

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

ІННОВАТИКА У ВИХОВАННІ

Збірник наукових праць

Випуск 20

Засновано у 2015 році

Рівне – 2024

Інноватика у вихованні. Випуск 20. 2024.

УДК 37 : 005.591.61 -66
ББК 74.200

Інноватика у вихованні: зб. наук. пр. Вип.20. / М-во освіти і науки України, Рівнен. держ. гуманіт.ун-т; упоряд.: О. Б. Петренко; ред. кол.: О. Б. Петренко, К. М. Павелків, Т. С. Ціпан та ін. Рівне: РДГУ, 2024. 215 с.

До збірника увійшли наукові праці з теорії і методики освіти та виховання. У наукових розвідках представлено різновекторність сучасних підходів до змісту, форм і технологій освітнього процесу, починаючи від дошкільця і завершуючи вищою школою.

Редакційна колегія

Головний редактор: **Петренко Оксана Борисівна**, доктор педагогічних наук, професор, проректор з інноваційної діяльності та міжнародного співробітництва Рівненського державного гуманітарного університету;

Заступник головного редактора: **Павелків Катерина Миколаївна**, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри іноземних мов Рівненського державного гуманітарного університету;

Відповідальний секретар: **Ціпан Тетяна Степанівна**, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики виховання Рівненського державного гуманітарного університету.

Члени редакційної ради:

Сухомлинська О. В., доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України, головний науковий співробітник відділу педагогічного джерелознавства та біографістики Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В. О. Сухомлинського;

Павелків Р. В., доктор психологічних наук, професор, в. о. ректора Рівненського державного гуманітарного університету;

Федяєва В. Л., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки, психології й освітнього менеджменту імені проф. Є. Петухова Херсонського державного університету.

Члени редколегії:

Androszczuk Irena (Андрощук І. М.), доктор габілітований, професор, професор кафедри Педагогіки праці та андрагогіки Академії педагогіки спеціальної імені Марії Гжегожевської у Варшаві (Республіка Польща);

Безкоровайна О. В., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і практики іноземних мов та методики викладання Рівненського державного гуманітарного університету;

Вихрущ А. В., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри української мови Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського;

Дичківська І. М., доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри дошкільної педагогіки і психології та спеціальної освіти імені проф. Т. І. Поніманської Рівненського державного гуманітарного університету;

Грицай Н. Б., доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри природничих наук Рівненського державного гуманітарного університету;

Кобілянський О. В., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки Вінницького національного технічного університету;

Ковальчук О. С., доктор педагогічних наук, професор, провідний науковий співробітник Національного університету харчових технологій;

Кравченко О. О., доктор педагогічних наук, професор, декан факультету соціальної та психологічної освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Інноватика у вихованні. Випуск 20. 2024.

Мельничук І. М., доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри педагогіки вищої школи та суспільних дисциплін Тернопільського державного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського;

Pelekh Yurii, доктор габлітований, професор, професор педагогічного факультету Жешувського університету (Республіка Польща);

Pobirchenko Natalia (Побірченко Н. С.), доктор габлітований, професор, професор надзвичайний на факультеті суспільних та гуманітарних наук Державного вищого навчального закладу імені Вітелона в Легніці (Республіка Польща);

Пустовіт Г. П., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики виховання Рівненського державного гуманітарного університету;

Савчук Б. П., доктор історичних наук, професор, професор кафедри педагогіки та освітнього менеджменту ім. Б. Ступарика Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаніка;

Sieradzka-Baziur Bożena (Сєрадзька-Базур Б.), доктор габлітований, професор, проректор з наукової роботи і освітніх програм, Академія «Ігнатіанум» у м. Кракові (Республіка Польща);

Сойчук Р. Л., доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри педагогіки початкової, інклюзивної та вищої освіти Рівненського державного гуманітарного університету;

Sirojć Zdzisław (Сіроїць Здзіслав), доктор габлітований соціальних наук в галузі педагогіка, професор, професор кафедри педагогіки Інституту педагогіки і психології Вищої школи менеджменту у Варшаві (Республіка Польща);

Баліка Л. М., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики виховання Рівненського державного гуманітарного університету;

Бричок С. Б., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки початкової, інклюзивної та вищої освіти Рівненського державного гуманітарного університету;

Skubisz Jolanta (Скубіш Йоланта), кандидат соціальних наук в галузі педагогіки, ад'юнкт відділу педагогіки і психології Академії гуманітарно-економічної в м. Лодзь, член групи соціальної педагогіки в Комітеті педагогічних наук Польської академії наук у Варшаві (Республіка Польща);

Остапчук Н. О., кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Рівненського державного гуманітарного університету;

Петренко С. В., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання Рівненського державного гуманітарного університету;

Шадюк О. І., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри дошкільної педагогіки і психології та спеціальної освіти імені проф. Т. І. Поніманської Рівненського державного гуманітарного університету.

Свідчення про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації КВ № 21161-10961Р.

Наказом Міністерства освіти і науки України № 409 від 17.03.2020 р. збірник наукових праць РДГУ «Інноватика у вихованні» включений до Переліку наукових фахових видань України у категорію «Б» у галузі педагогічних наук (спеціальності – 011, 014, 015).

Фаховий збірник наукових праць РДГУ «Інноватика у вихованні» індексується міжнародною наукометричною базою даних Index Copernicus International:
<https://journals.indexcopernicus.com/search/details?id=48435>

Упорядники: проф. Петренко О. Б., доц. Ціпан Т. С., доц. Баліка Л. М., Бабяр А. А.
Науково-бібліографічне редагування: наукова бібліотека РДГУ.
Друкується за рішенням Вченої ради РДГУ (протокол № 11 від 31 жовтня 2024 р.)

Редакційна колегія не завжди поділяє точку зору авторів.

© Рівненський державний гуманітарний університет, 2024

ЗМІСТ

Павелків К., Петренко О. Формування іншомовної підготовки здобувачів вищої освіти у структурі професійної підготовки в умовах університету: реалії сьогодення.....	5
Безкоровайна О. Полікультурне виховання дітей різних вікових груп: теоретичні засади.....	17
Романишина Н. Інтерпретаційна модель детективу (за програмою з літератури Нової української школи).....	25
Баліка Л., Філоненко Р. Педагогічна бібліотерапія у професійній підготовці майбутніх учителів початкових класів.....	36
Ваколюк А., Бричок С. Інтеграція ігрових та анімаційних технологій у систему дистанційного навчання молодших школярів.....	45
Джеджера К. Підготовка майбутніх вихователів до професійного педагогічного спілкування: особливості реалізації у вищій школі.....	56
Мишкарьова С. Текстові задачі як засіб формування у здобувачів початкової освіти знань про безпечну поведінку на уроках математики.....	67
Нелін Є. Педагогічний потенціал селф-психології.....	79
Нечипорук Л. Особливості соціалізації підлітків в умовах воєнного стану в Україні.....	89
Павелків О., Бондарев О. Математична компетентність майбутнього вчителя математики: теоретичний аналіз.....	96
Ostapchuk M., Romaniuk S. Monitoring musical development of children of the third year of life, taking into account holistic thinking.....	106
Сембрат С., Троценко В., Хадико О. Організація освітньої технології формування у підлітків позитивної мотивації до занять фізичною культурою.....	120
Снітовська О. Університетська освіта в історіографії української педагогічної компаративістики: країнознавчий вектор.....	129
Стельмашук Ж., Сілкова Е. Критерії та рівні сформованості емоційно-етичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи....	140
Ціпан Т. Педагогічний потенціал навчальної дисципліни «Превентивна освіта і виховання в початковій школі» у професійному становленні майбутніх бакалаврів початкової освіти.....	147
Чепурка О. Формування здоров'язбережувальної компетентності майбутніх бакалаврів фізичної терапії: європейський вимір.....	156
Юрчук О., Юрчук О. Соціальна реабілітація дітей старшого дошкільного віку із психофізичними порушеннями засобами фізичної культури.....	168
Янцур Л. Створення старшими дошкільниками художнього образу в образотворчій діяльності.....	180
Доробки молодих науковців	
Анненкова Н. Вплив конкурсів на розвиток кар'єри скрипаля.....	190
Лелюх С. Духовна освіта в Чеській та Німецькій спільнотах Волині у XIX – на початку XX століття.....	198

Павелків Ольга

кандидат педагогічних наук, доцент,
професор кафедри математики з методикою викладання
Рівненського державного гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна
ORCID: 0000-0002-5622-4981
e-mail: olha.pavelkiv@rshu.edu.ua

Бондарев Олександр,

здобувач ступеня PhD
Рівненського державного гуманітарного університету,
м. Рівне, Україна
ORCID: 0009-0008-9127-8353
e-mail: ddiiffoorrss@gmail.com

**МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ
МАТЕМАТИКИ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ**

Анотація. В умовах модернізації сучасної освіти на основі компетентнісного підходу особливої актуальності набуває проблема професійної підготовки майбутнього вчителя математики, який здатний активно реалізовуватися в інформаційному суспільстві, мати фахові компетентності, що відповідали б потребам сьогодення. Наголошено, що важливим завданням підготовки майбутніх вчителів математики є формування у них математичної компетентності.

Схарактеризовано (за Н. Бібік) ієрархію компетентностей: ключові надпредметні (базові), що спираються на пізнавальні процеси і виявляються в різних контекстах; загальнопредметні, які належать до певної сукупності предметів або галузей знань; предметні – часткові щодо наведених вище, які набуваються в процесі вивчення певного предмету.

Схарактеризовані різноаспектні визначення математичної компетентності, що запропоновані в Державному стандарті базової і повної загальної освіти (2011), Концепції «Нова українська школа» (2018), в Європейській довідковій рамці ключових компетентностей для навчання впродовж життя (2018), в міжнародному дослідженні якості освіти PISA (2022).

На основі аналізу з'ясовано, що математична компетентність сучасними науковцями визначається як інтегрована характеристика якостей особистості вчителя математики, яка проявляється в здатності і готовності застосувати математичні знання й уміння для розв'язку професійних завдань математичними методами, застосовуючи при потребі сучасні методи

проектування, математичного й комп'ютерного моделювання. Математична компетентність як результат математичної підготовки випускника закладу педагогічної освіти передбачає наявність високого рівня знань і досвіду самостійної діяльності на основі цих знань задля якісного виконання майбутнім учителем математики професійної діяльності.

Виділено структурні компоненти математичної компетентності: мотиваційний, когнітивний, ціннісний, діяльнісний, рефлексивний.

Ключові слова: компетентність, професійна компетентність, предметна компетентність, математична компетентність, майбутній вчитель математики.

Постановка проблеми. Соціально-економічні та політичні зміни, що відбуваються в нашій державі, вимагають кардинальних змін у всіх сферах, зокрема й у сфері освіти. В основі модернізації сучасної освіти лежить компетентнісний підхід, який орієнтує процес підготовки фахівців на формування відповідних компетентностей з метою їх реалізації в майбутній діяльності. Педагогічна освіта, яка базується на компетентнісному підході, передбачає таку організацію структури усього освітнього процесу, яка спрямована на кінцевий результат – якість діяльності випускників, що вимірюється рівнем компетентності.

Особливої актуальності набуває проблема професійної підготовки майбутнього вчителя математики, який здатний активно реалізовуватися в інформаційному суспільстві, мати фахові компетентності, що відповідали б потребам сьогодення. Адже тільки компетентний вчитель може здійснювати якісну підготовку майбутніх абітурієнтів, підготувати вступника до ЗВО. Особливо це питання актуалізується в умовах війни і повоєнної розбудови стосовно інженерно-технічних, природничо-математичних, соціально-економічних спеціальностей, оскільки їх випускники створюватимуть основу для матеріального добробуту та соціального розвитку суспільства. Усі ці спеціальності передбачають складання абітурієнтами тестів з математики, що особливо актуалізує роль вчителя математики у цих процесах.

Водночас результати моніторингових досліджень з математики в міжнародному дослідженні якості освіти PISA (у 2022 р. порівняно з 2018 р. рівень знань з математики українських учнів знизився на 12 балів) свідчать про необхідність підвищення рівня математичної обізнаності учнів, що здатний зробити професійно компетентний учитель математики.

Тому особливої актуальності набуває удосконалювання теорії і практики професійної освіти майбутніх учителів математики, у яких мають бути сформовані фахові компетентності, що проявляються в оперативному реагуванні на постійно виникаючі зміни, виклики і загрози в практичній і освітній діяльності. Одним з важливих компонентів фахових компетентностей учителя математики є математична компетентність, яка в міжнародному дослідженні якості освіти PISA розглядається як прояв математичної грамотності, здатність пізнавати практичну проблему, розв'язувану засобами

математики, уміння сформулювати й розв'язати відповідне математичне завдання, проінтерпретувати отриманий результат мовою проблеми (PISA-2022: короткий огляд усіх основних результатів, 2022).

Аналіз останніх досліджень з проблеми. У сучасній психолого-педагогічній літературі проблема професійної підготовки майбутніх фахівців має багатоаспектне теоретико-методичне висвітлення. Концептуальні засади формування професійних компетентностей майбутніх фахівців різних спеціальностей висвітлено у наукових працях Н. Олійник, В. Петрук, О. Пометун, О. Тімець, С. Шишова, П. Ясінець та ін.

Порівняльну характеристику ключових компетентностей в європейських освітніх системах здійснено в працях О. Локшиної, О. Кравчини, О. Овчарук, Л. Пуховської й ін.

Проблемі реалізації прикладної спрямованості підготовки учителів математики присвячені дослідження Г. Бевза, Л. Вивальнюка, Ю. Горошка, А. Гнеденка, О. Дубінчук, М. Жалдака, Л. Соколенко, В. Швеця, М. Шкіля та ін.

Предметну математичну компетентність учнів, кваліфікованих фахівців вивчали М. Головань, І. Зіненко, О. Онопрієнко, С. Федоренко, Л. Бутко, С. Шпак й ін.

Водночас математична компетентність майбутнього вчителя математики не була ще предметом окремого дослідження вітчизняних науковців.

Мета статті – здійснити теоретичний аналіз математичної компетентності майбутнього вчителя математики.

Виклад основного матеріалу дослідження. Освіта, що ґрунтується на компетентнісному підході, – це освіта, яку дають з погляду вміння застосовувати знання, уміння та навички, яких набуває особистість в освітньому процесі, у своїй особистій, професійній і суспільній діяльності.

Мета сучасної освіти, що ґрунтується на компетентнісному підході, сформулювати всебічно розвинену особистість, яка здатна комплексно мислити та спілкуватися, вміє використовувати здобуті в процесі навчання знання, уміння та навички у будь якій сфері.

У контексті проблеми нашої наукової розвідки актуалізуємо сутність поняття «професійна компетентність». О. Спірін наголошує, що професійно-педагогічна компетентність відображає готовність і здатність людини професійно виконувати педагогічні функції відповідно до прийнятих у суспільстві норм і стандартів (Спірін, 2009, с.195). Своєю чергою, М. Попель розглядає професійну компетентність як здатність вчителя на основі знань, умінь, навичок та особистісного ставлення здійснювати професійну діяльність з навчання здобувачів освіти та досягати певних результатів (Попель, 2017, с.53).

Як стверджують С. Федоренко і Л. Бутко, базою для професійної компетентності є сформовані ключові компетентності. Саме на основі та допомогою ключових компетентностей формуються професійні

компетентності, забезпечуючи успішне формування та реалізацію останніх (Федоренко, Бутко, 2019, с.21).

Українська вчена Н. Бібік запропонувала ієрархію компетентностей у навчанні: ключові надпредметні (базові), що спираються на пізнавальні процеси і проявляються в різних контекстах; загальнопредметні – належать до певної сукупності предметів або галузей знань; предметні – часткові щодо наведенихвище, які набуваються в процесі вивчення певного предмету (Бібік, 2004). Натомість О. Локшина, аналізуючи співвідношення цих компетентностей у професійній освіті, зазначає, що «у разі приділення більшої уваги до формування загальних компетентностей під час навчання, підвищується здатність індивідуумів до працевлаштування, а при акценті на формування вузькопрофесійних – зростає якість виконання професійних обов'язків» (Локшина, 2014).

До набору ключових компетенцій, запропонованих В. Хутмахером і прийнятих Радою Європи, належать: політичні та соціальні; міжкультурні; комунікаційні; інформаційні; навчальні (Федоренко, Бутко, 2019).

Ключові компетентності формуються засобами міжпредметного і предметного змісту (вони охоплюють: уміння вчитися, здоров'язбережувальну, загальнокультурну, соціально-трудову та інформаційну компетентності). Міжпредметні компетентності належать до групи предметів або освітніх галузей. Предметні компетентності формуються засобами навчальних предметів, до яких належить і математична компетентність).

В оновленій Європейській довідковій рамці ключових компетентностей для навчання впродовж життя (2018) поняття «математична компетентність» визначається і як ключова, і як предметна: під математичною компетентністю пропонується розуміти «здатність розробляти та застосовувати математичне мислення та розуміння для розв'язування задач у повсякденних ситуаціях. Базуючись на ґрунтовному володінні лічбою, увагу зосереджено на процесі та діяльності, як і на знаннях. Математична компетентність охоплює, різною мірою, здатність і бажання використовувати математичні способи мислення та презентації (формули, моделі, конструкти, графіки, діаграми)» (Локшина, 2019, с. 25).

У Державному стандарті базової і повної загальної освіти (2011) виділено такі ключові компетентності: уміння вчитися; спілкуватися державною, рідною й іноземними мовами; математична; базові компетентності в галузі природознавства і техніки; інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька; здоров'язбережувальна (Міністерство освіти і науки України, 2020).

У Концепції «Нова українська школа» (2018) виділено десять ключових компетентностей, зокрема: спілкування державною (і рідною у разі відмінності) мовою; основні компетентності у природничих науках і технологіях; спілкування іноземними мовами; інформаційно-цифрова

компетентність; математична компетентність; уміння вчитися впродовж життя; ініціативність і підприємливість; обізнаність та самовираження у сфері культури; соціальна та громадянська компетентність; екологічна грамотність і здорове життя.

Варто відзначити, що в Державному стандарті базової і повної загальної освіти визначено перелік предметних (галузевих) компетентностей, а саме: комунікативну, літературну, мистецьку, міжпредметну, естетичну, природничо-наукову, математичну, проєктно-технологічну, інформаційно-комунікаційну, суспільствознавчу, історичну, здоров'язберезувальну.

Отже, предметну компетентність розуміємо як конкретизацію ключових компетенцій. Однією з таких компетенцій, яка формується у процесі професійної підготовки майбутнього вчителя математики, є математична компетентність. С. Раков розглядає математичну компетентність як уміння бачити та використовувати математику в життєвих ситуаціях, розуміти зміст і метод математичного моделювання, уміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, тлумачити отримані результати, оцінювати похибку обчислень (Раков, 2005, с.15). Дослідник переконаний, що математична компетентність визначається рівнями навчальних досягнень, для яких важливим є набуття математичних умінь, зокрема: уміння застосування математичних інструментів; уміння математичного мислення, аргументування, математичного моделювання; уміння математичних спілкувань; уміння постановки та розв'язування математичних задач, презентації даних; уміння оперування математичними конструкціями.

У Державному стандарті базової і повної загальної освіти зазначено: «Основною метою освітньої галузі «Математика» є формування в учнів математичної компетентності на рівні, достатньому для забезпечення життєдіяльності в сучасному світі, успішного оволодіння знаннями з інших освітніх галузей у процесі шкільного навчання, забезпечення інтелектуального розвитку учнів, розвитку їх уваги, пам'яті, логіки, культури мислення та інтуїції» (Міністерство освіти і науки України, 2011).

Своєю чергою, Н. Шустова під математичною компетентністю вчителя розуміє сукупність професійних та особистісних якостей, які дають йому змогу ефективно розв'язувати стандартні та проблемні задачі, що виникають у процесі його математичної діяльності (Шустова, 2014, с.85).

Тож, математична компетентність сучасними науковцями визначається як інтегрована характеристика якостей особистості вчителя математики, яка проявляється в здатності і готовності застосувати математичні знання й уміння для розв'язку професійних завдань математичними методами, застосовуючи в міру потреби сучасні методи проєктування, математичного й комп'ютерного моделювання. Математична компетентність як результат математичної підготовки випускника закладу педагогічної освіти передбачає наявність високого рівня знань і досвіду самостійної діяльності на основі цих

знань задля якісного виконання майбутнім учителем математики професійної діяльності.

Задля ефективного формування математичної компетентності необхідно, окрім з'ясування змістового наповнення поняття, визначити структурні компоненти цієї компетентності.

На основі аналізу наукових праць (Головань, 2014; Захарова, Лемешко, 2022; Матяш, 2013 та ін.) можемо виокремити в математичній компетентності такі структурні компоненти: мотиваційний, ціннісний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивний. Визначимо зміст виділених компонентів математичної компетентності майбутнього вчителя математики у їх взаємозв'язку та взаємодоповненні.

Мотиваційний компонент охоплює систему мотивів, цілей, потреб і прагнень до вивчення математики та вдосконалення знань, умінь, навичок і досвіду математичної діяльності.

Ціннісний компонент охоплює особистісно значущі та ціннісні ідеали, прагнення, погляди, переконання в галузі математики, розуміння ролі математичної компетентності як однієї з головних соціальних цінностей, бажання постійно прагнути до самовдосконалення в галузі математики.

Когнітивний компонент містить сукупність математичних знань теоретичного та практичного характеру, які відображають основу сучасної математики.

Діяльнісний компонент – це система математичних умінь; уміння використовувати математичні методи для розв'язування типових практичних завдань.

Рефлексивний компонент – це здатність до самоаналізу та самооцінки результатів математичної діяльності; здатність гідно переживати невдачі під час розв'язування математичних задач; прояв вольових зусиль і наполегливості під час розв'язування математичних задач; цілеспрямованість у роботі, почуття власної гідності.

Оволодіння майбутніми вчителями математики зазначеними компонентами у системі забезпечує формування у них математичної компетентності як цілісного особистісного утворення, необхідного для ефективної професійної діяльності.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Отже, високий рівень володіння математичною компетентністю майбутніми учителями математики має формуватися в процесі загальної, педагогічної й математичної підготовки. Учитель математики, який володіє математичною компетентністю, буде затребуваний в закладі освіти й зможе ефективно виконувати свої професійні обов'язки особливо тепер, коли система загальної, професійної й педагогічної освіти в країні здійснюється на основі компетентнісного підходу.

Перспективу подальших розвідок вбачаємо в аналізі освітньо-професійних програм спеціальності 014 Середня освіта (Математика) у контексті

відображення в них математичної компетентності як інтегральної якості майбутнього учителя математики української школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

PISA-2022: короткий огляд усіх основних результатів. (2022). URL: <https://nus.org.ua/articles/pisa-2022-korotkuj-oglyad-usih-osnovnyh-rezultativ/> (дата звернення: 24.09.2024).

Спірін, О. (2009). *Теоретичні та методичні основи кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики.* Доктор педагогічних наук. Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України. Київ. 495 с.

Попель, М. (2017). *Хмарний сервіс sagemathcloud як засіб формування професійних компетентностей вчителя математики.* Кандидат педагогічних наук. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання. Київ. 331 с.

Федоренко, С., Бутко, Л.(2019). Ключові компетентності як об'єкт дидактичних розвідок. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського.* Випуск 3/2019 (116), сс. 19–24.

Бібік, Н. (2004). Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: б-ка з освіт. політ. Київ : К.І.С. 112 с.

Локшина, О. (2014). «Компетентнісна» ідея в освіті зарубіжжя: успіхи та проблеми реалізації. *Компетентнісний підхід в освіті: теоретичні засади і практика реалізації : матеріали методол. семінару 3 квіт. 2014 р.* Київ. СС. 51–59.

Локшина, О. (2019). Європейська довідкова рамка ключових компетентностей для навчання впродовж життя: оновлене бачення 2018 року. *Український педагогічний журнал.* № 3, сс.21–30.

Міністерство освіти і науки України. (2020). *Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.* URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 24.09.2024).

Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи. (2018). Київ. 40 с.

Раков, С. (2005). *Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ* : монографія. Харків : Факт. 360 с.

Міністерство освіти і науки України. (2011). *Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.* URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення 24.09.2024).

Шустова, Н. (2014). Математична компетентність вчителя молодшої школи як передумова його фахової компетентності. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, II(18), Issue: 37, сс. 85–88.

Головань, М. (2014). Математична компетентність: сутність та структура. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету.* №1, сс. 35–39.

Захарова, Г. та Лемешко, К. (2022). Теоретичний аналіз визначення математичної компетентності учнів у роботах українських та зарубіжних вчених. *Освіта. Інноватика. Практика*. Т.10, №7, сс.32–38.

Матяш, О. (2013). *Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії*: монографія. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. 450 с.

REFERENCES

PISA-2022: korotkyi ohliad usikh osnovnykh rezultativ [PISA 2022: a Brief Overview of All the Main Results]. (2022). URL: <https://nus.org.ua/articles/pisa-2022-korotkyj-oglyad-usih-osnovnykh-rezultativ/> (data zvernennia: 24.09.2024).

Spirin, O. (2009). *Teoretychni ta metodychni osnovy kredytno-modulnoi systemy navchannia maibutnikh uchyteliv informatyky* [Theoretical and Methodological Foundations of the Credit-module System for Training Future Teachers of Computer Science]. Doktor pedahohichnykh nauk. In-t pedahohichnoi osvity i osvity doroslykh APN Ukrainy. Kyiv. 495 s.

Popel, M. (2017). *Khmarnyi servis sagemathcloud yak zasib formuvannia profesiynykh kompetentnostei vchytelia matematyky* [The Sagemathcloud Cloud Service as a Means of Developing Professional Competences of a Mathematics Teacher]. Kandydat pedahohichnykh nauk. Instytut informatsiynykh tekhnolohii i zasobiv navchannia. Kyiv. 331 s.

Fedorenko, S., Butko, L.(2019). Kliuchovi kompetentnosti yak ob'ekt dydaktychnykh rozvidok [Key Competences as an Object of Didactic Research]. *Visnyk KrNU imeni Mykhaila Ostrohradskoho*. Vypusk 3/2019 (116), ss. 19-24.

Bibik, N. (2004). *Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni osviti: svitovy dosvid ta ukraïnski perspektyvy* [Competence-based Approach in Modern Education: International Experience and Ukrainian Perspectives]: b-ka z osvit. polit. Kyiv : K.I.S. 112 s.

Lokshyna, O. (2014). «Kompetentnisna» idea v osviti zarubizhzhia: uspikhy ta problemy realizatsii [The «competence» Idea in Education Abroad: Successes and Problems of Implementation]. *Kompetentnisnyi pidkhid v osviti: teoretychni zasady i praktyka realizatsii : materialy metodol. seminaru 3 kvit. 2014 r.* Kyiv. SS. 51–59.

Lokshyna, O. (2019). Yevropeiska dovidkova ramka kliuchovykh kompetentnostei dlia navchannia vprodovzh zhyttia: onovlene bachennia 2018 roku [The European Reference Framework of Key Competences for Lifelong Learning: updated vision 2018]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*. No 3, сс.21–30.

Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2020). *Pro zatverdzhennia Derzhavnoho standartu bazovoi i povnoi zahalnoi serednoi osvity* [On Approval of the State Standard of Basic and Complete General Secondary Education]. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (data zvernennia: 24.09.2024).

Nova ukraïnska shkola: *Kontseptualni zasady reformuvannia serednoi shkoly* [New Ukrainian School: Conceptual Framework for Secondary School Reform]. (2018). Kyiv. 40 s.

Rakov, S. (2005). *Matematychna osvita: kompetentnisnyi pidkhid z vykorystanniam IKT* [Mathematics Education: Competence-based Approach Using ICT]: monohrafiia. Kharkiv : Fakt. 360 s.

Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2011). *Pro zatverdzhennia Derzhavnoho standartu bazovoi i povnoi zahalnoi serednoi osvity* [On Approval of the State Standard of Basic and Complete General Secondary Education]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (data zvernennia 24.09.2024).

Shustova, N. (2014). Matematychna kompetentnist vchytelia molodshoi shkoly yak peredumova yoho fakhovoi kompetentnosti [Mathematical Competence of Primary School Teachers as a Prerequisite for Their Professional Competence]. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, II(18), Issue: 37, ss. 85–88.

Holovan, M. (2014). Matematychna kompetentnist: sutnist ta struktura [Mathematical Competence: Essence and Structure]. *Naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu*. No1, ss. 35–39.

Zakharova, H. ta Lemeshko, K. (2022). Teoretychnyi analiz vyznachennia matematychnoi kompetentnosti uchniv u robotakh ukraïnskykh ta zarubizhnykh vchenykh [Theoretical Analysis of the Definition of Students' Mathematical Competence in the Papers of Ukrainian and Foreign Scientists]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*. T.10, No, ss.32–38.

Matiash, O. (2013). *Teoretyko-metodychni zasady formuvannia metodychnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia matematyky do navchannia uchniv heometrii* [Theoretical and Methodological Bases for Formation for Future Mathematics Teacher's Methodological Competence in Teaching Geometry to Students]: monohrafiia. Vinnytsia : TOV «Nilan-LTD», 2013. 450 s.

MATHEMATICAL COMPETENCE OF FUTURE MATHEMATICS TEACHER: THEORETICAL ANALYSIS

Olha Pavelkiv

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Professor at the Mathematics with Teaching Methods Department,
Rivne State University for the Humanities,
Rivne, Ukraine

ORCID: 0000-0002-5622-4981
e-mail: olha.pavelkiv@rshu.edu.ua

Бондарев Олександр,
PhD candidate,
Rivne State University for the Humanities,
Rivne, Ukraine
ORCID: 0009-0008-9127-8353
e-mail: ddiifoorrrs@gmail.com

Abstract. In the context of modernization of contemporary education on the basis of a competence approach, the problem of professional training of future mathematics teachers, who are able to be actively implemented in the information society, have professional competences that would meet the needs of today, becomes especially relevant. It is emphasized that an important task of training future mathematics teachers is the formation of their mathematical competence.

The hierarchy of competences is characterized (according to N. Bibik): key super subjective (basic) competences, which are based on cognitive processes and displayed in different contexts; general subject competences, which belong to a certain set of subjects or branches of knowledge; subject competences - partial to the above, which are acquired in the process of studying a particular subject.

The article describes the various definitions of mathematical competence proposed in the State Standard of Basic and Complete General Education (2011), the Concept of the New Ukrainian School (2018), the European Reference Framework of Key Competences for Lifelong Learning (2018), and the PISA International Education Quality Assessment (2022).

Based on the analysis, it is determined that mathematical competence is defined by modern scientists as an integrated characteristic of the qualities of a mathematics teacher's personality, which is expressed in the ability and willingness to apply mathematical knowledge and skills in order to solve professional problems using mathematical methods, applying modern methods of design, mathematical and computer modelling if necessary. Mathematical competence as a result of mathematical training of a graduate of a pedagogical education institution implies a high level of knowledge and experience of independent activity based on this knowledge for the effective professional activity of a future mathematics teacher.

The structural components of mathematical competence are allocated: motivational, cognitive, value, activity, and reflexive.

Keywords: competence, professional competence, subject competence, mathematical competence, future mathematics teacher.

Стаття надійшла до редакції 09.09.2024 р.