

УДК 378.011.3-051:51]:379.8

DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-5\(218\)-55-60](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2024-5(218)-55-60)



КЛЯЗЬМІН РОМАН ІВАНОВИЧ,

аспірант кафедри загальної педагогіки та андрагогіки,
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка,
м. Полтава, Україна

Roman Klyazmin,

Graduate Student of the Department of General Pedagogy and Andragogy,
Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University,
Poltava, Ukraine

E-mail: klyadgriffits1212@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0006-4437-1913>



ЦИНА ВАЛЕНТИНА ІВАНІВНА,

докторка педагогічних наук, професорка, професорка кафедри загальної педагогіки
та андрагогіки, Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка,
м. Полтава, Україна

Valentina Tsyna,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor at the Department of General Pedagogy
and Andragogy, Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University,
Poltava, Ukraine

E-mail: ajut1959@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3512-1641>

СУТНІСТЬ І ЗМІСТ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

А Розкрито питання сутності та змісту готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти, яка відповідатиме сучасній освітній парадигмі самоосвіти та саморозвитку особистості впродовж життя. Аналізуються поняття «готовність» і понятійний конструкт «формування готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти». Конкретизовано необхідні та достатні обсяги освітньо-професійної діяльності учасників освітнього процесу, необхідні для формування готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти. На цій основі виділені мотиваційний, пізнавальний, інформаційно-комунікаційний, методичний і рефлексійний компоненти готовності цього виду. Перспективними напрямками подальших досліджень визначені педагогічні умови, модель їхнього впровадження та організаційно-методичний супровід підготовки майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти.

Ключові слова: готовність; майбутній учитель; математика; професійна підготовка; позашкільна освіта

THE ESSENCE AND CONTENT OF THE READINESS OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS FOR PROFESSIONAL ACTIVITIES IN OUT-OF-SCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS

S This article reveals the essence and content of future mathematics teachers' readiness for professional activities in extracurricular educational institutions, which will correspond to the modern educational paradigm of self-education and individual self-development throughout life. This will contribute to the mastery of innovative pedagogical technologies and the formation of the ability to use the advantages of formal school and informal extracurricular education to develop the creative inclinations and abilities of students and teachers in a scientific and technical direction. The concept of readiness for professional and pedagogical activity is considered by us as a state of the individual, characterized by a value-motivational attitude toward it, possession of knowledge, skills and means of achieving its tasks, that is, competences. We consider the conceptual construct "formation of the readiness of future mathematics teachers for professional activities in out-of-school education institutions" as a regular and purposeful pedagogical process, which is carried out on the basis of competence, activity, person-oriented, acmeological and axiological methodological approaches and is characterized by integrity and relative independence, ambiguity and continuity of system and functional manifestations. The determination of signs of manifestation of the structural components of competence will contribute to the specification of the necessary and sufficient volumes of educational and professional activities of the participants of the educational process, which is necessary for the formation of the readiness of future mathematics teachers for professional activities in out-of-school education institutions. On this basis, the motivational, cognitive, information-communication, methodical, and reflective components of readiness for this type are highlighted. Pedagogical conditions, a model of their implementation, and organizational and methodological support for the training of future mathematics teachers for professional activities in out-of-school education institutions are identified as promising directions for further research.

Keywords: readiness; future teacher; mathematics; professional training; extracurricular education

Актуальність проблеми. Сучасна математична освіта спрямована на формування в молоді математичної культури як складника загальної культури особистості людини, що визначає добробут суспільства. Оновлена парадигма математичної освіти спрямована на врахування індивідуальних запитів, нахилів і здібностей, які відповідають сучасним тенденціям розвитку науки і техніки. Це вказує на необхідність здійснення трансформаційних змін математичної освітньої галузі в напрямі використання різнопланових можливостей освітнього потенціалу як формального, так і неформального освітнього простору.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Вивчення психолого-педагогічних джерел [2; 3; 4; 9; 11] вказує на недостатню відповідність сучасної математичної освіти розвитку вітчизняного суспільства, що не повною мірою сприяє підготовці молоді до успішної подальшої життєдіяльності. Водночас, більшість науковців вказують на те, що оновлена парадигма математичної освіти має бути спрямована на врахування індивідуальних запитів, нахилів і здібностей, які відповідають сучасним тенденціям розвитку науки і техніки [12; 14; 15].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Серед тенденцій розвитку математичної освіти виділяємо суперечність, яка обумовлена необхідністю змін у математичній освітній галузі: між значними потенційними можливостями сучасних позашкільних закладів освіти у формуванні в учнів цілісної картини світу і рівнем готовності вчителів математики до професійно-педагогічної діяльності в цих освітніх закладах. Для подолання цієї суперечності необхідною є професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів математики, яка відповідатиме сучасній освітній парадигмі самоосвіти та саморозвитку особистості впродовж життя, сприятиме опануванню інноваційними педагогічними технологіями, формуванню здатності до використання переваг формальної шкільної та неформальної позашкільної освіти для розвитку творчих нахилів і здібностей учнів і вихованців за науково-технічним її напрямом.

Метою статті є розкриття питань сутності та змісту готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти, як першого кроку на шляху обґрунтування організаційно-педагогічних умов створення сучасної моделі та упровадження організаційно-методичного супроводу підготовки майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти. Для досягнення поставленої мети розглянемо сутність і зміст поняття «готовність», понятійного конструкту «готовність майбутніх учителів математики до професійної діяльності в позашкільних закладах освіти», їхній компонентний склад.

Викладення основного матеріалу. У педагогічній науці категорія «готовність» визначається в контексті здатності особистості до професійно-педагогічної діяльності [6]. Існує досить велика різноманітність підходів до розуміння поняття «готовність», що можна пояснити специфічними особливостями мети та завдань дослідження в працях різних науковців. Сутність і зміст категорії «готовність»

визначається: інтеграцією особистісної (диференціюється на довготривалу і ситуативну готовність) і психологічної (потреби, інтереси, світогляд, переконання) готовності; мотиваційним, емоційним, вольовим і психофізіологічним складниками готовності; як інтегральний прояв професіоналізму особистості за такими складниками, як-от: загальна та професійна культура, педагогічний досвід і творчість, які виявляються за певною системою знань і вмінь; однозначною невизначеністю ціннісно-цільового та змістово-процесуального наповнення процесу освіти [1; 5]. Тому, поняття готовність до професійно-педагогічної діяльності нами розглядається як стан особистості, що характеризується ціннісно-мотиваційним ставленням до неї, володінням знаннями, вміннями і засобами досягнення її завдань, тобто компетентностями.

Беручи до уваги різноманітність формулювань із визначення понятійного конструкту «готовність майбутнього вчителя до професійно-педагогічної діяльності», маємо приймати кожне з них окреме для розв'язування конкретних освітніх і дослідницьких завдань. Тому в контексті мети нашого дослідження спробуємо дати власне визначення понятійному конструкту «готовність майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти».

Аналіз педагогічних розвідок О. Балдинюк [1], О. Дубасенюк [6], С. Мороз [14] вказує на вплив на досліджувану готовність не лише процесу навчання та навчально-методичного супроводу, а й процесу творчої діяльності в галузі знань із математики, що потребує комунікативної готовності учасників освітнього процесу. Це є ознакою того, що кінцеві результати освітньої діяльності вихованців у закладах позашкільної освіти є наслідком їхнього залучення до творчої науково-технічної діяльності. Тому готовність майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти включає здатність до організації та здійснення творчої науково-технічної освітньої діяльності вихованців, результатом якої є виявлення та розвиток їхніх нахилів і здібностей.

Компетентнісна парадигма сучасної освіти в Україні потребує розгляду компонентного складу професійно-педагогічної діяльності в контексті формування готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти. Компетентність має мотиваційний, когнітивний, змістово-процесуальний і рефлексивний складники.

Поділяємо погляд С. Скворцової [17] на набуття майбутніми вчителями математики професійної компетентності як здатності до результативної педагогічної діяльності у єдності теоретико-практичної готовності до розв'язування типових і проблемних ситуацій освітньої діяльності. При цьому, як слушно зазначає Н. Кобзар [10], категорія «готовність» характеризується стійкою мотивацією до освітньої діяльності, а компетентність ґрунтується на набутому досвіді, тобто готовність виступає основою для формування компетентності. Компетентність у такому контексті М. Прокоф'єва [16] розглядає як вияв

педагогом готовності у самостійній професійно-педагогічній діяльності.

Отже, понятійний конструкт «формування готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти» нами розглядається як закономірно-цілеспрямований педагогічний процес, який здійснюється на засадах компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, акмеологічного та аксіологічного методологічних підходів і характеризується цілісністю та відносною самостійністю, неоднозначністю та неперервністю системно-функціональних виявів.

Такий підхід дає змогу нам стверджувати, що зміст дефініцій «компетентність» і «готовність» доцільно вивчати за ієрархічним порядком: починаючи з готовності, а далі перейти до компетентності. Формування готовності, як слушно зазначає С. Мороз [13], доцільно здійснювати в освітньому середовищі, максимально наближеному до опановуваного виду професійної діяльності, враховуючи індивідуальні особливості здобувачів освіти. Проявляючись у діяльності, готовність майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти проявляється у її компонентах.

Під час вибору провідних компонентів готовності учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти вважаємо за необхідне визначити особливості контролю їхньої сформованості. Поділяючи думку Є. Каньковського [7], що готовність є показником результатів освітньої діяльності, яким характеризується здатність майбутнього вчителя до ефективного виконання професійно-педагогічної діяльності, потрібно виходити з її доступності для перевірки та вимірювання. Так, діяльнісні та когнітивні компоненти компетентності, як складники готовності, традиційно описуються за показниками володіння знаннями, уміннями та навичками, сформованість яких може бути виміряна за існуючими методиками. Ціннісно-мотиваційні та оцінювально-рефлексивні компоненти готовності вимірювати дещо складніше, оскільки вони характеризуються успішністю досліджуваної професійно-педагогічної діяльності майбутнього вчителя за показником початкового опанування компетентністю – володінням. Такий підхід дозволив Є. Каньковському визначити компонентний склад структури компетентності: знання, уміння та володіння.

Визначеність ознак прояву структурних складників компетентності сприятиме конкретизації необхідних і достатніх обсягів освітньо-професійної діяльності учасників освітнього процесу, необхідних для формування готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти. На цій основі нами виділені мотиваційний, пізнавальний, інформаційно-комунікаційний, методичний і рефлексійний компоненти готовності цього виду.

Мотиваційна готовність формується на засадах набуття майбутніми вчителями теоретичних *знань* на лекційних, лабораторно-практичних заняттях математичного та психолого-педагогічного спрямування. Мотиваційні *вміння* формуються внаслідок зовнішнього та внутрішнього

стимулювання освітньо-професійної діяльності здобувачів, поступово перетворюючи зацікавленість професійною діяльністю в позашкільлі у стійкий інтерес, унаслідок участі в творчій пізнавальній діяльності. *Володіння* студентами мотиваційною готовністю характеризується їхнім позитивним ставленням до теперішньої освітньої та майбутньої професійної педагогічної діяльності в закладах позашкільної освіти.

Пізнавальна готовність включає *знання* здобувачів освіти про: структуру сутність та особливості науково-технічної сфери знань; картину світу та місце в ній науково-технічної діяльності людини; загальноматематичні закономірності й властивості; математичний науковий апарат; методи розв'язку типових науково-технічних задач та основи теорії математичного моделювання; обізнаність у теорії прийняття рішень. *Уміння*: здійснювати математичні операції для розв'язку науково-технічних задач; активізувати власний особистісно-професійний потенціал, виявляти нахили та здібності здобувачів освіти до науково-технічної діяльності, приймати обґрунтовані креативні рішення для розв'язання типових задач із науково-технічним змістом. *Володіння* навичками: математичного моделювання; індивідуального стилю освітньо-професійної діяльності; розв'язування типових когнітивних проблем вихованців у ході науково-технічної творчої діяльності; розв'язування творчих науково-технічних задач.

Інформаційно-комунікаційна готовність охоплює *знання* про: правила і способи комунікації; провідні джерела науково-технічної інформації; особливості її збору, оброблення, передавання та зберігання; програмні та технічні засоби здійснення інформаційних процесів; способи розв'язування обчислювальних і функціональних науково-технічних задач; технології програмування та особливості програмного забезпечення; специфіку роботи з інформацією в мережі Інтернет та способи її захисту. *Уміння*: підбирати джерела інформації згідно з метою науково-технічної діяльності; здійснювати пошук, обробляти, накопичувати та передавати науково-технічну інформацію іншим; критично сприймати та орієнтуватися в інформаційних джерелах; користуватися інформаційними каталогами; використовувати в позашкільній освіті сучасні інформаційно-комунікаційні технології; аргументовано та логічно висловлювати свої міркування; публічно виступати; толерантно вести дискусію, захищаючи власну науково-технічну позицію; командної роботи; поглиблювати та розширювати комунікативне коло. *Володіння* навичками: зацікавлення вихованців та утримання їхньої уваги до проблем науки та техніки; різновидами діяльності з мовлення; позитивного спілкування в полікультурному просторі.

Методична готовність містить опанування *знаннями*: завдань, змісту, методів, організаційних форм і засобів методичної діяльності педагогів позашкільних закладів освіти; особливостей застосування освітніх технологій у змінюваних обставинах позашкільної освіти. *Уміння*: формувати орієнтовну основу освітніх дій вихованців, актуалізувати їхній досвід та знання; формувати у них знання

щодо навчальної та науково-технічної інформації згідно з їхніми індивідуальними особливостями; організувати самостійну освітню діяльність вихованців. *Володіння* навичками: обґрунтування та проектування методичних прийомів удосконалення освітнього процесу у позашкільлі; складниками педагогічної майстерності в організації реального освітнього позашкільного процесу.

Рефлексійна готовність включає опанування *знаннями* щодо: філософського, методологічного та психологічного змісту рефлексії, її функцій, видів, форм і значення у позашкільній освіті; критеріїв, показників і методик діагностування результатів освітньої діяльності; сутності психолого-педагогічної діагностики, її призначення, послідовності та інструментарію; принципи, завдання, етапи експертної діяльності в галузі позашкільної освіти. *Уміння*: оцінювати та аналізувати результати позашкільної освіти мовою узагальнених принципів, підходів; обґрунтовано застосовувати критерії, показники та методи вимірювання результатів позашкільної освіти в цілому та її складників; описувати власний досвід; здійснювати діагностику системи позашкільної освіти та її компонентного складу; прогнозування розвитку позашкільної системи освіти та її складників; визначати чинники проявів ефективності освітнього процесу; оцінювати відносини його учасників; надавати рекомендації для усунення негативних явищ; формулювати обґрунтовані висновки для прийняття управлінських рішень. *Володіння*: прийомами і засобами самоконтролю, розвитку рефлексії вихованців; прийомами оцінювання результативності діяльності учасників освітнього процесу в позашкільлі; діагностикою індивідуальних нахилів і здібностей вихованців; навичками оцінювання результативності реалізації позашкільних освітніх програм; навичками аналізу нормативної документації галузі позашкільної освіти для розв'язання її актуальних проблем.

Представлені описи структурних компонентів готовності у вигляді знань, умінь і володіння, даватимуть змогу оцінити її сформованість у майбутніх учителів математики відповідно до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти. Зміст представлених компонентів готовності нами використаний у формі показників критеріїв готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти.

Традиційно, серед критеріїв ефективності професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів визначаються такі структурні компоненти готовності, як-от: ціннісно-мотиваційний, когнітивний, операційно-діяльнісний і контрольньо-оцінювальний [8, с. 91]. Аналіз досліджень І. Андрощука, Є. Клейна, М. Корця, Є. Кулика, В. Кушніра, С. Музиченко та ін. з проблем критеріїв підготовки майбутніх учителів до роботи в закладах освіти та специфічних особливостей освітньої діяльності в позашкільлі, нами відображено готовність майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти у складі цілемотиваційного, пізнавального, інформаційно-комунікаційного, методичного та оцінювально-рефлексивного компонентів.

Цілемотиваційний компонент готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти полягає у стимулюванні здобувачів освіти набуттям теоретико-практичного досвіду на лекційних, лабораторно-практичних заняттях, у ході самостійної роботи та практичної підготовки в педагогічному ЗВО. Цьому сприяють як зовнішня, так і внутрішня мотивація до освітньо-професійної діяльності студентів. Органічне поєднання пізнавальних інтересів студентів із творчою діяльністю за науково-технічним напрямом сприяє ефективному формуванню внутрішньої мотивації майбутніх учителів до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти.

Розглядаючи мотивацію як провідний чинник майбутньої успішної та ефективної професійно-педагогічної діяльності студентів у позашкільлі, вияви мотиваційного компоненту вбачаємо в їхньому позитивному ставленні спочатку до професійно-педагогічної підготовки в ЗВО, а далі й до майбутньої професійної діяльності. Серед змістових складників цілемотиваційного компоненту виділяємо: здатність до зацікавлення вихованців позашкільною освітньою діяльністю за науково-технічним напрямом; неперервне самовдосконалення та саморозвиток педагогів та їхня самореалізація; формування інтересу до науково-технічної творчості та майбутньої професійно-педагогічної діяльності, рухаючись від постановки цілей до кар'єрного зростання.

Пізнавальний компонент включає систему з професійно-педагогічної діяльності майбутніх учителів математики в закладах позашкільної освіти. Вона складається із психологічних, педагогічних, фахових і методичних знань, необхідних для: психолого-педагогічного забезпечення освітньої діяльності вихованців за науково-технічним напрямом позашкільля; застосування методів творчого розв'язання науково-технічних задач; використання математичних знань у науково-технічній діяльності; дотримання норм і прав інтелектуальної власності та доброчесності; розроблення навчальних програм закладів позашкільної освіти за науково-технічним напрямом; постановки та вирішення сучасних науково-технічних завдань у позашкільній освітній діяльності; використання педагогічних технологій розвитку науково-технічної творчості вихованців.

Інформаційно-комунікаційний компонент забезпечує готовність майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти, застосовуючи технології педагогічного впливу на вихованців, створення належного інформаційного забезпечення, необхідного для ефективного розв'язання завдань позашкільної науково-технічної творчості. Даний компонент містить аспекти професійно-педагогічної готовності вчителів математики до організації позашкільної освіти, які, поруч із формуванням творчих нахилів і здібностей, розвивають їх у вихованців, згідно з вимогами сучасного суспільства. Цьому сприятимуть підготовленість учителів до розвитку в учнів творчого науково-технічного мислення, що визначається спеціальними здібностями педагогів, які включають:

гнучке та самостійне мислення; здатність до роботи з інформаційними джерелами, здійснювати оброблення, зберігання та використання інформації; асоціативне, аналогове, критичне науково-технічне мислення; володіння просторовою уявою; здатність розв'язувати науково-технічні задачі узагальненими способами.

Оцінювально-рефлексивний компонент, як важливий складник готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти, включає заходи контролю за реалізацію окремих завдань освітнього процесу. Оцінювання та раціональне обґрунтування творчої науково-технічної діяльності вихованців сприяє розширенню набутих ними знань і розширює межі їхнього пізнання. Цей компонент визначає готовність майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти, яка включає здатність до рефлексії власної діяльності, презентації набутого досвіду іншим, кваліметричну готовність щодо використання форм, методів, показників оцінювання ефективності та результативності позашкільної освіти, діагностичну та експертну готовність. Тому склад оцінювально-рефлексивного компоненту формується як здатність для: здійснення контролю за педагогічним процесом у позашкільних закладах освіти; оцінювання та обґрунтування меж розширення пізнавальної діяльності вихованців; вимірювання та оцінювання ходу й результатів власної освітньої діяльності та діяльності вихованців; самоконтролю та розвитку рефлексії вихованців; розроблення засобів оцінювання результатів позашкільної освітньої діяльності вихованців і педагогічного колективу; здійснення процедури експертизи процесу позашкільної освіти; оцінювання стану та прогнозування розвитку

системи позашкільної освіти та її складників; визначення ефективності освітнього процесу в закладі позашкільної освіти; оцінювання взаємовідносини між учасниками процесу позашкільної освіти; аналізу нормативних документів для вирішення проблем позашкільної освіти; обґрунтування висновків для прийняття управлінських рішень.

Висновки з даного дослідження. Здійснений нами сутнісно-змістовий аналіз готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти дає змогу визначити її як цілеспрямовано-структурований процес теоретичної та практичної професійно-педагогічної підготовки з урахуванням критеріїв, показників і рівнів готовності цього виду. Ефективність підготовки майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти визначається її психолого-педагогічним рівнем, який нами пропонується формувати за чотирма критеріями ефективності: цілемотиваційним, пізнавальним, інформаційно-комунікаційним та оцінювально-рефлексивним.

Перспективи подальших розвідок у вивченні особливостей підготовки майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти потребує розкриття питань:

Які педагогічні умови забезпечують ефективну підготовку майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти?

Якою повинна бути модель упровадження педагогічних умов підготовки майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти?

Із чого повинен складатися організаційно-методичний супровід підготовки майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти?

Список використаних джерел

1. Балдинюк О. Д. Підготовка майбутнього соціального педагога в рамках компетентнісного підходу. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»* : зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький, 2013. Вип. 28, т. 1. С. 9–14.
2. Бевз Г. П. Моя методика математики : навч. посіб. Київ : Навчальна книга-Богдан, 2021. 584 с.
3. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. Київ : Атіка, 2009. 684 с.
4. Біла книга національної освіти України / за ред. В. Г. Кременя. Київ : Інформ. системи, 2010. 342 с.
5. Васильченко І. Сучасна математика та її викладання. *Вища школа*. 2001. № 6. С. 33–37.
6. Дубасенюк О. А., Вознюк О. В. Концептуальні підходи до професійно-педагогічної підготовки сучасного педагога. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. 114 с.
7. Каньковський І. Є. Ієрархія компетенцій як основа визначення наступності змісту підготовки інженера-педагога. *Нова педагогічна думка*. 2013. № 1. С. 86–90.
8. Клейно Є. О. Формування готовності майбутніх учителів технологій до професійної діяльності в гуртках позашкільних навчальних закладах : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Краматорськ ; Полтава, 2019. 320 с.
9. Кляп М. І., Лавер О. Г. Кляп М. П. Окремі аспекти вивчення математичних дисциплін студентами вищих навчальних закладів непрофільних спеціальностей. *Міжнародний науковий вісник* : зб. наук. праць ДВНЗ «Ужгородський національний університет». Ужгород, 2014. Вип. 2 (9). С. 189–200.
10. Кобзар Н. В. Поняття «компетентність», «компетенція» і «готовність до діяльності» в сучасній освітній парадигмі. *Науковий вісник Донбасу*. 2010. Вип. 3 (11). URL: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN11/10knvsop.pdf> (дата звертання: 15.05.2024).
11. Лиман Ф. М., Петренко С. В. Сучасні проблеми організації навчання математики. *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання математики* : матеріали Всеукр. наук.-метод. конф. (3–4 грудня 2009 р., м. Суми) : до 85-ї річниці СумДПУ ім. А. С. Макаренка. Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2009. С. 146.
12. Лов'янова І. В. Методика навчання математики у запитаннях і відповідях : навч. посіб. для підготовки студентів до атестації здобувачів вищої освіти. Базовий рівень підготовки. Кривий Ріг : КДПУ, 2022. 128 с.
13. Мороз С. Е. Технологія формування готовності майбутніх товарознавців-експертів до професійної діяльності на ринку митних послуг та її експериментальна перевірка. *Проблеми сучасної педагогічної освіти : Педагогіка і психологія* : зб. статей. Ялта : ПБВ КГУ, 2014. Вип. 46. С. 139–148.
14. Москаленко О. А., Черкаська Л. П., Коваленко О. В. Вибрані питання методики навчання математики : метод. реком. до проведення практик занять та організації самостійної й індивідуальної роботи студентів мат. спец. пед. ЗВО. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2020. 70 с.
15. Музиченко С. В., Філон Л. Г. Педагогічна практика в системі формування фахових компетентностей майбутніх учителів математики : навч. посіб. Чернігів : ЧНПУ ім. Т. Г. Шевченка, 2017. 123 с.

16. Прокоф'єва М. Ю. Аналіз поняття «Готовність вчителя початкових класів до навчання молодших школярів на засадах диференційованого підходу». *Zwiastować. Nauki i praktyki. Postępy w nauce w ostatnich latach. Nowych rozwiązań.* Warszawa, 2012. URL: http://konferencja.com.ua/files/image/konf%2012/doklad_12_3-2_16.pdf (дата звернення: 05.06.2024).
17. Сковрцова С. О. Нормативна складова методичної компетентності майбутнього вчителя в галузі викладання математики. *Вісник Чернівецького національного педагогічного університету. Педагогічні науки.* 2013. Вип. 110. С. 286–288. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/VchdpuP_2013_110_83.pdf (дата звернення: 06.06.2024).

References

1. Baldynyuk, O. D. (2013). *Pidhotovka maybutniogo sotsialnoho pedahoha v ramkakh kompetentnisnoho pidkhotu* [Training of the future social pedagogue within the competence approach]. *Humanitarnyi visnyk DVNZ «Pereyaslav-Khmelnyts'kyy derzhavnyy pedahohichnyy universytet imeni Hryhoriya Skovorody»* [Humanitarian Bulletin of the Pereyaslav-Khmelnytskyi State Pedagogical University named after Hryhoriy Skovoroda]: zbirnyk naukovykh prats (Is. 28, vol. 1, pp. 9-14). Pereyaslav-Khmelnyts'kyy [in Ukrainian].
2. Bezv, H. P. (2021). *Moya metodyka matematyky* [My method of mathematics]: navch. posib. Kyiv: Navchal'na knyha-Bohdan [in Ukrainian].
3. Bykov, V. Yu. (2009). *Modeli orhanizatsiynykh system vidkrytoyi osvity* [Models of organizational systems of open education]. Kyiv: Atika [in Ukrainian].
4. Kremen, V. H. (Ed.). (2010). *Bila knyha natsional'noyi osvity Ukrainy* [White book of national education of Ukraine]. Kyiv: Inform. systemy [in Ukrainian].
5. Vasyl'chenko, I. (2001). *Suchasna matematika ta yiyi vykladannya* [Modern mathematics and its teaching]. *Vyshcha shkola* [Higher school], 6, 33-37 [in Ukrainian].
6. Dubasenyuk, O. A., & Voznyuk, O. V. (2011). *Kontseptual'ni pidkhody do profesijno-pedahohichnoyi pidhotovky suchasnoho pedahoha* [Conceptual approaches to the professional and pedagogical training of a modern teacher]. Zhytomyr: Vyd-vo ZHDU im. I. Franka [in Ukrainian].
7. Kan'kovskiy, I. Ye. (2013). *Iyerarkhiya kompetentsiy yak osnova vyznachennya nastupnosti zmistu pidhotovky inzhenera-pedahoha* [Hierarchy of competences as a basis for determining the continuity of the content of the engineer-pedagogue training]. *Nova pedahohichna dumka* [A new pedagogical thought], 1, 86-90 [in Ukrainian].
8. Kleyno, Ye. O. (2019). *Formuvannya hotovnosti maybutnikh uchyteliv tekhnolohiy do profesijnoyi diyal'nosti v hurtkakh pozashkil'nykh navchal'nykh zakladakh* [Formation of the readiness of future technology teachers for professional activity in clubs in extracurricular educational institutions]. (PhD diss.). Kramators'k; Poltava [in Ukrainian].
9. Klyap, M. I., Laver, O. H., & Klyap, M. P. (2014). *Okremi aspekty vyvchennya matematychnykh dystsyplin studentamy vyshchykh navchal'nykh zakladiv neprofil'nykh spetsial'nostey* [Separate aspects of the study of mathematical disciplines by students of higher educational institutions of non-core specialties]. In *Mizhnarodnyy naukovy visnyk* [International Scientific Bulletin]: zbirnyk naukovykh prats' DVNZ «Uzhhorods'kyy natsional'nyy universytet» (Is. 2 (9), pp. 189-200). Uzhhorod [in Ukrainian].
10. Kobzar, N. V. (2010). *Ponyattya «kompetentnist'», «kompetentsiya» i «hotovnist' do diyal'nosti» v suchasniy osvitniy paradyhmi* [Concepts of "competence", "competence" and "readiness for activity" in the modern educational paradigm]. *Naukovy visnyk Donbasu* [Scientific Bulletin of Donbass], 3 (11). Retrieved from <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN11/10knsop.pdf> [in Ukrainian].
11. Lyman, F. M., & Petrenko, S. V. (2012). *Suchasni problemy orhanizatsii navchannia matematyky* [Modern problems of mathematics education organization]. In *Rozvytok intelektualnykh umin i tvorchykh zdibnostei uchniv ta studentiv u protsesi navchannia matematyky* [Development of intellectual skills and creative abilities of pupils and students in the process of learning mathematics]: materialy Vseukr. nauk.-metod. konf.: do 85 richnytsi SumDPU im. A. S. Makarenka (p. 146). Sumy: SumDPU im. A. S. Makarenka [in Ukrainian].
12. Lovyanova, I. V. (2022). *Metodyka navchannia matematyky u zapytanyakh i vidpovidyakh* [Methodology of teaching mathematics in questions and answers]: navchal'nyi posibnyk dlya pidhotovky studentiv do atestatsiyi zdobuvachiv vyshchoyi osvity. Bazovyi riven' pidhotovky. Kryvyi Rih: KDPU [in Ukrainian].
13. Moroz, S. E. (2014). *Tekhnolohiya formuvannya hotovnosti maybutnikh tovaroznavtsiv-ekspertiv do profesijnoyi diyal'nosti na rynku mytnykh posluh ta yiyi eksperymental'na perevirka* [The technology of forming the readiness of future commodity experts-experts for professional activity in the market of customs services and its experimental verification]. In *Problemy suchasnoyi pedahohichnoyi osvity: Pedahohika i psykholohiya* [Problems of modern pedagogical education: Pedagogy and psychology]: zb. ctatei (Is. 46, pp. 139-148). Yalta: RVV KHU [in Ukrainian].
14. Moskalenko, O. A., Cherkas'ka, L. P., & Kovalenko, O. V. (2020). *Vybrani pytannya metodyky navchannia matematyky* [Selected issues of the methodology of teaching mathematics]: metod. rekom. do provedennya prakt. zanyat' ta orhanizatsiyi samostijnoyi y indyvidual'noyi roboty studentiv mat. spets. ped. ZVO. Poltava: PNPu imeni V. H. Korolenka [in Ukrainian].
15. Muzychenko, S. V., & Filon, L. H. (2017). *Pedahohichna praktyka v systemi formuvannya fakhovykh kompetentnostey maybutnikh uchyteliv matematyky* [Pedagogical practice in the system of formation of professional competences of future teachers of mathematics]: navchal'nyi posibnyk. Chernihiv: CHNPU imeni T. H. Shevchenka [in Ukrainian].
16. Prokofyeva, M. Yu. (2012). *Analiz ponyattya «Hotovnist' vchytelya pochatkovykh klasiv do navchannia molodshykh shkolyariv na zasadakh dyferentsiyovanoho pidkhotu»* [Analysis of the concept of "Readiness of primary school teachers to teach younger schoolchildren based on the principles of a differentiated approach"]. *Zwiastować. Nauki i praktyki. Postępy w nauce w ostatnich latach. Nowych rozwiązań.* Warszawa. Retrieved from http://konferentsyya.com.ua/files/image/konf%2012/doklad_12_3-2_16.pdf (data zvernennya: 05.06.2024) [in Ukrainian].
17. Skvortsova, S. O. (2013). *Normatyvna skladova metodychnoyi kompetentnosti maybutn'oho vchytelya v haluzi vykladannya matematyky* [Normative component of methodical competence of the future teacher in the field of teaching mathematics]. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. Pedahohichni nauky* [Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University. Pedagogical sciences], 110, 286-288. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/j-pdf/VchdpuP_2013_110_83.pdf [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції
авторського оригіналу: 22.07.2024