

УДК 378.6:373.5.

DOI: 10.31652/2412-1142-2020-57-189-199

**Матяш Ольга Іванівна**

доктор педагогічних наук, професор університету,  
професор кафедри алгебри і методики навчання математики  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID 0000-0002-7149-9545  
*matyash\_27@ukr.net*

**Михайленко Любов Федорівна**

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри алгебри і методики навчання математики  
Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського,  
м. Вінниця, Україна  
ORCID ID 0000-0001-5051-5561  
*mikhailenkolf@gmail.com*

## УМОВИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАРТНЕРСЬКОЇ ВЗАЄМОДІЇ УНІВЕРСИТЕТУ ТА ШКОЛИ ДЛЯ РОЗВИТКУ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

**Анотація.** Для виокремлення та обґрунтування умов ефективності партнерської взаємодії університету та школи для розвитку методичної компетентності вчителів математики ми проаналізували теоретичні розвідки українських науковців щодо організації партнерської взаємодії педагогічного університету та школи у становленні вчителя; з'ясували європейські освітні традиції та тенденції у дидактиці математики та зарубіжний досвід партнерської взаємодії у підготовці вчителя математики; у процесі педагогічного експерименту апробували авторську методику організації партнерської взаємодії в системі «ЗВО-ЗЗСО» для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики. Обґрунтовано, що створення позитивної мотивації до партнерської взаємодії у всіх учасників з університету та школи з усвідомленням мети партнерства – покращення умов для формування та розвитку методичної компетентності вчителів математики. Розкриті показники вмотивованості різних груп партнерства. Аргументовано, що налаштування всіх учасників партнерської взаємодії на паритетність, на активну діяльність кожного учасника у досягненні спільно поставлених цілей є умовою ефективного партнерства педагогічного університету та школи. Описане освітнє середовище, створене для забезпечення ефективної партнерської взаємодії університету та школи з метою формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики. Забезпечення рефлексивності учасників партнерської взаємодії університету та школи важливо для того, щоб отримати характеристику результатів партнерської взаємодії, зокрема важливо з'ясувати відповідь на питання: що отримали учасники партнерської взаємодії для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики. Вивчення результатів партнерської взаємодії ми розглядаємо як процес збору аргументів та роздумів, який допоможе зрозуміти динаміку та ефект партнерської роботи, а також допоможе інформувати про майбутні проекти або підходи. При правильному застосуванні рефлексивна діяльність має бути цінним інструментом, який дає змогу вчитися на своєму досвіді та оцінювати вплив партнерства на формування і розвиток методичної компетентності та допомагає зосередитись на тому, чого хочемо досягти, як цього досягти і як дізнатися, чи досягли успіху.

**Ключові слова:** партнерська взаємодія; формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики; розвиток методичної компетентності вчителя математики, організаційно-педагогічні умови.

### 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Нині все більше уваги звертається на навчання впродовж життя, що спонукає переосмислювати цілі та вдосконалювати зміст, методи, форми і засоби освіти. Сучасні школи починають шукати підтримки у своєму розвитку в педагогічних університетах, тому традиційний погляд на університет як на місце для одноразової підготовки фахівця нині

можна вважати застарілим. Заклади вищої освіти можуть надавати консультації, працювати зі школами-партнерами для покращення умов підготовки та розвитку фахових компетентностей вчителів. Тому, партнерство школи та університету має стати важливим для освітньої реформи. Із збільшенням різних форм співпраці шкіл та університетів, зростає інтерес до емпіричних досліджень різноманітності та цінності цих ініціатив. У нашому дослідженні ми зосередились на оновленні системи підготовки майбутніх учителів математики та проблемі формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики в умовах партнерства університету та школи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Науково обґрунтовані результати дослідження проблем формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики та вдосконалення методичної компетентності вчителя математики висвітлюють у своїх працях І. А. Акуленко, В. В. Ачкан, В. Г. Бевз, М. Ю. Бубнова, Я. С. Гаєвець, Т. Л. Годованюк, А. М. Коломієць, Т. П. Коростіянець, А. І. Кузьмінський, О. І. Матяш, Г. О. Михалін, В. Г. Моторіна, С. А. Раков, С. П. Семенець, С. О. Скворцова, Н. А. Тарасенкова, В. О. Швець та інші.

У працях І. А. Акуленко, Я. С. Гаєвець, С. О. Карплюк, О. П. Мірошко, В. Г. Моторіної, І. Л. Пукас, С. О. Скворцової, Л. О. Стефанович, Т. О. Стефанович, Н. А. Тарасенкова, І. П. Упатової, Т. Й. Франчук, В. М. Чайки, Н. В. Ямшинської розкрито різні аспекти взаємодії між ЗЗСО і педагогічними ЗВО.

Питання формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики в умовах партнерської взаємодії у педагогічному університеті досліджувалось у працях відомих українських педагогів, методистів: І. А. Акуленко, В. В. Ачкана, Т. В. Годованюк, О. І. Матяш, О. І. Ордановської, С. П. Семенця, та інших.

Дослідження закордонних науковців [1] показують, що вчителі математики можуть створити кращі умови учням для вивчення математики, якщо вони мають можливість активно обговорювати із колегами власні проблеми і досягнення, якщо вони спеціально знаходять час на консультації із більш досвідченими і успішними колегами в методичній діяльності, або дослідниками проблем навчання учнів математики. Пошук шляхів створення таких партнерських об'єднань має бути головною метою шкіл, які серйозно ставляться до вдосконалення шкільної математичної освіти в Україні. В нашому дослідженні ми зосередили увагу на аналізі, виокремленні та вивченні організаційно-педагогічних умов ефективної партнерської взаємодії університету та школи для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики.

**Метою статті** є обґрунтування організаційно-педагогічних умов ефективної партнерської взаємодії університету та школи для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики.

## 2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

*Методична підготовка вчителя* є складником професійної підготовки і розглядається як система, що охоплює мету і завдання, зміст, методи, засоби і форми організації підготовки студентів до виконання функціональних обов'язків вчителя в школі. Результатом методичної підготовки вчителя математики є сформовані методичні компетентності у навчанні учнів математики.

*Методична компетентність майбутнього вчителя математики* це динамічна комбінація методичних знань, умінь, навичок, певного методичного досвіду студента, який здобуває фах вчителя математики, які необхідні йому для ефективної педагогічної діяльності щодо формування математичної компетентності учнів.

*Методична компетентність працюючого вчителя математики* це динамічна комбінація його сформованих здатностей розпізнавати й розв'язувати актуальні методичні задачі та аналізувати доцільність й критично оцінювати ефективність використовуваних

методичних прийомів у процесі педагогічної діяльності щодо формування математичної компетентності учнів.

*Розвиток методичної компетентності працюючого вчителя математики* це набуття ним нових та вдосконалення раніше набутих здатностей методичної діяльності [2].

*Партнерська взаємодія* це добровільна діяльність кількох суб'єктів, які мають різні думки, почуття, дії, але об'єднані спільною метою, причому, ця діяльність передбачає: взаєморозуміння; відповідальність; рівноправність партнерів; спільність інтересів і прагнень; обговорення, спілкування й взаємо-навчання, яке зосереджено на професійному діалозі.

*Партнерська взаємодія педагогічного університету та школи* це, зокрема, система, яка охоплює мету і завдання, зміст, методи, засоби і форми розвитку методичної компетентності вчителя та формування методичної компетентності майбутнього вчителя [3].

### 3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Для виокремлення та обґрунтування умов ефективності партнерської взаємодії університету та школи для розвитку методичної компетентності вчителів математики ми проаналізували теоретичні розвідки українських науковців щодо організації партнерської взаємодії педагогічного університету та школи у становленні вчителя; з'ясували європейські освітні традиції та тенденції у дидактиці математики та зарубіжний досвід партнерської взаємодії у підготовці вчителя математики; у процесі педагогічного експерименту апробували авторську методику організації партнерської взаємодії в системі «ЗВО-ЗЗСО» для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики. В основі нашого дослідження наступні положення, які визначили спосіб і послідовність розв'язання конкретного наукового завдання.

У сукупності взаємопов'язаних обставин, які мають бути забезпечені на управлінському рівні для досягнення мети формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики в системі партнерської взаємодії «ЗВО-ЗЗСО» ми, по-перше, виокремлюємо: *створення позитивної мотивації до партнерської взаємодії у всіх учасників з університету та школи з усвідомленням мети партнерства – покращення умов для формування та розвитку методичної компетентності вчителів математики.*

У кожного з партнерів можуть бути свої мотиви для участі в конкретних спільних справах. Для організаторів важливо знати і розуміти, що кожен учасник прагне отримати від партнерства, і забезпечити узгодження пріоритетів учасників партнерства. Тільки при умові, що партнерство є взаємовигідним, можна досягти значного успіху в спільній діяльності. Наші дослідження дозволяють стверджувати, що партнерська взаємодія буде ефективною, якщо кожен із партнерів зможе чітко визначити перелік очікувань від партнерських стосунків. Сучасний вчитель математики має бути вмотивованим до розвитку власної методичної компетентності та самостійно проектувати власну програму особистісного методичного зростання. Залучення вчителів математики до процесів проектування партнерської взаємодії з іншими учасниками через призму їх власного методичного розвитку є необхідною умовою ефективності їх професійного розвитку. Складаються стереотипи, що вчителів важко переконати у доцільності партнерських стосунків із педагогічними ЗВО через низьку оплату праці, через незалежні від учителя проблеми з ефективністю навчання математики в конкретних умовах; через перевантаженість працюючих учителів; через зниження привабливості професії вчителя математики серед молоді; через низьку ймовірність кар'єрного зростання вчителя тощо. Ці стосунки мають бути взаємовигідною можливістю вчитися разом та розвивати ефективну діяльність щодо формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики.

Викладачі педагогічних університетів спостерігаючи зниження кількості абітурієнтів, які хочуть стати вчителями математики, зниження рівня шкільної підготовки вступників на спеціальність розуміють про необхідність модернізації форм, засобів та методів підготовки вчителя математики. Встановлення партнерських стосунків у системі «ЗЗСО-ЗВО» має стати

пріоритетним напрямком для ефективного формування методичної компетентності майбутніх вчителів математики.

Ще однією організаційно-педагогічною умовою ефективного партнерства педагогічного університету та школи для формування і розвитку методичної компетентності вчителів у навчанні учнів математики визначаємо *налаштування всіх учасників партнерської взаємодії в системі «ЗВО-ЗЗСО» на паритетність, на активну діяльність кожного учасника у досягненні спільно поставлених цілей*.

Будь яка діяльність, зокрема, в навчальному процесі потребує ретельної підготовки. Важливо визначити контактні особи учасників партнерства. Залучення партнерів до планування спільної діяльності гарантує, що їх потреби та очікування враховуватимуться. Після узгодження цілей та завдань, важливо встановити ключові етапи та очікувані результати для кожного партнера. Детальний план та графік спільної діяльності для кожного з учасників дозволить ефективно керувати процесом формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики. Забезпечення постійного спілкування між партнерами дозволяє дотримуватися визначених цілей і завдань, та за потреби бути готовим до змін. Активне спілкування може допомогти побудувати партнерські стосунки, підтримувати спільну роботу і спонукає людей почуватись партнерами. Зокрема, слід постійно аналізувати ефективність співпраці та за потреби здійснювати коригування у партнерських стосунках відношеннях.

Основою партнерства в системі «ЗВО-ЗЗСО» для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики вважаємо педагогічне спілкування, взаємну довіру, спільну роботу над проектами в атмосфері доброзичливості та взаємо підтримки. Зустрічі та стосунки між директорами шкіл, учителями, викладачами університетів та студентами мають демонструвати взаємну довіру. Зменшення «відстані» між вчителями школи та викладачами університету відкриває значні можливості партнерства, оскільки кожен вчиться у іншого. Найкращі партнерські відносини базуються на тому, що кожен з партнерів розкриває свої сильні сторони. Тобто кожен учасник партнерства має обґрунтувати, що саме він найкраще може справитись із своєю ділянкою роботи, бо інакше виникає питання про участь у партнерстві. Партнерство педагогічного університету та школи має вибудовуватись на паритетних засадах, тобто важливо слідкувати, щоб партнери не «підвищували своє значення».

Актуальними для налаштування всіх учасників партнерської взаємодії в системі «ЗВО-ЗЗСО» на паритетність ми вважаємо принципи партнерства, які виділені у концепції «Нова українська школа» [4]: повага до особистості; доброзичливість і позитивне ставлення; довіра у відносинах; діалог – взаємодія – взаємоповага; розподілене лідерство (проактивність, право вибору та відповідальність за нього, горизонтальність зв'язків); принцип соціального партнерства (рівність сторін, добровільність прийняття зобов'язань, обов'язковість виконання домовленостей); взаємодія між усіма учасниками освітнього процесу ґрунтується на принципах рівноправності, толерантності, академічної доброчесності, неприпустимості булінгу та психологічного насильства; співпраця має відбуватись на засадах обов'язковості розгляду пропозицій сторін; пріоритету узгоджувальних процедур; прозорості, відкритості та гласності; обов'язковості дотримання досягнутих домовленостей; взаємної відповідальності сторін; дії та поведінка всіх учасників освітнього процесу в шкільному просторі та поза ним ґрунтуються на повазі до прав людини.

*Створення спеціального освітнього середовища, спрямованого на збагачення досвіду методичної діяльності у навчанні учнів математики* – ми виокремлюємо як ще одну організаційно-педагогічну умову в сукупності взаємопов'язаних обставин, які мають бути забезпечені на управлінському рівні для досягнення мети формування та розвитку методичної компетентності вчителів математики в системі партнерської взаємодії «ЗВО-ЗЗСО».

Таке освітнє середовище, на нашу думку, характеризується: регулярно, чітко спланованою діяльністю; комфортними умовами співпраці для обміну ідеями та досвідом

методичної діяльності у навчанні учнів математики; різноманітним форм та засобів співпраці; системою стимулів для підвищення вмотивованості до партнерської взаємодії.

На нашу думку, процес формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики важливо визнавати непростим. До числа факторів, які позитивно впливають на цей процес ми відносимо створення відповідного освітнього середовища, творчої атмосфери навчального процесу у ЗВО. Для формування готовності студентів до творчої методичної діяльності позитивним є не тільки грамотний педагогічний вплив на майбутніх педагогів, але й здорове освітнє середовище як важливий фактор становлення професійного іміджу сучасного вчителя. У процесі методичної підготовки майбутніх учителів математики важливо створити середовище, у якому представлені форми організації, що забезпечують позитивну динаміку розвитку методичних компетентностей студентів. Важливо ставити майбутнього вчителя математики в такі умови, у яких він міг би активно діяти як вчитель математики, самостійно приймати рішення, проявляти ініціативу [5].

Партнерська взаємодія університету та школи для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики передбачає володіння всіма учасниками різними вміннями та навичками, серед яких окремо виділимо комунікативні. Комунікативні уміння та навички розуміємо як уміння й навички що визначають володіння певними способами і прийомами, за допомогою яких партнери входять у ситуацію спілкування, встановлюють і підтримують контакти й цілеспрямовані стосунки, досягають поставленої мети [6, 7].

Ще одну організаційно-педагогічну умову ефективності партнерської взаємодії університету та школи для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики ми вбачаємо у *забезпеченні рефлексивності всіх учасників партнерської взаємодії у системі «ЗВО-ЗЗСО»*.

Рефлексивну діяльність учасників партнерства в системі «ЗВО-ЗЗСО» розуміємо як вид діяльності, спрямований на аналіз та усвідомлення своїх методичних здатностей; на саморегуляцію та коригування власної методичної діяльності; на ініціювання нових форм та засобів партнерської взаємодії для підвищення ефективності партнерства для формування та розвитку методичної компетентності.

Забезпечити рефлексивність учасників партнерської взаємодії у системі «ЗВО-ЗЗСО» важливо для того, щоб отримати характеристику результатів партнерської взаємодії. Маємо з'ясувати відповідь на питання: що отримали учасники партнерської взаємодії для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики. Вивчення результатів партнерської взаємодії ми розглядаємо як процес збору аргументів та роздумів, який допоможе зрозуміти динаміку та ефект партнерської роботи, а також допоможе інформувати про майбутні проекти або підходи. При правильному застосуванні рефлексивна діяльність має бути цінним інструментом, який дає змогу вчитися на своєму досвіді та оцінювати вплив партнерства на формування і розвиток методичної компетентності та допомагає зосередитись на тому, чого хочемо досягти, як цього досягти і як дізнатися, чи досягли успіху.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Партнерство у системі «ЗЗСО-ЗВО» сприяє появі творчої команди однодумців, які усвідомлюють сучасну гостру потребу модернізації системи якісної підготовки вчителів математики, а також можуть створити, забезпечити *організаційно-педагогічні умови* для підвищення ефективності формування та розвитку методичної компетентності вчителів математики в умовах партнерської взаємодії:

– *Створення позитивної мотивації до партнерської взаємодії у всіх учасників з університету та школи з усвідомленням мети партнерства – покращення умов для формування та розвитку методичної компетентності вчителів математики.*

Організований нами Турнір методичних знахідок у навчанні учнів геометрії для вчителів математики України став формою апробації, в умовах інтерактивного змагання, педагогічного

досвіду вчителів математики з розв'язання проблем формування геометричних компетентностей учнів. Працюючи вчителі математики в умовах Олімпіади геометричної творчості імені В'ячеслава Андрійовича Ясінського отримали змогу: більш широкого професійного спілкування, обміну набутим досвідом, представлення і визнання власних оригінальних ідей та досягнень методичної діяльності у навчанні учнів геометрії. Опитування вчителів після їхньої участі у Турнірі засвідчило їх задоволення від можливості взяти участь у дискусії з актуальних проблем навчання учнів геометрії, а також задоволення від можливості почути оцінку їхніх ідей від фахівців-науковців у галузі методики навчання математики. Свідченням ефективності запропонованої нами форми організації співпраці у системі «ЗВО-ЗЗСО» є, зокрема, те, що з 2018 року Олімпіада геометричної творчості імені В'ячеслава Андрійовича Ясінського отримала статус Всеукраїнської. В заочному етапі Олімпіади геометричної творчості імені В.А. Ясінського у 2018 році взяли участь 243 учні та 27 вчителів із 8 областей України, з 14 районів та міст Вінницької області. До очного етапу Олімпіади у 2018 році було запрошено 148 учнів та 21 вчитель із 6 областей України, 14 районів та міст області, у тому числі, 69 учнів із спеціалізованих закладів освіти. Серед учасників олімпіади вчителі та учні з Київської, Тернопільської, Чернівецької, Дніпропетровської, Запорізької, Херсонської, Харківської та Вінницької областей.

Стержнем ефективної партнерської взаємодії університету та школи для формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики ми вбачаємо вмотивованість всіх учасників партнерства. Тому ми акцентуємо увагу на важливість інтегрування цінностей та цілей учасників щодо змісту і форм партнерської діяльності.

– *Налаштування всіх учасників партнерської взаємодії в системі «ЗВО-ЗЗСО» на паритетність, на активну діяльність кожного учасника у досягненні спільно поставлених цілей.*

До роботи Олімпіади геометричної творчості імені В.А. Ясінського ми запрошували значну кількість учителів Вінниччини. Багато з них брали участь у роботі журі Турніру методичних знахідок, Конкурсу творчих робіт. Багаторічний досвід налагодження партнерських стосунків кафедри алгебри і методики навчання математики зі школами міста Вінниці та Вінницької області, в умовах наших експериментальних досліджень, свідчить, що:

- вчителі математики із задоволенням працюють із студентами під час проходження педагогічної практики. У переважній більшості випадків, вчителі вбачають користь для власної методичної діяльності у співпраці із студентами під час педагогічних практик;

- вчителі математики із задоволенням беруть участь слухачами в різноманітних методичних заходах організованих кафедрою;

- майже всі вчителі математики усвідомлюють необхідність професійного розвитку та розуміють у якому напрямі вони хочуть розвивати власну методичну компетентність, проте більшість з них визнають, що працюють у відносній ізоляції, мало підтримуючи інновації та мають мало стимулів вдосконалювати власну методичну практику.

Активна, взаємовигідна співпраця вчителів математики, викладачів університету та аспірантів кафедри, яка послужила значним поштовхом для зростання методичної компетентності у всіх учасників взаємодії, зафіксована нами у процесі апробації вчителями математики Вінницької області підготовлених викладачами кафедри та аспірантами навчально-методичних посібників для вчителів математики. Зокрема:

– «Математика у творчості. Творчість у математиці» - розкрито теоретичні і методичні аспекти формування творчого мислення учнів у процесі навчання математики. Обґрунтовано необхідність і можливість оволодіння вчителями математики прийомами формування та розвитку творчих якостей учнів. Систематизовано актуальний матеріал для практичного використання на уроках математики в школі [8].

– «Методичний інструментарій формування здатності учнів до математичного моделювання» - подано та обґрунтовано методичний інструментарій формування в учнів

умінь математичного моделювання у процесі навчання математики. Систематизовано актуальний матеріал для практичного використання на уроках математики в школі, запропоновані авторські задачі [9].

– *Створення спеціального освітнього середовища, спрямованого на збагачення досвіду методичної діяльності у навчанні учнів математики.*

Створення спеціального освітнього середовища, спрямованого на збагачення досвіду методичної діяльності у навчанні учнів математики залежить від вибору шкіл-партнерів. Методичний відділ Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського створив базу навчальних закладів, керівники яких готові до співпраці із університетом. Також кафедра алгебри та методики навчання математики заключила низку договорів із загальноосвітніми навчальними закладами м. Вінниці та Вінницької області. Ознакою готовності педагогів і адміністрації до спільної роботи, є відкритість школи та університету, активна науково-методична робота, здатність педагогічного колективу до рефлексії власного досвіду, до співробітництва, особливо в довгостроковій перспективі. Зокрема, участь учителів математики у вдосконаленні навчальних програм дисциплін для підготовки майбутніх учителів математики впливає на прояв показника методичної компетентності як вчителів, так і авторів цих програм, викладачів університету, а саме – готовність і здатність співпрацювати зі стейкхолдерами для досягнення поставлених цілей у навчанні учнів математики.

Комунікативні навички у партнерській взаємодії допомагають ефективно взаємодіяти з партнерами, відчувати себе впевнено, вести діалог, презентувати власні ідеї. Володіння цими вміннями та навичками характеризується вмінням прогнозувати хід спілкування, вміння тактовно направляти діалог в напрямку, потрібному для досягнення поставлених цілей, вміння спілкуватись так, щоб отримати максимум необхідної інформації від партнера. Повсякчасна підтримка вчителів математики (майбутніх і працюючих) – починаючи від бесід, закінчуючи тренінгами, регулярними семінарами присвяченими формуванню і розвитку методичної компетентності у навчанні учнів математики сприяє готовності і здатності вчителів до виступу перед аудиторією; до комунікації з колегами щодо проблем ефективного навчання учнів математики; до презентації власного методичного досвіду; до формування навичок фасилітації, ефективного коучингу. Ці навички формуються і розвиваються через участь у науково-методичних семінарах, майстер-класах, семінарах учителів математики, участь у науково-практичних конференціях. Організований нами науково-методичний семінар з проблем методики навчання математики передбачає виступ досвідчених учителів математики, які мають значні досягнення у навчанні учнів математики. За час наших експериментальних досліджень підготовлено та проаналізовано проведення шести таких науково-методичних семінарів. Зокрема:

- На семінарі виступила Заслужений учитель України Костенко Ольга Віталіївна із доповіддю про особливості організації та участі у Всеукраїнському конкурсі «Учитель року» у номінації «Математика». Ольга Віталіївна стала переможницею цього Всеукраїнського конкурсу в 2016 році. Увагу учасників семінару акцентовано на аспектах творчої методичної діяльності вчителя математики.

- Заслужений учитель України, керівник Вінницького центру з інтеграції до європейського та світового освітнього простору Збожинська Тетяна Станіславівна виступила на семінарі із доповіддю про діяльність Вінницького центру з інтеграції до європейського та світового освітнього простору. Увагу учасників семінару акцентовано на методичних особливостях роботи із обдарованими до навчання математики учнями.

- На семінарі виступив видатний український автор навчальної та популярної літератури з геометрії, Заслужений учитель України, двічі Соросівський учитель, автор понад 50 книг на геометричну тематику – Кушнір Ісаак Аркадійович. Увагу учасників семінару акцентовано на оригінальній методиці розв'язування геометричних задач.

Заслужені вчителі України Збожинська Тетяна Станіславівна та Кривошея Ігор Михайлович виступили на семінарі із доповіддю про актуальні проблеми методики організації гурткової роботи з математики. Увагу учасників семінару акцентовано на цікавих прийомах розв'язування логічних задач, що пропонуються на міжнародних чемпіонатах з розв'язування логічних математичних задач [10].

Виступаючи перед студентською аудиторією, узагальнюючи свій власний методичний досвід, творчо розвиваються, готові до порозуміння і намагаються донести свою позицію чітко і зрозуміло; майбутні вчителі, що беруть участь у науково-практичних конференціях намагаються подолати власні «бар'єри, страхи» виступу перед аудиторією, вчать зрозуміло, однозначно донести оточуючим свою думку, ідею, пропозицію.

– *Забезпечення рефлексивності всіх учасників партнерської взаємодії у системі «ЗВО-ЗЗСО».*

Як результат експериментальних досліджень, ми переконалися, що майбутніх учителів важливо привчати до рефлексії та формувати потребу в ній. Для вивчення результатів партнерської діяльності, як правило, залучають різноманітні опитувальники, анкети тощо. У процесі дослідно-експериментальної роботи, ми апробували спеціально створені нами опитувальники та анкети в експериментальних групах «викладач-студент», «вчитель-студент», «вчитель-вчитель», «вчитель-викладач». Для прикладу, після вивчення нових спецкурсів методичного спрямування, для покращення змісту навчальної дисципліни «Перспективний педагогічний досвід», ми запропонували студентам опитувальники у додатку Google Forms з такими питаннями: Чи потрібна у підготовці майбутнього вчителя математики навчальна дисципліна «Перспективний педагогічний досвід»? Чи задовольнив Вас зміст цієї дисципліни? Які теми, на Вашу думку, варто включити до змісту навчальної дисципліни «Перспективний педагогічний досвід»? Які теми, на Вашу думку, були зайвими? Які завдання були найцікавішими? Які завдання не варто пропонувати для виконання? Чому? Яке завдання «забрало» найбільше часу для підготовки? Яке завдання викликало найбільше позитивних емоцій? Ваші пропозиції щодо вдосконалення змісту і форм проведення навчальної дисципліни «Перспективний педагогічний досвід».

В процесі багаторічних спостережень ми прийшли до висновку, що аналіз та усвідомлення власних методичних здатностей можна забезпечити при перегляді студентських робіт та/або робіт учителів математики. У ВДПУ імені Михайла Коцюбинського підготовка та проведення фрагменту уроку математики є традиційним завданням на лабораторних заняттях з методики навчання математики. Проте, ми помітили, що підготовка відео фрагменту для студентів є більш відповідальним завданням. Аналіз власних відеороликів дозволив кожному студенту не тільки «поглянути з боку» на власну методичну діяльність а й сприяв більш критичному сприйнятті себе як вчителя. Крім того, перегляд відео уроків досвідчених учителів математики ми завершуємо активним обговоренням, розміркуванням над окремими ситуаціями, над методичною діяльністю вчителя математики на кожному окремому етапі уроку (наприклад, аналіз добірки запитань досвідченого вчителя учням на етапі актуалізації опорних знань). Це дозволяє допомогти майбутнім учителям математики усвідомити важливі методичні аспекти навчання учнів математики і, на рефлексивній основі, отриманий методичний досвід перетворюється на методичні знання та вміння.

Ще одним дієвим інструментом рефлексії учасників партнерської взаємодії ми вважаємо напівструктуровані інтерв'ю про практику співпраці та проблеми, які виникають. Наприклад, під час проведення Олімпіади геометричної творчості імені В.А. Ясінського, кафедрі як організатору заходу, важливі думки всіх учасників-партнерів. Інтерв'ю із вчителями математики, які були залученими у різних видах діяльності, дозволяли зробити висновок про успішність заходу, про корисність використаних засобів та прийомів для методичного зростання вчителів математики. Такі інтерв'ю також із майбутніми вчителями і викладачами методики навчання математики дозволили нам зрозуміти, як розробити більш ефективною



партнерську взаємодію; дозволили визначати більш ефективні інструменти для стимулювання співпраці [10; 11]. Ми вважаємо, що немає, і, можливо, не повинно бути, єдиного способу задокументувати співпрацю. Головне, щоб отримані дані були надійними, достовірними та систематизованими щодо перспектив та практики учасників партнерської взаємодії.

## 5. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Таким чином, для забезпечення ефективної партнерської взаємодії університету та школи з метою формування та розвитку методичної компетентності вчителя математики, за результатами наших досліджень ми обґрунтували такі організаційно-педагогічні умови:

- створення позитивної мотивації до партнерської взаємодії у всіх учасників з університету та школи з усвідомленням мети партнерства – покращення умов для формування та розвитку методичної компетентності вчителів математики;
- налаштування всіх учасників партнерської взаємодії в системі «ЗВО-ЗЗСО» на паритетність, на активну діяльність кожного учасника у досягненні спільно поставлених цілей;
- створення спеціального освітнього середовища, спрямованого на збагачення досвіду методичної діяльності у навчанні учнів математики;
- забезпечення рефлексивності всіх учасників партнерської взаємодії у системі «ЗВО-ЗЗСО» [11].

До подальших досліджень можна віднести розкриття змісту показників методичної компетентності вчителів у навчанні учнів математики – усвідомлення необхідності самоосвіти, саморозвитку, самовдосконалення у навчанні учнів математики; уміння самостійно і неупереджено сприймати нові методичні знання або проблеми крізь призму власних методичних переконань; здатність критично осмислювати та робити висновки про ефективність використовуваних методів, прийомів та засобів навчання математики.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Михайленко Л.Ф. Зарубіжний досвід методичної підготовки вчителів математики. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 1(23). С. 83-90.
- [2] Матяш О. І. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії: монографія. Вінниця : ФОП Легкун В.М., 2013. – 450 с.
- [3] Mykhailenko Liubov. Partnership of the pedagogical university and the school as a prerequisite for methodical development of mathematical teachers. Modern technologies in the education system : monografie [ Text ] / edited by Michał Ekkert and Iryna Ostopolets.- Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej Katowice. -2019. – pp. 166-77
- [4] Концепція Нової української школи. URL: [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua) (Дата звернення 20.06.2020)
- [5] Михайленко Л.Ф., Наконечна Л.Й. Засоби формування методичної компетентності майбутніх учителів математики. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць. Вип. 40. редкол.: І. А. Зязюн, Н.Г. Ничкало, Р.С. Гуревич. Київ; Вінниця: Планер, 2014. С. 321-325
- [6] Кліш П.А., Хом'як А.П. Комунікативні вміння і навички як важлива складова професіоналізму педагога. Педагогічний пошук № 3 (95), 2017. С 15-17. URL: [file:///C:/Users/User-local/Downloads/ pedp\\_2017\\_3 \\_6.pdf](file:///C:/Users/User-local/Downloads/pedp_2017_3_6.pdf) (Дата звернення 20.06.2020)
- [7] Громов Є.В., Коломієць А.М., Коломієць Д.І. Кореляція потреб школи та пропозиції системи педагогічної освіти (на прикладі Польщі). Університет – Школа: співпраця в умовах євроінтеграції: монографія / за заг. ред. Акімова О.В., Фрицюк В.А., Троян Г.В. [та ін]. 2019. С.49-68.
- [8] Матяш О.І., Тереп А.В. Математика у творчості. Творчість у математиці: монографія. Вінниця: ТОВ «Твори», 2018. 283с.
- [9] Матяш О.І., Катеринюк Г.Д. Методичний інструментарій формування здатності учнів до математичного моделювання. Вінниця: ТОВ «Твори», 2019. 270с.
- [10] Сайт кафедри алгебри і методики навчання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. URL: <http://amnm.vspu.edu.ua/> (Дата звернення 20.01.2020)
- [11] Михайленко Л.Ф. Теорія та практика формування методичної компетентності вчителя математики в умовах партнерства педагогічного університету та школи: монографія / Л.Ф. Михайленко; науковий редактор д.пед.н., проф. О.І. Матяш. – Вінниця: ТВОРИ, 2020. – 420 с.

## ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS OF EFFECTIVE PARTNERSHIP INTERACTION OF THE UNIVERSITY AND SCHOOL FOR THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL COMPETENCE OF MATHEMATICS TEACHERS

**Matyash Olha I.**

Doctor of Science in Pedagogy, Professor of the Department of Algebra and Mathematics Teaching Methods  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID 0000-0002-7149-9545  
*matyash\_27@ukr.net*

**Liubov Fedorivna M.**

PhD in Pedagogy, Associate Professor of the Department of Algebra and Mathematics Teaching Methods  
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine  
ORCID ID 0000-0001-5051-5561  
*mikhailenkolf@gmail.com*

**Abstract** To identify and substantiate the conditions for the effectiveness of partnership between university and school for the development of methodological competence of mathematics teachers, we analyzed the theoretical research of Ukrainian scientists on the organization of partnership between pedagogical university and school in the formation of teachers; clarified European educational traditions and trends in mathematics didactics and foreign experience of partnership in the training of mathematics teachers; in the process of pedagogical experiment tested the author's method of organizing partnership in the system "ZVO-ZZSO" for the formation and development of methodological competence of mathematics teachers. It is substantiated that the creation of positive motivation for partnership in all participants from the university and school with awareness of the purpose of the partnership - improving the conditions for the formation and development of methodological competence of mathematics teachers. Indicators of motivation of different partnership groups are revealed. It is argued that the setting of all participants in the partnership on parity, on the active activity of each participant in achieving common goals is a condition for effective partnership between the pedagogical university and the school. Describes the educational environment created to ensure effective partnership between the university and the school in order to form and develop the methodological competence of mathematics teachers. Ensuring the reflexivity of the university and school partners is important in order to characterize the results of the partnership, in particular it is important to find out the answer to the question: what did the participants get to form and develop methodological competence of mathematics teachers. We consider the study of the results of partnership as a process of gathering arguments and reflections, which will help to understand the dynamics and effect of partnership work, as well as help to inform about future projects or approaches. When used correctly, reflective activity should be a valuable tool that allows us to learn from our experience and assess the impact of partnership on the formation and development of methodological competence and helps to focus on what we want to achieve, how to achieve it and how to find out if we succeed.

**Keywords:** Partnership; formation of methodological competence of the future teacher of mathematics; development of methodological competence of a mathematics teacher, organizational and pedagogical conditions

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Mykhailenko L. Foreign experience of methodical training of mathematical teachers. Physical and Mathematical Education. 2020. Issue 1(23). P. 83-90. (in Ukrainian)
- [2] Matyash O. I. Theoretical and methodical bases of formation of methodical competence of the future teacher of mathematics to training of pupils of geometry: monograph. Vinnytsia: FOP Lehkun V.M., 2013. – 450 p.
- [3] Mykhailenko Liubov. Partnership of the pedagogical university and the school as a prerequisite for methodical development of mathematical teachers. Modern technologies in the education system : monografie [ Text ] / edited by Michał Ekkert and Iryna Ostopolets.- Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej Katowice. -2019. – pp. 166-77. (in Poland)
- [4] The concept of the New Ukrainian school (n.d.). Retrieved from: [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua)(in Ukrainian)
- [5] Mykhailenko L.F., Nakonechna L.I..(2014). Means of formation of methodical competence of future teachers of mathematics. Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy: zbirnyk naukovykh prats. Vol. 40, 321-325(in Ukrainian)
- [6] Klish P.A., Khomiak A.P. (2017). Communicative skills and abilities as an important component of teacher professionalism Pedagogichniy poshuk № 3 (95), S 15-17. Retrieved from: [file:///C:/Users/User-local/Downloads/pedp\\_2017\\_3\\_6.pdf](file:///C:/Users/User-local/Downloads/pedp_2017_3_6.pdf) (in Ukrainian)

- [7] Hromov Ye.V., Kolomiets A.M., Kolomiets D.I. Correlation of school needs and proposals of the pedagogical education system (on the example of Poland). University - School: cooperation in terms of European integration: a monograph / for general. ed. Akimova O.V., Frytsiuk V.A., Troian H.V. [ta in]. 2019. p.49-68. (in Ukrainian)
- [8] Matiash O.I., Terepa A.V. (2018). Mathematics in art. Creativity in mathematics: a monograph. Vinnytsia: TOV «Tvory» (in Ukrainian)
- [9] Matiash O.I., Katereniuk H.D. Methodical tools for forming students' ability to mathematical modeling. Vinnytsia: TOV «Tvory» (in Ukrainian)
- [10] Site of the Department of Algebra and Methods of Teaching Mathematics of Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky. Retrieved from: <http://amnm.vspu.edu.ua/> (in Ukrainian)
- [11] Mykhailenko L.F. Theory and practice of formation of methodical competence of the teacher of mathematics in the conditions of partnership of pedagogical university and school: monograph. Vinnytsia: TVORY, 2020.-420p. (in Ukrainian)