Непомняща Галина Іванівна, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії і методики початкової освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, м. Глухів, Україна, ORCID: 0000-0002-5148-2105

Nepomniashcha Halyna I., Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer in the Department of Theory and Methods of Elementary Education at the Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, Ukraine, ORCID: 0000-0002-5148-2105

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ

PREPARING FUTURE TEACHERS TO USE INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS IN ELEMENTARY EDUCATION

Анотація

У статті розглянуто проблему підготовки майбутнього вчителя початкової школи до використання інноваційних технологій у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти. З'ясовано, що цифровізація освітнього середовища та реалізація компетентнісного підходу висувають нові вимоги до професійної підготовки педагогічних кадрів. Особливого значення набуває формування готовності майбутніх учителів до ефективного використання інноваційних технологій, здатних забезпечити підвищення якості математичної освіти молодших школярів, розвиток їхньої пізнавальної активності та критичного мислення.

На основі аналізу наукової і методичної літератури розкрито особливості навчання математики в початковій школі та визначено чинники, що впливають на ефективність формування предметної математичної компетентності учнів. Визначено сутність предметної математичної компетентності як інтегрованого особистісного утворення, що охоплює когнітивний, діяльнісний, комунікативний та особистісний компоненти.

У статті охарактеризовано можливості використання інноваційних технологій у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти. Проаналізовано їх потенціал щодо підвищення ефективності освітнього процесу. Обґрунтовано, що їх застосування сприяє індивідуалізації навчання, активізації пізнавальної діяльності учнів, формуванню навичок співпраці, розвитку творчого та логічного мислення, а також забезпечує практичну спрямованість математичної підготовки.

Особливу увагу приділено методико-математичній підготовці майбутнього вчителя як необхідній умові результативного використання інноваційних технологій у професійній діяльності. Встановлено, що сучасний учитель повинен володіти цифровою компетентністю, уміннями добирати й адаптувати інноваційні засоби навчання, проєктувати цифрове освітнє середовище та організовувати навчальну діяльність учнів із використанням сучасних технологічних ресурсів.

Ключові слова: майбутній учитель початкової школи, математична освіта, предметно-математична компетентність, інноваційні технології, цифрові технології, методико-математична підготовка, здобувачі початкової освіти.

Abstract

This article examines the issue of preparing future elementary school teachers to use innovative technologies in the process of teaching mathematics to

elementary school students. It has been established that the digitization of the educational environment and the implementation of a competency-based approach place new demands on the professional training of teaching staff. Of particular importance is the development of future teachers' readiness to effectively use innovative technologies capable of improving the quality of mathematics education for younger students and fostering their cognitive activity and critical thinking.

Based on an analysis of scientific and methodological literature, the article reveals the characteristics of mathematics instruction in elementary school and identifies the factors influencing the effectiveness of developing students' subject-specific mathematical competence. The essence of subject-specific mathematical competence is defined as an integrated personal development process encompassing cognitive, activity-based, communicative, and personal components.

This article describes the possibilities for using innovative technologies in the process of teaching mathematics to elementary school students. Their potential for improving the effectiveness of the educational process is analyzed. It is argued that their application contributes to the individualization of learning, the activation of students' cognitive activity, the formation of collaboration skills, the development of creative and logical thinking, and ensures a practical orientation of mathematics education.

Particular attention is paid to the methodological and mathematical training of future teachers as a necessary condition for the effective use of innovative technologies in professional practice. It has been established that a modern teacher must possess digital competence, the ability to select and adapt innovative teaching tools, design a digital educational environment, and organize students' learning activities using modern technological resources.

Key words: future elementary school teacher, mathematics education, subject-specific mathematical competence, innovative technologies, digital technologies, methodological and mathematical training, elementary education students.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується активним упровадженням інноваційних технологій, цифровізацією освітнього процесу та реалізацією концептуальних засад Нової української школи. У цих умовах особливого значення набуває підготовка майбутніх учителів початкових класів, здатних ефективно використовувати інноваційні технології в професійній діяльності, зокрема під час навчання математики молодших школярів. Математична освіта в початковій школі є важливою складовою формування предметної і ключових компетентностей здобувачів освіти, розвитку критичного та творчого мислення, що потребує застосування сучасних методів, форм і засобів навчання.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підвищення якості математичної підготовки здобувачів початкової освіти шляхом упровадження інноваційних технологій навчання, серед яких цифрові освітні ресурси, інтерактивні технології, технології змішаного та мобільного навчання, STEM-підхід, проєктна діяльність та гейміфікація. Ефективність їх використання значною мірою залежить від рівня готовності майбутнього вчителя до професійної діяльності в умовах інноваційного освітнього середовища. Водночас практика підготовки майбутніх педагогів засвідчує наявність суперечностей між потребою закладів освіти у фахівцях, здатних застосовувати інноваційні технології у процесі навчанні математики здобувачів початкової освіти, та недостатнім рівнем сформованості відповідних компетентностей у здобувачів педагогічної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема професійної підготовки майбутніх учителів до використання інноваційних технологій стала предметом наукових досліджень багатьох учених.

Теоретичні аспекти підготовки майбутніх учителів початкової школи до інноваційної діяльності висвітлено у працях В. Андрієвської, І. Гевко, О. Комар, Л. Ребухи, І. Шевчук та інших науковців. Педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів початкових класів до використання інноваційних технологій навчання математики молодших школярів обґрунтовано у дослідженнях О. Ліби. Питання застосування інноваційних освітніх технологій у процесі формування методико-математичної компетентності майбутніх фахівців початкової освіти розглянуто у працях Л. Коваль та С. Скворцової. Окремі аспекти використання інформаційних і цифрових технологій у математичній освіті висвітлено в роботах сучасних дослідників, які наголошують на необхідності формування цифрової компетентності майбутнього вчителя як важливої складової його професійної підготовки.

Незважаючи на значний науковий доробок, проблема підготовки майбутніх учителів до використання інноваційних технологій саме в процесі навчання математики здобувачів початкової освіти потребує подальшого дослідження з урахуванням сучасних освітніх тенденцій, цифрової трансформації освіти та вимог до професійної діяльності вчителя Нової української школи.

Мета статті полягає в дослідженні особливостей підготовки майбутнього вчителя до використання інноваційних технологій у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти та визначенні ефективних шляхів його готовності до впровадження інноваційних підходів у професійній діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Математична освіта в початковій школі посідає важливе місце в системі загальної освіти, оскільки забезпечує формування не лише елементарних обчислювальних умінь і навичок, а й сприяє розвитку логічного мислення, просторових уявлень, здатності до аналізу, порівняння та узагальнення. Якість математичної підготовки молодших школярів значною мірою визначає їхнє подальше ставлення до вивчення математики та впливає на успішність навчання на наступних освітніх рівнях. Організація навчання математики в початковій школі має враховувати вікові та психофізіологічні особливості дітей, рівень розвитку їхньої пізнавальної діяльності, навчальну мотивацію, а також потребу в практичному використанні набутих знань і вмінь у повсякденному житті.

Г. Лишенко зазначає, що учні початкової школи характеризуються високим рівнем пізнавальної активності, проте їхня увага є недостатньо стійкою. Це зумовлює необхідність використання педагогом спеціальних методичних підходів, спрямованих на підтримку зацікавленості в навчанні та формування позитивного ставлення до вивчення математики. Важливу роль у цьому процесі відіграє розвиток образного мислення, оскільки молодші школярі краще засвоюють навчальний матеріал через візуалізацію та використання наочних прикладів. У зв’язку з цим особливої актуальності набуває впровадження інноваційних технологій, які сприяють підвищенню ефективності та привабливості освітнього процесу [2].

Організація навчання математики в початковій школі передбачає врахування вікових особливостей дітей, серед яких підвищена чутливість до зовнішніх впливів, емоційна сприйнятливість і потреба в постійній позитивній підтримці. Засвоєння нових знань молодшими школярами відбувається найбільш результативно в умовах активної діяльності, тому процес навчання математики доцільно будувати на поєднанні традиційних

методів із сучасними інтерактивними технологіями, ігровими формами роботи та практико орієнтованими завданнями.

Результати сучасних наукових і методичних досліджень (Ачкан В., Коберник Г., Листопад Н., Руденко Н. та інших) свідчать про те, що процес навчання математики в початковій школі має базуватися на інтегративному підході. Згідно з ним математичні знання та поняття доцільно розглядати не відокремлено, а у взаємозв'язку з іншими освітніми галузями та практичними життєвими ситуаціями. Така організація освітнього процесу сприяє глибшому усвідомленню учнями міжпредметних зв'язків, формуванню цілісної картини світу та розширенню їхнього світогляду.

Важливим напрямом удосконалення математичної освіти молодших школярів є активне впровадження інформаційних технологій. Застосування інтерактивних дошок, електронних освітніх ресурсів, цифрових підручників, навчальних ігор та різноманітних симуляторів підвищує пізнавальний інтерес учнів до вивчення математики, активізує їхню навчальну діяльність і позитивно впливає на результативність навчання.

Варто зазначити, що формування математичної компетентності молодших школярів належить до пріоритетних завдань початкової освіти, адже саме на цьому етапі розвитку дитини закладаються основи логічного та критичного мислення, аналітичних умінь і здатності до розв'язання різноманітних проблемних ситуацій. Предметна математична компетентність охоплює не лише засвоєння системи математичних знань, умінь і навичок, а й здатність використовувати їх у практичній діяльності, застосовувати логічні та творчі способи мислення під час виконання навчальних завдань.

Математична компетентність є багатокомпонентним утворенням, що включає когнітивний, діяльнісний, комунікативний та особистісний складники. Когнітивний компонент пов'язаний із засвоєнням математичних

понять, закономірностей і правил; діяльнісний характеризує здатність застосовувати знання на практиці, виконувати обчислення та створювати математичні моделі; комунікативний відображає вміння аргументувати власну думку, пояснювати способи виконання завдань і вести математичний діалог; особистісний охоплює навчальну мотивацію, інтерес до математики та впевненість у власних можливостях. Формування зазначених компонентів має здійснюватися послідовно та систематично з урахуванням вікових особливостей учнів і рівня їхньої підготовки [3].

О. Комар зазначає, що когнітивний складник математичної компетентності передбачає оволодіння системою математичних знань і понять. У початковій школі до таких знань належать уявлення про числа, арифметичні дії, геометричні фігури, величини та одиниці їх вимірювання. Водночас важливо забезпечити не лише запам'ятовування навчального матеріалу, а й усвідомлення сутності математичних понять та взаємозв'язків між ними [1, с. 51]. Так, формування поняття числа відбувається через практичні дії з лічби предметів, а розуміння арифметичної дії додавання — через об'єднання множин або груп об'єктів.

Діяльнісний компонент математичної компетентності характеризується здатністю учнів виконувати математичні операції, розв'язувати задачі різного типу, будувати схеми, моделі та графічні зображення. Він відображає практичне застосування набутих знань у навчальній діяльності. Важливо, щоб учні не лише засвоювали стандартні алгоритми розв'язання завдань, а й навчалися добирати найбільш доцільні способи виконання, здійснювати самоперевірку результатів та аналізувати власні помилки з метою їх подальшого усунення.

Важливим чинником формування математичної компетентності є розвиток позитивної мотивації до вивчення математичної освітньої галузі. Для здобувачів початкової освіти характерною є потреба в постійному

підтриманні інтересу до навчальної діяльності, тому особливого значення набуває використання ігрових методів, інтерактивних вправ, елементів змагання та нестандартних математичних завдань. Такі підходи сприяють активізації пізнавальної діяльності дітей і підвищенню їхньої зацікавленості у вивченні предмета. Водночас важливо створювати умови, за яких учень отримує задоволення від процесу навчання, усвідомлює практичну цінність математичних знань у повсякденному житті та може спостерігати власний поступ і результати навчальних досягнень.

І. Шевчук вказує, що одним із сучасних напрямів формування предметної математичної компетентності є використання цифрових технологій у навчанні [4, с. 346]. Багато цифрових ресурсів пропонують адаптивне навчання, коли складність завдань змінюється відповідно до рівня знань дитини, що допомагає кожному учню працювати у власному темпі.

Отже, організація навчання математики в початковій школі повинна здійснюватися з урахуванням психолого-педагогічних особливостей молодших школярів, що зумовлює необхідність добору відповідних методів, форм і технологій навчання. Ефективне формування предметної математичної компетентності передбачає активну участь учнів в освітньому процесі, а також використання інноваційних підходів в ньому. Реалізація дидактичних принципів забезпечує послідовність, доступність і практичну спрямованість математичної підготовки учнів.

Отже, у процесі підготовки майбутніх учителів початкових класів важливо зазначити, щоб процес навчання не обмежувався засвоєнням готових алгоритмів і правил, а повинен бути спрямований на глибоке розуміння математичних понять, закономірностей та способів їх застосування в повсякденній діяльності. Використання сучасних цифрових та інноваційних технологій, індивідуалізація навчання, а також створення позитивного мотиваційного середовища сприяють підвищенню ефективності

математичної освіти та забезпечують успішне оволодіння здобувачами початкової освіти необхідними знаннями, уміннями й компетентностями. Упровадження сучасних технологій в освітній процес сприяє підвищенню ефективності навчання математики, роблячи його більш доступним, результативним і привабливим для здобувачів освіти.

Майбутні вчителі повинні усвідомити, застосування інноваційних технологій позитивно впливає на навчальну мотивацію учнів. Використання інтерактивних завдань, мультимедійних засобів, освітніх ігор та цифрових симуляцій урізноманітнює процес навчання, робить його більш цікавим і насиченим. У результаті учні виявляють більшу зацікавленість у вивченні нового матеріалу, активніше беруть участь у навчальній діяльності та демонструють вищі навчальні досягнення.

Крім того, інноваційні технології створюють умови для реалізації індивідуального підходу до навчання. Завдяки використанню адаптивних цифрових платформ, інтерактивних дошок та інших сучасних засобів навчання з'являється можливість враховувати індивідуальні особливості учнів, їхній темп роботи та стиль засвоєння інформації. Це сприяє розвитку особистісного потенціалу кожного здобувача освіти та допомагає своєчасно усувати прогалини в знаннях.

Важливим аспектом є також розвиток критичного мислення, творчих здібностей і вмінь розв'язувати проблемні завдання. Використання інтерактивних моделей, дослідницьких проєктів і симуляцій дає змогу учням самостійно вивчати математичні закономірності, висувати припущення та перевіряти їх на практиці. Така діяльність сприяє формуванню аналітичних навичок, уміння працювати з інформацією та приймати аргументовані рішення.

Особливого значення інноваційні технології набувають у забезпеченні доступності математичної освіти для учнів з особливими освітніми

потребами. Застосування інтерактивних ресурсів, голосових помічників, програм озвучування тексту та інших спеціалізованих засобів допомагає дітям із порушеннями зору чи слуху повноцінно долучатися до освітнього процесу. Водночас такі технології сприяють створенню інклюзивного освітнього середовища, у якому кожен учень має можливість навчатися в комфортних умовах.

Тому, фахова підготовка майбутніх вчителі початкових класів, зокрема освітній компонент «Методика навчання математичної освітньої галузі», мають включати підготовку до зазначених видів діяльності у практиці початкової школи. Використання інноваційних технологій у процесі навчання математики не лише підвищує якість математичної підготовки учнів, а й сприяє формуванню цифрової компетентності, необхідної для успішної життєдіяльності в сучасному інформаційному суспільстві. Оволодіння уміннями і навичками роботи з цифровими пристроями, програмним забезпеченням та інтернет-ресурсами з раннього віку створює передумови для їхньої майбутньої професійної конкурентоспроможності та успішної соціальної адаптації.

У процесі підготовки сучасного вчителя початкових класів під час вивчення освітнього компоненту «Методика навчання математичної освітньої галузі» доцільно розглядати різні види інноваційних технологій, а також особливості їх застосування у освітній процес.

Зокрема, інформаційно-комунікаційні технології. Вони належать до найбільш затребуваних інноваційних засобів навчання в сучасній початковій освіті. Їх застосування, зокрема використання інтерактивних дошок, електронних підручників, цифрових освітніх платформ і мобільних додатків, сприяє урізноманітненню освітнього процесу та підвищенню його привабливості для молодших школярів. Використання цифрових ресурсів створює умови для навчання в індивідуальному темпі, забезпечує

оперативний зворотний зв’язок і полегшує сприйняття навчального матеріалу завдяки його візуалізації та доступності. У результаті підвищується пізнавальна активність учнів і зростає ефективність засвоєння математичних знань.

Ігрові технології, або гейміфікація, ґрунтуються на використанні ігрових елементів і механізмів з метою підвищення навчальної мотивації та активного залучення учнів до освітнього процесу. Їх основне призначення полягає в тому, щоб зробити навчання більш цікавим, емоційно насиченим і привабливим для дітей. Реалізація цього підходу здійснюється через застосування системи балів, рейтингів, віртуальних відзнак, досягнень та інших елементів гри.

Під час навчання математики здобувачів початкової освіти вчитель може використовувати цифрові платформи для проведення інтерактивних вікторин і змагань, що стимулюють учнів до активної участі та сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу. Використання ігрових технологій допомагає створити позитивний емоційний фон навчання, зменшити рівень тривожності та психологічного напруження, що є особливо важливим для дітей молодшого шкільного віку.

Проєктні технології належать до найбільш результативних інноваційних підходів в освіті, оскільки забезпечують активне залучення учнів до процесу пізнання та перетворюють їх із пасивних споживачів інформації на активних учасників дослідницької діяльності. У межах проєктного навчання засвоєння знань відбувається не шляхом механічного запам’ятовування навчального матеріалу, а через пошук шляхів розв’язання практично значущих завдань і проблемних ситуацій. Проєкти можуть мати дослідницький, творчий, інформаційний або практико орієнтований характер. Під час вивчення певних математичних тем учні можуть працювати над створенням проєкту з визначення найраціональнішого

маршруту до школи або розробляти модель «Математичного міста», застосовуючи набуті знання для розв'язання реальних життєвих завдань. С. Скворцова у своєму науковому доробку пропонує завершувати вивчення певного розділу з математики розробкою проєкту. Такий підхід сприяє розвитку самостійності, творчого мислення, умінь планувати діяльність, працювати в команді та використовувати математичні знання в практичних ситуаціях.

Технології розвитку критичного мислення є важливою складовою сучасних інноваційних підходів до навчання. Їх застосування передбачає використання методів аналізу, порівняння, узагальнення та оцінювання інформації, що сприяє більш усвідомленому засвоєнню навчального матеріалу. Завдяки таким технологіям учні навчаються самостійно формулювати висновки, аргументовано висловлювати власну позицію та приймати обґрунтовані рішення. Розвиток критичного мислення також сприяє формуванню впевненості у власних знаннях і вмінню критично оцінювати інформацію, отриману з різних джерел.

Також необхідно розглянути з майбутніми вчителями використання STEM-технології у початковому курсі математики. Вони забезпечують інтеграцію математичних знань із природничими науками, технологіями та елементами інженерної діяльності. Їх застосування спрямоване на формування в молодших школярів уміння використовувати математичні знання для розв'язування практичних і життєвих завдань, розвитку критичного мислення, творчості, дослідницьких навичок і здатності працювати в команді.

У процесі навчання математики STEM-підхід реалізується через дослідницькі завдання, проєктну діяльність, математичне моделювання, конструювання, використання цифрових технологій та інтерактивних засобів навчання. Учні не лише засвоюють математичні поняття, а й застосовують їх

для вимірювання, обчислення, аналізу даних, побудови моделей і створення власних проєктів.

Використання STEM-технологій у початковій математичній освіті сприяє: формуванню математичної компетентності; розвитку логічного, алгоритмічного та критичного мислення; підвищенню навчальної мотивації; встановленню міжпредметних зв'язків; розвитку навичок дослідницької та проєктної діяльності; підготовці учнів до розв'язання реальних проблем у сучасному технологічному суспільстві.

Прикладами STEM-діяльності на уроках математики можуть бути створення моделей геометричних фігур, вимірювання та аналіз об'єктів навколишнього середовища, побудова діаграм за результатами спостережень, конструювання з LEGO, виконання математичних квестів і дослідницьких проєктів.

STEM-технології в початковому курсі математики є достатньо ефективним засобом формування математичної компетентності молодших школярів через поєднання теоретичних знань із практичною діяльністю та реальними життєвими ситуаціями.

У процесі методико-математичної підготовки майбутніх учителів варто розглянути такі питання:

- формування цифрової компетентності майбутнього вчителя;
- оволодіння методикою використання інтерактивних математичних платформ (LearningApps, GeoGebra, Wordwall, Kahoot тощо);
- розроблення цифрових дидактичних матеріалів для уроків математики;
- формування навичок організації змішаного та дистанційного навчання математики;
- використання технологій візуалізації математичних понять і процесів;
- розвиток готовності до проєктування інноваційного освітнього середовища на уроках математики;

- формування здатності оцінювати ефективність використання цифрових засобів у розвитку математичної компетентності молодших школярів.

Саме ці аспекти допоможуть логічно пов'язати характеристику інноваційних технологій із проблемою професійної підготовки майбутнього вчителя початкових класів. Тому що успішне їх впровадження у практику початкової освіти значною мірою залежить від рівня професійної підготовки вчителя. Сучасний педагог має володіти цифровими та інноваційними інструментами навчання, бути готовим до постійного професійного розвитку, застосовувати гнучкі підходи до організації освітнього процесу та враховувати індивідуальні особливості й освітні потреби кожного учня, зокрема під час вивчення математичної освітньої галузі.

Отже, інноваційні педагогічні технології суттєво розширюють можливості сучасної початкової освіти, забезпечуючи підвищення якості навчання, активізацію пізнавальної діяльності учнів і формування ключових компетентностей, необхідних для успішного навчання та самореалізації в майбутньому.

Слід зазначити, що стрімкий розвиток інформаційних технологій суттєво трансформує сучасний освітній процес, зокрема в початковій школі, де особливого значення набуває створення комфортного та ефективного навчального середовища. Упровадження цифрових та інтерактивних технологій у процес навчання математики сприяє підвищенню наочності навчального матеріалу, робить заняття більш динамічними та цікавими для молодших школярів. Крім того, цифрові технології відкривають широкі можливості для індивідуалізації навчання, дозволяючи учням працювати відповідно до власного темпу та рівня підготовки. Оперативний зворотний зв’язок, доступність різноманітних освітніх ресурсів і можливість візуалізації складних математичних понять сприяють більш глибокому

розумінню навчального матеріалу та підвищенню ефективності його засвоєння. І майбутній вчитель початкової школи має бути підготовленим до таких викликів сьогодення.

Особливого значення набуває уміння критично оцінювати доцільність використання певних технологій у навчанні математики, адаптувати їх до конкретних освітніх цілей та забезпечувати поєднання традиційних і цифрових методів навчання. Така підготовка сприяє формуванню готовності вчителя до професійної діяльності в умовах цифровізації освіти та забезпечує підвищення якості математичної підготовки здобувачів початкової освіти.

Висновки. Майбутній вчитель початкових класів має не лише володіти математичними знаннями та методикою їх викладання, а й уміти інтегрувати інноваційні технології в освітній процес відповідно до змісту навчального матеріалу та вікових особливостей учнів. Методико-математична підготовка майбутніх учителів передбачає формування в них умінь добирати й використовувати цифрові освітні ресурси, проєктувати інтерактивні завдання математичного змісту, організовувати дослідницьку діяльність учнів та здійснювати моніторинг їхніх навчальних досягнень за допомогою сучасних цифрових інструментів.

Результативність використання інноваційних технологій у процесі навчання математики безпосередньо залежить від рівня професійної та методико-математичної підготовки вчителя. Сучасний педагог має володіти не лише ґрунтовними математичними знаннями та методикою їх викладання, а й уміннями добирати, адаптувати та інтегрувати цифрові й інноваційні технології відповідно до змісту навчання та освітніх потреб учнів.

Таким чином, підготовка майбутніх учителів до використання інноваційних технологій у процесі навчання математики здобувачів початкової освіти є важливою умовою модернізації сучасної початкової

освіти. Вона має бути спрямована на формування готовності до проєктування інноваційного освітнього середовища, ефективного використання цифрових ресурсів та забезпечення якісного розвитку математичної компетентності молодших школярів.

Список використаних джерел

1. Комар О. А. Готовність майбутніх учителів початкової школи до організації творчої роботи з молодшими школярами на уроках математики. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2023. Вип. 209. С. 49–54. DOI: https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-209

2. Лишенко Г. П. Підготовка студентів педагогічного факультету до формування пізнавального інтересу. Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В.О. Сухомлинського. Серія: Педагогічні науки. 2017. Вип. 23. С. 145–149.

3. Стрілець С. І., Запорожченко Т. П. Формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій: монографія. Чернігів : ФОП Лозовий В. М., 2019. 204 с. (53) erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/1900

4. Шевчук І. В. Підготовка майбутніх учителів початкової школи до застосування інформаційних технологій на уроках математики в умовах НУШ. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2024. Вип. 213. С. 345–348.

References

1. Komar O. A. Hotovnist maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly do orhanizatsii tvorchoi roboty z molodshymy shkoliaramy na urokakh matematyky. Naukovi zapysky. Seriia: Pedahohichni nauky. 2023. Vyp. 209. S. 49–54. DOI: https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-209

2. Lyshenko H. P. Pidhotovka studentiv pedahohichnoho fakultetu do formuvannia piznavalnoho interesu. Naukovyi visnyk Mykolaivskoho derzhavnoho universytetu imeni V.O. Sukhomlynskoho. Seriia: Pedahohichni nauky. 2017. Vyp. 23. S. 145–149.

3. Strilets S. I., Zaporozhchenko T. P. Formuvannia matematychnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia pochatkovykh klasiv zasobamy innovatsiinykh tekhnolohii: monohrafiia. Chernihiv : FOP Lozovyi V. M., 2019. 204 s. (53) erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/1900

4. Shevchuk I. V. Pidhotovka maibutnikh uchyteliv pochatkovoi shkoly do zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii na urokakh matematyky v umovakh NUSh. Naukovi zapysky. Seriia: Pedahohichni nauky. 2024. Vyp. 213. S. 345–348.