

РОЗДІЛ 5. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ СУПРОВІД РОЗВИТКУ
ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІН
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ

УДК 373.5.091.33:51]:37.015.31

DOI 10.24139/2519-2361/2025.02/171-176

С. М. Лук'янова

ORCID 0000-0001-8093-3211

Т. М. Лавринюк

ORCID 0009-0001-8275-9648

Український державний університет
імені Михайла Драгоманова

НАВЧАЛЬНО-ТВОРЧА ДІЯЛЬНІСТЬ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ТА
УЧЕНИЦЬ 5-6 КЛАСІВ НУШ

Реалізація концептуальних положень Нової української школи на практиці передбачає організації освітнього процесу для учнівства таким чином, щоб були створені ефективні умови для формування у них цілісної системи математичних знань та математичної компетентності у поєднанні з розвитком творчої особистості. У зв'язку з чим перед освітянською спільнотою постають проблеми поєднання традиційних методичних підходів вивчення ключових тем шкільного курсу математики з інноваційними технологіями. У статті презентовано результати авторських досліджень проблеми навчання математики учнів та учениць 5-6 класів на сучасному етапі реформування шкільної математичної освіти. Наведено приклади та методичні рекомендації щодо поєднання традиційних методів навчання математики та інноваційних прийомів (скрайбінг, мейкерство, сторітелінг) задля створення ефективних умов формування компетентної і творчої особистості школяра. Зроблено висновки, що сучасні учні 5-6 класів потребують нових форм мотивації, самовираження та пізнавальної активності. Саме тому імплементація інноваційних методів та прийомів в традиційну методичку вивчення шкільного курсу математики може стати потужним засобом підтримки учнівської пізнавальної ініціативи, формування у них інтересу до предмета й уміння застосовувати знання в життєвих ситуаціях, що є важливою передумовою формування системи математичних знань та розвитку творчих здібностей учнівства.

Ключові слова: *Нова українська школа, навчання математики, математична компетентність, навчально-творча діяльність, традиційні та інноваційні методи навчання.*

Постановка проблеми. Згідно з Державним стандартом базової середньої освіти одним із наскрізних умінь, що має формуватися у процесі навчання, є здатність діяти творчо – тобто виявляти креативне мислення, генерувати нові ідеї, використовувати нові освітні продукти [1].

Важливість математичної галузі в освітньому процесі щодо реалізації концептуальних засад Стандарту є беззаперечною, адже математика є не тільки одним із основних інструментів дослідження і пізнання навколишнього світу та запорукою розвитку стратегічно важливих галузей – від інженерії та ІТ до енергетики, медицини та оборонної промисловості, але є також важливою для особистісного розвитку майбутніх членів суспільства, які будуть здатні критично та креативно мислити, успішно працювати з великими обсягами інформації, приймати виважені рішення відповідно до обставин, успішно адаптуватися до використання інноваційних технологій в професійній діяльності та у повсякденному житті (громадянська та соціально-економічна сфери) [3].

Однак, на сьогодні у шкільній практиці існує ряд факторів, які перешкоджають повноцінному досягненню мети математичної освітньої галузі, що визначена в Державному стандарті базової середньої освіти.

Як правило, серед основних причин «складності» засвоєння системи математичних знань учнівством та формування у них відповідних умінь застосовувати на практиці набуті

знання під час розв'язування проблемних завдань математичного, практико-орієнтованого чи прикладного змісту дослідники-методисти вказують на притаманну математичній освітній галузі «особливо виразну абстрактність, яка, на відміну від інших галузей, рідше має очевидні паралелі з повсякденним досвідом» [3]. У наслідку маємо зниження мотивації учнівства до вивчення математики як складної й абстрактної шкільної дисципліни, яка, на думку значної частини учнівства, може взагалі їм не стати у пригоді під час отримання майбутньої професії чи у повсякденному житті.

Наразі негативний вплив на процес формування цілісної системи математичних знань учнівства мають виклики, що пов'язані з освітніми втратами, які зумовлені наслідками пандемії COVID-19 та посилені російською повномаштабною агресією. Тому непоодинокі випадки в шкільній практиці, коли вчителі зосереджують свою увагу саме на засвоєнні учнями нових знань разом із повторенням програмового матеріалу минулих навчальних років задля надолуження освітніх втрат і недостатньо уваги приділяють використанню в навчальному процесі інноваційних методів, засобів і форм навчання, що дієво сприяють посиленню зацікавленості учнів у вивченні математики, формуванні розуміння її значимості для їхнього особистісного становлення й використання у майбутній професійній діяльності, розвитку творчих здібностей.

Аналіз досліджень і публікацій. У контексті навчання математики формування творчих здібностей набуває особливої значущості. Математика створює природне середовище для їх розвитку: постановка та створення різного роду проблемних задач, пошук різних за своєю структурою і математичною основою способів розв'язування проблеми, доведення й обґрунтування висловлювань, моделювання життєвих ситуацій, застосування евристик, рефлексія власних помилок тощо.

Проблема розгляду творчості як важливого чинника розвитку особистості висвітлена у працях відомих зарубіжних дослідників, серед яких Д. Клозен, К. Роджерс, Е. Торенс, Дж. Гілфорд, Ж. Піаже та інші. Загальним питанням розвитку та виявлення творчих здібностей присвятали свої розвідки українські дослідники – Г. С. Костюк, Н. А. Карпенко, В. О. Моляко, О. Л. Музика, В. О. Сухомлинський та інші. Розвиток творчих здібностей під час навчання математики висвітлено у працях О. І. Матяш, С.В. Музиченко, О.А.Смалько, А. В. Терепи, О. С. Чашечникової.

Мета статті – висвітлити особливості використання традиційних методів та інноваційних прийомів задля формування системи математичних знань та розвитку творчих здібностей учнівства під час навчання математики у 5-6 класах НУШ.

Виклад основного матеріалу. Під навчально-творчою діяльністю ми розуміємо свідому і цілеспрямовану активність, яка передбачає поєднання *навчання*, тобто набуття учнівством нових знань та навичок через досвід навчальної діяльності, та *творч*, що на думку науковців [2] є складним і багатовимірним процесом, який супроводжується істотними змінами в соціальних, пізнавальних, мотиваційно-ціннісних структурах та індивідуальному стилі діяльності особистості, що передбачає створення творчих здібностей, уяви та самостійності учнів та учениць.

З огляду на те, що освітній процес повинен мати особистісно орієнтований підхід, що передбачає врахування рівня інтелектуального розвитку, інтересів, здібностей та індивідуальних темпів засвоєння знань, під час роботи з учнями та ученицями 5-6 класів важливо враховувати їхні вікові та психологічні особливості, адже саме цей період є перехідним від молодшого шкільного до підліткового віку, коли формуються нові мотиви навчання, змінюється ставлення до себе та оточення, зростає потреба у самостійності й самоствердженні. Молодші підлітки прагнуть визнання своїх досягнень, активно шукають способи самовираження та прояву компетентності у діяльності, яку вважають значущою [7]. Саме тому кожен вчитель чи вчителька повин обирати методи та засоби навчання відповідно до особливостей конкретного учнівського колективу з урахуванням навчальних особливостей своїх здобувачів освіти і технічних можливостей.

Проведені нами спостереження за діяльністю молодших підлітків під час розв'язування завдань зі шкільних підручників з використанням традиційних методів та

завдань з «творчими доповненнями», які передбачають використання інноваційних методів чи прийомів, показали, що найбільш ефективно сприяють розвитку пізнавальної активності і творчих здібностей учнівства дослідницький метод, метод проєктів, ігрові та інтерактивні методи, практико-орієнтовані, візуальні методи та прийоми.

Дослідницький метод ґрунтується на елементах самостійного пошуку, спостереження, експериментування. Цей метод доречно використовувати під час виконання творчих завдань з проведення мінідосліджень, наприклад, щодо властивостей фігур, відсоткових співвідношень, закономірностей чисел тощо. *Проектний метод* орієнтує на навчання, що передбачає планування, розроблення та реалізацію пошуку вирішення певної проблеми у спільній діяльності. *Практико-орієнтований метод* (завдання як міні проєкти) спрямований на застосування математичних знань у реальних життєвих ситуаціях – завдання на вимірювання, створення моделей (мейкерство, скрайбінг) тощо, що стимулює учнів до пошуку практичного сенсу у вивченому математичному матеріалі, сприяє розвитку гнучкості мислення. *Ігрові та інтерактивні методи* активізують пізнавальну діяльність і створюють емоційно позитивну атмосферу навчання. Гра як форма діяльності дає змогу учневі проявляти ініціативу, співпрацювати, відчувати успіх і водночас розвивати творчість завдяки використанню. Щоб більш ефективно забезпечити наочність, образність та асоціативність мислення під час вивчення складних для осмислення учнями 5-6 класів тем все частіше вчителі використовують *візуальні методи* через створення кросенсів, ментальних карт, асоціативних схем, навчальних мемів, скрайбінгів, колажів, а також використання цифрових інструментів задля посилення візуалізації математичних понять тощо.

Як свідчить шкільна практика, вчитель може і під час розв'язування задачі з шкільного підручника створити творчу атмосферу, доповнивши тест надлишковими чи суперечливими даними чи навпаки – вилучивши питання (вимогу) з тексту задачі [4]. Або, використовуючи прийом сторітелінгу, сюжетну задачу перетворити в опис можливої проблемної ситуації з реального життя, що сприяє розумінню учнями ідей та етапів математичного моделювання [5].

Такі доповнення можуть бути не тільки у сюжетних задачах, але й у суто математичних. Так, у темі «Координатна площина» є стандартні завдання, що мають тренувальний характер і спрямовані переважно на формування технічних умінь учнів.

Завдання 1. Познач на координатній площині точки та з'єднай їх послідовно відрізками: $(-1;6)$, $(2;7)$, $(5;4)$, $(4;-2)$, $(2;4)$, $(-1;-3)$, $(-3;-2)$, $(-4;4)$, $(-2;5)$, $(-1;6)$.

Це завдання формує навички за координатами знаходити положення точки на координатній площині, і має здебільшого репродуктивний характер – учень відтворює готову послідовність дій без необхідності самостійного пошуку, планування чи творчого осмислення. Однак подібні вправи легко перетворити на творчі, якщо змінити характер діяльності учня за допомогою сторітелінгу (складання історії):

- надати йому право вибору (теми, форми, послідовності точок, способу зображення);
- ввести сюжет або легенду, що надає змісту та емоційності математичним діям;
- поєднати побудову з уявною або дослідницькою ситуацією;
- залучити візуальні, ігрові та інші елементи (наприклад, географічні карти, природні об'єкти тощо).

У результаті виконання такого завдання учень не лише закріплює поняття координат, а й розвиває уяву, просторове мислення, вміння планувати, аналізувати та створювати власний продукт.

Творче завдання «Координатна подорож повітряної кулі»

Легенда: Уяви, що ти – мандрівник, який вирушає в подорож на повітряній кулі. Твоя місія – пролетіти над чарівною країною «Координатія» і скласти карту маршруту. На координатній площині точки позначають орієнтири, а лінії між ними – шлях кулі. Ти можеш створити власну карту, обравши напрям польоту, місця зупинок і навіть пейзаж під кулею.

Інструкція до виконання:

- 1) Познач задані точки на координатній площині та з'єднай їх послідовно відрізками, щоб відтворити контури повітряної кулі: $(0;-2)$, $(-2;2)$, $(-1;4)$, $(2;5)$, $(5;4)$, $(6;2)$, $(4;-2)$, $(0;-2)$.

- 2) Придумай продовження польоту: додай власні точки, які утворюють канат, кошук або декоративні елементи; створи маршрут руху кулі (наприклад, обліт навколо гір).
- 3). Оформи результат: зафарбуй фігуру кольором, підпиши координати, коротко опиши, куди й чому летить твоя куля.

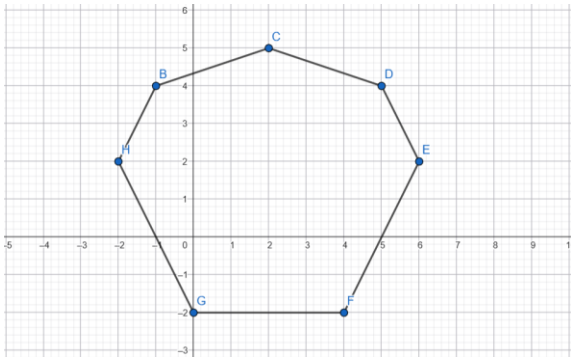


Рис. 1. Контур повітряної кулі

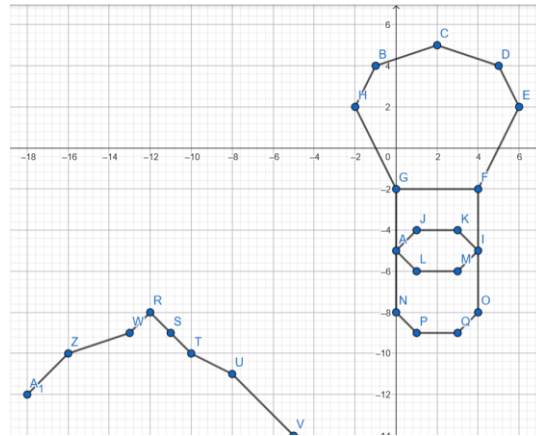


Рис. 2. Приклад виконання другого етапу завдання

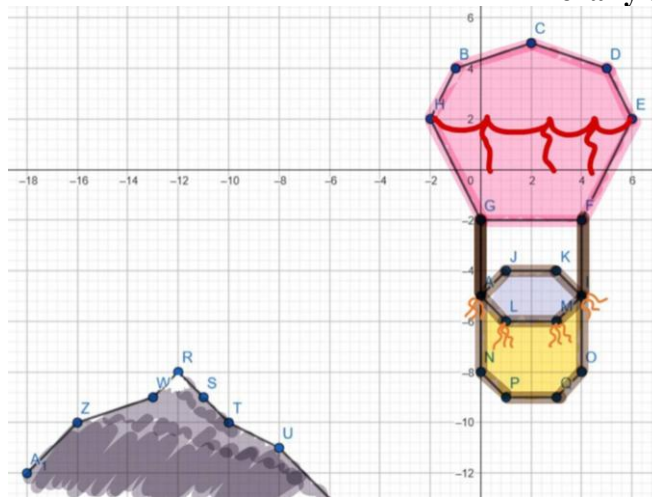


Рис. 3. Приклад виконання третього етапу завдання

Загалом, такі завдання доцільно застосовувати, коли учні вже мають базові навички побудови точок, але потребують емоційно привабливих форм роботи.

Під час вивчення теми «Рівняння» можна використати гру «Математичний дизайнер» (рис. 4). За умовами гри, учні виконують роль інтер'єр-дизайнерів, які облаштовують кімнату, добираючи предмети та меблі. Кожен предмет відповідає конкретному завданню, і щоб додати його до інтер'єру, необхідно знайти правильну відповідь до завдання. Наприклад:

№1. Вкажіть рівняння, розв'язком якого є натуральне число:

$$1\frac{1}{5}x = 2\frac{7}{10} \qquad 2x + 7 = 5 \qquad 2x + 5 = 11$$

Учень обирає рівняння, для якого, на його думку, розв'язком є натуральне число і, відповідно, один із предметів, що належить до цієї групи. У ході гри учні: розв'язують рівняння різних типів; зіставляють математичні результати з візуальними образами (елементами інтер'єру); творчо створюють власний варіант кімнати, комбінуючи меблі на основі розв'язків. Гру можна проводити у традиційному форматі (з роздатковими матеріалами) або у цифровому вигляді з використанням інтерактивних додатків, таких як Canva, LearningApps тощо, що дає змогу учням самостійно переміщувати об'єкти, створювати візуальні композиції, додавати кольори й деталі.

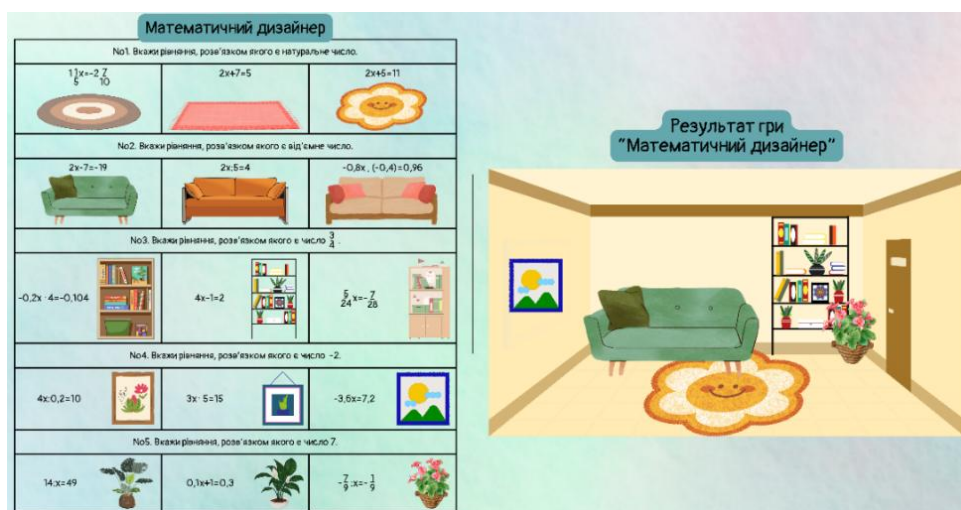


Рис. 4. «Математичний дизайнер».

Зауважимо, що правильність розв'язування учнем чи ученицею п'яти рівнянь легко перевірити вчителю по картці-еталону із «правильним» інтер'єром. Аналогічні завдання підходять і для парної роботи, а також можуть бути домашньою роботою.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У статті ми розглянули лише два приклади застосування незвичних для уроків математики прийомів, які однак все частіше використовують вчителі з метою підвищення зацікавленості учнівства до вивчення математики та створення творчої атмосфери.

У підсумку можна сказати, що не існує єдиного універсального методу чи прийому, який ефективно діє під час вивчення різних за абстрактністю і математичною складністю тем. Дослідницькі навчають досліджувати й шукати власні оригінальні рішення, проєктні та практико-орієнтовані – бачити практичний сенс у знаннях, візуальні – розвивають уяву й асоціативність, а ігрові – підвищують інтерес і мотивацію. У поєднанні з інноваційними прийомами (скрайбінг, сторітелінг, мейкерство та інші) вони сприяють формуванню творчої, ініціативної особистості, здатної застосовувати математику у реальних ситуаціях. Однак їх широкому використанню, на думку більшості опитаних нами вчителів, перешкоджає відсутність дидактичного забезпечення чи брак часу. Саме тому вбачаємо продовження досліджень щодо створення методичних рекомендацій використання різних методів і прийомів під час вивчення вузлових тем шкільного курсу математики задля формування цілісної системи математичних знань та розвитку творчої особистості здобувачів освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. *Державний стандарт базової середньої освіти.* (2020). (State Standard of Basic Secondary Education. (2020)). Retrieved from: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>.
2. Моляко, В. О., Музика, О. Л. (Ред.). (2006). *Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень: колективна монографія.* Рута. (Moliako, V. O., Muzyka, O. L. (Eds.). (2006). *Abilities, creativity, giftedness: theory, methodology, research results: collective monograph.* Ruta).
3. *Концептуальні засади математичної освітньої галузі.* (2025). (Conceptual foundations of the mathematical educational field (2025)). Retrieved from: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/novyny-posylannia/konceptualni-zasadi-matematichnoyi-osvitnoyi-galuzi.pdf>
4. Лук'янова, С. М. (2006). *Розв'язування текстових задач арифметичними способами: 5-6 кл.* Шкільний світ. (Lukianova, S. M. (2006). *Solving text problems using arithmetic methods: 5-6 grades.* Shkilnyi svit).
5. Лук'янова, С. М. (2022). Текстові задачі як засіб формування в учнів 5-6 класів уявлення про математичне моделювання. *Математика в рідній школі*, 4-6, 38–42. (Lukianova, S. M. (2022). Text problems as a means of forming an idea of mathematical modeling in students of grades 5-6. *Matematyka v ridnii shkoli*, 4-6, 38–42).

6. Матяш, О. І., Терєпа, А. В. (2018). *Математика у творчості. Творчість у математиці: монографія*. (Matiash, O. I., Teropa, A. V. (2018). *Mathematics in creativity. Creativity in mathematics: monograph*).
7. Насадюк, Т. О. (2023). *Методика реалізації прикладної спрямованості навчання математики учнів 5-6 класів* (Дис. канд. пед. наук). (Nasadyuk, T. O. (2023). *Methodology of implementation applied orientation of teaching mathematics pupils 5-6 grades* (PhD thesis)).
8. Чашечникова, О. С. (2011). *Створення творчого середовища в умовах диференційованого навчання математики: монографія*. (Chashechnikova, O. S. (2011). *Building the creative environment in the context of differentiated mathematics education: monograph*).
9. Guilford, J. P. (1968). Intellectual factors in productive thinking. In *Productive thinking in education* (pp. 5–21). The National Education Association.

Lukianova S. M., Lavrynyuk T. M. Educational and creative activities in mathematics lessons for 5th and 6th grade students of the New Ukrainian school.

The implementation of the conceptual provisions of the New Ukrainian School in practice involves organizing the educational process for students in such a way as to create effective conditions for the formation of a holistic system of mathematical knowledge and mathematical competence in them, combined with the development of a creative personality. Therefore, teachers must solve the problem of combining traditional methodological approaches to teaching key topics in the school mathematics curriculum with innovative technologies. The article presents the results of a study of the problem of teaching mathematics to students in grades 5 and 6 at the current stage of reforming school mathematics education. Examples and methodological recommendations are given on the combination of traditional methods of teaching mathematics and innovative techniques (scribing, making, storytelling) in order to create effective conditions for the formation of a competent and creative personality of a student. The authors conclude that modern students in grades 5-6 need new forms of motivation, self-expression and cognitive activity. That is why the implementation of innovative methods and techniques into the traditional methodology of studying the school mathematics course can become a powerful means of supporting students' cognitive initiative, forming their interest in the subject and the ability to apply knowledge in real-life situations, which is an important prerequisite for the formation of a system of mathematical knowledge and the development of students' creative abilities.

Keywords: New Ukrainian School, educational mathematics, mathematical competence, educational and creative activity, traditional and innovative educational methods.

*Подано до друку 14.10.2025
Прийнято до друку 31.10.2025*

УДК 372.851.2 +37.032+371.321.2 +37.026 +376.68+37.01+37.02+37.04
DOI 10.24139/2519-2361/2025.02/176-182

О. С. Чашечникова
ORCID ID 0000-0003-1101-5534
С. Е. Ібрагімова
ORCID ID 0009-0006-0800-5449
Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка

**ПРОБЛЕМА РОЗВИТКУ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ У СУЧАСНИХ
УМОВАХ**

У статті розглянуто проблему розвитку просторового мислення, його значення у житті сучасної людини на основі фундаментальних загальноновизнаних у світі досліджень (зокрема, І. С. Якиманської) та сучасних закордонних дослідників (Bednarz R. S., Lee J., Mix K. S., Levine S. C., Şeker M., Maguire E. A., Johnsrude I. S., Maresch G., Sorby S. A. Mason, J.