

УДК [378.046.4+378.147+373.1]::[37.043+37.022+37.018.4]
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/53-1-44>

Ольга ЗАДОРІНА,
orcid.org/0000-0002-1935-6475
кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри математики та методики її навчання
Державного закладу
«Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського»
(Одеса, Україна) don_zadorina@ukr.net

Ольга ПАПАЧ,
orcid.org/0000-0002-8960-5457
кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри методики викладання і змісту освіти
Комунального закладу вищої освіти
«Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради»
(Одеса, Україна) olivara@ukr.net

ТЕХНОЛОГІЯ КООПЕРАТИВНОГО НАВЧАННЯ: МЕТОДИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ

Стаття присвячена висвітленню методичного потенціалу технології кооперативного навчання та її впровадженню в вітчизняну систему вищої та неперервної педагогічної освіти.

Здійснено огляд наукової літератури, яка стосується перебігу технології кооперативного навчання, її трикоковості, дослідження європейськими науковцями її ефективності та розвитку певних методів. Підкреслені потенційні можливості використання технології для формування та розвитку окремих ключових компетентностей, наскрізних вмінь учнів відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти. Проаналізовано внесок європейських, американських, канадських австралійських та вітчизняних науковців щодо розвитку кооперативного навчання як технології через дослідження таких її аспектів як: умови ефективності скооперованої діяльності; структура та методи кооперативного навчання; техніки індивідуального освітнього впливу; позитивне значення спільної роботи вчителя та учнів; ефективність парної роботи в процесі оволодіння новими знаннями; аналіз успішності учнів; формування комунікативної компетентності учнів; застосування як інструменту модернізації діяльнісного результату післядипломної педагогічної освіти.

Описано зміст та організацію освітньої діяльності під час підвищення кваліфікації вчителів математики в рамках навчальної програми «Компетентнісно орієнтоване навчання математики засобами кооперативного навчання» на базі КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради». Висвітлено алгоритм застосування фрактальних структур в змісті навчальної програми. Наведено приклади завдань для слухачів курсів. Проаналізовано результати опитувань та виконання завдань слухачів під час навчання. Представлено досвід використання окремих методів технології кооперативного навчання при організації групової роботи під час семінарів з метою оволодіння прийомами універсальних комунікативних навчальних дій.

Визначено перспективи подальшої наукової розвідки: дослідження впливу технології кооперативного навчання на формування та розвиток професійного інструментарію майбутнього вчителя математики на першому (бакалаврському) рівні здобуття освіти.

Ключові слова: технологія кооперативного навчання, Державний стандарт базової середньої освіти, ключові компетентності, наскрізні вміння, трикокова будова уроку, навчальна програма.

Olha Zadorina,

orcid.org/0000-0002-1935-6475

Candidate of Pedagogical Sciences,

*Senior Lecturer at the Department of Mathematics and Methods of its Teaching
State Institution "South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky"
(Odesa, Ukraine) don_zadorina@ukr.net*

Olha PAPACH,

orcid.org/0000-0002-8960-5457

Candidate of Pedagogical Sciences,

*Senior Lecturer at the Department of Teaching Methods and Content of Education
Odesa Regional Academy of In-Service Education
(Odesa, Ukraine) olivapa@ukr.net*

COOPERATIVE LEARNING TECHNOLOGY: THE METHODOLOGICAL POTENTIAL AND THE EXPERIENCE OF ITS IMPLEMENTATION

The article is devoted to highlighting the methodical potential of cooperative learning technology and its implementation into the domestic system of higher and continuous pedagogical education.

A review of the scientific literature related to the course of the technology of cooperative learning, its three-step nature, the study of its effectiveness by European scientists and the development of certain methods was carried out in this work. The potential possibilities of using the technology for formation and development of certain key competencies, cross-cutting skills of students in accordance with the State Standard of Basic Secondary Education are also emphasized. The contribution of European, American, Canadian, Australian and Ukrainian scientists to the development of cooperative learning as a technology was analyzed through the study of such aspects as: conditions for the effectiveness of cooperative activities; the structure and methods of cooperative learning; the techniques of individual educational influence; the positive value of the joint work of the teacher and students; the effectiveness of pair work in the process of mastering new knowledge; the analysis of students' performance; the formation of students' communicative competence; the application as a tool for modernization of the activity result of postgraduate pedagogical education.

The article describes the content and organization of educational activities during the professional development of mathematics teachers as a part of the training program «Competence-oriented teaching of Mathematics by means of cooperative learning» on the basis of the KZVO «Odesa Academy of Continuing Education of Odesa Regional Council». The work also highlights the algorithm for applying fractal structures in the content of the curriculum. Examples of tasks for course participants are provided. The results of surveys and performance of students' tasks during training were analyzed. The experience of using individual methods of cooperative learning technology in the organization of group work during seminars with the aim of mastering the techniques of universal communicative educational actions is presented. The results of surveys and the performance of students' tasks during the training course were analyzed.

The article also determines the prospects for further scientific exploration: the study of the influence of cooperative learning technology on the formation and development of the professional toolkit of a future teacher of mathematics at the first (bachelor) level of education.

Key words: *cooperative learning technology, State standard of basic secondary education, key competencies, cross-cutting skills, three-step lesson structure, curriculum.*

Постанова проблеми. У 2022/2023 навчальному році у всіх закладах загальної середньої освіти України почнеться впровадження нового Державного стандарту базової середньої освіти. Вчителі базової школи мають бути готовими до формування та розвитку ключових компетентностей і наскрізних вмій. Тому впродовж останніх років на базі КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради» зміст науково-методичної підтримки, в тому числі тематика курсів підвищення кваліфікації, був спрямований на опанування, оновлення та розширення педагогічного інструментарію вчителя. До потужних інструментів, які сприяють реалізації Держав-

ного стандарту базової середньої освіти можна віднести технологію кооперативного навчання. Її впровадження дозволяє вчителю значною мірою формувати та розвивати ключову компетентність *навчання впродовж життя*, яка виявляється серед іншого в спроможності навчатися і працювати в колективі та самостійно, організовувати своє навчання, оцінювати його, ділитися його результатами з іншими, шукати підтримки, коли вона потрібна (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020). Системне використання технології кооперативного навчання позитивно впливає на формування наскрізних вмій *розв'язувати проблеми* (вміння аналізувати проблемні ситуа-

ції, формулювати проблеми, висувати гіпотези, практично їх перевіряти та обґрунтовувати, здобувати потрібні дані з надійних джерел, презентувати та аргументувати рішення) та *співпрацювати з іншими* (вміння обґрунтовувати переваги взаємодії під час спільної діяльності, планувати власну та групову роботу, підтримувати учасників групи, допомагати іншим і заохочувати їх до досягнення спільної мети) (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020).

Розвитком технологій кооперативного навчання займалися Р. Джонсон, Д. Джонсон, С. Каган, Ш. Шаран, Р. Славін, Д. Барнс, Ф. Тодд, С. Болі, Дж. Дені, Р. Хілц, К. Грін та Н. Грін. Дослідники Д. Джонсон і Р. Джонсон виділили основні умови ефективності скооперованої діяльності, розглядали кооперативне навчання як інструмент індивідуального впливу, відмічали його вплив на членів групи через змагальний характер. Ш. Шаран та Х. Шачар аналізували вплив кооперативного навчання на успіхи учнів. С. Каган досліджував структуру та методи кооперативного навчання. Х. Мандел та Г. Клейст відзначали ефективність парної роботи в процесі оволодіння новими знаннями. Е. Клім та Й. Ваумерт звертали увагу на позитивне значення спільної роботи вчителя та учнів на етапі презентації результатів групової роботи та підведення підсумків. Вітчизняні науковці О. Пометун, Л. Пироженко та Г. Сиротенко визначали кооперативне навчання як одну з інтерактивних технологій, де превалує групове навчання. В. Сидоренко відзначала можливості технології в ході формування комунікативної компетентності учнів. М. Байда підкреслювала необхідність оволодіння технологією кооперативного навчання майбутніми учителями філологічних спеціальностей. А. Гельбак розглядає кооперативне навчання як інструмент модернізації діяльнісного результату післядипломної педагогічної освіти.

В останні роки кооперативне навчання стали частіше використовувати у вітчизняній шкільній освіті, проте застосуванню цієї технології в системі вищої та неперервної педагогічної освіти, наприклад, під час підвищення кваліфікації вчителів в закладах післядипломної педагогічної освіти, приділяється недостатньо уваги.

Мета статті. Метою статті є аналіз методичного потенціалу технології кооперативного навчання та опис досвіду її використання в ході навчання під час курсів підвищення кваліфікації вчителів математики на базі КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради».

Виклад основного матеріалу дослідження.

Технологія кооперативного навчання активно розвивається з 60-х років минулого століття. Базове розуміння кооперативного навчання полягає в тому, що основою уроку є трикрокова модель: роздум – обмін – презентація (L. Brüning, T. Saum, 2006). Після короткої вхідної фази, яка може містити доповідь вчителя, текст, відео, дослід та будь-яку іншу освітню інформацію, учні отримують та виконують завдання впродовж фази індивідуальної роботи. Наступною є фаза обміну, під час якої учні частіше за все працюють в парах: обмінюються інформацією, доповнюють, продовжують, виправляють або коментують один одного, погоджуються з думками та ідеями інших. Далі обмін інформацією продовжується в групах і завершується презентацією напрацьовань, яка переходить в підведення підсумків з подальшою дискусією.

Відповідно до думки М. Шратца викладання і навчання – два абсолютно різних види діяльності, а кооперативне навчання допомагає тримати їх рівною мірою в фокусі. З одного боку кооперативне навчання потребує вчителя в якості режисера, завдяки чіткому управлінню це сприяє більш ефективному навчанню учнів в класі. Це – «орієнтована на викладання» сторона медалі. Індивідуальна фаза роботи і подальша кооперативна фаза(и) перевертають медаль на сторону «орієнтації на навчання». Учні «конструюють» нові знання і перетворюють їх в «вміння діяти» в дусі компетентнісної орієнтації (M. Schratz, 2012).

Кооперативне навчання є загальною концепцією успішного навчання, його гнучка модель робить ефективним викладання будь-якого шкільного предмету, є доречною для будь-якого етапу уроку. Науковою основою кооперативного навчання є конструктивізм, учням пропонується навчальне середовище за принципами конструктивістської дидактики (K. Reich, 2008). Зауважимо, що європейські, американські та австралійські науковці не лише апробували та вводили в практику нові методи, форми роботи, але постійно визначали ефективність даної технології. Наприкінці 90-х років Ш. Шаран та Х. Шачар представили результати довготривалого дослідження щодо впливу кооперативного навчання на успішність учнів (Sh. Sharan, H. Shachar, 1988).

Науковці зробили наступні висновки:

1. Відповідно до попереднього дослідження діти з бідних родин показували значно більш низькі результати, ніж діти з середнього класу. Однак, коли діти з сімей з низьким достатком потрапляли в класи, в яких регулярно використовувалось кооперативне навчання, через рік вони

Таблиця 1

	Кооперативне навчання		Фронтальне навчання	
	Високе соціально-економічне походження батьків	Низьке соціально-економічне походження батьків	Високе соціально-економічне походження батьків	Низьке соціально-економічне походження батьків
Середня кількість на початку дослідження балів	20,99	14,81	21,73	12,31
Середня кількість балів через рік	62,60	50,17	42,78	27,03
Приріст	41,61	35,36	21,05	14,92

демонстрували значно кращі результати в порівнянні зі звичайними класами.

2. Діти з сімей середнього класу також змогли значно покращити свої результати завдяки кооперативному навчанню.

3. Таким чином, обидві групи суттєво покращили власні результати в порівнянні з учнями, які навчались за традиційними методиками. Крім того значно скоротилися відмінності в рівні освіти між цими двома групами. Тобто, при кооперативному навчанні соціальне походження учнів значно меншою мірою впливає на успіхи в освіті. Отже, кооперативне навчання допомагає забезпечити рівні можливості всіх учнів.

4. На успішність учнів значно впливає те, як вчителі у якості експертів в галузі викладання супроводжують процес навчання. Професійна та якісна реалізація технології кооперативного навчання дозволяє добитися значних результатів у порівнянні з іншими формами навчання (Sh. Sharan, H. Shachar, 1988).

Дослідник освіти з Австралії Д. Хетті, аналізуючи фактори успішності у навчанні, також прийшов до висновку, що кооперативне навчання є ефективним. За допомогою введеного ним еталону effect size (d) вимірювалися середні показники навчальної ефективності. Автор рекомендував звертати увагу на ті показники, для яких обраховане ним $d \geq 0,4$. Для технології кооперативного навчання ефективність складала 0,59 (J. Hattie, 2013). Доцільно також звернути увагу на такі позиції як взаємне навчання ($d=0,74$) та фідбек ($d=0,73$), оскільки вони позиціонуються як складові кооперативного навчання. Варто відзначити, що Д. Хетті підкреслював важливість рефлексії процесів викладання і навчання як з боку вчителя, так і учнів. Її системне використання призводить до формування адекватної самооцінки учня та його самоочікувань, вплив яких на ефективність навчання Д. Хетті оцінював найвище ($d=1,44$) (J. Hattie, 2013). Такий процес організації навчальної діяльності свідчить на користь

ефективності даної технології, оскільки є одним з п'яти основних педагогічних принципів побудови технології кооперативного навчання серед яких також позитивна залежність, індивідуальна відповідальність, підтримуюча взаємодія, розвиток соціальної компетентності та рефлексія та евалюація.

Й. Віхман (J. Wiechmann, 2012). та М. Велленройтер (M. Wellenreuther, 2007) визначали ефективний урок як керований вчителем, чітко структурований процес в сенсі прямої інструкції. Під прямою інструкцією вони розуміли всі форми навчання, коли вчитель представляє нову інформацію або організує процес навчання, щоб забезпечити зміцнення і закріплення нового матеріалу в довгостроковій пам'яті. Кооперативний потрібний крок і робота в групах також підпадає під таке визначення, оскільки є однією з можливих форм контролю процесу навчання, а за рейтингом Д. Хетті коефіцієнт ефективності прямої інструкції складає 0,75.

Дослідники Б. Беннет та П. Смілянїч довели, що вчителі, використовуючи різні методи технології кооперативного навчання, активно запобігають відволіканню учнів та порушенню дисципліни, витрачаючи на дисциплінарні заходи від 1% до 3,5% часу уроку. При традиційному навчанні ця процедура становить 7% – 18,5% уроку. Ними було підраховано, що застосовуючи технологію кооперативного навчання під час уроку можна зберегти саме на процес навчання 2 роки (B. Bennett, P. Smilanich, 1995).

Впроваджуючи технологію кооперативного навчання на курсах підвищення кваліфікації вчителів математики, ми спирались на дві висхідні ідеї. По-перше, під час навчання ми використовували теорію спору американських дослідників Д. Джонсона, Р. Джонсон та К. Сміт. Їх ідея полягає в тому, що коли слухачі стикаються з протилежними точками зору, це мотивує їх на пошук додаткової інформації, сприяє висловленню більш продуманої та аргументованої від-

повіді. Дослідники визначали такі шляхи набуття знань через взаємодію в малій групі як: організація наявного знання в одну позицію; захист цієї позиції перед іншими; осмислення позиції задля її представлення з інших точок зору; створення синтезу думок, який всі приймають. Вважаємо, що ця теорія допомагає визначати більш ефективні шляхи в системі неперервної освіти, оскільки навчання шляхом співпраці та кооперації вчителів дає кращі результати, ніж традиційні форми та методи навчання (D. Johnson, R. Johnson, K. Smith, 1999).

По-друге, ознайомлюючи слухачів з технологією кооперативного навчання, ми реалізували дії алгоритму фрактальних структур. Свого часу європейські науковці М. Шрац та У. Штайнер-Леффлер визначили 7 аксіом, за допомогою яких можна визначити прогресивну школу. За однією з них – прогресивна школа використовує фрактальну структуру і застосовує стратегії, які викликають ефект важеля. Алгоритм фрактальних структур дослідники впроваджували в соціальну систему, тобто школу, так, щоб основний зразок всієї системи повторюється на кожному її рівні і зміна цього зразка зачіпала всю систему (M. Schratz, U. Steiner-Löffler, 1999). Науковці з Канади Н. Грін та К. Грін на власному досвіді підтвердили припущення, що «кооперативний» тип відносин зачіпає всю систему школи, і, в решті решт, дозволяє підвищувати якість навчання (N. Green, K. Green, 2011). Так, шкільний інспектор Н. Грін за 15 років підняв шкільний округ Дархем з останнього місця у всеканадському рейтингу на перше саме завдяки використанню фрактальних структур.

Діючи аналогічно, у якості основного зразка під час курсів підвищення кваліфікації ми обрали технологію кооперативного навчання, звертаючись на різних етапах реалізації навчальної програми до основних положень, форм та методів організації освітнього процесу за цією технологією. Нас цікавило таке занурення в технологію кооперативного навчання, яке забезпечило б як опанування вчителями цієї технології, так і формування професійної мотивації на її подальше системне використання в практичній діяльності. Таким чином, під час навчання були використані фрактальні структури, які дозволили максимально досягти того самого «ефекту важеля», завдяки якому кооперативне навчання стало би доступним якомога більшій кількості вчителів, батьків та учнів.

Для курсів підвищення кваліфікації вчителів математики було розроблено навчальну програму «Компетентнісно орієнтоване навчання

математики засобами кооперативного навчання», за якою протягом трьох років пройшло навчання близько 350 вчителів математики. Навчальна програма курсів була спрямована на удосконалення педагогічної техніки вчителя математики через впровадження у практичну діяльність сучасних технологій навчання математики; на сприяння формуванню установок на розширення методичного та дидактичного інструментарію; на поглибити знання вчителя щодо змісту кооперативного навчання математики, змін ролі вчителя як режисера процесу навчання; на обґрунтування шляхів використання технології кооперативного навчання у власній педагогічній діяльності; на розвинення навичок опанування основних методів кооперативного навчання (метод «Серветка», «Ажурна пилка», «Груповий пазл», «Два-чотириразом»), створення компетентнісно-орієнтованих завдань з математики, набуття навичок індивідуалізації навчання.

Після ознайомлення слухачів з теоретичними положеннями про трикроковість кооперативної форми роботи, ми пропонували вчителям виконувати всі завдання, враховуючи ці особливості. Наводимо приклад одного з таких завдань.

1. Працюючи індивідуально, перевірте та оцініть розв'язану віртуальним учнем задачу та визначте її дидактичні функції. Для роботи були надані учнівські розв'язки математичних завдань, що включали декілька логічних кроків, які школярі не враховували повністю. За результатами аналізу цих розв'язків необхідно було надати рекомендації вчителю й учням щодо опрацювання навчальної теми.

2. Працюючи в парі, вчителі презентували один одному результати індивідуальної роботи та підбирали/створювали на основі даного три нові різнорівневі завдання. Вони мали забезпечити набуття навичок виконання дидактичних функцій з означеної теми.

3. На етапі групової роботи вчителі обговорювали найбільш вдало підібрані завдання, презентували та обґрунтовували свій вибір.

До завдання додавався приклад розв'язку задачі віртуальним учнем.

Задача: Розв'язати рівняння:

$$\sqrt{2x+5} = 8 - \sqrt{x-1}.$$

Розв'язок учня. Учень знайшов ОДЗ для даного рівняння. Для цього він склав та розв'язав

систему $\begin{cases} 2x+5 \geq 0 \\ x-1 \geq 0 \end{cases}$. Визначив, що загальним розв'язком є $x \geq 1$.

Учень підніс обидві частини рівняння до квадрату та отримав $2x + 5 = (8 - \sqrt{x-1})^2$, далі $16\sqrt{x-1} = 58 - x$. Знову виконав піднесення до квадрату і отримав рівняння $256(x-1) = (58-x)^2$, спростив його до вигляду $x^2 - 372x + 3620 = 0$, звідки $x_1 = 10, x_2 = 362$. Обидва корені задовольняють ОДЗ.

Відповідь. $x_1 = 10, x_2 = 362$.

Однак у даному розв'язку учень не повністю врахував ОДЗ. Потрібно було додати ще одну умову, а саме: $8 - \sqrt{x-1} \geq 0$. Звідки матимемо, що $x \leq 65$. Враховуючи знайдені учнем обмеження на x , матимемо $x \in [1; 65]$, тому знайдений корінь $x_2 = 362$ цю умову не задовольняє і не є відповіддю. Саме цей недолік у розв'язку мали визначити слухачі курсів.

Зауважимо, що таке завдання дозволило не лише ознайомити слухачів зі структурою технології, але опанувати фідбек, аналізуючи роботу віртуального учня. Фідбеком в даному випадку є порада звернути увагу учнів на те, що невід'ємними мають бути не лише підкореневі вирази, а й їх результати.

В рамках забезпечення інтеграції та міжпредметних зв'язків, підвищення методичної та спеціально-предметної компетентностей вчителів, слухачам були запропоновані типово математичні задачі та завдання, яким необхідно було надати компетентнісне спрямування. Наводимо приклади виконання завдань у четвірках методом «Серветки».

Приклад 1. Первісна задача: *Визначити площу круга радіуса 10 м.* Один з варіантів переробленої задачі: В лузі пасеться кінь, прив'язаний до кілка мотузкою, довжина якої дорівнює 10 м. Площа ділянки, на якій є корм для коня, становить 300 м². Визначити, чи не пошкодить кінь посіви за межами ділянки.

Приклад 2. *Знайти цілі розв'язки рівняння $4x + 3y = 38$.* У швейному цеху є 38 м тканини. На пошиття піжами потрібно 4 м тканини, а на халат – 3 м. Скільки можна пошити піжам і халатів з наявної у цеху тканини?

Приклад 3. *Знайдіть об'єм циліндру висота якого 40 см, а діаметр основи 0,3 м.* Скільки

повних порцій супу міститься в каструлі, яка має форму циліндра, висота якого 40 см, а діаметр 0,3 м. Відомо, що одна порція містить 0,25 л супу.

Беручи до уваги зміну філософії оцінювання учнів відповідно до Концепції НУШ та Державного стандарту базової середньої освіти, значна увага під час курсів приділялась фідбеку, оцінюванню та самооцінюванню всіх учасників освітнього процесу. Це потребує від вчителів опанування навичок компетентісно орієнтованого викладання, які дозволять розширити можливості навчального середовища та значною мірою змінити роль вчителя в процесі навчання. На думку К. Клемента вчитель не може бути більше академічним керівником кори головного мозку учня, а має стати режисером та активатором (К. Klement, 2016). Саме тому ми пропонували вчителям за допомогою вправи «Велике коло» декілька типових вчительських фраз, які необхідно представити у вигляді фідбеку.

Таким чином, багаторазове використання технології кооперативного навчання дає можливість слухачам зрозуміти, з якими труднощами може стикнутися учень і як у такому випадку вчитель має організувати повноцінну освітню діяльність. На нашу думку, тільки за умов оволодіння навичок кооперативного навчання вчитель зможе формувати їх у учня.

Спілкування з вчителями математики щодо ефективності технології кооперативного навчання показало, що вони розуміють необхідність реформатування своєї ролі відповідно до вимог НУШ, цінність навчання дітей через здійснення власних відкриттів та пошук істини, позитивний вплив спільної навчальної діяльності. Подібну думку висловлював Андреас Мюллер, який визначав навчання як дієслово та не видовищний вид спорту (A. Müller, 2013).

Крім впровадження технології кооперативного навчання в зміст курсів підвищення кваліфікації вчителів математики з метою науково-методичної підтримки педагогічних працівників було проведено майже 10 обласних семінарів. При організації групової роботи під час семінарів ми ставили ціль через низку навчальних завдань забезпечити оволодіння прийомами універсальних комунікативних

Таблиця 2

Типова фраза	Фідбек
«Ти, як завжди, зробив багато помилок».	«Наступного разу, розв'язуючи такі завдання, зверни увагу на (врахування ОДЗ, подільність чисел, акуратність запису, тощо)».
«Ти був неухажливим».	«Розпочинаючи розв'язування завдання, проаналізуй/згадай...»
«Математика – це не твоє».	«Якщо ти (вивчиш таблицю множення, повправляєшся зводити дроби до спільного знаменника, тощо), то зможеш легко розв'язувати такі завдання».

навчальних дій. Серед них: вміння розподілити ролі у групі, узгодити зусилля з досягнення загальної мети; вміння домовитися та прийти до спільного рішення в груповій діяльності; вміння здійснювати дії, спрямовані на врахування позиції партнера з діяльності. Набута комунікативна навичка дозволяє розуміти чужі та породжувати власні програми мовної поведінки. Це уміння та навички мовного спілкування, яке варіюється з врахуванням того, з ким говоримо, де говоримо і, нарешті, з якою метою.

Підсумовуючи, звертаємо увагу на те, що перші спроби втілити у роботі вчителя методи та прийоми кооперативного навчання не можуть дати зразу бажаних результатів, оскільки технологія потребує часових затрат, тривалої та копійки підготовки. Однак її використання значною мірою сприяє розвитку професійної компетентності вчителів, тому вона є дієвим інструментом як для сис-

теми підготовки педагогів, так і для їх неперервної освіти.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Наше дослідження показало, що у вітчизняній науково-методичній літературі проблемі використання технології кооперативного навчання та його методичного потенціалу у ланках середньої, вищої та післядипломної освіти, приділяється недостатньо уваги. Результати опитування на початку та в кінці курсів підвищення кваліфікації виявили професійну зацікавленість, активну роботу під час навчання, бажання подальшого вивчення технології, удосконалення навичок її використання. Проте вважаємо доцільним вивчення основних засад технології кооперативного навчання ще на етапі підготовки майбутнього вчителя математики на першому (бакалаврському) рівні здобуття освіти. Це і становить перспективу подальших досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Байда М. В. Підготовка майбутніх учителів філологічних спеціальностей до реалізації технологій кооперативного навчання у професійній діяльності : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Байда Марія Василівна. Житомир, 2016. 237 с.
2. Гельбак А. Технології кооперативного навчання як інструмент модернізації діяльнісного результату післядипломної педагогічної освіти. *Педагогічне видання «Педагогічний вісник»*. (1–2)/2022. С. 29–33.
3. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
4. Крайова О.В., Цибанюк Г.І. Кооперативне навчання: особливості організації та підготовки занять. *Вісник Національного університету оборони України. Питання педагогіки*. 1 (49)/2018. С.150–154.
5. Сидоренко В. Технологія кооперативного навчання в процесі формування комунікативної компетентності учнів 5-7 класів (дидактичний інструментарій) / В. Сидоренко. *Українська мова і література в школі* : наук.-метод. журнал. Київ, 2014. № 8. С. 8–15.
6. Green, N. & Green, K. *Cooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium*. Seelze: Klallmeyer. 2011. 140 с.
7. Hattie J. *Visible Learning*. New York : Routledge. 2009. 392 p. Pp. 42.
8. Johnson, D., Johnson, R. *Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning*. Boston : Allyn and Bacon. 1999.
9. Johnson D., Johnson R., Smith K. *Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity [ASHE-FRIC Higher Education Report No. 4]*. Washington D.C. 1991. Pp. 137–145.
10. Sharan Sh., Shachar H. *Language and Learning in the Cooperative Classroom*. Springer-Verlag New York. 1988. 187 p.
11. Mandel H. *Lernumgebungen problemorientiert gestalten – Zur Entwicklung einer neuen Lernkultur*. In: Jürgens, Eiko/Standop, Jutta (Hg.). 2010.
12. Müller, A. *Können die wo fertig sind früher gehen*. Bern: hep, Die Schule schwänzt das lernen. Bern. 2013.
13. Klement, K. *Aneignungsdidaktik und Kompetenzorientierung*. In: O. De Fontana, u.a. (Hg.) *Weißt du noch oder tust du schon? Impulse aus Theorie und Praxis für die Weiterentwicklung von Kompetenzen*. Wien : Facultas Universitätsverlag. 2016.
14. Klieme E., Baumert J. *TIMMS – Impulse für Schule und Unterricht. Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumentation*. 2001.
15. Pometun O. *Encyclopedia of interaction learning. Manual for teachers*. Kiev, 2014.
16. Reich K. *Konstruktivistische Didaktik*. Weinheim : Beltz. 2008.
17. Schratz M., Steiner-Löffler U. (1999). *Die Lernende Schule*. Weinheim und Basel : Beltz. 1999. p.74
18. Schratz, M. *Lernen als bildende Erfahrung*. Innsbruck: Studienverlag. 2012.
19. Wellenreuther M. *Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch – experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht*. Baltmannsweiler : Schneider-Verl. Hohengehren. 2007.
20. Wiechmann J. *Unterrichtsqualität – Was wissen wir über wirksamen Unterricht?* *Journal f. Schulentwicklung*, 2/2012. P. 18.

REFERENCES

1. Baida, M. V. *Pidhotovka maibutnikh uchyteliv filolohichnykh spetsialnosti do realizatsii tekhnolohii kooperatyvnoho navchannia u profesiinii diialnosti* [Preparation of future teachers of philological specialties for the implementation of cooperative learning technologies in professional activities]. (Candidate's thesis). Zhytomyr, 2016. 237 p. [in Ukrainian].
2. Helbak A. *Tekhnolohii kooperatyvnoho navchannia yak instrument modernizatsii diialnisnoho rezultatu pislidyplomnoi pedahohichnoi osvity* [Gelbak A. Technologies of cooperative learning as a tool for modernization of the activity result of postgraduate pedagogical education]. *Pedahohichne vydannia Pedahohichnyi visnyk*. 2022. № 1–2. Pp. 29–33 [in Ukrainian].
3. *Derzhavnyi standart bazovoi serednoi osvity*. 2020. [State standard of basic secondary education. 2020.] URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898> [in Ukrainian].
4. Kraiova O. V., Tsybaniuk T. I. *Kooperatyvne navchannia: osoblyvosti orhanizatsii ta pidhotovky zaniat*. [Cooperative learning: features of organization and preparation of classes]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy*. 1 (49). 2018. pp. 150–154 [in Ukrainian].
5. Sydorenko V. *Tekhnolohii kooperatyvnoho navchannia v protsesi formuvannia komunikatyvnoi kompetentnosti uchniv 5–7 klasiv (dydaktychnyi instrumentarii)* [Sydorenko V. Technology of cooperative learning in the process of formation of communicative competence of students of grades 5–7 (didactic toolkit).] *Ukrainska mova i literatura v shkoli nauk.-metod. zhurnal*. Kyiv. 2014. № 8. Pp. 8–15.
6. Green N., Green K. *Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium*. Seelze: Kallmeyer. [Cooperative learning in the classroom and in the college. Seelze: Kallmeyer]. 2011. 140 p. [in German]
7. Hattie J. *Visible Learning*. New York : Routledge. 2009. 392 p. pp. 42.
8. Johnson D., Johnson R. *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Boston : Allyn and Bacon. 1999.
9. Johnson D., Johnson R., Smith K. *Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity* [ASHE-FRIC Higher Education Report No.4]. Washington D.C. 1991. Pp. 137–145.
10. Sharan Sh., Shachar H. *Language and Learning in the Cooperative Classroom*. Springer-Verlag New York. 1988. 187 p.
11. Mandel H. *Lernumgebungen problemorientiert gestalten – Zur Entwicklung einer neuen Lernkultur*. In: Jürgens, Eiko/Standop, Jutta (Hg.) [Creating problem-oriented learning environments – To develop a new learning culture]. 2010. [in German]
12. Müller A. *Können die wo fertig sind früher gehen*. Bern: hep, Die Schule schwänzt das lernen. [Can those who are finished go earlier? Bern: hep, school skips learning.] Bern. 2013. [in German]
13. Klement K. *Aneignungsdidaktik und Kompetenzorientierung*. In: O. De Fontana, u.a. (Hg.), *Weißt du noch oder tust du schon? Impulse aus Theorie und Praxis für die Weiterentwicklung von Kompetenzen*. [Appropriation didactics and competence orientation.] Wien. 2016. [in German]
14. Klieme E., Baumert J. *TIMMS – Impulse für Schule und Unterricht*. *Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumentation* [TIMMS – impulses for schools and lessons. Research findings, reform initiatives, practice reports and video documentation]. 2001. [in German]
15. Pometun O. *Encyclopedia of interaction learning*. Manual for teachers. Kiev, 2014.
16. Reich, K. *Konstruktivistische Didaktik*. [Constructivist didactics]. Weinheim : Beltz. 2008. [in German]
17. Schratz M., Steiner-Löffler U. *Die Lernende Schule* [The Learning School]. Weinheim und Basel : Beltz, 1999. Pp. 74 [in German].
18. Schratz M. *Lernen als bildende Erfahrung*. [Learning as an educational experience]. 2012. Innsbruck : Studienverlag.
19. Wellenreuther M. *Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch – experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht*. [Teaching and learning – but how? Empirical – experimental research on teaching and learning in the classroom.] 2009. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren [in German].
20. Wiechmann, J. *Unterrichtsqualität – Was wissen wir über wirksamen Unterricht?* [Teaching quality – what do we know about effective teaching?] *Journal f. Schulentwicklung*. 2. 2012. Pp. 18 [in German].