
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

УДК [378.091.322:001.89]:51

Алла Вагіс

ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті досліджується проблема формування математичної компетентності засобами навчально-дослідницької діяльності. Розглянуто загальні підходи до формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів та засоби навчально-дослідницької діяльності студентів. Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання для студентів визначається як актуальний засіб формування математичної компетентності майбутніх учителів. Застосування індивідуальних навчально-дослідницьких завдань у навчальному процесі підвищує якість підготовки фахівців, розвиває здатність до самостійної, творчо-пошукової діяльності.

Ключові слова: математична компетентність, навчально-дослідницька діяльність, проектування.

Серед основних завдань, що стоять перед вищою освітою у підготовці вчителя початкових класів – формування його професійної компетентності, що поєднує у собі як ключові так і предметні компетентності фахівця. Одним із базових елементів системи професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи є математична освіта. Для вчителів початкових класів математика є не тільки навчальною дисципліною, але і виступає у ролі першооснови для побудови фундаменту загального логічного мислення учнів, розвитку розумових, творчих, пізнавальних здібностей школярів. Досягнення цих завдань стає можливим за умови якісної математичної підготовки вчителів початкової школи, забезпечення навчальним процесом їх здатності до передачі учням не лише теоретичних знань, але і вмінь застосовувати математичні знання у різних ситуативних задачах, за практичних потреб, розвивати у молодших школярів творчі здібності у використанні математичного апарату та знань. Здатність особистості вчителя вирішувати завдання такого характеру може бути визначена як його професійна компетентність загалом, і, математична, зокрема.

Компетентність, як загальна проблема, була досліджена багатьма науковцями. Серед них В. Андрюханова, О. Барановська, Є. Павлютенков, О. Пометун, С. Рягін, Р. Чернишова, С. Шишов, В. Ястребова та ін.

Формування математичної компетентності вчителів розглянуто у працях Л. Зайцевої, С. Ракова, В. Поладової та інших. Торетико-методологічні підходи до професійної математичної підготовки розглядалися у роботах Г. Бевза, М. Бурди, М. Ігнатенко, Ю. Колягіна, Г. Луканкіна, З. Слєпкань, А. Столяра, І. Тєслєнко, М. Шкіля, Н. Шунди. У роботах О. Аверіної, Р. Блохіної, Г. Іларіонової розглянуто проблему формування професійно-математичної компетентності студентів вищих навчальних закладів.

У роботах педагогів-науковців визнається, що формування компетентності студентів неможливе без впровадження у навчальний процес педагогічних технологій поєднаних із діяльнісним, особистісно-орієнтованим, навчально-дослідницьким підходами. Сьогодні наукові пошуки педагогів вищої школи спрямовані на дослідження проблеми організації, впровадження та розвитку навчально-дослідницької діяльності студентів (Г. Артемчук, О. Глузман, О. Глущенко, С. Кисельов, В. Лазарєв, О. Мороз, В. Сидоренко та ін.).

Незважаючи на досить широке вивчення шляхів формування компетентностей студентів, проблема формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів засобами навчально-дослідницької діяльності досліджена недостатньо.

Метою даної статті є дослідження проблеми формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів засобами навчально-дослідницької діяльності.

Математична освіта є однією із головних складових у фундаментальній професійній підготовці вчителів початкової школи. Специфіка навчання математики майбутніх учителів полягає у тому, що тут існує тісний зв'язок між математикою як наукою, та методикою її викладання. До того ж слід зауважити, що математика початкової школи досить тісно пов'язана з основами природознавства, елементами інших природничих та суспільних наук.

Курс математики у початкових класах є основою для осмисленого засвоєння молодшими школярами системи математичних знань, формування первинних умінь і навичок з математики. Вчителі початкових класів повинні досконало знати основи математичної логіки та математичного апарату необхідних для вирішення стратегічного завдання – навчити молодших школярів логічному мисленню, вміню застосовувати математичний апарат для розв'язання не тільки теоретичних, а й практичних задач. Розвиток логічного мислення учнів є одним із головних завдань навчання математики в початковій школі. Вчитель початкових класів має знати елементи математичної логіки, усвідомлювати що таке поняття, означення, доведення, класифікація, які існують види означень, методи доведення, правила класифікації і таке інше. Все це вимагає від вчителя не просто математичних знань, а й математичних компетентностей для їх грамотного використання та транслювання. Отже, у процесі навчання математики у

майбутнього вчителя необхідно сформувати математичну компетентність.

У психолого-педагогічній літературі компетентність визначають як загальну здатність особистості до якої-небудь діяльності, що базується на знаннях, уміннях та навичках, набутих у процесі навчання. Поняття компетентності не зводиться тільки до знань і навичок, а належить до сфери складних умінь і якостей особистості. Загалом, компетентність – це знання, обізнаність, авторитетність в якій-небудь області, а компетенція – це коло питань, в яких дана особа виявляє свою компетентність. Компетенція має породжувати дію [4, с. 20].

Педагогічне поняття «математична компетентність» досліджувалось багатьма науковцями. Так, С. Раков загалом визначає математичну компетентність як «вміння бачити і застосовувати математику у реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її, інтерпретувати, оцінювати» [2, с. 15].

Математична компетентність студента визначається і як цілісна освіта особистості, що визначає її здатність до математичної підготовки та «використання математичних знань для розв'язання практичних і теоретичних проблем і завдань професійної діяльності» [3, с. 106].

Під математичною компетентністю вчителя початкових класів надалі будемо розуміти здатність особистості фахівця до теоретико-практичного застосування математичного апарату для виконання завдань у професійній діяльності. Математична компетентність учителя є однією зі складових його професійної компетентності.

Формування математичної компетентності у майбутніх учителів початкової школи можна розглянути у декількох площинах:

- формування наукового стилю мислення та світогляду за рахунок теоретичних знань з математики;
- формування цілісного, узагальненого сприйняття математичних знань за рахунок демонстрації тісного зв'язку математики з природознавством, іншими науками, повсякденним життям де математичний апарат є необхідним;
- формування і розвиток умінь практичного використання здобутих знань;
- формування навичок навчально-дослідницької діяльності, прогнозування результату, використання математичних знань у нестандартних задачах прикладного характеру та ін.

Формування математичної компетентності за допомогою навчально-дослідницької діяльності студентів вважаємо найбільш актуальним і виправданим за рахунок одночасного досягнення декількох важливих результатів: по-перше, і головне, студенти набувають навичок самостійної роботи, по-друге, набувають вмінь ставити проблемне завдання, знаходити шляхи його розв'язання і вирішувати його; по-третє, розвиваються творчі,

дослідницькі навички особистості студента, вміння аналізувати та робити висновки, розвивається власна самоорганізація та ініціативність і т. д.

Індивідуальна навчально-дослідницька діяльність студента пов'язана з розв'язком творчого, дослідницького завдання із заздалегідь невідомим результатом і припускаючим наявність основних етапів, що характеризують наукове дослідження: постановку проблеми, ознайомлення з літературою, що стосується даної проблеми, оволодіння методикою дослідження, відбір матеріалу, його аналіз та узагальнення і, звичайно, формулювання висновків.

Загалом, навчально-дослідницька діяльність студентів може здійснюватись за різними напрямками: написання рефератів, підготовка до семінарських занять, підготовка і захист курсових, дипломних робіт, виконання завдань дослідницького характеру, участь у наукових гуртках, виконанні наукових робіт і т. д. У системі вищої школи одним із засобів навчально-дослідницької роботи є індивідуальне навчально-дослідницьке завдання. Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання є видом самостійної особистісної діяльності студента, результатом якого мають стати отримані нові знання, які захищаються студентом як власний навчальний проект. Індивідуальне навчально-дослідницьке завдання з математики має містити елементи дослідницького пошуку, самостійного вивчення частини програмного матеріалу, систематизацію, узагальнення, закріплення та практичного застосування математичних знань, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності, що вказує на певний рівень математичної компетентності студента. Враховуючи зазначене, організацію навчально-дослідницької діяльності студентів можна вважати технологією навчального проектування, а саме індивідуальне навчально-дослідницьке завдання – індивідуальним навчальним проектом.

Навчальне проектування створює умови, за яких студент може самостійно здобувати математичні знання чи застосовувати придбані раніше, причому замість дій за зразком застосовуються пошукові, дослідницькі дії. Основний акцент тут на творчому розвитку особистості майбутнього вчителя.

Для формування математичної компетентності вчителів початкових класів вважаємо доцільним пропонувати студентам індивідуальні навчально-дослідницькі завдання, що спонукають їх до поглиблення теоретичних та практичних знань, узагальнюють, або систематизують існуючі знання, розвивають здібності до творчого опрацювання матеріалу і т. д.

Так, наприклад, в якості індивідуального навчально-дослідницького завдання з математики для майбутніх вчителів початкової школи можна взяти завдання наступної тематики: «Складання та розв'язання задач за малюнками для учнів 3–4 класу». Під час роботи над даним навчально-дослідницьким завданням студент має проаналізувати можливі підходи до

побудови малюнків до задач, скласти вимоги до раціонального логічного використання математичних даних задачі, навчитись логічно обґрунтовувати, узагальнювати власні знання про математичні операції та порядок виконання дій у задачах, усвідомити важливість чіткого формулювання умови задачі і таке інше [1, с. 33].

Студент має проаналізувати підручники з математики для 3–4 класу на предмет застосування задач з малюнками у навчальному процесі. Окрім цього, навчально-дослідницьке завдання передбачає і створення самим студентом деякої кількості власних задач за малюнками. Виконання завдання формує професійну математичну компетентність майбутнього вчителя початкових класів. Студент відчуває відповідальність за власний продукт – створену задачу – і вже зовсім по-іншому ставиться до необхідності логічної виваженості в зображенні на малюнку до задачі, усвідомлює структуру логічної подачі умови, прогнозує можливі шляхи вирішення задачі та труднощі у її сприйнятті учнями. Наш досвід показує значне (до 86 %) зростання професійної зацікавленості у студентів при вирішенні навчально-дослідницьких завдань такого характеру. Майбутні вчителі початкових класів навчаються усвідомлювати важливість бути компетентним фахівцем у математиці задля якісного виконання професійних завдань.

Таким чином, формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів у процесі фахової підготовки здійснюється засобами навчально-дослідницької діяльності, і, зокрема, при виконанні індивідуальних навчально-дослідницьких завдань. Виконання останніх безпосередньо впливає на якість навчального процесу, оскільки вони змінюють не лише вимоги до рівня знань студентів, а й на сам процес навчання і його структуру, підвищуючи ступінь підготовленості майбутніх вчителів.

Математична компетентність вчителя початкових класів є невід'ємною складовою загальної професійної компетентності фахівця. Формування математичної компетентності відбувається у процесі навчально-дослідницької діяльності студентів. З цією метою доцільно використовувати у навчальному процесі індивідуальні навчально-дослідницькі завдання. Індивідуальні навчально-дослідницькі завдання можна розглядати як індивідуальні навчальні проекти, що передбачають елементи самостійного дослідницького пошуку, вивчення частини програмного матеріалу, систематизацію, узагальнення, закріплення та практичного застосування математичних знань, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності, що вказує на певний рівень математичної компетентності студента. Тематика навчально-дослідницьких завдань студентів має бути наближеною до майбутньої професійної діяльності. Перспективи подальших пошуків у напрямку дослідження можуть бути пов'язані із розробкою методичних підходів до навчально-дослідницької діяльності студентів як до синергетичного утворення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах: навч. пос. – 3-є вид., перероб. і доп. – Тернопіль : «Навчальна книга – Богдан», 2006. – 336 с.
2. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : [монографія] / С. А. Раков. – Х. : Факт, 2005. – 360 с.
3. Формирование математической компетентности студентов на основе прикладных задач / И. С. Сеницын, В. А. Тестов, С. А. Тихомиров, Т. Л. Трошина // Ярославский педагогический вестник. – 2014. – Т. 2. – № 3. – С. 105–109.
4. Шишов С. Понятие компетентности в контексте качества образования / С. Шишов // Дайджест школа-парк. – 2002. – № 3. – С. 20–21.