

**Шустова Н.Ю.**

## **Математична компетентність вчителя молодшої школи як передумова його фахової компетентності**

*Шустова Наталія Юріївна, викладач*

*Вінницький обласний комунальний гуманітарно-педагогічний коледж, м. Вінниця, Україна*

**Анотація.** Розглядається проблема формування й розвитку математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів. Досліджені взаємозв'язки між математичною компетентністю студентів педагогічних коледжів та їх готовністю і здатністю формувати математичну компетентність учнів у молодшій школі.

**Ключові слова:** математична компетентність, фахова компетентність вчителя, вчитель молодшої школи, здатність до ефективної фахової діяльності, педагогічний коледж

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі розвитку освіти в Україні переосмислюються мета та завдання формування, становлення й розвитку професійних якостей учителя. Серед основних сучасних завдань педагогічної діяльності вчителя у школі є завдання різнобічного розвитку індивідуальності дитини, формування в учнів бажання та вміння вчитися, вироблення умінь практичного і творчого застосування здобутих знань, становлення цілісного світогляду.

Пріоритети в навчанні математики нині полягають у формуванні в учнів математичної компетентності, цілісних уявлень про сутність математичного знання, ознайомленні учнів з ідеями і методами математики, її роллю в пізнанні й перетворенні дійсності. Зокрема, вчитель математики має усвідомлювати і реалізувати значні можливості математики для інтелектуального розвитку учнів, передусім формування просторових уявлень і уяви, вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, обґрунтовувати твердження, моделювати ситуації. В зв'язку з цим у педагогічному середовищі назріла проблема адаптації вчителя до нових умов школи і вимог щодо вдосконалення його професійної діяльності, котрі не лише супроводжуються оновленими цілями навчання шкільних предметів, а й потребують від педагога вміння досконало володіти і застосовувати на практиці сучасні технології навчання й виховання [7].

**Аналіз останніх наукових досліджень.** Проблема формування цілей, змісту і технологій початкового навчання на засадах компетентного підходу нині перебуває у центрі уваги вітчизняних науковців і практиків. Теорію освітніх компетенцій і компетентностей обґрунтовано в роботах вітчизняних учених – Н.М. Бібік, О.Я. Савченко, С.Е. Трубаچهвої та ін. Методичні аспекти проблеми розкриваються у публікаціях науковців – Т.М. Байбари, М.С. Вашуленка, О.В. Вашуленко, Н.А. Глузман, І.П. Гудзик, К.І. Пономарьової. Загальний аналіз сутності поняття «компетентність», порівняльну характеристику ключових компетентностей у європейських освітніх системах здійснили О.В. Овчарук, О.І. Пометун, О.І. Локшина.

Питанням оновлення змісту навчання математики в початковій школі присвячені публікації вітчизняних науковців й методистів – М.В. Богдановича, О.Г. Гайшуга, Л.В. Коваль, М.В. Козак, Я.А. Короля, О.П. Корчевської, Л.П. Кочиної, М.М. Левшина, Н.П. Листопад, С.П. Логачевської, О.Я. Митника, С.О. Скворцової та ін. Пріоритетною метою цих авторів стало дослідження формування математичної компетентності вчителя молодшої школи та її складових. Проте потребує уваги

науковців, на наш погляд, питання розвитку математичної компетентності вчителя молодших класів як складової його фахової компетентності.

**Мета даної статті** полягає у виокремленні та обґрунтуванні зв'язків між математичною компетентністю студентів педагогічних коледжів та їх готовністю і здатністю формувати математичну компетентність учнів у молодшій школі.

**Вклад основного матеріалу.** І.М. Зіненко [3] розглядає математичну компетентність як якість особистості, яка поєднує математичну грамотність та досвід самостійної математичної діяльності.

Л.Д. Кудрявцев [4] стверджує, що математична компетентність – це інтегративна особистісна якість, заснована на сукупності фундаментальних математичних знань, практичних умінь і навичок, що свідчать про готовність і здатність здійснювати математичну діяльність.

Н.А. Глузман [2] зазначає, що методико-математична компетентність вчителя математики – це системне особистісне утворення, що відображає інтеграцію теоретичних, практико-зорієнтованих, дослідницьких знань та умінь з математики й методики її навчання, ціннісного ставлення до методичного вдосконалення результатів своєї професійної діяльності шляхом самоосвіти, самореалізації, соціалізації та особистісного розвитку.

Ми розуміємо під математичною компетентністю вчителя математики сукупність його фахових та особистісних якостей, що дозволяють ефективно вирішувати стандартні та проблемні завдання, які виникають в процесі його математичної діяльності.

На наш погляд, математична компетентність вчителя молодшої школи полягає в поєднанні теоретичної та практичної готовності вчителя до здійснення ефективної математичної діяльності на уроках математики в школі.

С.А. Раков [8] визначає математичну компетентність як уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, уміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень. Дослідник вважає, що математична компетентність визначається рівнями навчальних досягнень, для яких суттєвим є набуття математичних умінь, до яких належать уміння: математичного мислення, аргументування, математичного моделювання; уміння постановки та розв'язування математичних задач, презентації даних; оперування математичними конструкція-

ми; математичних спілкувань; використання математичних інструментів. Тобто зміст математичної компетентності учня складають:

- *процедурна компетентність* – уміння розв'язувати типові математичні задачі;
- *логічна компетентність* – володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень;
- *технологічна компетентність* – володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями підтримки математичної діяльності;
- *дослідницька компетентність* – володіння методами дослідження соціально та індивідуально значущих задач за допомогою ІКТ та математичних методів;
- *методологічна компетентність* – уміння оцінювати доцільність використання математичних методів та засобів ІКТ для розв'язання індивідуально і суспільно значущих задач [8].

За визначенням PISA, математична компетентність учнів визначається як поєднання математичних знань, умінь, досвіду та здібностей людини, які забезпечують успішне розв'язання різноманітних проблем, що потребують застосування математики. При цьому мають на увазі не конкретні математичні вміння, а більш загальні уміння, що включають математичне мислення, математичну аргументацію, постановку та розв'язання математичної проблеми, математичне моделювання, використання різних математичних мов, інформаційних технологій, комунікативні вміння [6].

Отже, математична компетентність учня складається з сукупності окремих компетентностей до яких належать уміння математичного мислення, аргументування, математичного моделювання, постановки та розв'язування математичних задач, презентації даних, оперування математичними конструкціями, уміння математичних спілкувань.

Математична компетентність учня молодшої школи визначається як особистісне утворення, що характеризує здатність учня (учениці) молодшої школи застосовувати набутий досвід математичної діяльності під час розв'язування задач шкільної математики в молодшій школі.

Ознаками сформованості математичної компетентності молодших школярів вважаємо:

- вміння вести підрахунки (лічба, обчислення), для обчислень використовувати відомі формули та правила;
- вміння читати та інтерпретувати інформацію, подану у різній формі (таблиці, графіки, діаграми);
- вміння доказово міркувати і пояснювати свої дії, доводити істинність чи хибність тверджень;
- вміння знаходити довжину, площу, об'єм, масу реальних об'єктів під час розв'язування практичних задач;
- вміння користуватися креслярськими інструментами.

На нашу думку, сформувані математично компетентного учня молодшої школи під силу лише професійно-компетентному вчителю, який володіє сукупністю професійно-методичних знань та умінь і професійно значущих якостей, необхідних для якісного виконання ним конкретних видів навчально-методичної діяльності. Ефективність педагогічної діяльності вчителя у навчанні учнів математики безумовно пов'язана з рівнем сформованості його математичної компетентності та професійної методичної компетентності.

Математичну компетентність вчителя молодшої школи ми розглядаємо як складову його фахової компетентності. Фахова компетентність вчителя – це здатність вчителя ефективно здійснювати педагогічну діяльність, педагогічне спілкування, досягати необхідних результатів в навчанні і вихованості учнів. При цьому „компетентність вчителя” передбачає наявність фахових знань та умінь, з одного боку, і фахових позицій, переконань – з іншого. Психологічною складовою фахової компетентності є усвідомлення вчителем необхідності підвищення своєї загальнонародської і фахової культури й ретельної організації спілкування як основи професійної діяльності. Динаміка розвитку фахової компетентності вчителя визначається зміною репродуктивного виконання дій і операцій творчими та гармонійними компонентами професійної діяльності.

Основними критеріями сформованості фахової компетентності є: продуктивність виконання фахових завдань; наявність у професійній свідомості усталених знань, які окреслюють параметри фахової діяльності; здатність до кваліфікованого виконання усіх видів фахової діяльності; уміння створювати оптимальне інформаційне, забезпечення вирішення фахових проблем; володіння формами та методами навчання; високий рівень мотивації саморозвитку фахівця.

Рівень фахової компетентності вчителя математики в молодшій школі пов'язаний з усіма сферами його особистості й залежить від педагогічного потенціалу та бажання подальшого самовдосконалення, які є виразниками його професійного становлення. Лише за наявності базових педагогічних знань, умінь у поєднанні з розвинутою здатністю педагога активно мислити, творити, діяти і бажанням домагатися поставлених мети, він може вийти на підвищення власного рівня методичної діяльності.

Оволодіння фаховою компетентністю вчителя молодшої школи – одне з основних і найважливіших завдань формування, становлення та розвитку майбутнього вчителя молодшої школи. Будь-яка професійна діяльність, більшою або меншою мірою, сприяє формуванню професійної компетентності вчителя завдяки накопиченню педагогічного досвіду. Рівень професійної діяльності вчителя – характеристика його діяльності за ознаками ефективності завдань та обов'язків, які здатен виконати вчитель.

Підготовкою професійно компетентних вчителів молодших класів займаються педагогічні коледжі та університети. Зупинимось детальніше на педагогічних коледжах, оскільки вони, зазвичай, є первинною ланкою підготовки майбутніх фахівців. Математична компетентність майбутніх вчителів молодших класів значною мірою залежить від професійної компетентності викладачів математики.

Робота викладача математики, який навчає математиці студентів педагогічного коледжу має суттєві відмінності від роботи вчителя математики, що навчає учнів 10-11 класів в загальноосвітній школі. Зокрема, ці відмінності полягають в тому, що студенти коледжу є професійно зорієнтованими, вони чітко знають, якими знаннями, уміннями і навичками вони мають володіти для успішної професійної діяльності. Тому викладач математики педагогічного коледжу в своїй роботі має акцентувати увагу саме на формуванні цих профе-

сійно значущих знань, умінь і навичок. Це, в першу чергу, стосується обчислювальних навичок, фундамент яких закладається саме вчителем математики початкової школи. Переконані, що робота викладача математики педагогічного коледжу має бути зорієнтована на формування у майбутніх учителів молодшої школи різних прийомів раціональних обчислень, на формування навичок швидких усних обчислень. Для того, щоб створити якісні умови для формування обчислювальних навичок учнів молодшої школи майбутній вчитель математики сам має володіти на високому рівні прийомами раціональних усних обчислень.

Іншим важливим аспектом роботи викладача математики педагогічного коледжу, вважаємо, формування в майбутніх учителів математики молодшої школи математичних компетентностей у розв'язуванні текстових задач, оскільки саме цей процес дає справжнє уявлення про рівень математичного розвитку, глибину засвоєння навчального матеріалу. Сформувавши в майбутніх учителів позитивне особистісне ставлення, інтерес до процесу розв'язування текстової задачі у молодшій школі, викладач математики коледжу забезпечує не лише умови розвитку математичної компетентності майбутнього вчителя, а й умови формування його методичної компетентності.

Варто зазначити, що розвиток математичного мислення є одним з найважливіших компонентів процесу пізнавальної діяльності учнів, без цілеспрямованого розвитку якого неможливо досягти ефективних результатів в оволодінні школярами системою математичних знань, умінь і навичок. Розвитку математичного мислення майбутніх учителів молодшої школи сприяє розгляд різних способів розв'язування однієї задачі, прагнення до пошуку найліпших шляхів вирішення будь-якої проблеми, розв'язання нестандартних задач, зокрема математичних софізмів. Викладачу математики педагогічного коледжу, у своїй діяльності потрібно враховувати всі ці фактори і намагатися забезпечити найсприятливіші умови для формування та

розвитку математичного мислення майбутніх вчителів, як однієї з базових складових їхньої математичної компетентності.

Важливу роль відіграє формування викладачем математики у педагогічному коледжі навичок роботи з геометричним матеріалом. На основі якісного засвоєння основ геометрії відбувається формування просторової уяви та просторового мислення. Останні, в свою чергу, є важливою складовою інтелектуального розвитку і сприяють успішному вивченню не лише геометрії, а й інших навчальних дисциплін. Отже, робота викладача математики педагогічного коледжу має бути спрямована на вивчення геометричних фігур і тіл, їх моделей, опиратися на приклади з навколишнього середовища, при цьому максимально враховуючи рівень геометричної компетентності студентів.

**Висновки.** Важлива особливість методичної діяльності вчителя молодшої школи в сучасних умовах полягає в оновленні цілей і завдань цієї діяльності. Сучасні пріоритети в постановці завдань для методичної діяльності вчителя, який навчає учнів математики: фундаменталізація математичної освіти в школі; увага до процесів розвитку мислення учнів; забезпечення умов для набуття здатності учнів застосовувати математичні знання та вміння в навчальних і життєвих ситуаціях. На розв'язання проблеми підвищення якості методичної підготовки майбутнього вчителя молодшої школи до навчання учнів математики впливає багато різних факторів: рівень математичної грамотності абітурієнтів педагогічних навчальних закладів, якість відбору студентів у педагогічні коледжі, умови формування та розвитку математичної та методичної компетентності майбутнього вчителя, відповідність фахової підготовки сучасним освітнім проблемам і тенденціям. Ефективність реалізації будь-яких інновацій в шкільній освіті цілком залежить від професійних готовностей і здатностей майбутнього вчителя молодшої школи, від його особистісних інтересів, мотивації набуття фахових компетентностей.

#### ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Байбара Т.М. Компетентнісний підхід в початковій освіті: теоретичні засади / Т.М. Байбара // Початкова школа. – 2010. – №8.  
*Baybara T.M. Kompetentnisniy pidkhid v pochatkoviy osviti: teoretychni zasady [Competence approach in primary education: theoretical concepts] / T.M. Baybara // Pochatkova shkola. – 2010. – №8.*
2. Глузман Н.А. Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових класів : [монографія] / Н.А. Глузман. – К.: ВИЩА ШКОЛА – XXI, 2010. – 407 с.  
*Hluzman N.A. Metodyko-matematychna kompetentnist' maybutnikh uchyteliv pochatkovykh klasiv [Technique and mathematical competence of primary school teachers]: [monohrafiya] / N.A. Hluzman. – K.: VYSHCHA SHKOLA – XXI, 2010. – 407 s.*
3. Зіненко І.М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку / І.М. Зіненко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2009. – № 2. – С. 165 – 174.  
*Zinenko I.M. Vyznachennya struktury matematychnoyi kompetentnosti uchniv starshoho shkil'noho viku [Determining the structure of mathematical competence of senior school age] / I.M. Zinenko // Pedagogichni nauky: teoriya, istoriya, innovatsiyni tekhnolohiyi, 2009. – № 2. – S. 165 – 174.*
4. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и методике ее преподавания / Л.Д. Кудрявцев. – М.: Физматлит, 2008. – 434 с.  
*Kudryavtsev L.D. Dumky pro suchasniy matematytsi i metodytsi yiyi vykladannya [Thoughts of modern mathematics and methodology ee prepodavanyya] / L.D. Kudryavtsev. – M.: Fizmatlit, 2008. – 434 s.*
5. Оноприєнко О.В. Предметна математична компетентність як дидактична категорія / О.В. Оноприєнко // Початкова школа. – 2010. – № 11.  
*Onopriyenko O.V. Predmetna matematychna kompetentnist' yak dydaktychna katehoriya [Subject mathematical competence as a didactic category] / O.V. Onopriyenko // Pochatkova shkola. – 2010. – № 11.*
6. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA – 2006 / [Баранова В.Ю., Ковалева Г.С., Кошеленко Н.Г., Красновский Э.А. и др.]. – М.: Центр оценки качества образования ИСМО РАО, 2007. – 99 с.  
*Osnovni rezul'taty mizhnarodnoho doslidzhennya osvityknih dosyahnen' uchniv Piza [Main Results of the study of educational mezhdunarodnogo dostyzhennya uchaschyhsya PISA] – 2006 / [Baranova V.Yu., Koval'ova H.S., Koshelenko N.H., Krasnovs'kyu E.A. ta in.]. – M.: Tsentrs otsinky yakosti osvity Ismoyila RAO, 2007. – 99 s.*

7. Крилова Т.В. Психолого-педагогічні аспекти розвитку методичної компетентності вчителя математики / Т.В. Крилова // Математика в рідній школі. – 2014. – № 4. – С.2–5.

*Krylova T.V. Psykholoho-pedahohichni aspekty rozvitku metodychnoi kompetentnosti vchytelya matematyky [Psychological and pedagogical aspects of methodological competence of teachers of mathematics ] / T.V. Krylova // Matematyka v ridniy shkoli. – 2014. – № 4. – S.2–5.*

8. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: монографія / С.А. Раков. – Х.: Факт, 2005. – 360 с.

*Rakov S.A. Matematychna osvita: kompetentnisiy pidkhid z vykorystanykh IKT [mathematical education: competence approach using ICT]: monohrafiya / S.A. Rakiv. – Kh.: Fakt, 2005 – 360 s.*

**Shustova N.Yu. Mathematical competence elementary school teacher as a precondition for its professional competence**

**Abstract.** The problem of the formation and development of mathematical competence of future primary school teachers. Investigated the relationship between mathematical competence of students of pedagogical colleges and their willingness and ability to generate mathematical competence of students in primary schools.

**Keywords:** *mathematical competence, professional competence of teachers, primary school teacher, the capacity for effective professional activities teachers college*

**Шустова Н.Ю. Математическая компетентность учителя начальной школы как предпосылка его профессиональной компетентности**

**Аннотация.** Рассматривается проблема формирования и развития математической компетентности будущих учителей начальных классов. Исследованы взаимосвязи между математической компетентности студентов педагогических колледжей и их готовностью и способностью формировать математическую компетентность учащихся в младшей школе.

**Ключевые слова:** *математическая компетентность, профессиональная компетентность учителя, учитель начальной школы, способность к эффективной профессиональной деятельности, педагогический колледж*