

**РОЗДІЛ 2. СПРЯМОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ
ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ
НА РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ УМІНЬ ТА ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ
УЧНІВ ТА СТУДЕНТІВ**

УДК 378:004:51

DOI 10.24139/2519-2361/2026.01/28-34

М. В. Дзюба

ORCID ID 0000-0003-2579-9157

Університет Короля Данила

І. Р. Тимків

ORCID ID 0009-0007-4138-6180

Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу

О. М. Витвицька

ORCID ID 0000-0002-8722-5450

Івано-Франківський національний
технічний університет нафти і газу

**ІНТЕРАКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ
В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

У статті розглянуто актуальні питання використання інтерактивно-технологічних методів навчання математики як ефективного засобу активізації пізнавальної діяльності студентів в умовах сучасного освітнього процесу. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та практичний аналіз можливостей застосування інтерактивних технологій у навчанні математичних дисциплін, а також визначення їх впливу на підвищення якості знань і розвиток ключових компетентностей здобувачів освіти. У процесі дослідження використано комплекс взаємодоповнювальних методів: аналіз і узагальнення науково-педагогічної літератури, порівняльний аналіз традиційних та інноваційних підходів до навчання, систематизацію педагогічного досвіду, а також методи спостереження за навчальною діяльністю студентів. Результати дослідження свідчать, що впровадження інтерактивно-технологічних методів (груповою роботою, проектною діяльністю, проблемне навчання, використання цифрових сервісів) сприяє підвищенню рівня пізнавальної активності студентів, розвитку критичного мислення, формуванню навичок самостійного здобуття знань та покращенню мотивації до навчання математики. Встановлено, що поєднання інтерактивних методів із сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями забезпечує більш глибоке розуміння навчального матеріалу та сприяє індивідуалізації освітнього процесу. Практичне значення дослідження полягає у можливості використання запропонованих підходів і методичних рекомендацій викладачами закладів вищої освіти для удосконалення навчання математичних дисциплін, підвищення ефективності освітнього процесу та активізації навчальної діяльності студентів. У висновках зазначено, що інтерактивно-технологічні методи навчання є важливим чинником модернізації математичної освіти та забезпечують формування конкурентоспроможного фахівця. Перспективи подальших наукових розвідок полягають у розробленні комплексних моделей інтеграції інтерактивних технологій у навчальний процес, дослідженні їх впливу на різні рівні засвоєння знань та створенні цифрових освітніх середовищ для навчання математики.

Ключові слова: інтерактивне навчання, технології навчання, навчання математики, пізнавальна діяльність, активізація навчання, цифрові інструменти, освітній процес, методи навчання, інформаційно-комунікаційні технології.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток системи освіти визначається глобальними змінами у технологічному просторі, інформатизацією суспільства та зростанням ролі цифрових компетентностей майбутніх фахівців. Математика як базова дисципліна вимагає впровадження нових педагогічних підходів для підвищення рівня навчальних досягнень і активізації пізнавальної діяльності студентів. Традиційно математична підготовка ґрунтувалася на репродуктивних формах навчання, що не завжди сприяло формуванню стійкого інтересу до предмета та розвитку мислення. Тому актуальним є застосування інтерактивно-технологічних методів, які передбачають активну взаємодію учасників освітнього процесу з використанням сучасних цифрових засобів, створення умов для самореалізації, спільного аналізу інформації, розв'язання проблемних завдань.

Поняття інтерактивно-технологічних методів у навчанні математики включає застосування педагогічних технологій, засобів ІКТ, електронних освітніх платформ та інструментів моделювання, які сприяють залученню студентів до процесу опрацювання знань. Такі методи спрямовані на організацію динамічної діяльності, зміну ролі викладача з носія знань на консультанта або наставника, що підтримує пізнавальний інтерес. Студенти виступають не пасивними спостерігачами, а активними учасниками пошуку математичних закономірностей, алгоритмів, способів розв'язання задач.

Освітній процес у закладах вищої освіти характеризується необхідністю підвищення якості математичної підготовки студентів в умовах цифровізації та зростання обсягу інформації. Традиційні методи навчання математики не завжди забезпечують належний рівень активності здобувачів освіти, їхньої зацікавленості та глибокого розуміння навчального матеріалу, що зумовлює зниження мотивації до навчання і формальне засвоєння знань. У зв'язку з цим постає проблема пошуку та впровадження ефективних інтерактивно-технологічних методів навчання, які б сприяли активізації пізнавальної діяльності студентів, розвитку їхнього критичного мислення, здатності до самостійного навчання та практичного застосування знань.

Зазначена проблема безпосередньо пов'язана з важливими науковими та практичними завданнями модернізації освіти, зокрема впровадженням інноваційних педагогічних технологій, використанням цифрових інструментів у навчанні математики, а також формуванням ключових і професійних компетентностей майбутніх фахівців. Її розв'язання сприятиме підвищенню ефективності освітнього процесу, адаптації студентів до вимог сучасного інформаційного суспільства та забезпеченню конкурентоспроможності випускників на ринку праці.

Аналіз основних досліджень. Проблема використання інтерактивно-технологічних методів навчання математики є предметом численних досліджень у сучасній педагогічній науці. Зокрема, у роботі Т. Таблер розкрито сутність інтерактивних методів навчання математики як системи організації навчальної діяльності, що базується на активній взаємодії учасників освітнього процесу [1]. Дослідження О. V. Huda, N. O. Hensitska-Antoniuk, O. V. Sukhomlynova підтверджує, що застосування інтерактивних методів сприяє підвищенню рівня засвоєння математичних знань, розвитку критичного мислення та формуванню ключових компетентностей студентів [2]. У працях Б. Беседіна, І. Беседіної, С. Гайдар підкреслюється, що інтерактивні технології є ефективним засобом активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, оскільки забезпечують їх безпосередню участь у навчальному процесі [3]. Лосєва Н. М. та Панова А. Ю. розглядають можливості поєднання інтерактивних методів із інформаційно-комунікаційними технологіями, що дозволяє підвищити ефективність навчання математики та зробити його більш наочним і доступним [4; 9]. Синіцька Н. акцентує увагу на методичних особливостях використання інтерактивних форм роботи, таких як групові завдання, дискусії та проблемне навчання, що сприяють глибшому розумінню математичних понять [5]. Руденко Н. досліджує вплив інтерактивних технологій на розвиток пізнавальної активності учнів і доводить їх ефективність у формуванні мотивації до навчання [6]. Теоретичні засади інтерактивного навчання узагальнено також в електронних освітніх ресурсах, де визначено основні принципи, методи та форми інтерактивної взаємодії в освітньому процесі [7]. Кух О. М. та Кух А. М. розглядають інтерактивні методи як важливий компонент інноваційного освітнього середовища закладів вищої освіти, що сприяє розвитку

самостійності та творчого мислення студентів [8]. Окрему увагу приділено використанню сучасних цифрових інструментів, зокрема математичних середовищ, таких як GeoGebra, які забезпечують інтерактивну візуалізацію та моделювання математичних процесів, що позитивно впливає на якість навчання [10].

Метою статті є теоретичне обґрунтування та практичний аналіз інтерактивно-технологічних методів навчання математики, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності студентів в освітньому процесі, а також визначення ефективних підходів до їх впровадження з метою підвищення якості засвоєння математичних знань, розвитку критичного мислення, самостійності та мотивації до навчання. Практичне значення дослідження полягає в тому, що підготовлений матеріал використаний викладачем в навчальному процесі забезпечує покращення якості та ефективності навчально-виховного процесу.

Виклад основного матеріалу. Під активізацією навчально-пізнавальної діяльності студентів будемо розуміти процес спільної діяльності викладача (діяльності навчання і діяльності з організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів) і навчально-пізнавальної діяльності студентів, побудований на основі спеціально дібраних методів, прийомів, засобів і організаційних форм з урахуванням психофізіологічних особливостей студентів та спрямований на підвищення їх активності, інтересу, творчості, самостійності щодо здобування ними знань з основ наук, оволодіння вміннями і навичками їх практичного застосування, а також результати цього процесу.

Використання інтерактивних технологій у навчанні математики дозволяє моделювати математичні процеси, будувати графічні залежності, аналізувати числові дані та застосовувати експериментальні методи. Наприклад, програмні середовища GeoGebra, WolframAlpha, MATLAB з бібліотеками математичної візуалізації відкривають можливості для побудови графіків функцій, роботи з похідними, інтегралами, рівняннями та нерівностями. Студенти можуть самостійно змінювати параметри моделей та спостерігати результати, що сприяє кращому розумінню математичних закономірностей, формує навички дослідницької діяльності.

Однією з ознак інтерактивно-технологічного підходу є поєднання індивідуальної та групової роботи. Синергетична взаємодія студентів у процесі обговорення математичних проблем стимулює розвиток комунікативних компетентностей, вміння аргументувати власні висновки, зіставляти різні методи розв'язання. Викладач може організовувати колективну діяльність через інтерактивні дошки, спільні документи, освітні онлайн-платформи, сервіси для тестування та оцінювання. Поширеним стає використання систем Moodle, Google Classroom, Kahoot для контролю результатів навчання, формувального оцінювання та зворотного зв'язку.

Застосування інтерактивних технологій у навчанні математики спрямоване на формування ключових компетентностей: інформаційної, математичної, цифрової, комунікативної, а також компетентностей саморозвитку і самоосвіти. Студент навчається критично осмислювати інформацію, обґрунтовувати математичні твердження, удосконалювати обчислення за допомогою технологічних засобів. На відміну від традиційних лекцій, інтерактивний формат передбачає створення проблемних ситуацій, у яких студент самостійно аналізує умову, формулює гіпотезу, перевіряє її, спираючись на цифрові інструменти.

Одними з найбільш ефективних сучасних інструментів є STEM-підхід, гейміфікація навчання та комп'ютерне моделювання, які дозволяють поєднати теоретичні знання з практичною діяльністю, підвищити мотивацію та залученість студентів до навчального процесу. Пізнавальна діяльність студентів – це цілеспрямований процес засвоєння знань, умінь і навичок, що супроводжується активною розумовою діяльністю, аналізом, синтезом, узагальненням та застосуванням отриманої інформації. У процесі вивчення математичних дисциплін пізнавальна діяльність набуває особливого значення, оскільки математика вимагає високого рівня абстрактного мислення, логічної послідовності та системності.

Активізація пізнавальної діяльності передбачає: формування внутрішньої мотивації до навчання; розвиток критичного та творчого мислення; залучення студентів до самостійного пошуку рішень; застосування знань у практичних та міждисциплінарних контекстах. Традиційні лекційно-практичні форми навчання не завжди забезпечують реалізацію цих завдань, що обумовлює необхідність упровадження інноваційних освітніх технологій.

STEM-підхід (Science, Technology, Engineering, Mathematics) є інтегративною освітньою моделлю, що передбачає міждисциплінарне навчання та орієнтацію на практичне застосування знань. У контексті вивчення математичних дисциплін STEM-підхід дозволяє подолати абстрактність навчального матеріалу, пов'язуючи математичні поняття з реальними науковими, технічними та інженерними задачами. Основними перевагами STEM-підходу є: формування цілісного наукового світогляду; розвиток навичок розв'язування комплексних проблем; стимулювання дослідницької діяльності студентів; підвищення мотивації через практичну значущість завдань. Наприклад, під час вивчення тем з математичного аналізу або лінійної алгебри студенти можуть працювати над проєктами, пов'язаними з аналізом фізичних процесів, оптимізацією технічних систем або обробкою експериментальних даних. Такий підхід сприяє глибшому розумінню математичних моделей та їх застосування.

Гейміфікація – це використання ігрових елементів та механік у неігровому контексті з метою підвищення мотивації та залученості учасників. У навчальному процесі гейміфікація сприяє активізації пізнавальної діяльності шляхом створення емоційно привабливого середовища навчання. До основних елементів гейміфікації належать: система балів, рівнів та рейтингів; змагання між студентами або командами; навчальні квести та рольові ігри; миттєвий зворотний зв'язок. У процесі вивчення математичних дисциплін гейміфікація може реалізовуватися через інтерактивні онлайн-платформи, мобільні додатки, вікторини та математичні ігри. Наприклад, розв'язування задач у форматі змагання або проходження «математичних місій» сприяє підвищенню інтересу та зменшенню страху перед складними темами. Гейміфікація також розвиває навички командної роботи, відповідальності та самоконтролю, що є важливими складовими професійної підготовки майбутніх фахівців.

Комп'ютерне моделювання є потужним засобом візуалізації та аналізу математичних процесів і явищ. Воно дозволяє студентам не лише опановувати теоретичний матеріал, а й експериментувати з моделями, змінювати параметри та спостерігати результати в реальному часі. Використання комп'ютерного моделювання у навчанні математичних дисциплін сприяє: розвитку дослідницьких умінь; формуванню навичок роботи з сучасними програмними засобами; кращому розумінню складних абстрактних понять; інтеграції математики з іншими науками.

Програмні середовища, такі як GeoGebra, MATLAB, WolframAlpha дозволяють моделювати функції, диференціальні рівняння, статистичні процеси та інші математичні об'єкти. Завдяки цьому студенти переходять від пасивного сприйняття інформації до активної пізнавальної діяльності.

Найбільший ефект активізації пізнавальної діяльності студентів досягається при комплексному використанні STEM-підходу, гейміфікації та комп'ютерного моделювання. Поєднання цих методів створює інноваційне освітнє середовище, у якому студенти виступають активними учасниками навчального процесу.

Таке поєднання дозволяє: підвищити мотивацію до вивчення математичних дисциплін; забезпечити міждисциплінарну інтеграцію знань; розвивати творчі та аналітичні здібності; формувати готовність до професійної діяльності в умовах цифрового суспільства. Засоби цифрової візуалізації роблять абстрактні математичні поняття більш доступними, полегшують розуміння структури задачі.

Інтерактивні платформи дозволяють організовувати адаптивне навчання, яке враховує індивідуальні темпи опанування навчального матеріалу. Студенти можуть отримувати диференційовані завдання, виконувати самостійні тренувальні вправи, проходити тести та відстежувати власні результати. Формативне оцінювання та миттєвий зворотний зв'язок підвищують вмотивованість, сприяють усвідомленню власних досягнень, формуванню відповідальності за навчальний результат.

Застосування гейміфікації як елементу інтерактивно-технологічного навчання математики активізує емоційно-мотивувальний компонент навчальної діяльності. Використання балів, рейтингів, змагань, рівнів і досягнень стимулює прагнення до пізнання, сприяє розвитку інтересу до математичних понять. Досвід показує, що студенти охочіше розв'язують задачі й виконують вправи, коли вони подані у вигляді виклику або

змагання. Правильно організована гейміфікація здатна підтримувати внутрішню мотивацію, не знижуючи академічної складності матеріалу.

Суттєвою умовою ефективного впровадження інтерактивно-технологічних методів є підготовка викладача, який повинен володіти сучасними цифровими інструментами, методикою розроблення інтерактивних занять, формами контролю та способами організації зворотного зв'язку. Викладач виступає медіатором між навчальним матеріалом і студентом, сприяє побудові логіки пізнавальної діяльності, створює ситуації успіху та підтримує атмосферу співпраці. У центрі освітнього процесу має бути студент, його потреби, можливості та рівень розвитку пізнавальних функцій.

Важливим є створення змішаного навчального середовища, у якому поєднуються онлайн-компоненти, мультимедійні матеріали, інтерактивні симуляції, обговорення, виконання практичних задач у групах та індивідуально. Такий формат забезпечує гнучкість, доступність навчальних ресурсів, можливість багаторазового перегляду матеріалів, виконання завдань у власному темпі. Студенти можуть отримувати різнорівневі задачі, моделювати математичні об'єкти, працювати над дослідницькими проектами.

Упровадження інтерактивних технологій сприяє створенню активного навчального середовища, розвитку творчого мислення та здатності до самостійного вивчення матеріалу. Математика перестає бути суто абстрактною системою формул та правил і перетворюється на живу сферу досліджень, експериментів, пошуку й аналізу. Студентам стає легше усвідомити практичну цінність математичних знань, пов'язати теорію з реальними задачами, які виникають у професійній діяльності.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Інтерактивно-технологічні методи навчання математики є ефективним засобом активізації пізнавальної діяльності студентів у сучасному освітньому процесі. Вони забезпечують розвиток цілісних компетентностей, сприяють формуванню дослідницьких навичок, підвищують рівень мотивації, залучають студентів до активного аналізу математичних понять. Такі методи передбачають використання цифрових середовищ, математичних симуляторів, платформ дистанційного та змішаного навчання, що розширюють можливості викладання дисципліни. Перспективи впровадження інтерактивних технологій у математичну освіту пов'язані з удосконаленням технічної бази, розробленням авторських цифрових ресурсів, підвищенням цифрової грамотності викладачів та студентів. Необхідною умовою є також методична підтримка, науково-педагогічний супровід і розробка ефективних моделей змішаного середовища, спрямованого на формування активної пізнавальної позиції кожного студента. Активізація пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін є одним із ключових завдань сучасної вищої освіти. Використання STEM-підходу, гейміфікації та комп'ютерного моделювання дозволяє суттєво підвищити ефективність навчального процесу, зробити його більш цікавим, практично орієнтованим та результативним. Інтеграція інноваційних методів навчання сприяє формуванню конкурентоспроможних фахівців, здатних до критичного мислення, самонавчання та застосування математичних знань у реальних професійних ситуаціях. Таким чином, інтерактивно-технологічні методи створюють умови для підвищення якості математичної освіти, забезпечення індивідуальної траєкторії навчання, формування компетентностей майбутнього та підготовки конкурентоспроможних фахівців. У центрі нового формату освіти знаходиться студент, його інтелектуальний потенціал і здатність не лише здобувати знання, а й застосовувати їх на практиці у процесі вирішення завдань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Tabler, T. (2018). Analysis of the concept of “interactive methods of teaching mathematics”. Scientific Bulletin of Melitopol State Pedagogical University. Series: Pedagogy, (21), 212–219. Retrieved from: <https://magazine.mdpu.org.ua/index.php/nv/article/view/2527>
2. Huda, O. V., Hensitska-Antoniuk, N. O., Sukhomlynova, O. V. (2025). The influence of interactive teaching methods on the assimilation of mathematical knowledge. System Technologies, (1). Retrieved from: <https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/st/article/view/1952>

3. Besedin, B., Besedina, I., Haidar, S. (2021). Interactive teaching methods as a way to activate cognitive activity in mathematics lessons in high school. Humanization of the Educational Process, (100). Retrieved from: <https://gnvp.ddpu.edu.ua/article/view/245404>
4. Losieva, N. M., Panova, A. Yu. (2011). Interactive methods of teaching mathematics in traditional classes and classes using information and communication technologies. Bulletin of Vinnytsia Polytechnic Institute, (2). Retrieved from: <https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/1417>
5. Synitska, N. (2023). Features of using interactive methods in the process of teaching mathematics. Innovatics in Education, (17), 263–270. Retrieved from: <https://ojs.itup.com.ua/index.php/iuu/article/view/528>
6. Rudenko, N. (2019). Interactive teaching technologies in mathematics lessons in primary school: From planning to results. Pedagogical Education: Theory and Practice, (32). Retrieved from: <https://pedosvita.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/225>
7. Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine. (2025). Interactive teaching methods. Ukrainian Electronic Encyclopedia of Education. Retrieved from: https://eduglos.iitta.gov.ua/index.php/Інтерактивні_методи_навчання
8. Kukh, O. M., Kukh, A. M. (2015). Interactive teaching methods in higher education institutions. Collection of Scientific Papers of Kamianets-Podilskyi National University. Pedagogical Series, (21), 206–209. Retrieved from: <https://otp-journal.com.ua/index.php/2307-4507/article/view/69586>
9. Losieva, N. M., Panova, A. Yu. (2011). Interactive methods of teaching mathematics [Electronic resource]. Repository of Vinnytsia National Technical University. Retrieved from: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/6246>
10. Ziatdinov, R., Valles, J. R. (2022). Synthesis of modeling, visualization, and programming in GeoGebra as an effective approach for teaching STEM topics. arXiv. Retrieved from: <https://arxiv.org/abs/2202.01415>

Dziuba M. V., Tymkiv I. R., Vytvytska O. M. Interactive Technological Methods of Teaching Mathematics for Activating Students' Cognitive Activity in the Educational Process.

The article addresses current issues related to the use of interactive technological methods in teaching mathematics as an effective means of activating students' cognitive activity in the modern educational process. The aim of the study is to provide a theoretical justification and practical analysis of the possibilities of applying interactive technologies in teaching mathematical disciplines, as well as to determine their impact on improving the quality of knowledge and the development of key competencies of students. The research employs a set of complementary methods, including analysis and generalization of scientific and pedagogical literature, comparative analysis of traditional and innovative teaching approaches, systematization of pedagogical experience, and observation of students' learning activities. The results of the study indicate that the implementation of interactive technological methods (group work, project-based learning, problem-based learning, and the use of digital tools) contributes to increasing the level of students' cognitive activity, developing critical thinking, forming skills of independent knowledge acquisition, and enhancing motivation to study mathematics. It has been established that the integration of interactive methods with modern information and communication technologies ensures a deeper understanding of educational material and promotes the individualization of the learning process. The practical significance of the study lies in the possibility of using the proposed approaches and methodological recommendations by teachers of higher education institutions to improve the teaching of mathematical disciplines, increase the effectiveness of the educational process, and enhance students' learning activity. The conclusions emphasize that interactive technological teaching methods are an important factor in the modernization of mathematical education and contribute to the formation of a competitive specialist. Prospects for further research include the development of comprehensive models for integrating interactive technologies into the educational process, studying their impact on different levels of knowledge acquisition, and creating digital educational environments for teaching mathematics.

Keywords: interactive learning, teaching technologies, mathematics education, cognitive activity, learning activation, digital tools, educational process, teaching methods, information and communication technologies.

Подано до друку 09.02.2026

Прийнято до друку 27.02.2026

УДК 378.147+372.851

DOI 10.24139/2519-2361/2026.01/34-40

В. М. Бондарчук

ORCID ID 0000-0003-2793-8720

Р. М. Головня

ORCID ID 0000-0003-4680-4090

І. А. Свєрчевська

ORCID ID: 0000-0001-7306-3836

Державний університет

«Житомирська політехніка»

ВІЗУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

У статті приділено увагу ключовій математичній компетентності. Виокремлена її важлива складова – розвиток творчого мислення під час навчання математики. Основним аспектом удосконалення творчого мислення є здатність розглядати математичні проблеми з різних точок зору та використовувати різноманітні підходи до їх розв'язання. Здатність бачити нестандартні шляхи розв'язання задач можна розвинути шляхом візуалізації. Формування навичок оперування наочними образами посилить розвиток творчої уяви та прийомів візуального мислення. Метою статті є опис системи візуальних задач, які сприятимуть розвитку візуального і творчого мислення здобувачів освіти. Виокремлено візуальні задачі, які розподілено на групи: задачі з візуальною презентацією умови; з візуалізацією вимоги та задачі, в яких візуальна інтерпретація сприяє раціональному розв'язанню. Наведено приклади задач для кожного виду. Подано малюнки, що візуалізують задачі. Показано задачі, в яких візуальний підхід приводить до нового способу розв'язання. Так суму нескінченного ряду запропоновано знайти геометрично. Доведення проведено за допомогою зображення елементів ряду нескінченною системою прямокутників, що містяться у квадраті. Візуальна інтерпретація дозволяє перейти в задачах на обчислення інтегралів до пошуку площ фігур за допомогою геометричних формул. Вказано на випадки уявного перетворення виразу або рівняння до вигляду, що відповідає геометричним образам відстані між точками або скалярного добутку векторів. Така трансформація дозволяє використати властивості геометричних понять та відповідні формули для розв'язування задач. Такі візуальні задачі активізують пошук нестандартних підходів, переходу до нового способу розв'язання. Робиться висновок, що розв'язування візуальних задач сприятиме розвитку здатності висувати нові оригінальні ідеї. Відбуватиметься формування прийомів візуального мислення. Розвиватиметься творче мислення, що вплине на формування математичної компетентності здобувачів освіти.

Ключові слова: компетентнісний підхід, формування компетентностей, математична компетентність, розвиток творчого мислення, навчання математики, візуалізація, наочні образи, візуальні задачі.

Постановка проблеми. Стрімкий ритм сучасного життя вимагає від особи творчо мислити, прогнозувати результати, знаходити нестандартні рішення. Важливим напрямом в освітньому процесі є компетентнісний підхід. Значною мірою якість освіти визначається ключовою математичною компетентністю, яка передбачає інтелектуальний розвиток, здатність творчо мислити, застосовувати логіку, вміння шукати шляхи розв'язання задач.