

УДК 37.016:51]:159.955

Віталій Ачкан, доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри математики та методики її навчання,
Надія Корнієнко, здобувачка другого (магістерського)
рівня вищої освіти,
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна

ОКРЕМІ АСПЕКТИ КРЕАТИВНОГО МИСЛЕННЯ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Анотація. У статті розглянуто роль креативного мислення у процесі навчання математики. Показано, що креативність є однією з ключових компетентностей сучасної освіти, яка забезпечує гнучкість і нестандартність мислення. Теоретичний аналіз підходів до креативності (Амабайл, Стернберг, Гілфорд, Торренс, Павленко) доповнено прикладами її прояву у математичній освіті: формулювання гіпотез, пошук елегантних доведень, завдання з множинними рішеннями. Окреслено педагогічні технології розвитку креативності – STEM-проекти, гейміфікація, дослідницькі завдання. Зроблено висновок, що розвиток креативного мислення у навчанні математики сприяє формуванню сучасної особистості, здатної до інноваційної діяльності та продуктивної участі в суспільному житті.

Ключові слова: креативність, креативне мислення, математична освіта, STEM, інноваційні технології, дивергентне мислення, педагогічні умови.

Abstract. The abstracts examine the role of creative thinking in the process of teaching mathematics. It is shown that creativity is one of the key competencies of modern education, ensuring flexibility and non-standard thinking. The theoretical analysis of approaches to creativity (Amabile, Sternberg, Guilford, Torrance, De Bono, Pavlenko) is supplemented by examples of its manifestation in mathematics education: formulating hypotheses, searching for elegant proofs, and tasks with multiple solutions. Pedagogical technologies for the development of creativity are outlined, including STEM projects, gamification, and research tasks. It is concluded that the development of creative thinking in teaching mathematics contributes to the formation of a modern personality capable of innovative activity and productive participation in social life.

Keywords: creativity, creative thinking, mathematics education, STEM, innovative technologies, divergent thinking, pedagogical conditions.

У сучасній освітній парадигмі креативність визначається як одна з ключових компетентностей, необхідних для успішної самореалізації особистості.

Математика, будучи фундаментальною дисципліною, традиційно асоціюється з логічним мисленням та алгоритмічними підходами. Проте саме вона створює необхідні умови для розвитку творчості: від пошуку нестандартних рішень до формулювання нових гіпотез. Розвиток креативного мислення у процесі навчання математики є важливим чинником формування учня як інноватора, здатного адаптуватися до складних викликів сучасного світу.

У сучасному освітньому та науковому просторі поняття креативності та креативного мислення є ключовими для формування успішної особистості. Теоретичний аналіз цих категорій дозволяє визначити їхню сутність і специфіку застосування, зокрема в математиці.

Поняття креативність розглядається як фундаментальна властивість особистості, що є джерелом її інноваційного потенціалу. Одним з поглядів світових наукових шкіл є визначення креативності, як здатності створювати продукти або ідеї, які одночасно мають дві ключові характеристики: новизна/оригінальність та цінність/корисність для певного контексту. Цей підхід, що фокусується на продукті/ідеї, розвивали такі дослідники, як Т. Амабайл [4]. На противагу цьому, гуманістичний підхід (креативність як особистість) втілюється у поглядах А. Маслоу, який розглядав креативність як невід'ємний елемент самоактуалізації, пов'язаний зі свободою духу та спонтанністю індивіда [9].

Український дослідник В. В. Павленко підкреслює, що креативне мислення – це динамічний когнітивний процес та евристичний тип розумової діяльності, який дозволяє реалізувати креативний потенціал особистості [2]. Цей процес узгоджується із концепцією латерального мислення Едварда Де Боно, яке передбачає свідомий відхід від прямолінійної логіки для пошуку неочевидних рішень [5].

У сучасній педагогіці креативне мислення обов'язково розглядається в інтеграції з критичним мисленням, що забезпечує не лише генерацію, але й оцінку ідей [9]. Справжнє креативне мислення проявляється не лише як відповідь на

зовнішні стимули, але й як здатність самостійно виявляти інтелектуальні здібності та творчий потенціал, застосовуючи знання для розв'язання актуальних завдань альтернативними, нетрафаретними методами [2], тобто внутрішній потребі творити. Це, зокрема, дозволяє учням долати апатію та висловлювати власне ставлення до актуальних проблем [1].

У контексті точних наук креативне мислення в математиці набуває предметної специфіки, фокусуючись на нешаблонній роботі з абстрактними структурами та логікою. На відміну від простого використання алгоритмів, математична креативність проявляється у творчому перетворенні знань, а саме: у комбінуванні раніше засвоєних теорем у нову послідовність для вирішення невідомого (ці ідеї розвивали сучасні українські дослідники, зокрема В. Павленко).

Важливими маркерами креативності у сфері математики є формулювання нових проблем та гіпотез [9] та пошук елегантних і витончених методів доведення [8]. З педагогічної точки зору, це уміння розвивається через завдання із множинними розв'язками (Multiple Solution Tasks) [7] та дослідницькі завдання (Investigation Tasks) (К. Хрістоу), які вимагають розвитку уяви та гнучкості мислення [6].

Розвиток креативного мислення в процесі навчання математики є важливим чинником формування сучасної особистості, здатної до продуктивної участі в суспільному житті та професійній діяльності. Креативність у математичній освіті забезпечує не лише ефективне засвоєння знань, а й створює умови для їх творчого застосування. Це відкриває перспективи для подальших досліджень у сфері методики навчання математики, зокрема щодо інтеграції креативних завдань у навчальні програми та розробки інноваційних педагогічних технологій. Важливими маркерами математичної креативності є:

- уміння бачити кілька шляхів розв'язання задачі;
- пошук нестандартних методів доведення;
- створення математичних моделей для реальних процесів;

- інтеграція знань із різних галузей (STEM-підхід);
- завдання з множинними рішеннями (Multiple Solution Tasks);
- дослідницькі завдання (Investigation Tasks).

Креативне мислення у навчанні математики це не лише інтелектуальна навичка, а й важливий засіб формування сучасної особистості. Воно забезпечує гнучкість і нестандартність мислення, підвищує мотивацію до навчання, сприяє інтеграції знань у реальних життєвих ситуаціях. Розвиток креативності в математиці відкриває перспективи для створення інноваційних педагогічних технологій та формування учнів, здатних до продуктивної участі в суспільному й професійному житті.

Список використаних джерел

1. Іванова О. А. Реалізація освітніх технологій у процесі розвитку креативного мислення. *Наукові записки. Серія: проблеми природничо-математичної, технологічної та професійної освіти*. 2024. № 2. С. 72–82. <https://doi.org/10.32782/cusu-pmtp-2024-2-8>
2. Павленко В. Креативність: сутність, структура, закономірності формування і розвиток. *Педагогічна освіта: теорія і практика. педагогіка. психологія*: зб. наук. праць. 2015. № 23. С. 15–21. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/20364/1/Pavlenko2.pdf> (дата звернення 11.03.2026).
3. Alabbasi AMA, Paek SH, Kim D., Cramond B. What do educators need to know about the Torrance Tests of Creative Thinking: *A comprehensive review*. *Frontiers in Psychology*. 2022. №13. P. 1-14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1000385>
4. Amabile T. M. Componential Theory of Creativity. To appear in *Encyclopedia of Management Theory* (Eric H. Kessler, Ed.). 2013. P. 2. URL: <https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/12-096.pdf> (дата звернення 09.03.2026).
5. Demosthenous E., Christou C., Pitta-Pantazi D. Mathematics classroom assessment: a framework for designing assessment tasks and interpreting students' responses. *European journal of investigation in health, psychology and education*. 2021. T. 11, № 3. P. 1088–1106. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11030081>
6. Leikin R., Lev M. Multiple solution tasks as a magnifying glass for observation of mathematical creativity. University of haifa. 2007. P. 161–168. URL: https://www.researchgate.net/publication/267792202_Multiple_solution_tasks_as_a_magnifying_glass_for_observation_of_mathematical_creativity (дата звернення 11.03.2026).

7. Lysenko S. Formation and development of the paradigm of self-actualization of personality and its rethinking in the context of modernity. *Humanities studies*. 2021. Т. 8(85). P. 20–28. <https://doi.org/10.26661/hst-2021-8-85-02>
8. Sriraman B. The characteristics of mathematical creativity. *The mathematics educator*. 2015. Т. 14, № 1. <https://doi.org/10.63301/tme.v14i1.1868>
9. Volkova S. H., Tuliakova K. R., Meleshko I. V. Critical and creative thinking – the driving force for a future successful specialist. *Innovate pedagogy*. 2023. Т. 1, № 56. P. 154–156. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/56.1.32>