

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

Дипломна робота  
магістра

з теми: **“Використання електронних сервісів для проведення  
тестування учнів на уроках математики”**

Виконав: студент 2 курсу ступеня  
вищої освіти магістр, групи М1-М23  
спеціальності 014 Середня освіта  
(Математика)  
Камінський Олександр Володимирович

Керівник: Зеленський О. В.  
кандидат фізико-математичних наук,  
доцент

Рецензент: Кріль С. О. кандидат  
фізико-математичних наук, доцент

## Зміст

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ I. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ РОЛЬ У МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ.....	7
1.1. Роль цифровізації у розвитку освіти .....	7
1.2. Сутність та класифікація інформаційно-комунікаційних технологій.....	8
1.3. Роль інформаційно-комунікаційних технологій у сучасному навчанні	10
1.4. Переваги та виклики використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні .....	12
1.5. Інтеграція цифрових технологій у викладання математики .....	14
РОЗДІЛ II.....	17
ІНТЕРАКТИВНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ .....	17
2.1. Сутність та функції електронних сервісів .....	17
2.2. Тестування як інструмент оцінювання знань .....	20
2.3. Функції та різновиди тестування.....	22
2.4. Переваги та недоліки тестування .....	24
2.5. Використання комп'ютерного тестування.....	25
2.6. Класифікація електронних сервісів для організації тестування .....	27
2.7. Програмне забезпечення для проведення комп'ютерного тестування .	28
2.8. Можливості Інтернету для організації тестування.....	29
РОЗДІЛ III.....	32
ЕЛЕКТРОННІ СЕРВІСИ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ .....	32
3.1. Хмарний сервіс Google Forms.....	32
3.2. Мобільний додаток Plickers .....	35
3.3. Навчальна платформа Triventy .....	37
3.4. Онлайн-ресурс Kahoot! .....	39
3.5. Сервіс для тестування Quizizz .....	41
3.6. Онлайн-конструктор Quizalize .....	42
3.7. Освітній проєкт «На Урок».....	43
3.8. Тести на порталі «Всеосвіта» .....	44
3.9. Інтерактивна платформа Individualmath.com .....	46
3.10. Використання ChatGPT для вивчення математики .....	48
ВИСНОВКИ .....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	54

## ВСТУП

Освіта завжди була і залишається однією з найважливіших сфер суспільного життя, проте сучасні умови ставлять перед нею принципово нові завдання. З розвитком науково-технічного прогресу й переходом до інформаційного суспільства зростає потреба у формуванні творчої особистості, яка здатна адаптуватися до швидких змін, опрацьовувати великі обсяги інформації, працювати із сучасними технологіями та приймати ефективні рішення в складних умовах. Ці виклики зумовлюють необхідність не лише оновлення змісту освіти, а й запровадження нових методів і форм навчання, які забезпечували б її якість та ефективність.

Інформаційні технології стали невід'ємною складовою сучасного освітнього процесу. Їх використання відкриває нові горизонти в навчанні, сприяючи підвищенню рівня знань учнів, вдосконаленню самостійної підготовки та розвитку ключових компетенцій. Зокрема, застосування комп'ютерних технологій у викладанні математики дозволяє значно розширити можливості навчального процесу, адаптувати його до індивідуальних потреб учнів, стимулювати інтерес до вивчення дисципліни та робити заняття більш інтерактивними й цікавими. Використання електронних сервісів у навчанні не лише полегшує доступ до інформації, але й сприяє формуванню навичок самоконтролю та самоорганізації, які є важливими в сучасному світі.

Особливої актуальності набуває питання оцінювання навчальних досягнень учнів. Класичні системи перевірки знань, умінь і навичок, засновані на усних опитуваннях або письмових контрольних роботах, все частіше виявляються недостатньо гнучкими й об'єктивними. У зв'язку з цим зростає потреба у впровадженні сучасних технологій оцінювання, які дозволяють не лише підвищити якість контролю, але й зробити його більш прозорим і справедливим. Однією з таких технологій є тестування з

використанням електронних засобів, що дозволяє оцінювати знання учнів у зручному форматі та з мінімальним суб'єктивним впливом.

Сучасне суспільство висуває особливі вимоги до математичної освіти. Володіння математичними знаннями, розуміння специфічної мови математики, оволодіння її методами аналізу та синтезу стають важливими складовими загальної культури людини. Окрім цього, математика відіграє ключову роль у розвитку критичного мислення, яке необхідне для розв'язання практичних задач і прийняття рішень у різних сферах діяльності. У зв'язку з цим зростає значення контролю якості математичної освіти. Запровадження обов'язкової державної підсумкової атестації у формі зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) стало важливим кроком у напрямку підвищення рівня підготовки учнів до викликів сучасного життя.

Контроль знань, умінь і навичок є одним із ключових елементів навчального процесу. Від того, наскільки ефективно він організований, залежить результативність навчання загалом. У процесі контролю вчитель має можливість виявити прогалини у знаннях учнів, з'ясувати їхні сильні й слабкі сторони, адаптувати методiku викладання до індивідуальних потреб класу. Особливо важливу роль у цьому відіграє зворотний зв'язок між учителем і учнем, який дозволяє оцінити рівень засвоєння навчального матеріалу, зрозуміти труднощі, що виникають, і своєчасно вжити необхідних заходів для їх подолання.

Тестування, як одна з найбільш ефективних форм контролю, дає можливість швидко та об'єктивно оцінити знання учнів. Ця форма перевірки може бути використана не лише на підсумкових етапах навчання, але й у процесі формування нових понять, роботи з теоремами, розвитку практичних навичок. Застосування електронних тестів дозволяє автоматизувати процес оцінювання, зробити його більш зручним і доступним для всіх учасників освітнього процесу.

Особливої уваги потребують зміни в підходах до навчання в умовах дистанційного та змішаного форматів, які стали актуальними в останні роки.

Використання інформаційних технологій відкриває нові можливості для організації навчання, дозволяє залучати учнів до активної роботи, забезпечує широкий доступ до навчальних матеріалів. Разом із тим ці зміни ставлять перед освітянами нові виклики, пов'язані з необхідністю модернізації традиційних методів навчання та розробки інноваційних технологій, які б відповідали сучасним вимогам і забезпечували високий рівень якості освіти.

Таким чином, актуальність дослідження питань використання інформаційних технологій у навчанні, зокрема в процесі викладання математики, зумовлена необхідністю підвищення ефективності освітнього процесу, вдосконалення методів контролю знань і впровадження новітніх підходів до оцінювання навчальних досягнень

#### **Актуальність теми, мета та завдання дослідження**

Актуальність цієї теми визначається сучасними тенденціями реформування освіти, які спрямовані на підвищення її якості та ефективності. Впровадження електронних сервісів у практику роботи педагога стало одним із ключових засобів інтенсифікації навчального процесу, адаптації освітнього середовища до потреб інформаційного суспільства та розвитку цифрових компетенцій учнів. Зокрема, у викладанні математики електронні засоби тестування дозволяють значно покращити процес контролю знань, зробити його більш об'єктивним, зручним і доступним для учасників освітнього процесу.

#### **Мета дослідження**

Основна мета роботи полягає в аналізі можливостей та переваг використання електронних засобів тестування на уроках математики для підвищення ефективності навчання та якості оцінювання знань учнів.

#### **Об'єкт та предмет дослідження**

**Об'єкт дослідження:** процес навчання та контролю знань учнів із використанням електронних засобів тестування.

**Предмет дослідження:** електронні засоби тестування як інструмент керування та контролю навчальної діяльності учнів у процесі викладання математики.

**Цілі та завдання дослідження**

Для досягнення мети дослідження були поставлені такі завдання:

Розглянути можливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі з математики.

Описати поняття та визначити місце електронних сервісів у системі навчання математики.

Провести огляд функцій та видів комп'ютерного тестування.

Ознайомитися з різними електронними засобами, які використовуються для проведення тестування на уроках математики.

Виконати порівняльний аналіз електронних сервісів для тестування учнів.

## ВИСНОВКИ

Інформатизація сучасної української освіти є очевидним проявом цифрової революції. Такий процес потребує ретельного відпрацювання використовуваних технологій, посиленої уваги з боку педагогів щодо їх застосування. Інформаційні технології використовуються сучасними педагогами почасти недостатньо і неефективно. Головними причинами цього є слабка відпрацьованість методичних питань запровадження інформаційних та комунікаційних технологій навчання. Здебільшого педагог залишається сам-на-сам із величезним інформаційним простором і не завжди може продуктивно в ньому орієнтуватися. Крім того, не всі педагоги чітко усвідомлюють значення пропонуваніх дефініцій.

У ході виконання дослідження було оглянуто велику кількість засобів, які розкривають вражаючі можливості перед сучасними вчителями. Звичайно, потрібен певний час на вибір з великого різноманіття пропозицій та на опанування запропонованими сервісами. Але витрачені зусилля на освоєння програм надають вчителю інструментарій для підготовки сучасного уроку, підвищення мотивації та зацікавленості учнів, створення інтерактивних вправ та отримання миттєво опрацьованих програмою результатів. Крім того, є чимало готових ігор чи модулів від учителів з різних куточків світу або вікторини, де можна змагатися з учнями різних шкіл.

Виникнення інтересу до математики в учнів у значній мірі залежить від того, наскільки різноманітно буде побудована навчальна і позаурочна робота. Робота з комп'ютером завжди приваблива, різні онлайн-сервіси для вчителя та учнів дозволяють створювати тести, роздатковий матеріал, проходити тестування, напрацьовувати практичні навички у вирішенні завдань за допомогою тренажерів. Величезне значення в розвитку інтересу до математики мають математичні ігри, головоломки, цікаві завдання, кросворди, анаграми.

У сучасних умовах інформатизації освіти велика увага приділяється інформаційно-комунікаційним технологіям. Під час виконання роботи були

розглянуті поняття ІКТ, їх переваги, особливості та можливості використання у навчальному процесі, зокрема, на уроках математики.

У дослідженні описано поняття електронних сервісів взагалі та їх місце у навчальному процесі зокрема. Детально було оглянуто функції та види комп'ютерного тестування, а також його переваги та недоліки.

У роботі описано електронні засоби проведення тестування на уроках математики, які є окремим програмним забезпеченням або використання різних онлайн ресурсів для організації такої роботи.

У результаті виконано порівняння електронних сервісів для проведення тестування за певними виділеними критеріями. У описі кожного інструменту додатково описано переваги, недоліки та особливості кожного з сервісів.

Перспективи подальших досліджень полягають у практичному використанні описаних засобів у навчальному процесі. Опису їх застосування та конкретних розробках уроків з використанням електронних тестових сервісів.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Захарова І. Г. Інформаційні технології в освіті / І. Г. Захарова. – К.: Видавничий центр «Академія», 2010. – 192 с.
2. Інформаційно-комунікаційні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>.
3. Гурняк І. А. Використання Google Forms і Microsoft Forms в процесі навчання / І. А. Гурняк // Фізико-математична освіта. – 2018. – Вип. 2(16). – С. 40–45.
4. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
5. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання / О. П. Буйницька: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.
6. Дементієвська Н. П., Морзе Н. В. Комп'ютерні технології для розвитку учнів та вчителів / Н. П. Дементієвська, Н. В. Морзе // Інформаційні технології і засоби навчання: Зб. наук. праць / За ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. – К.: Атака, 2005. – 272 с.
7. Кравчук В. В. Про використання ІКТ при вивченні математики в школах / В. В. Кравчук // Актуальні питання сучасної інформатики: Матеріали ІV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці» (07-08 листопада 2019 р.) / за заг. ред. Я. Б. Сікори. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2019. – Вип. 7. – С. 50–52.
8. Хміль Н. А. Формування професійної готовності майбутніх педагогів до застосування хмарних технологій у навчально-виховному процесі / Н. А. Хміль // Наукові праці SWorld. – Вип. 2 (39). Том 11. – Івано-Франківськ: Науковий світ, 2015. – С. 33–36.

9. Навчальні програми, підручники та навчально-методичні посібники, рекомендовані МОН [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/education/average>.
10. Ставицька І. В. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті [Електронний ресурс] / І. В. Ставицька // Новітні освітні технології: Матеріали наук.-практ. конф. (Київ, 20 квітня, 2012 р.). – К.: НТУ «КПІ». – 2012. – Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1054>.
11. Використання комп'ютерних технологій при вивченні математики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/vikoristannya-komp-yuternih-tehnologiy-pri-vivchenni-matematiki-59036.html>.
12. Спірін О. М. Критерії і показники якості інформаційно-комунікаційних технологій навчання // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 33. – Режим доступу: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/788/594>.
13. Google Apps for educational establishments [Electronic resource]. – URL: <http://www.google.com/enterprise/apps/education/>.
14. Aparicio M. An e-Learning Theoretical Framework / M. Aparicio, F. Vaca, T. Oliveira // Educational Technology & Society. – 2016. – № 9(1). – P. 292–307.
15. Garrison D. R. E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice. – London: Routledge/Taylor & Francis, 2011. – 183 pp.
16. Морзе Н. В. Використання online-сервісів організації навчального процесу / Н. В. Морзе, Н. В. Кузьмінська // Інформаційно-комунікаційні технології. – 2016. – Вип. 16. – С. 32–43.
17. Олєфіренко Н. В. Сучасні інструментальні засоби створення електронних ресурсів навчального призначення / Н. В. Олєфіренко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 6. – С. 36–41.
18. Technology in Education: An Overview [Electronic resource]. Education Week. – 2015. – URL: [www.edweek.org](http://www.edweek.org).