

Міністерство освіти та науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Фізико-математичний факультет  
Кафедра математики

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

з теми:

### **«ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ЯК РЕАЛІЗАЦІЯ ОДНОГО З КЛЮЧОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ НУШ»**

Виконала: здобувачка вищої освіти  
освітньої програми Середня освіта  
(Математика, інформатика)  
спеціальності 014 Середня освіта (за  
предметними спеціальностями)  
предметної спеціальності 014.04 Середня освіта  
(Математика)  
денної форми здобуття вищої освіти  
**Лавренчук Діана Олександрівна**  
Керівник: **Думанська Т.В.**,  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
старший викладач кафедри математики  
Рецензент: **Моцик Р.В.**, кандидат педагогічних  
наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної  
наук

Кам'янець-Подільський, 2025 р.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади диференційованого навчання в контексті НУШ</b> .....	5
1.1. Сутність і принципи диференційованого навчання .....	5
1.2. Концепція НУШ і місце диференціації в ній .....	7
1.3. Психолого-педагогічні чинники диференціації навчання .....	10
1.4. Можливості реалізації диференційованого підходу в навчанні математики .....	14
1.5. STEM як реалізація диференційованого навчання математики .....	20
<b>РОЗДІЛ 2. Практична реалізація диференційованого навчання на уроках математики</b> .....	24
2.1. Аналіз педагогічного досвіду .....	24
2.2. Розробка та апробація фрагментів уроків з диференційованим підходом.....	26
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	39
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	41

## ВСТУП

У сучасному освітньому просторі України здійснюється трансформація, спрямована на реалізацію концепції НУШ, ключовою умовою якої є дитиноцентризм. Це забезпечує створення умов для розвитку потенціалу кожної дитини, врахування її індивідуальних особливостей, потреб і здібностей. У викладанні математики це набуває особливого значення, адже саме математика, як одна з фундаментальних наук, вимагає не тільки засвоєння знань, а й розвитку логічного мислення, креативності та здатності розв'язувати проблеми.

Математика як навчальний предмет має унікальний потенціал для розвитку логічного мислення, когнітивних здібностей і творчого підходу до вирішення проблеми. Однак традиційні методи навчання, орієнтовані на «середнього учня», часто не враховують різницю в темпах засвоєння матеріалу, рівня мотивації та пізнавальних здібностей здобувачів освіти.

Диференційоване навчання є одним із найбільш ефективних підходів до реалізації індивідуального підходу в освітньому процесі. Воно дозволяє врахувати різні рівні підготовки учнів, темп їхнього навчання та інтереси, забезпечуючи при цьому досягнення високих результатів для кожного.

Актуальність теми дослідження зумовлена сучасними вимогами до якості освіти, які визначені концепцією Нової української школи (НУШ). Однією з ключових ідей реформи є індивідуалізація навчання, спрямована на розвиток кожної дитини з урахуванням її індивідуальних особливостей, здібностей і потреб. У цьому контексті диференційоване навчання стає інструментом реалізації основних принципів НУШ, особливо в таких точних науках, як математика.

Метою магістерської роботи є теоретичне обґрунтування й експериментальна перевірка ефективності впровадження диференційованого підходу до навчання математики як реалізації ключових принципів НУШ.

Об'єкт дослідження – навчання математики в основній школі.

Предмет дослідження – диференційоване навчання як засіб реалізації індивідуального підходу на уроках математики.

Завдання дослідження:

1. Розкрити сутність диференційованого навчання та його місце в педагогічній науці.
2. Проаналізувати нормативні документи й концептуальні засади НУШ щодо організації математичної освіти.
3. Дослідити форми, методи та засоби реалізації диференційованого підходу у навчанні математики.
4. Проведення педагогічного експерименту зі застосуванням впливу диференціації на навчальні досягнення учнів.

Методи дослідження: теоретичний аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури; аналіз нормативних документів; анкетування й опитування учнів і вчителів; слідування за навчальним процесом; педагогічний експеримент; статистичний аналіз результатів експерименту.

Наукова новизна дослідження полягає в систематизації методів диференційованого навчання математики з урахуванням вимог НУШ і розробці практичних рекомендацій для вчителів.

Практична значення: матеріали роботи можуть бути використані вчителями математики для проектування уроків, підвищення мотивації учнів і покращення якості освітніх результатів.

Структура роботи: перший розділ присвячений теоретичним аспектам диференційованого навчання, другий – практичній реалізації підходу, а висновки узагальнюють отримані результати.

## ВИСНОВКИ

Під час виконання кваліфікаційної роботи на тему «Диференційоване навчання математики як реалізація одного з ключових елементів НУШ» було здійснено комплексне теоретичне дослідження проблеми та проведено педагогічний експеримент, спрямований на перевірку ефективності використання диференційованого підходу у навчанні математики учнів 6 і 7 класів.

Аналіз психолого-педагогічної та науково-методичної літератури дав змогу встановити, що диференційоване навчання є одним із провідних принципів сучасної освіти, закріплених у Концепції Нової української школи.

Сутність диференціації полягає в організації освітнього процесу з урахуванням індивідуальних особливостей учнів, рівня їхніх навчальних досягнень, інтересів і пізнавальних потреб.

Встановлено, що диференційоване навчання сприяє реалізації особистісно орієнтованого підходу, розвитку ключових компетентностей учнів, формуванню їхньої мотивації до навчання та створенню умов для підвищення якості математичної освіти.

Ефективність диференційованого підходу забезпечується через:

- застосування завдань різного рівня складності;
- використання варіативних форм організації діяльності (фронтальної, групової, індивідуальної);
- поєднання репродуктивних і творчих методів роботи;
- систематичне врахування навчальних можливостей і потреб школярів.

Проведений педагогічний експеримент підтвердив доцільність та ефективність використання диференційованого підходу в навчанні математики.

Під час експериментального навчання було виявлено позитивні зміни, зокрема:

- підвищення рівня навчальної мотивації учнів;
- формування міцних і глибоких знань;

- розвиток критичного мислення та навичок самостійної роботи;
- зменшення кількості школярів із низьким рівнем навчальних досягнень.

Результати контрольного зрізу засвідчили, що в експериментальному класі рівень навчальних досягнень з математики зріс, зросла частка учнів із достатнім і високим рівнями знань, а кількість школярів із початковим рівнем значно зменшилася. У контрольному класі позитивні зміни були менш вираженими.

Отримані результати дають підстави стверджувати, що диференційоване навчання математики є не лише методично доцільним, а й педагогічно необхідним інструментом реалізації принципів Нової української школи. Його впровадження забезпечує:

- індивідуалізацію навчального процесу;
- розвиток особистісного потенціалу кожного учня;
- формування ключових компетентностей;
- підвищення рівня мотивації та пізнавальної активності;
- зростання якості математичної освіти в закладах загальної середньої освіти.

Таким чином, диференційоване навчання можна розглядати як ефективний засіб реалізації ідей Нової української школи, що створює передумови для формування успішної, конкурентоспроможної особистості, здатної до критичного мислення та саморозвитку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арабески НУШ. 2025. 45 с. URL: [https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1XY1НРННау2dneaMii79HdQ\\_alHNNj3qW](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1XY1НРННау2dneaMii79HdQ_alHNNj3qW) (дата звернення: 08.07.2025).
2. Братаніч О. Г. Психолого-педагогічні детермінанти диференційованого навчання. 2002. Т.4. С.8. URL: <https://journal.kdpu.edu.ua/ped/article/view/5115/4674> (дата звернення: 14.07.2025).
3. Електронні версії підручників. URL: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnikv/> (дата звернення: 14.07.2025).
4. Іванова С. В. Методи активізації навчання математики у школі. Південноукраїнський держ. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського. Ін-т фізики і математики. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/bitstream/123456789/1552/4/МЕТОДИЧНІ%20РЕКОМ.%20Метод.%20активіз.23%20....pdf> (дата звернення: 24.11.2025).
5. Крамаренко Т. Г., Пилипенко О. С. Математика в STEMі : навч.-метод. посіб. Кривий Ріг : Криворізький держ. пед. ун-т, 2023. 274 с. URL: [https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/7849/1/!\\_Крамаренко%20Пилипенко%20Математика%20в%20STEMі\\_28\\_09\\_2023.pdf](https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/7849/1/!_Крамаренко%20Пилипенко%20Математика%20в%20STEMі_28_09_2023.pdf) (дата звернення: 16.09.2025).
6. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи (запроваджується поетапно з 2022 року). URL: <http://surl.li/aacbo> (дата звернення: 07.10.2025).
7. Моторіна В. Г. Технологія підготовки вчителя математики до уроку. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e9a9a8e8-25ba-416a-a05e-8474f3baa797/content> (дата звернення: 07.10.2025).
8. Навчальна програма з математики для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas> (дата звернення: 06.12.2024)

9. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://educationforlife.mon.gov.ua/wpcontent/uploads/2025/09/novukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 06.12.2024).
10. Науково-педагогічний проєкт «Інтелект України». URL: <https://intellect-ukraine.org/> (дата звернення: 06.12.2024).
11. Прус А. В., Фонарюк О. В. Окремі питання методики реалізації компетентнісного підходу до навчання математики в основній школі. Частина 1: навчально-методичний посібник. ЖДУ імені Івана Франка. 2022. URL: [https://eprints.zu.edu.ua/34321/1/Посібник\\_ПрусФонарюк\\_2022\\_червень\\_Ч%201+.pdf](https://eprints.zu.edu.ua/34321/1/Посібник_ПрусФонарюк_2022_червень_Ч%201+.pdf) (дата звернення: 08.09.2025).
12. Пшенична О. С., Гаращенко А. П. Методичні аспекти реалізації STEM-підходів у навчанні. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/12345/22369/0059903.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (дата звернення: 06.10.2025).
13. Сліпченко О. І., Франовський А. Ц. Диференційований підхід у навчанні математики. In: XXI Міжнародна науково-практична конференція «Modern technologies and science: problems, new and relevant developments», May 26-28, 2025, Zaragoza, Spain. С. 164–170. URL: <https://eprints.zu.edu.ua/43855/1/1.pdf> (дата звернення: 07.07.2025).
14. Тарасенкова Н. А. Організація навчання математики у старшій профільній школі : монографія / Н. А. Тарасенкова, І. А. Акуленко, І. В. Лов'янова, З. О. Сердюк; за ред. Н. А. Тарасенкової. Черкаси : Видавець ФОП Гордієнко, 2017. 216 с. URL: <https://eprints.cdu.edu.ua/884/1/monogr.pdf> (дата звернення: 06.12.2024).
15. Шпарик О. М. Проблема диференціації навчання у дослідженнях українських учених та науковців ближнього зарубіжжя. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/708703/1/УПЖ%20№4,%202015\\_Проблема%20диференціації%20на%D.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/708703/1/УПЖ%20№4,%202015_Проблема%20диференціації%20на%D.pdf) (дата звернення: 05.11.2025).