

**Міністерство освіти і науки України**  
Бердянський державний педагогічний університет  
Кафедра фізики, математики та методики навчання

Завідувач кафедри  
фізики, математики та методики  
навчання  
Олександр ШКОЛА  
«11» грудня 2024 року

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ  
ВПРАВ ПІД ЧАС АКТУАЛІЗАЦІЇ ОПОРНИХ ЗНАТЬ НА УРОКАХ  
МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

Кваліфікаційна робота магістра

Виконавець: здобувач другого рівня  
вищої освіти, групи м2МА-3  
Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка  
Спеціальність: 014 Середня освіта  
Предметна спеціальність:  
014.04 Середня освіта (Математика)  
Освітньо – професійна програма:  
Середня освіта (Математика)

Ольга Передерєєва

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник Наталія КРАВЧЕНКО

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Рецензент Віталій АЧКАН

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить: 60 с., 29 рис., 2 табл., 31 джерела.

Метою даного дослідження є виявлення переваг та недоліків інтерактивних завдань для актуалізації опорних знань, оцінка їх ефективності у навчанні математики для учнів 5-6 класів та надання рекомендацій щодо оптимального використання цих методів у практиці навчального процесу в рамках нової української школи.

Метод дослідження – аналіз існуючої літератури для вивчення підходів до актуалізації опорних знань та використання інтерактивних завдань у навчанні математики; спостереження за навчальним процесом під час проведення **педагогічного експерименту** (впровадження розроблених завдань у навчальний процес); метод моделювання (створення моделей інтерактивних завдань, які спрямовані на підвищення зацікавленості учнів у вивченні математики).

У ході дослідження були розроблені та апробовані інтерактивні завдання для актуалізації опорних знань учнів під час вивчення математики.

Розроблені завдання були впроваджені в навчальний процес на базі трьох класів Запорізької гімназії №62 Запорізької міської ради, що дозволило оцінити їхню ефективність. Позитивні результати експериментальної роботи показали - інтерактивні завдання сприяють кращому засвоєнню матеріалу і допомагають учням систематизувати наявні знання. Крім того, на підставі зібраного матеріалу було опубліковано тези на II Міжнародній науково-практичній конференції “Наука та освіта в умовах воєнного часу”, що відбулась **18 жовтня 2024 р. у м. Дніпро.**

Використання інтерактивних завдань дозволяє не лише ефективно актуалізувати опорні знання, але й підвищити мотивацію учнів до навчання.

**Ключові слова:** *актуалізація опорних знань, інтерактивні завдання, математика, методичні аспекти, навчальний процес, інтерактивні технології, критичне мислення, мотивація учнів.*

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
РОЗДІЛ 1 Теоретичні аспекти актуалізації опорних знань, навичок та вмінь ..... 3	9
математики.....	
1.1 Основні підходи до актуалізації знань, традиційні методи, форми та засоби .....	9
1.2 Огляд і характеристика інтерактивних вправ .....	15
1.3 Ефективність використання інтерактивних вправ у навчальному процесі та їх роль у збереженні та підвищенні інтересу до предмета з математики в новій українській школі .....	21
РОЗДІЛ 2 Методичні аспекти застосування інтерактивних вправ під час актуалізації опорних знань під час уроків математики у 5 і 6 класах	25
2.1 Особливості застосування інтерактивних вправ дистанційно, синхронному режимі навчання.....	25
2.2 Технології і засоби застосування інтерактивних вправ у дистанційному, синхронному режимі навчання для актуалізації знань під час уроків математики для учнів 5-6 класів НУШ.....	34
2.3 Ефективність застосування інтерактивних вправ дистанційно, синхронному режимі навчання.....	45
ВИСНОВКИ .....	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	58

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** У сучасному освітньому контексті з особливою актуальністю постає питання ефективного навчання математики учнів середньої ланки, особливо в рамках нової української школи. Одним із ключових аспектів цього процесу є актуалізація опорних знань з математики, яка є фундаментом для подальшого успішного вивчення предмету. У зв'язку з цим, виникає необхідність в пошуку найбільш ефективних методів актуалізації опорних знань, які відповідали б сучасним вимогам освіти та сприяли успішному засвоєнню математичного матеріалу учнями 5 - 6 класів [23-31].

Ця магістерська робота спрямована на аналіз кількох теоретичних аспектів актуалізації опорних знань, навичок та вмінь з математики, доцільності застосування інтерактивних вправ під час завдань з усного рахунку або повторення матеріалу за попередні теми з математики для учнів 5 - 6 класів у розрізі нової української школи. Зокрема, у роботі буде розглянуто деякі методичні аспекти, прийоми та приклади інтерактивних вправ та традиційних технік, їх характеристику та особливості застосування у контексті навчання математики адаптаційного циклу базової середньої освіти.

**Об'єкт дослідження:** процес навчання математики у середній школі.

**Предмет дослідження:** Використання інтерактивних завдань для актуалізації опорних знань під час уроків математики.

**Метою** даного дослідження є виявлення переваг та недоліків інтерактивних завдань для актуалізації опорних знань, оцінка їх ефективності у навчанні математики для учнів 5-6 класів та надання рекомендацій щодо оптимального використання цих методів у практиці навчального процесу в рамках нової української школи.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішати наступні **завдання:**

1) проаналізувати науково-методичну літературу, підручники та статті для вивчення існуючих підходів до актуалізації опорних знань та використання інтерактивних завдань у навчанні математики;

2) визначити методичні підходи, що сприяють ефективній актуалізації опорних знань учнів під час уроків математики;

3) розробити **інтерактивні завдання** для актуалізації опорних знань учнів під час вивчення математики;

4) **апробувати розроблені завдання** у реальному навчальному процесі, провести педагогічний експеримент та оцінити їх ефективність;

5) **проаналізувати результати експерименту** та провести статистичну обробку отриманих даних для підтвердження ефективності запропонованих завдань.

**Методологічна основа роботи.** В даному проєкті зазначаються наступні підходи:

**1. Системний підхід** - дослідження навчального процесу як цілісної системи, де актуалізація опорних знань є важливою складовою, що впливає на загальний рівень засвоєння знань учнями. Інтерактивні завдання розглядаються як інструмент, який вбудовується у цю систему для покращення її функціонування.

**2. Діяльнісний підхід** - оскільки навчання – це активна діяльність учнів, інтерактивні завдання спрямовані на залучення їх до самостійної та колективної пізнавальної діяльності. Важливим є формування у школярів активного ставлення до навчання та розвиток умінь самостійно використовувати опорні знання.

**3. Особистісно-орієнтований підхід** - врахування індивідуальних особливостей учнів при розробці інтерактивних завдань. Завдання повинні бути адаптовані під різні рівні підготовки, стилі навчання та мотиваційні особливості учнів, щоб забезпечити максимальне засвоєння матеріалу.

**4. Інтерактивний підхід** - акцент на залученні учнів до інтерактивного взаємодій між собою та з учителем у процесі навчання. Інтерактивні завдання допомагають створити середовище, де учні активно обговорюють, співпрацюють та спільно вирішують математичні задачі, що сприяє ефективнішій актуалізації опорних знань.

**5. Компетентнісний підхід** - орієнтація на формування у учнів ключових компетентностей, зокрема математичної, пізнавальної та інформаційної. Інтерактивні завдання допомагають розвивати в учнів здатність до самостійного мислення, аналізу інформації та вирішення математичних проблем на основі вже набутих знань.

**6. Технологічний підхід** - використання сучасних технологій для розробки та впровадження інтерактивних завдань. Це передбачає застосування різноманітних інструментів для створення та проведення інтерактивних вправ (онлайн-платформи, мобільні додатки, тестові системи).

Комбіноване застосування цих підходів забезпечує комплексність дослідження та допомагають розкрити методичні аспекти актуалізації опорних знань за допомогою інтерактивних завдань.

**Теоретичне значення дослідження.** Поглиблює розуміння процесу актуалізації опорних знань як важливої складової навчального процесу. Воно показує, як інтерактивні завдання можуть ефективно використовуватися для підвищення рівня засвоєння знань учнями та активізації їхньої пізнавальної діяльності. Запропонована концепція інтеграції інтерактивних завдань в процес актуалізації знань може бути основою для вдосконалення методик навчання в інших предметах. Вона демонструє, як використання сучасних технологій та інтерактивних елементів навчання може сприяти більш ефективній організації навчального процесу. Розкриває взаємозв'язок між інтерактивними завданнями і розвитком ключових компетентностей учнів, таких як математична грамотність, логічне мислення, навички самостійної роботи та співпраці в групі.

**Практичне значення дослідження.** На основі дослідження створено конкретні інтерактивні завдання у різних безкоштовних та умовно безкоштовних застосунках українською мовою, які можуть бути використані вчителями для актуалізації опорних знань під час викладання математики. Ці завдання легко інтегруються в навчальний процес і підвищують його ефективність. Завдання, розроблені в рамках дослідження, сприяють

підвищенню зацікавленості школярів у навчанні математики. Завдяки інтерактивним формам роботи, учні стають активними учасниками навчального процесу, що позитивно впливає на їхню мотивацію та результати навчання. Розроблені завдання можна використовувати як в дистанційному форматі навчання (для якого і розроблялись), так і в очному. Результати даного дослідження можуть бути корисними для вчителів та педагогічних працівників, які зацікавлені у покращенні процесу навчання математики учнів 5 - 6 класів у відповідності з вимогами сучасної освіти в Україні.

**Впровадження результатів дослідження.** Апробацію розроблених матеріалів було здійснено під час уроків математики в 5 — 7 класах у Запорізькій гімназії №62 Запорізької міської ради. Результати дослідження представлені на II Міжнародній науково-практичній конференції “Наука та освіта в умовах воєнного часу”, що відбулась **18 жовтня 2024 р. у м. Дніпро.**

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, двох розділів, висновку та списку використаних джерел. Загальний обсяг пояснювальної записки 60 сторінка, кількість використаних джерел 31.

## ВИСНОВКИ

У ході дослідження була досягнута основна мета роботи — розробка та апробація інтерактивних завдань для актуалізації опорних знань під час вивчення математики. Завдання дослідження, поставлені на початку, були успішно вирішені.

На основі аналізу науково-методичної літератури, підручників та статей, були узагальнені існуючі підходи до актуалізації знань та використання інтерактивних завдань у навчальному процесі. Це дозволило створити наукову основу для подальших практичних розробок.

Було визначено ключові методичні аспекти, які сприяють ефективній актуалізації опорних знань на уроках математики. Серед них важливе місце посідають інтерактивність навчального процесу, використання засобів зворотного зв'язку, а також залучення учнів до активного опрацювання навчального матеріалу шляхом групової роботи, обговорень та інтерактивних вправ. Важливо також враховувати індивідуальні особливості учнів та рівень їх підготовки.

Під час виконання кваліфікаційної роботи було розроблено інтерактивні завдання в таких застосунках як: Quizizz, Google forms, Rebus1, Canva, learning.app, Google earth, Worldwall (2 вправи), classtime, Kahoot!, educaplay - для актуалізації опорних знань учнів та гейміфікації усіх етапів уроку математики. Завдання створені з урахуванням вікових особливостей учнів і орієнтовані на розвиток критичного мислення, самостійної роботи та співпраці в групі. Також було розроблено рекомендації щодо їхнього використання на різних етапах уроку.

Розроблені інтерактивні завдання були впроваджені в навчальний процес під час педагогічного експерименту у 5 — 7 класах Запорізької гімназії №62 Запорізької міської ради. Результати показали значне поліпшення у засвоєнні матеріалу, що доводить ефективність використання інтерактивних

завдань. Учні цих класів демонстрували значний рівень участі та активності під час уроків.

Педагогічний експеримент також показав позитивний вплив інтерактивних завдань на мотивацію учнів до навчання. Статистичні дані свідчать про збільшення кількості учнів, які активно залучалися до навчального процесу майже вдвічі. Це свідчить про те, що інтерактивні методи навчання створюють позитивну атмосферу на уроці та стимулюють зацікавленість учнів у вивченні математики.

Проведена статистична обробка даних підтвердила ефективність запропонованих інтерактивних завдань. Це свідчить про те, що використання інтерактивних завдань суттєво підвищило рівень засвоєння опорних знань і мотивацію учнів, що підтверджує доцільність їх впровадження у навчальний процес.

Аналіз результатів використання інтерактивних вправ, вчасності онлайн вікторин, показує, що застосування такого роду діяльності під час уроків математики сприяє кращій актуалізації опорних знань учнів 5 і 6 класів порівняно з традиційними методами. Діти більш активно залучаються до процесу навчання та демонструють краще розуміння матеріалу. Сприяє підвищенню рівня уваги учнів під час уроку. Це дозволяє покращити усвідомлення математичних концепцій та їх застосування у вирішенні завдань.

Учні виявляють більше задоволення від навчання, коли використовуються цікаві, нестандартні підходи. Це впливає на їхню мотивацію до вивчення математики та бажання досягати кращих результатів. Онлайн завдання можуть зацікавити учнів, особливо тих, хто вже звик до використання технологій. Можливість отримати миттєвий результат та отримати нагороду або визнання за успішне виконання завдання може підвищити мотивацію учнів до вивчення математики.

Застосування такого роду діяльності надає унікальні можливості для індивідуального та групового навчання. Вони дозволяють враховувати різні стилі навчання учнів та надають можливість для більш широкого застосування

різноманітних методів, шукати варіанти, які більше «заходять» конкретним класам, відпрацювати окремі моменти, нагадати те, що було вивчено в попередніх класах.

Онлайн вправи можуть бути адаптовані до потреб кожного учня. Вони можуть надавати додаткову підтримку або виклик для учнів з різним рівнем навчальних досягнень, а також з особливими потребами, їх можна використовувати як при очному навчанні, так і при дистанційному. Це дає учням можливість практикувати математичні навички в будь-який час та в будь-якому місці, спонукаючи до подальшого особистого розвитку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Палихта Е. Структура уроку вивчення нового матеріалу з української мови. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота, 2012. с. 119 - 121.
2. Іванців М. І. Сучасні технології ефективного ознайомлення з новим матеріалом в початковій школі. 2011.
3. Богданович М., Будна Н., Місенко П. Урок математики в початковій школі. – Київ. Навчальна книга – Богдан, 2004. – 280 с.
4. Іванців М.І. Підготовка вчителя до сучасного уроку математики в початкових класах. // Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі і вузі / Збірник наукових праць міжнародного університету РЕГУ. – Рівне, 2002. – С. 159-166.
5. Освітні технології: навч.-метод. посіб. /О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.: За заг. ред. О.М. Пехоти. – К.:А.С.К., 2001. 256 с.
6. Васильєва, Д. В.; Василюк, Н. І. Збірник задач з математики. 5-9 класи: Наскрізні лінії ключових компетентностей та їх реалізація. К.: Освіта, 2017. 217с.
7. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : Світовий досвід та українські перспективи / за заг. ред. О. В. Овчарук. К. : К.І.С., 2004. 112 с
8. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании. Школьные технологии. 2004. №5. С. 3–12.
9. Мацініна, Н. І.; Проскурня, О. І. Компетентнісний підхід до навчання учнів на уроках математики. Харків, 2019: Використання, С. 97.
10. Слєпкань З.І. Формування творчої особистості учня в процесі навчання математики //Математика в школі. – 2003.- №1,3
11. Тарасенкова Н.А. Активизация познавательной деятельности учащихся в условиях лекционно-практической системы обучения математике в школе. - Дисс. ... канд.пед. наук. - К., 1991. – 211 с
12. Скафа Е.И. Эвристическое обучение математике: теория, методика, технология.- Донецк: Изд-во ДонНУ, 2004. - 439 с.

13. Ігнатенко М.Я. Сучасні освітні технології // Математика в школі. – 2003.- №4,5
14. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики.- К.: Техніка, 1997.- 303 с
15. Чашечникова О. С. Організація самостійної діяльності учнів у процесі актуалізації знань і вмінь з математики. Дидактика математики: проблеми і дослідження. Міжн. зб. наук. робіт Вип. 23. Донецьк: ТЕАН, 2005. сс С. 91, 2005, 97.
16. Скворцова С. О.; Онопрієнко О. В. Урок математики у початковій школі: мета, завдання, структура. Початкова школа, 2015, 1: 4-9.
17. Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій: навчальний посібник. / за редакцією І. А. Зязюна, О.М. Пехоти. Київ : Видавництво А.С.К., 2003. – 240 с.
18. Микитенко М. В. Використання інтерактивних методів навчання як засобу підвищення пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення історії у ЗВО : магістерська робота студентки гр. ЗПВШ м-17 / М. В. Микитенко ; науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент С. М. Щербина. – Кривий Ріг, 2018. – 103 с.
19. Математика: підручник для 6 класу закладів заг. освіти (у 2-х час) : Ч.1/ Н. А. Тарасенкова. – К. : ТОВ "Укр. вид. центр "Оріон", 2023. - 227 с. : іл.
20. Математика: підручник для 6 класу закладів заг. освіти (у 2-х час) : Ч.1/А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х. : Гімназія, 2023. – 208 с. : іл.
21. Математика: підручник для 6 класу закладів заг. освіти (у 2-х час) : Ч.1/С. Скворцова, К. Недеялкова. – Х. : Ранок, 2023. – 229 с. : іл.
22. Математика: підручник для 6 класу закладів заг. освіти (у 2-х час) : Ч.1/ Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Д. В. Васильєва, В. Г. Владімірова. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2023. – 192 с. : іл.
23. Павловська, Н. Ф. "Упровадження інтерактивних технологій навчання на уроках математики для активізації пізнавальної діяльності

учнів." *вісник освіти* (2003).

24. Pavlyshyn, S., & Sharan, O. (2024). Interactive technologies as a means of activating the cognitive activity of elementary school students in mathematics lessons. *International Science Journal of Education & Linguistics*, 3(5), 26–33. <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20240305.04>

25. Інтеграція інноваційних елементів та інтерактивних технологій на уроках математики в початковій школі. (2021). *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 100-108. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-61-100-108>

26. Тужик, Вероніка Юріївна. "Інтерактивні методи в умовах дистанційного навчання на уроках математики в 5-х класах у процесі вивчення геометричних фігур." *ОСВІТА І НАУКА* 1 (2021).

27. Парада, Анастасія. "Використання інтерактивних методів у навчанні математики учнів 5-6 класів." *ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ* (2021): 59.

28. Кондратюк, Софія. "ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ." *Методологічні та методичні проблеми викладання у сучасному* (2022): 235.

29. Тарасенкова, Н. А., et al. "Особливості застосування інтерактивних технологій на уроках математики базової школи." *Актуальні питання природничоматематичної освіти. Суми: СумДПУ імені АС Макаренка* 1.15 (2020): 150-158.

30. Іваненко, Марія Олександрівна. "Застосування інтерактивних технологій навчання математики в умовах дистанційної освіти (на прикладі вивчення геометричних тіл у курсі «Геометрія. Профільний рівень»)." (2023).

31. Гордійчук, Г. Б. "Використання інтерактивних технологій для забезпечення наступності навчання математики у загальноосвітній та професійній школі." *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр.–К* (2005): 148-152.