

УДК 373.5.016:51

Діана Чернишук  
(Житомир, Україна)

### ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СЕРВІСІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ УЧНІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Стаття присвячена аналізу впливу впровадження електронних сервісів для тестування на якість навчання математики. Доведено, що використання таких інструментів сприяє не лише оперативній перевірці знань та моніторингу прогресу учнів, але й підвищує їхню мотивацію, розвиває навички самостійної роботи та забезпечує більш глибоке розуміння математичних концепцій. На прикладі популярних платформ (Google Forms, Kahoot, Quizizz, Edmodo) продемонстровано практичні аспекти створення та застосування ефективних електронних тестів, що відповідають віковим особливостям школярів та вимогам навчального процесу.*

**Ключові слова:** електронні сервіси, тестування учнів, математика, дистанційне навчання, автоматизація оцінювання, цифрові технології, інтерактивне навчання.

*The article analyzes the impact of the introduction of electronic testing services on the quality of mathematics education. It is proved that the use of such tools contributes not only to the prompt testing of knowledge and monitoring of students' progress, but also increases their motivation, develops independent work skills and provides a deeper understanding of mathematical concepts. On the example of popular platforms (Google Forms, Kahoot, Quizizz, Edmodo), the practical aspects of creating and using effective electronic tests that meet the age characteristics of students and the requirements of the educational process are demonstrated.*

**Keywords:** electronic services, student testing, mathematics, distance learning, assessment automation, digital technologies, interactive learning.

У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрового суспільства інформаційно-комунікаційні технології стали невід'ємною складовою освітнього процесу. Їх впровадження сприяє підвищенню ефективності навчання та допомагає учням краще адаптуватися до вимог цифрового середовища. Одним із важливих інструментів у цьому контексті є електронні сервіси для тестування, які набули широкого застосування в освітній практиці, зокрема, у викладанні математики. Вони дають змогу педагогам оперативно формувати завдання різної складності, автоматизувати перевірку відповідей і швидко надавати зворотний зв'язок учням [1, с. 320].

У сучасних умовах освітнього процесу важливим напрямом є інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій, що дозволяє значно покращити якість навчання та оптимізувати процеси оцінювання. Зокрема, використання електронних сервісів для тестування стало невід'ємною частиною освітньої практики, оскільки вони дозволяють автоматизувати оцінку результатів і забезпечити миттєвий зворотний зв'язок для учнів.

У процесі впровадження електронного тестування важливо враховувати психолого-педагогічні особливості розвитку учнів. Електронні сервіси для оцінювання знань не тільки модернізують навчальний процес, але й виступають інструментами, які сприяють розвитку самостійності школярів та ефективнішому засвоєнню навчального матеріалу.

Крім того, електронні сервіси сприяють глибшому засвоєнню матеріалу завдяки можливості багаторазового виконання завдань, індивідуалізації темпу навчання і залученню учнів до активного пошуку правильних відповідей. Інтерактивні формати тестування, з елементами гейміфікації (наприклад, у *Kahoot*), підвищують зацікавленість до предмету, створюють позитивне емоційне середовище, що позитивно впливає на якість запам'ятовування та розуміння математичних понять.

Широкий вибір електронних платформ дозволяє вчителю обирати найбільш зручний інструмент залежно від поставлених цілей, рівня підготовки учнів та тематики уроку. Однак ефективне використання цих сервісів передбачає глибоке розуміння їхніх функціональних можливостей і доцільність застосування відповідно до вікових особливостей школярів. З огляду на це важливим є аналіз можливостей найпоширеніших платформ для тестування, таких як *Google Forms*, *Kahoot*, *Quizizz* і *Edmodo*, з урахуванням їхніх переваг і обмежень у навчальному процесі.

Інтеграція електронних сервісів дозволяє здійснювати не лише перевірку знань учнів, але й моніторинг їхнього прогресу в режимі реального часу. Це надає вчителям можливість швидко виявляти прогалини в знаннях учнів і коригувати навчальний процес, додаючи завдання для поглиблення знань з певних тем. Регулярне використання електронного тестування забезпечує своєчасну діагностику та корекцію навчальних програм, що дозволяє більш ефективно підходити до процесу навчання.

Одним з важливих аспектів є забезпечення чіткого обмеження часу для виконання завдань, що є необхідним для розвитку у учнів навичок роботи в умовах обмеженого часу. Це також сприяє підвищенню здатності до концентрації та ефективної організації власного часу, що є важливою компетенцією в сучасному світі.

Не менш важливим аспектом є структурування завдань, що розміщуються в електронних тестах. Завдання повинні відповідати рівню знань учнів і рівню складності навчального матеріалу. Для молодших класів рекомендується створювати прості завдання з наочними матеріалами, що допомагають учням візуалізувати і зрозуміти матеріал. Для старших класів доцільно використовувати завдання, які потребують більш глибокого теоретичного осмислення та практичних навичок, а також пропонувати завдання, що включають складніші математичні поняття та концепції.

Перспективи розвитку електронних сервісів для тестування полягають у постійному удосконаленні платформ для забезпечення більш гнучкого та адаптованого підходу до навчання. Оскільки кожен учень має свої особливості та індивідуальні потреби, важливо створювати можливості для персоналізації тестування, щоб учні могли працювати з

різними типами завдань, враховуючи їхній рівень підготовки і інтереси. Крім того, важливим є вивчення впливу таких платформ на розвиток мотивації учнів і формування таких навичок, як самостійне навчання, рефлексія та самооцінка.

Одним із найзручніших інструментів для створення електронних тестів є *Google Forms*. Цей сервіс дозволяє конструювати різні типи завдань – від тестів з вибором правильної відповіді до відкритих запитань. Значною перевагою є можливість автоматичного оцінювання: ще на етапі створення тесту вчитель визначає правильні відповіді, і система самостійно перевіряє роботи учнів. Наприклад, під час уроку математики вчитель може скласти тест для перевірки навичок обчислення ймовірностей, а учні отримають результати одразу після завершення завдання [2, с. 225]. Додатково *Google Forms* інтегрується з *Google Sheets*, що забезпечує зручний аналіз успішності у вигляді електронних таблиць (рис. 1):

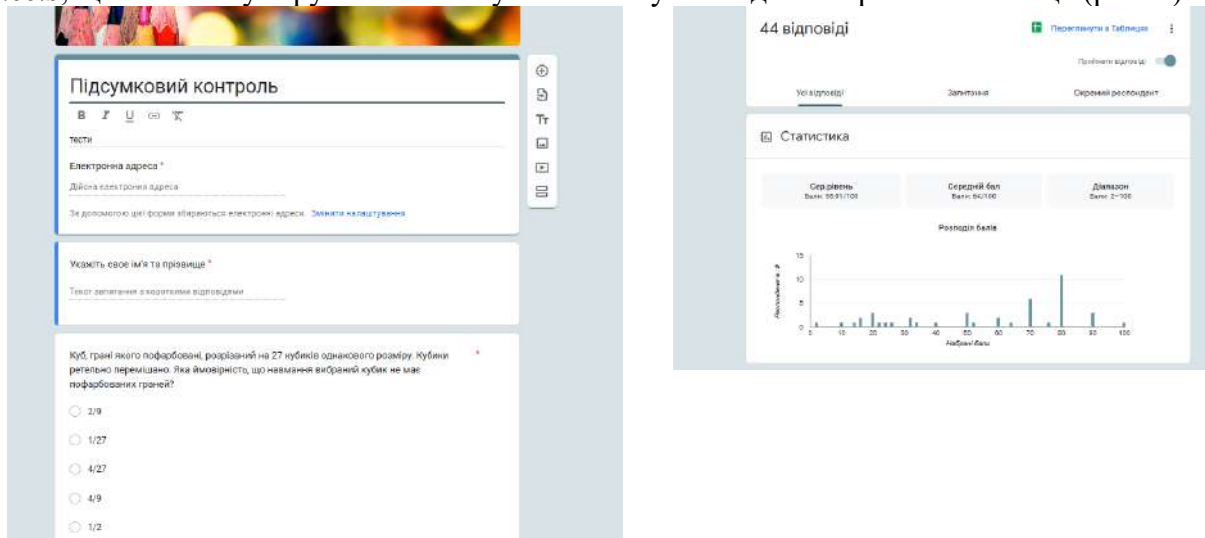


Рис. 1. Приклад Google-форми для перевірки знань учнів з теорії ймовірностей та математичної статистики

Один із головних результатів застосування електронних платформ полягає в значному полегшенні та прискоренні процесу перевірки знань. Зокрема, використання таких інструментів, як *Google Forms*, надає можливість створювати тести з автоматичною перевіркою відповідей, що зменшує час на обробку результатів і дає вчителю змогу оперативно оцінити прогрес учнів. Автоматизація перевірки тестів дозволяє уникнути людських помилок, забезпечуючи об'єктивність результатів. Крім того, учні отримують миттєвий зворотний зв'язок, що сприяє розвитку їхнього самоконтролю та самооцінки, дозволяючи виявити помилки та визначити напрямки для подальшого вдосконалення.

Інший популярний інструмент – *Kahoot* – забезпечує більш ігровий підхід до перевірки знань. Платформа дозволяє створювати інтерактивні вікторини, що стимулюють учнів до активної участі через елементи гейміфікації. Учні відповідають на запитання у режимі реального часу, змагаючись за кількість балів. Для прикладу, на уроках математики у 5-7 класах можна організувати вікторину на тему дробових чисел, що дозволяє не тільки перевірити знання, а й розвинути навички швидкого мислення та реакції завдяки обмеженню часу на відповіді (рис. 2).

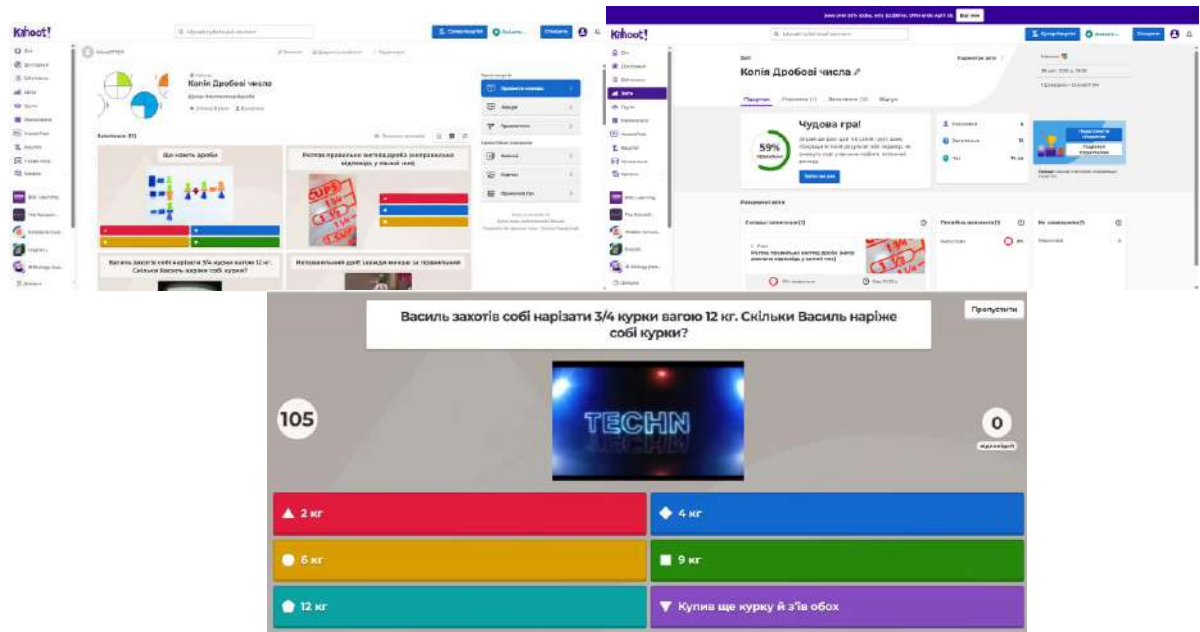


Рис. 2. Приклад Kahoot-вікторини для перевірки знань учнів з теми «Дробові числа»

Особливо важливою є роль електронних сервісів у мотивації учнів до активної участі в навчальному процесі. Платформи, такі як Kahoot та Quizizz, використовують елементи гри, що стимулює учнів до більш активного навчання. Завдяки перетворенню тестування на захоплююче змагання, ці сервіси підвищують інтерес до навчання, мотивуючи учнів до кращих результатів. Кожен правильний відповідь супроводжується моментальним результатом, що формує змагальний дух і стимулює учнів до вдосконалення своїх знань [3, с. 175].

Сервіс Quizizz пропонує можливість проведення індивідуального тестування у власному темпі кожного учня. Платформа надає широкі можливості: різноманітні типи завдань, миттєвий зворотний зв'язок, детальну аналітику відповідей. Наприклад, у тесті для учнів з теми «Функції» можна включити завдання на побудову графіків і аналіз залежностей. Учні мають за декілька секунд обрати правильну відповідь і можуть побачити правильні відповіді одразу після виконання кожного завдання, що дозволяє швидко виправляти помилки, а вчитель має доступ до докладної статистики результатів. Вчитель результати тесту може імпортувати собі в таблицю (рис. 3).

| Question                       | Question Type   | Standard | Question Answer | Correct Answer | Correct | Wrong | Partially correct | Incorrect | Flagged | Unattempted | Not Done |
|--------------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------------|---------|-------|-------------------|-----------|---------|-------------|----------|
| 1. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0001       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 2. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0002       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 3. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0003       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 4. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0004       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 5. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0005       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 6. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0006       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 7. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0007       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 8. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0008       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 9. Висота людини становить...  | Multiple Choice | 1805     | 1805/0009       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 10. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0010       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 11. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0011       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 12. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0012       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 13. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0013       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 14. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0014       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 15. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0015       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 16. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0016       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 17. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0017       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 18. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0018       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 19. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0019       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |
| 20. Висота людини становить... | Multiple Choice | 1805     | 1805/0020       | 1              | 1       | 0     | 0                 | 0         | 0       | 0           | 0        |

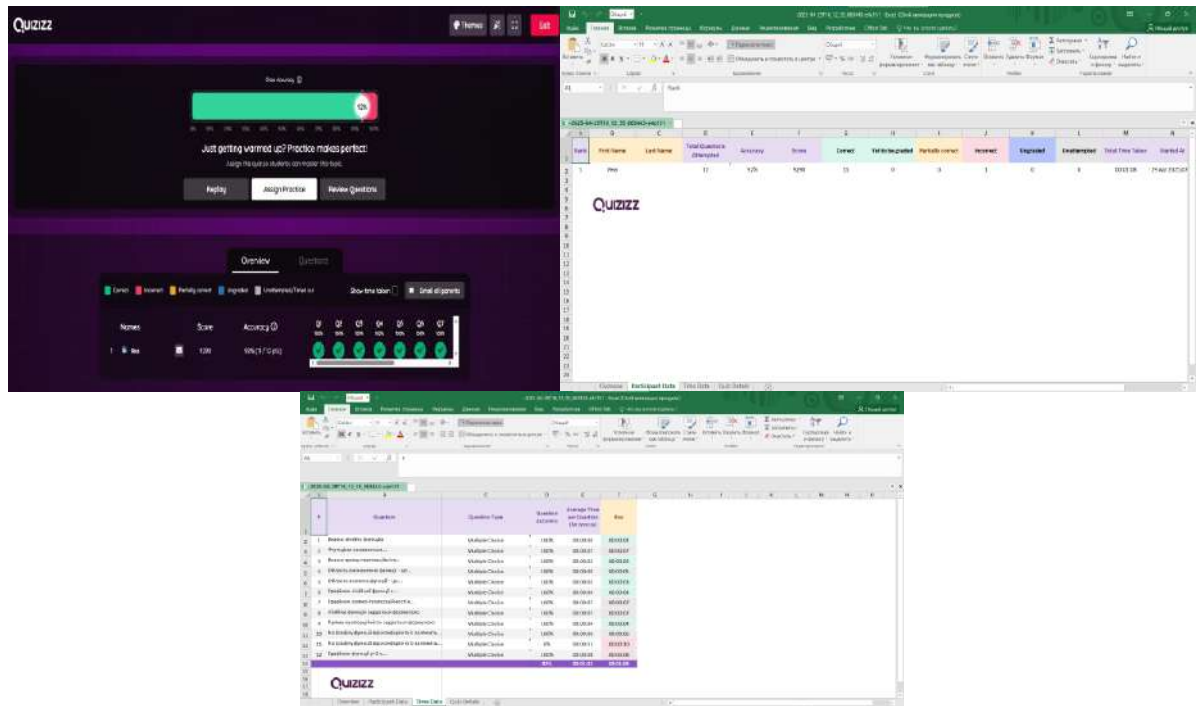


Рис. 3. Приклад Quizizz опитування для окремого учня, за результатами якого можна визначити рівень знань з даної теми

Так, використовуючи платформу *Quizizz*, вчитель має змогу організувати тестування з тем рівнянь та нерівностей, де передбачено розв'язування лінійних рівнянь з однією змінною або систем рівнянь різними методами. Завдання можуть бути подані у форматі множинного вибору, що забезпечує оперативне оцінювання результатів та аналіз типових помилок учнів.

Застосування електронних сервісів, зокрема *Quizizz* та *Edmodo*, забезпечує інтерактивну форму роботи з навчальним матеріалом, сприяючи підвищенню мотивації до навчання та розвитку самостійності учнів. Електронне тестування на основі цих платформ дозволяє створювати завдання різних рівнів складності, що відповідають індивідуальним потребам класу й освітнім стандартам.

У 8–9 класах загальної середньої освіти математика охоплює розділи, пов'язані з алгебраїчними виразами, рівняннями, нерівностями, функціями та системами рівнянь. Формування стійких знань і практичних навичок у цих темах вимагає не лише традиційного засвоєння теоретичного матеріалу, а й активного залучення учнів до практичної діяльності [4, с. 240]. Крім того, особливу увагу заслуговує робота над темою нерівностей. За допомогою електронних інструментів учні можуть не тільки знаходити розв'язки лінійних і квадратичних нерівностей, а й інтерпретувати їх графічно, що сприяє кращому розумінню властивостей функцій та числових областей.

Отож, використання електронних сервісів для тестування на уроках математики відкриває нові можливості для оптимізації навчального процесу, підвищення зацікавленості учнів і забезпечення якісного контролю знань [5, с. 158]. Миттєвий зворотний зв'язок, який надають такі платформи, як *Google Forms*, *Quizizz* або *Edmodo*, дозволяє учням самостійно аналізувати власні результати, виявляти помилки та коригувати свої знання без постійної допомоги вчителя. Це формує навички самооцінювання та планування навчальної діяльності, що є важливою складовою самостійності.

Таким чином, електронне тестування в сучасній освіті не лише виконує функцію перевірки знань, а й виступає потужним засобом розвитку самостійності учнів, стимулює їхню активність та підвищує ефективність навчання. Як підсумок, інтеграція електронних сервісів у процес тестування не лише урізноманітнює форми роботи на уроках математики,

а й сприяє формуванню у школярів навичок самостійного мислення, аналізу та об'єктивного оцінювання власних знань.

Отже, застосування електронних сервісів для тестування в освітньому процесі має значний потенціал для підвищення якості навчання. Вони сприяють розвитку математичних компетентностей учнів, покращують організацію навчального процесу, а також дозволяють забезпечити більш ефективний моніторинг успішності учнів. Впровадження таких інструментів створює можливості для інтерактивного та персоналізованого навчання, що значно підвищує мотивацію учнів до досягнення високих результатів.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бабіч М. А. Методика викладання математики в школах. Київ : Вид-во Київського університету, 2018. 320 с.
2. Бондар Т. І. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Харків : ХНУ, 2020. 225 с.
3. Олексієнко О. І. Математика в школах середньої ланки. Київ : Наукова думка, 2022. 175 с.
4. Коваль П. М. Електронні платформи в навчанні : сучасні тенденції. Чернівці : Букрек, 2021. 240 с.
5. Ващенко О. С. Математичне тестування учнів : теорія та практика. Львів : Освітній вісник, 2019. 158 с.