й досвіду самостійної математичної діяльності, готовністю застосовувати їх у новій ситуації, націленістю на саморозвиток” [1, с. 20]. На її думку, професійна математична компетентність безпосередньо залежить від рівня індивідуальної математичної діяльності, яка характеризується:

- пізнавальною активністю й високою потребою в досягненнях;
- вмінням формулювати деякі проблеми реальності у вигляді математичної проблеми;
- науково обґрунтованим, логічним, раціональним розв'язуванням математичної проблеми;
- здатністю самоконтролю й самоаналізу математичної діяльності;
- адекватною самооцінкою.

І. Аллагулова визначає математичну компетентність як сукупність мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-технологічного й рефлексивного компонентів.

Ряд дослідників (А. Галімова, Л. Журбенко, І. Сейферт, М. Чошанов, Р. Хузіахметова), акцентуючи увагу на прикладній спрямованості професійної математичної компетентності, використовують термін “професійно-прикладна математи-

чна компетентність” і визначають завдання в навчанні математиці у її застосовуванні для вирішення різних проблем, що стосуються як професійної діяльності, так і практичних життєвих ситуацій.

М. Чошанов під математичною компетентністю розуміє мобільне знання змісту й гнучке володіння студентами математичними методами пізнавальної діяльності, розвиненість їх критичного мислення [10].

Л. Журбенко уточнює формулювання й говорить не лише про знання математичних методів, а й про розвиток здатності, яка забезпечує їх використання для вирішення професійних завдань і творчого саморозвитку [5].

Для С. Ракова математична компетентність – це “вміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики” [8]. Висвітлюючи процес формування математичних компетентностей учителя математики, автор на основі дослідницького підходу з використанням інформаційних технологій визначив основні математичні компетентності учнів і напрями їх набуття.

О. Шавальовою висвітлені проблеми математичної підготовки студентів медичних коледжів у світлі впровадження компетентнісного підходу до навчання, обґрунтована необхідність посилення прикладної спрямованості навчання математики й системного використання комп’ютерних технологій для формування математичних і професійних компетентностей студентів-медиків [11].

А. Благовісна вважає, що професійна математична компетентність – цілісне утворення особистості фахівця, що включає мотиви до вивчення математики й використання її в діяльності, ціннісне ставлення до вивчення математичних дисциплін, розуміння їх ролі в професійній і соціальній діяльності, знання фундаментальних і професійно-прикладних основ математики, уміння застосовувати їх у ситуаціях, що вимагають математичної підготовки, в тому числі й використання прикладних математичних та інформаційних технологій у професійній діяльності [4].

Є. Біляніна під математичною компетентністю розуміє характеристику особистості фахівця, що відображає готовність до вивчення математики, наявність глибоких і міцних знань з математики, уміння використовувати математичні методи в професійній діяльності [3].

М. Амосова під математичною компетентністю майбутніх інженерів-гірників розуміє “синтез засвоєних математичних знань і методів математичної діяльності, досвід їх використання у вирішенні професійно спрямованих математичних завдань і завдань, що поза предметом математики, ціннісним ставленням до отриманих знань і досвіду, і до себе, як носія цих знань і досвіду” [2].

За М. Носковим і В. Шершньовою, професійна математична компетентність – це психологічна готовність застосовувати математичні знання в професійній діяльності; досвід використання знань у квазіпрофесійній діяльності; впевненість у своїх можливостях успішно використовувати математичні методи при вирішенні завдань майбутньої професійної діяльності; бажання й готовність пізнавати нове, таке, що виходить за рамки звичної діяльності [7].

Аналізуючи зміст вищенаведених понять, зазначимо, що автори, вивчаючи математичну компетентність, акцентують увагу на таких основних аспектах:

- інтеграційний характер, характеристика особистості фахівця;
- цілісне утворення особистості фахівця;
- мобільне знання змісту і гнучке володіння студентами математичними методами.

Підводячи підсумки, можна констатувати, що професійна математична компетентність розуміється вченими по-різному:

- цілісне утворення особистості фахівця, що включає мотиви до вивчення математики й використання її в діяльності;
- характеристика особистості фахівця, що відображає готовність до вивчення математики;
- вміння бачити й застосовувати математику в реальному житті;
- вміння розуміти зміст і метод математичного моделювання;
- вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики;
- наявність глибоких і міцних знань з математики;
- уміння використовувати математичні методи в професійній діяльності;
- психологічна готовність застосовувати математичні знання в професійній діяльності;
- досвід використання знань у квазіпрофесійній діяльності.

Висновки. На основі аналізу психолого-педагогічної літератури визначено професійну математичну компетентність майбутнього фахівця агропромислового комплексу як динамічну інтеграційну властивість особистості, що виражає здатність і готовність людини як суб'єкта спеціалізованої діяльності до раціонального й успішного використання математичних методів і моделей у сфері агропромислового комплексу та інших галузях людської діяльності на основі засвоєних математичних понять (категорій), операцій, методів.

Перспективи подальших наукових досліджень можуть бути пов'язані з уточненням структури математичної компетентності майбутнього фахівця агропромислового комплексу й вивченням питань її формування.

Список використаної літератури

1. Аллагулова И.Н. Формирование математической компетентности старшеклассника в образовательном процессе : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Аллагулова Ирина Николаевна. – Оренбург, 2007. – 190 с.
2. Аммосова М. Профессиональная направленность обучения математике студентов горных факультетов вузов как средство формирования их математической компетентности : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Аммосова Марита Саввична. – Красноярск, 2009. – 180 с.
3. Беянина Е.Ю. Технологический подход к развитию математической компетентности студентов экономических специальностей : автореф. дисс. ... канд. пед. н. / Е. Ю. Беянина. – Омск, 2007. – 22 с.
4. Благовисная А.Н. Контекстное обучение в современном университете : материалы конференции. Секция 20 “Практико-ориентированные технологии современного образования” [Электронный ресурс] / А.Н. Благовисная. – С. 1665–1670. – Режим доступа: http://conference.osu.ru/assets/files/conf_info/conf5/20.pdf.
5. Журбенко Л.Н. Дидактическая система гибкой математической подготовки / Л.Н. Журбенко. – Казань : Мастер Лайн, 1999. – 160 с.
6. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики / [Н.М. Бібік, Л.С. Ващенко, О.І. Локшина, О.В. Овчарук та ін.] ; під заг. ред. О.В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.
7. Носков М.В. Качество математического образования инженера: традиции и инновации / М.В. Носков, В.А. Шершнева // Педагогіка. – 2006. – № 6. – С. 35–42.
8. Раков С.А. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти / С.А. Раков // Математика в школі. – 2005. – № 5. – С. 10–13.
9. Ходырева Н.Г. Методическая система становления готовности будущих учителей к формированию математической компетентности школьников : автореф. дисс. ... канд.

пед. наук : спец. 13.00.02 “Теория и методика обучения и воспитания (математика)” / Н.Г. Ходырева. – Волгоград, 2004. – 23 с.

10. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения : метод. пособ. / М.А. Чошанов. – М. : Народное образование, 1996. – 160 с.

11. Шавальова О.В. Реалізація компетентнісного підходу у математичній підготовці студентів медичних коледжів в умовах комп'ютеризації навчання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 “Теорія і методика навчання математики” / О.В. Шавальова. – К., 2007. – 20 с.

Стаття надійшла до редакції 14.09.2013.

Дибривна Э.И. Математическая компетентность как составляющая компетентности агропромышленного комплекса

В статье рассмотрена сущность математической компетентности будущего специалиста агропромышленного комплекса. Математическая компетентность будущего специалиста агропромышленного комплекса трактуется как составляющая его профессиональной компетентности. Предложено определение профессиональной математической компетентности будущего специалиста агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, математическая компетентность, умение, способность, готовность.

Dibrivna E. Mathematical competence as a component of competence agroindustrial complex

The article describes the essence of mathematical competence of future specialists of agriculture. Mathematical competence of future specialists of agriculture is treated as a component of his professional competence.

It is stated that professional competence is understood by mathematical scientists in different ways:

- holistic education of the individual of specialist, including motivation to learn mathematics and its use in the activity;*
- characteristics of the professional individual, reflecting the commitment to learning mathematics;*
- ability to see and apply mathematics in real life;*
- ability to understand the content and method of mathematical modeling;*
- ability to build a mathematical model, examine its methods of mathematics;*
- the presence of deep and strong knowledge of mathematics;*
- ability to use mathematical techniques in the profession;*
- psychological readiness to apply mathematical knowledge in the profession;*
- experience with knowledge quasi-professional activities.*

Mathematics makes a significant contribution to the formation as the ability to learn, so other skills, such as: general cultural (mastering spoken and written language, etc.), social and labor (the ability to solve problems in different situations, organizing and planning own activities), information (ability to use sources of information to solve tasks, the ability to select, analyze, evaluate information, organize it). Therefore, the formation of professional mathematical competence is of particular relevance for the mathematical preparation of students of various disciplines in the educational institutions.

A definition of professional mathematical competence of future specialists of agriculture is proposed. On the basis of psychological and educational literature the professional mathematical competence of specialist of agriculture is identified as a dynamic property of the individual, which is the ability and willingness to human subjects specialized activities to sustainable and successful use of mathematical methods and models in the field of agriculture and other fields of human activity based on learned mathematical concepts (categories), operations, methods.

Key words: training, mathematical competence, skill, ability, willingness.