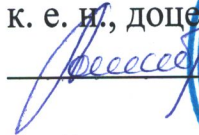


**МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи,

к. е. н., доцент С. Н. С.

 Олександра СМІРНОВА

«__»

2025 року



**ПРОГРАМА
ДіР**

на тему «Сучасні проблеми математики та їх відображення в методиці
формування дослідницьких умінь учнів»
кафедри вищої та прикладної математики
(термін виконання 2026 – 2028 рр.)

Розглянуто і схвалено Вченою радою Державного податкового університету,
протокол № 13 від «24» 04 2025 р.

Учений секретар,
к. ю. н., доцент



Олена БОЙКО - СЛОБОЖАН

Ірпінь – 2025

1. Актуальність ДіР:

Математика є основою для багатьох наук і технологій, і її роль у сучасному світі постійно зростає. Сучасні проблеми математики, такі як розвиток нових методів розв'язання складних завдань, потребують нових підходів у навчанні, що робить дослідження в цій галузі надзвичайно важливими.

Формування дослідницьких умінь у учнів є критично важливим для їхнього майбутнього. Уміння аналізувати, синтезувати інформацію та вирішувати проблеми є необхідні в будь-якій професії. Тому дослідження методик, що сприяють розвитку цих навичок, є актуальним завданням для педагогіки.

В умовах швидкого розвитку інформаційних технологій та доступу до великої кількості даних, учні повинні вміти критично оцінювати інформацію та застосовувати математичні знання для вирішення реальних проблем.

У контексті реформування української освіти, зокрема в межах концепції Нової української школи (НУШ), однією з ключових цілей є формування в учнів дослідницьких умінь як складової ключових компетентностей ХХІ століття. Згідно з вимогами Державного стандарту базової середньої освіти, сучасний учень має не лише володіти предметними знаннями, а й уміти їх критично осмислювати, аналізувати, застосовувати у практичних ситуаціях.

У цьому контексті математика виступає не лише як наука про числа, величини та структури, а як інструмент пізнання світу, що сприяє розвитку логічного, алгоритмічного та аналітичного мислення. Проте сучасні виклики, з якими стикається математична освіта — зниження мотивації учнів, недостатній зв'язок між теорією та практикою, швидкий розвиток цифрових технологій — потребують оновлення методик викладання з урахуванням нових освітніх тенденцій.

Одним із ефективних шляхів відповіді на ці виклики є інтеграція STEM-підходу (Science, Technology, Engineering, Mathematics), який передбачає міждисциплінарне навчання на основі реальних задач, моделювання, конструювання та дослідження. Саме через дослідницьку діяльність, яка є невід'ємною частиною STEM-освіти, учні залучаються до активного навчання, розвивають навички вирішення проблем, вміння працювати в команді, презентувати результати своєї роботи.

Таким чином, дослідження проблеми впливу сучасних тенденцій математичної науки на методику формування дослідницьких умінь учнів є своєчасним та суспільно значущим. Воно відповідає запитам сучасної освіти, сприяє реалізації засад НУШ і відкриває нові можливості для створення ефективного навчального середовища.

2. Підстава для виконання ДіР:

Підставою для виконання дослідницько-інноваційної роботи на тему «Сучасні проблеми математики та їх відображення в методиці формування дослідницьких умінь учнів» є актуальні завдання, визначені:

- Концепцією «Нова українська школа», яка передбачає переорієнтацію освітнього процесу на компетентнісне навчання, розвиток критичного мислення, творчості та дослідницьких навичок;
- Державним стандартом базової середньої освіти, де одним із ключових очікуваних результатів є сформованість у здобувачів освіти дослідницької компетентності та здатності до самостійного пошуку рішень;
- Потребою в оновленні методик викладання математики відповідно до сучасних викликів — цифровізації освіти, впровадження STEM-орієнтованого підходу, забезпечення міжпредметної інтеграції;
- Професійним інтересом педагога до підвищення ефективності викладання математики шляхом залучення учнів до активної дослідницької діяльності;
- Необхідністю удосконалення освітнього процесу з урахуванням практико-орієнтованих завдань та формування ключових компетентностей відповідно до вимог сучасного суспільства.

Таким чином, виконання ДіР обумовлене як запитамі державної освітньої політики, так і потребами практики викладання математики в умовах трансформації змісту та форм освіти.

3. Мета ДіР:

Метою дослідницько-інноваційної роботи є обґрунтування можливостей використання сучасних проблем математики як засобу формування дослідницьких умінь учнів, а також розробка методичних підходів до впровадження дослідницької діяльності в освітній процес на уроках математики.

Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких завдань:

- визначення загальних підходів до інтеграції дослідницької діяльності в методику навчання математики;
- визначення переваг та ризиків запровадження елементів дослідження у процес вивчення математики на різних етапах шкільного навчання;
- розробка пропозицій щодо вдосконалення методики викладання математики з метою розвитку дослідницьких умінь учнів та підвищення їхньої пізнавальної активності.

4. Кінцевий науковий продукт ДіР.

За результатами виконання ДіР необхідно розробити:

- монографія, анотований звіт за результатами виконання ДіР;

5. Термін виконання ДіР: 01.01.2026 – 31.12.2028 роки

6. Етапи ДіР і терміни їх виконання

№ етапу	Термін виконання	Назва етапу	Очікувані результати етапу, звітна документація	Виконавці етапу
1	2	3	4	5
1	01.01.2026 – 31.12.2026	Теоретичний аналіз та визначення проблематики (дослідження сучасних проблем математики, включаючи відкриті питання, складність їх розв'язання та актуальність для освітнього процесу; аналіз методики формування дослідницьких умінь учнів, вивчення педагогічних та психологічних аспектів навчання через дослідження)	Виступи на наукових конференціях, публікація статей і тез доповідей	Микола СЕМКО Оксана ЯРОВА Лілія СКАСКІВ Дарія ТЕРМЕНЖИ Оксана НЕМИРОВСЬКА Надія ПАРАНИЦЯ
2	01.01.2027 – 31.12.2027	Емпіричне дослідження та методичні розробки (розробка методик, які інтегрують проблемні аспекти сучасної математики у навчальний процес; порівняння різних підходів до навчання математичних досліджень)	Виступи на наукових конференціях, публікація статей і тез доповідей	Микола СЕМКО Оксана ЯРОВА Лілія СКАСКІВ Дарія ТЕРМЕНЖИ Оксана НЕМИРОВСЬКА Надія ПАРАНИЦЯ
3	01.01.2028 – 31.12.2028	Інтерпретація результатів та наукові висновки (узагальнення отриманих даних та оцінка ефективності впровадження методик; формулювання висновків щодо взаємозв'язку між сучасними проблемами математики та розвитком дослідницьких умінь учнів)	Монографія, анотований звіт за результатами виконання ДіР	Микола СЕМКО Оксана ЯРОВА Лілія СКАСКІВ Дарія ТЕРМЕНЖИ Оксана НЕМИРОВСЬКА Надія ПАРАНИЦЯ

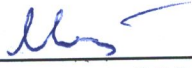
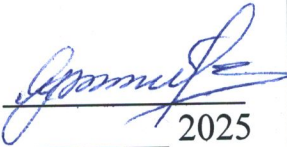
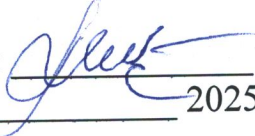
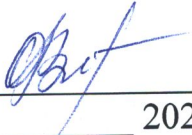
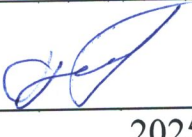
7. Очікувані результати та порядок реалізації (впровадження) результатів ДіР.

Використання практичних пропозицій, отриманих у результаті виконання дослідницько-інноваційної роботи, дозволить підвищити ефективність викладання математики, активізувати пізнавальну діяльність учнів, а також сприяти формуванню в них дослідницьких умінь та навичок критичного мислення. Запропоновані підходи забезпечать більш тісний зв'язок між теоретичними знаннями та їх практичним застосуванням, що відповідає цілям сучасної освіти.

Шляхи реалізації ДіР:

- у практичній діяльності – впровадження авторських методичних розробок (завдань, мініпроектів, інтегрованих уроків) з математики з дослідницьким компонентом у щоденну педагогічну практику; використання адаптованих під сучасні освітні умови підходів до вивчення складних тем через дослідження;
- у науково-дослідній діяльності – популяризація отриманих результатів дослідження щодо ролі дослідницької діяльності у процесі вивчення математики та її впливу на формування ключових компетентностей учнів; інтеграції дослідницьких елементів у навчальний процес: застосування задач з відкритим кінцем, проведення мініпроектів, створення проблемних ситуацій; практичних розробок, включаючи авторські завдання, фрагменти уроків, приклади проектів, інтегрованих уроків із дослідницьким компонентом, орієнтованих на розвиток пізнавальної самостійності та критичного мислення; щодо переваг, труднощів та ефективних шляхів впровадження дослідницького підходу у шкільну математичну освіту будуть обговорюватися на щорічних науково-практичних конференціях, ініційованих колективом кафедри та факультету фінансів і цифрових технологій та будуть оприлюднені у збірниках матеріалів конференцій та монографії;
- у освітньому процесі – при розробці навчально-методичного забезпечення дисциплін факультету фінансів та цифрових технологій Державного податкового університету при викладанні дисциплін «Методика викладання математики в закладах освіти», «Теорія чисел та основні структури сучасної математики», «Інформаційні системи і технології у професійній діяльності» та ін., проведення гурткової роботи, що базується на дослідницькому підході до навчання математики.

ПЕРЕЛІК ВИКОНАВЦІВ

Керівник ДіР: професор кафедри вищої та прикладної математики д.ф.-м.н., професор	Підпис:  «__» _____ 2025	Микола СЕМКО
Відповідальний виконавець: завідувач кафедри вищої та прикладної математики к.ф.-м.н., доцент	Підпис:  «__» _____ 2025	Оксана ЯРОВА
Відповідальний виконавець: доцент кафедри вищої та прикладної математики к.ф.-м.н., доцент	Підпис:  «__» _____ 2025	Лілія СКАСКІВ
Виконавці:		
доцент кафедри вищої та прикладної математики к.пед.н.	Підпис:  «__» _____ 2025	Дарія ТЕРМЕНЖИ
Здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня ОПП «Середня освіта: математика»	Підпис:  «__» _____ 2025	Оксана НЕМИРОВСЬКА
Здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня ОПП «Середня освіта: математика»	Підпис:  «__» _____ 2025	Надія ПАРАНИЦЯ

Керівник ДіР:
професор кафедри вищої
та прикладної математики
д.ф.-м.н., професор



Микола СЕМКО