

ФІЗИКА. МАТЕМАТИКА

УДК 37.016:51:94(44):37.014
DOI: 10.37026/2520-6427-2022-109-1-82-86

Олена МАРЧЕНКО,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри природничо-математичної освіти
Рівненського обласного інституту
післядипломної педагогічної освіти,
м. Рівне, Україна
ORCID: 0000-0002-5363-9110
e-mail: elena.marchenko63@gmail.com

МОДЕЛЬ ПОЛІКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Анотація. У статті подано опис моделі полікультурної компетентності вчителя математики в освітньому середовищі Нової української школи. Аналізуються компоненти означеної моделі, що формується у контексті регіонального науково-методичного проєкту «Культурні коди математики», та обґрунтовується необхідність її наукового дослідження.

Актуальність статті зумовлена посиленням соціокультурних змін, які відбуваються у глобалізованому цифровому медійному просторі, що чинить безпосередній вплив на еволюцію пріоритетів сучасної освіти. Наслідком цього є необхідність розробки інноваційних педагогічних ідей та методів формування ціннісного потенціалу як учителів, так і здобувачів освіти, що є важливою передумовою реалізації цілей і завдань Нової української школи у процесі навчання математики.

Практична значущість проблеми, що висвітлюється у статті, полягає в тому, що модернізація вітчизняної системи освіти чинить суттєвий вплив не лише на розвиток професійних якостей педагога, але й на його особистість та перспективне формування полікультурної компетентності. У зв'язку з цим конструювання і науковий аналіз моделі полікультурної компетентності вчителя математики Нової української школи є одним із чинників успішної педагогічної взаємодії та продуктивної пізнавальної співпраці зі здобувачами освіти.

Ключові слова: полікультурна компетентність педагога, модель полікультурної компетентності вчителя математики, мотиваційно-ціннісний компонент полікультурної компетентності педагога.

Olena MARCHENKO,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of Natural
and Mathematical Education,
Rivne Regional Institute
of Postgraduate Pedagogical Education,
Rivne, Ukraine
ORCID: 0000-0002-5363-9110
e-mail: elena.marchenko63@gmail.com

THE MODEL OF MULTICULTURAL COMPETENCE OF A MATHEMATICS TEACHER IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE NEW UKRAINIAN SCHOOL

Abstract. This article deals with the problem of modeling the multicultural competence of a mathematics teacher in the educational environment of the New Ukrainian School. The existing education system encountered a problem of globalization of socio-cultural and educational processes. This phenomenon has its consequences

such as new forms and methods of educational and self-educational activities in the global Internet network. In this regard, there is a probable problem of intercultural interaction between participants in the educational environment. To prevent this problem the teachers must develop their social competencies, especially the multicultural competence.

The author and scientific supervisor of the project «The cultural codes of mathematics», suggested to the teachers of mathematics of Rivne region, project participants, to take part in the development the multicultural competence of their students in the process of studying the school geometry course. Along with this, participating in the project, the students will have a great opportunity to explore how the mathematical knowledge ensures the harmony and beauty of the masterpieces of world art. This is essential because the Statestandard for mathematics education indicates the need for cultural competence of students as ability to see mathematics in works of art, awareness of the relationship between mathematics and culture on examples from painting, music, architecture, understanding the importance of the contribution of mathematicians to world culture. It is obvious that a mathematics teacher who has multicultural competence as part of professional competence can perform this task.

During the second stage of the project the «cultural codes of mathematics» the model of mathematics teacher's multicultural competence was developed. This model includes the following components: knowledge and communication component, motivational and value component, perceptual component. The knowledge and communication component includes knowing of the contribution of mathematics to world culture and effective communication in the educational multicultural space. The motivational and value component includes motivation of self-educational activities in the educational multicultural space and awareness of the cultural values of their own and other peoples. The perceptual component includes perception and understanding of cultural differences in interaction in the educational space.

Simultaneously with the formation of multicultural competence of the teacher of mathematics the project «The cultural codes of mathematics» performs the task of completing the assignment of introduction the key ideas of national STEM-education and its expansion in the STEAM-direction (STEM and ARTS). This corresponds to the activity approach to the student's conscious choice of future STEM-professionals noted in the list of learning objectives of State standard for mathematics education.

As follows of the structure of the presented model, it embodies the main direction of development the New Ukrainian School – competency and transdisciplinary approach to the implementation of educational goals.

Key words: *multicultural competence of the teacher, model of the multicultural competence of a mathematics teacher, motivational and value component of the multicultural competence of the teacher.*

Постановка проблеми. Прискорення темпів технологічного розвитку, глобалізація соціокультурних і освітніх процесів призводять до динамічних змін особистості як здобувачів освітніх послуг, так і педагогів Нової української школи. Йдеться про виникнення нових форм і методів освітньої й самоосвітньої діяльності, зокрема цифровізації й персоналізації глобального освітнього середовища, покликаною сприяти ефективнішому формуванню актуальних в епоху стрімкої діджиталізації знань і компетентностей та способів їх застосування. Це суттєво змінює взаємини

між суб'єктами освітнього процесу, призводить як до пришвидшених темпів формування, систематичного поповнення й оновлення системи знань, так і до розвитку нових соціальних компетентностей, важливою складовою яких є полікультурна компетентність як частина комплексу професійних якостей і цінностей педагога.

Необхідність розробки й експериментального впровадження моделі полікультурної компетентності вчителя математики в освітньому середовищі Нової української школи набуває особливої актуальності ще й тому, що, як зазначається у програмовому документі Міністерства освіти і науки України «Ціннісні орієнтири сучасної української школи», «власне ідея Нової української школи передбачає серед засадничих стовпів освіти майбутнього, а отже, і України майбутнього, саме виховання, що ґрунтується на цінностях» (Ціннісні орієнтири сучасної української школи, 2019). Таким чином, формування й розвиток моделі полікультурної компетентності педагога є важливою частиною розробки ціннісного середовища Нової української школи, яке забезпечить ефективну взаємодію суб'єктів освітнього процесу в глобалізованому просторі сучасних соціокультурних і пізнавальних комунікацій.

Аналіз наукових досліджень і публікацій. Питанню розвитку полікультурної компетентності сучасного педагога присвячено наукові праці А. Бекбулатової, Н. Величко, О. Дем'яненко, Л. Перетяги, О. Губаніхіноґа інших зарубіжних учених. Крім того, дослідження в означеному напрямі здійснювалися американською асоціацією психологів (*American Psychological Association*).

А. Бекбулатова (2017) зазначає, що проблеми сучасної освіти, зокрема становлення ціннісного та духовного потенціалу особистості, її гуманістичного світогляду, ціннісних орієнтацій є актуальним і важливим чинником модернізації сучасної освіти. Н. Величко (2010) суттєвою складовою професійної компетентності педагога вважає полікультурну компетентність та наголошує на тому, що, незважаючи на широкий спектр поглядів учених, які працюють у галузі сучасної дидактики, питання розвитку полікультурної компетентності як педагогів, так і здобувачів освіти є недостатньо вивченим.

Актуальність і практичну значущість формування означеної компетентності в умовах глобалізації вищої освіти досліджує також О. Дем'яненко (2016). Науковець наголошує на необхідності розвитку навичок ефективної взаємодії зі здобувачами освіти з різних культурних середовищ на основі толерантного ставлення до особливостей їхнього світогляду й цінностей.

Феномен підсилення значущості формування й розвитку полікультурної компетентності педагога в умовах сучасного освітнього середовища став основою для обґрунтування, розробки та апробації моделі професійного розвитку вчителів математики і, зокрема, їх полікультурної компетентності в умовах інноваційного освітнього середовища післядипломної педагогічної освіти. Виконання цих завдань визначало процес цілепокладання регіонального проєкту «Культурні коди математики», затвердженого наказом Управління освіти і науки Рівненської обласної державної адміністрації. Висвітлення проміжних результатів проєкту щодо розробки моделі

полікультурної компетентності вчителів математики спонукало нас до написання означеної статті.

Мета статті – на основі уточнення базових складових термінологічного комплексу «компетентність – професійна компетентність – полікультурна компетентність» представити експериментальну структурну модель полікультурної компетентності вчителя математики в освітньому середовищі Нової української школи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасне розуміння поняття «компетентність» відображає його інтегративний характер і визначається готовністю виконувати професійні функції відповідно до існуючих у соціумі стандартів і норм. Професійна компетентність педагога – це готовність до педагогічної діяльності в актуальних соціокультурних умовах, що ґрунтується на врахуванні таких чинників:

- сучасних мотиваційно-ціннісних суспільних і освітніх трендів;
- професійних і особистісних якостей педагога, його інноваційного й творчого осмислення своєї діяльності;
- готовності до розвитку свого креативного потенціалу, ціннісних орієнтацій;
- здатності до модифікації стилю й методів професійного спілкування тощо.

Американська асоціація психологів суттєвими складовими полікультурної компетентності визначає:

- розвиток здатності до усвідомлення власних культурних цінностей і упереджень;
- уміння розуміти й цінувати світогляд інших людей;
- сукупність культуровідповідних навичок міжособистісного спілкування (Multicultural competence. Engaging in difficult dialogues that are inherent in teaching about diversity: вебсайт).

Загалом вітчизняна та зарубіжна наукова спільнота, що досліджує проблематику формування й розвитку полікультурної компетентності сучасного педагога, з-поміж найважливіших компонентів полікультурної компетентності особистості виокремлює:

- 1) когнітивний, тобто спрямований на засвоєння образів і цінностей світової культури, культурно-історичного й соціального досвіду різних країн і народів;
- 2) ціннісно-мотиваційний, мета якого – формування ціннісно-орієнтаційної та соціально-обумовленої готовності особистості до міжкультурної комунікації й обміну, розвиток толерантності стосовно представників інших культурних груп;
- 3) діяльнісно-поведінковий, спрямований на розвиток здатності особистості до вирішення освітніх і професійних завдань під час взаємодії з представниками різних культурних груп;
- 4) перцептивний, що передбачає знання й урахування психологічних особливостей сприйняття культурно-поведінкових аспектів особистості, обумовлених її національно-культурною приналежністю;
- 5) комунікативний, що означає здатність до організації конструктивної міжкультурної взаємодії, використання міжкультурних відмінностей із метою збагачення культурного досвіду суб'єктів взаємодії (Бекбулатова, 2017; Дем'яненко, 2016).

Оскільки освітнє середовище є підсистемою сучасного соціокультурного середовища з усім різноманіттям його інновацій та актуальних трендів, визначальним для ефективного виконання професійних обов'язків педагога є сприйняття й розуміння гуманістичного та ціннісного потенціалу Нової української школи, зокрема формування готовності до спілкування в глобалізованому багатокультурному середовищі. Зважаючи на це, одним з основоположних факторів професійності педагога Нової української школи є рівень розвитку його полікультурної компетентності.

Згаданий нами вище проєкт «Культурні коди математики» передбачає науково-методичну діяльність за такими напрямками:

- побудова моделі формування полікультурної компетентності вчителів математики в умовах курсової підготовки та в міжетапний період;
- практичне впровадження компетентнісного підходу до формування полікультурної компетентності здобувачів освіти у процесі навчання математики в закладах загальної середньої освіти, що охоплюватиме не лише когнітивну та операціонально-технологічну складові, але й мотиваційну, ціннісно-орієнтовану, емоціональну й етичну складові неперервного освітнього процесу, які складають суттєву частину поведінкового комплексу сучасної людини в глобалізованому інформаційному суспільстві.

Реалізація проєкту забезпечує експериментальне впровадження інноваційної моделі професійного розвитку педагогів, актуальність якої полягає в оновленні змісту та технологій професійного зростання у середовищі сучасної післядипломної освіти, врахуванні вимог Державного стандарту базової середньої освіти та ключових положень Концепції Нової української школи, а також у формуванні в здобувачів освіти системи як національних, так і загальнокультурних цінностей.

Проєкт «Культурні коди математики» відображає також інший важливий напрям розвитку компетентнісного підходу в освіті, що визначається здатністю вчителя математики продуктивно поєднувати формування полікультурної компетентності здобувачів освіти із розвитком їхніх базових життєвих компетентностей, зокрема щодо застосування здобутих знань у процесі неперервного саморозвитку і самовдосконалення, ефективного спілкування в цифровому освітньому просторі.

Генерація нових методичних ідей у межах проєкту відбувається у контексті унікальних STEAM-проєктів (*STEM* – акронім від англійських слів: *science* – наука, *technology* – технології, *engineering* – інженерія, *mathematics* – математика; *ARTS* (англ. – *miscellaneous*)), які поєднують не лише природничі галузі, такі, як технології, математика, але й креативні освітні напрями – прикладне мистецтво, дизайн тощо. Крім того, вони сприяють розвитку полікультурної компетентності педагогів і здобувачів освіти, усвідомленій професійній орієнтації учнів і випускників закладів загальної середньої освіти, спрямованої на вибір майбутньої STEM-професії.

Результати першого і другого етапів проєкту, впроваджених яких здійснювалися збір і опрацювання аналітичних даних щодо розуміння вчителями математики

сутності сучасних тенденцій та актуальних принципів їх професійного розвитку, готовності вчителів математики до впровадження технологій формування й розвитку полікультурної компетентності, сприяли розробці моделі полікультурної компетентності вчителя математики в освітньому середовищі Нової української школи.

Означена модель розроблена на основі врахування складових компетентнісного потенціалу математичної освітньої галузі, викладеного у Додатку 7 Державного стандарту повної загальної середньої освіти. Зокрема, в розділі «Уміння та ставлення» Державного стандарту щодо математичної освітньої галузі вказується на необхідності формування культурної компетентності як уміння бачити математику в творах мистецтва, усвідомлення взаємозв'язку математики та культури на прикладах із живопису, музики, архітектури, розуміння

важливості внеску математиків у загальноосвітню культуру тощо (Постанова Кабінету Міністрів України «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти», 2020). Усі вказані вміння й ставлення знайшли своє відображення у процесі цілепокладання й конструювання складових моделі полікультурної компетентності вчителів математики, яка є основою формування культурної компетентності здобувачів освіти в Новій українській школі.

Таким чином, запропонована модель репрезентує полікультурну компетентність педагога як його інтегральну професійну характеристику, що є системою полікультурних знань, компетенцій, досвіду й цінностей міжкультурного діалогу в глобалізованому освітньому просторі при взаємодії з представниками різних соціальних і культурних середовищ (див. рис.).



Рис. Модель полікультурної компетентності вчителя математики Нової української школи

Представлену структуру моделі полікультурної компетентності педагога можна вважати наочним відображенням інтегративної характеристики високого рівня професіоналізму вчителя математики Нової української школи, який формує здатність здобувачів освіти до усвідомлення необхідності й можливості самоосвітньої діяльності впродовж життя в умовах міжкультурної взаємодії у глобалізованому освітньому просторі.

Висновки. Отже, сталий розвиток не тільки вітчизняного, а й світового освітнього простору потребує інтенсивного формування полікультурної компетентності як педагогів, так і здобувачів освіти. Полікультурна компетентність стає суттєвим чинником і універсальним інструментом освітньої та культурної інтеграції, що відбувається швидкими темпами в сучасному глобалізованому багатокультурному інтернет-середовищі. Проектування моделі полікультурної компетентності вчителя математики Нової української школи є однією з перспективних цілей регіонального науково-методичного проекту «Культурні коди математики», що повністю відповідає завданню щодо формування компетентнісного потенціалу математичної освітньої галузі, сформульованому у Державному стандарті повної загальної середньої освіти.

Експериментальна модель полікультурної компетентності вчителя математики Нової української

школи є одним із запланованих результатів проекту «Культурні коди математики» та інтегрованою структурною схемою однієї зі складових професійної компетентності педагога. Вона передбачає знаннєво-комунікативний, мотиваційно-ціннісний і перцептивний компоненти, що відображають вимоги сучасного суспільства як до педагогів, так і здобувачів освіти. Означена модель може бути використана у процесі розробки інноваційних форм і методів післядипломної педагогічної освіти щодо підвищення кваліфікації вчителів математики в умовах курсової підготовки та в міжатестаційний період.

Перспективи подальших досліджень убачаємо в наповненні структурних елементів моделі практичними розробками щодо формування ціннісно-орієнтованих складових неперервного освітнього процесу, спрямованого на формування математичної компетентності здобувачів освіти Нової української школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Ціннісні орієнтири сучасної української школи. (2019). *Міністерство освіти і науки України*: веб-сайт. URL: <http://https://mon.gov.ua/storage/app/media/>

Serpneva%20conferentcia/2019/Presentasia-Roman-Stesichin.pdf (дата звернення: 13.01.2022).

Бекбулатова, А. М. (2017). Модель полікультурної компетентності педагога в освітній середі. *Концепт: науко-методический електронний журнал*. Т. 39. С. 2026–2030. URL: <http://e-koncept.ru/2017/970732.htm> (дата звернення: 22.12.2021).

Величко, Н. М. (2010). Полікультурна компетентність як складова професійної компетентності педагога. *Вісник Житомирського державного університету. Серія «Педагогічні науки»*. № 54. С. 162–165.

Дем'яненко, О., Мороз, Т. (2016). Формування полікультурної компетентності майбутніх педагогів як інструмент ефективної крос-культурної взаємодії в умовах глобалізації вищої освіти. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: науковий журнал / МОН України, Сумський держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка*; [редкол.: А. А. Сбруєва, О. Є. Антонова, Дж. Бішоп та ін.]. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка. № 4 (58). С. 237–243.

Multicultural competence. Engaging in difficult dialogues that are inherent in teaching about diversity. URL: <https://www.apa.org/ed/precollege/ptn/2015/02/multicultural-competence> (дата звернення: 28.11.2021).

Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16> (дата звернення: 20.12.2021).

REFERENCES

Tsinnisni oriientyry suchasnoi ukrainskoi shkoly [Values of the modern Ukrainian school]. (2019). *Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy*: vebсайт. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Serpneva%20conferentcia/2019/Presentasia-Roman-Stesichin.pdf> (дата звернення: 13.01.2022). [in Ukrainian].

Bekbulatova, A. M. (2017). Model polykulturnoi kompetentnosti pedahoha v obrazovatelnoi srede [Model of multicultural competence of the teacher in the educational environment]. *Kontsept: nauchno-metodycheskyi elektronnyi zhurnal*. Т. 39. С. 2026–2030. URL: <http://e-koncept.ru/2017/970732.htm> (datazvernennia: 22.12.2021). [in Russian].

Velychko, N. M. (2010). Polikulturna kompetentnist yak skladova profesiinoi kompetentnosti pedahoha [Multicultural competence as a component of professional competence of a teacher]. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu. Seriiia «Pedahohichni nauky»*. № 54. С. 162–165. [in Ukrainian].

Demianenko, O., Moroz, T. (2016). Formuvannia polikulturnoi kompetentnosti maibutnikh pedahohiv yak instrument efektyvnoi kros-kulturnoi vzaiemodii v umovakh hlobalizatsii vyshchoi osvity [Formation of multicultural competence of future teachers as a tool of effective cross-cultural interaction in the context of globalization of higher education]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsi i nitekhnolohii: naukovi zhurnal / MON Ukrainy, Sumskyiderzh. ped. un-t im. A. S. Makarenka*; [redkol.: A. A. Sbrueva, O. Ye. Antonova, Dzh. Bishoptain]. Sumy: SumDPU im. A. S. Makarenka. № 4 (58). С. 237–243. [in Ukrainian].

Multicultural competence. Engaging in difficult dialogues that are inherent in each in gabout diversity. URL: <https://www.apa.org/ed/precollege/ptn/2015/02/multicultural-competence> (data zvernennia: 28.11.2021). [in English].

Pro deiaki pytannia derzhavnykh standartiv povnoi zahalnois erednoi osvity [On some issues of state standards of complete general secondary education]: postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30.09.2020 № 898. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#n16> (datazvernennia: 20.12.2021). [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції: 22.12.2021