Використання цифрових інструментів адаптивного тестування (Kahoot та Quizizz) для реалізації диференційованого підходу на уроках математики в умовах змішаного навчання

Демянчук Дар'ї Василівни, здобувач вищої освіти фізико-математичного факультету
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Науковий керівник:
Чемерис Ольга Анатоліївна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7099-1095
кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри математики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Сучасна система освіти зазнає кардинальних трансформацій під впливом цифровізації та розширення практики змішаного навчання. В умовах поєднання очної та дистанційної форм організації навчального процесу особливої актуальності набуває проблема реалізації диференційованого підходу — забезпечення індивідуальної освітньої траєкторії кожного учня з урахуванням рівня його математичної підготовки, темпу засвоєння матеріалу та навчальних потреб. Математика як навчальний предмет характеризується значною варіативністю рівнів навченості в межах одного класу, що вимагає від учителя гнучких дидактичних інструментів [1].

Цифрові платформи адаптивного тестування, зокрема Kahoot та Quizizz, набувають широкого поширення в освітній практиці завдяки здатності автоматично пристосовувати складність завдань до індивідуального рівня учня, забезпечувати миттєвий зворотний зв'язок і надавати вчителеві аналітичні дані про прогрес кожного здобувача освіти. Питання застосування платформ гейміфікованого тестування у навчанні математики досліджували M. Bicen та E. Kocakoyun [2], ефективність диференціації навчання засобами ІКТ — S. Tomlinson та C. Brighton [3], вплив змішаного навчання на математичні результати учнів — J. Means зі співавт. [4], а проблему адаптивного оцінювання в цифровому середовищі — B. Bunderson зі співавт. [5].

Мета статті – дослідити дидактичний потенціал платформ Kahoot та Quizizz як інструментів адаптивного тестування та обґрунтувати методичні умови їх застосування для реалізації диференційованого підходу на уроках математики в умовах змішаного навчання.

Диференційований підхід у навчанні математики передбачає врахування індивідуальних особливостей учнів — рівня знань, темпу роботи, стилю навчання — та відповідне варіювання змісту, методів і форм освітньої діяльності. У цифровому середовищі реалізація цього підходу набуває нових вимірів завдяки технологіям адаптивного тестування, які здатні в реальному часі

аналізувати відповіді учня та коригувати складність наступних завдань. Дослідження засвідчують, що учні з різним рівнем підготовки демонструють суттєво кращі результати при навчанні із використанням адаптивних цифрових середовищ порівняно з традиційними однаковими для всіх завданнями [4].

Платформа Kahoot є одним із найпоширеніших інструментів гейміфікованого тестування у шкільній практиці. Її ключові характеристики в контексті диференційованого навчання математики такі:

- режим Challenge дозволяє вчителю призначати тести для самостійного виконання вдома з індивідуальним темпом, що є важливим в умовах змішаного навчання;
- функція Team Mode забезпечує групову роботу, при якій учні різного рівня можуть доповнювати одне одного, сприяючи розвитку кооперативного навчання;
- статистична панель учителя відображає показники кожного учня за окремими питаннями, виявляючи прогалини у знаннях та дозволяючи оперативно корегувати навчальний процес;
- функція Blind Kahoot дозволяє використовувати платформу як інструмент первинного представлення нового математичного поняття через послідовність запитань із наростаючою складністю.

Дослідження M. Bicen та E. Kocakoyun (2018) засвідчило, що застосування Kahoot у навчанні сприяло підвищенню мотивації учнів та зменшенню тестової тривожності, що є особливо важливим для учнів із низьким рівнем математичної підготовки [2]. Водночас автори вказують на обмеження платформи: жорстке обмеження часу на відповідь може ставити у невигідне становище учнів, які потребують більше часу для обробки завдань.

Платформа Quizizz, на відміну від Kahoot, реалізує більш виражений адаптивний підхід і є більш придатною для диференціації навчання математики. Її педагогічні можливості охоплюють:

- режим Adaptive Quiz автоматично підбирає складність наступного питання залежно від правильності попередньої відповіді, забезпечуючи персоналізацію навчального шляху кожного учня;
- відсутність спільного таймера (на відміну від Kahoot): кожен учень виконує тест у власному темпі, що усуває стресовий чинник і є критично важливим для учнів з ООП;
- функція Lessons дозволяє інтегрувати у тест пояснювальні слайди, відеофрагменти та підказки, перетворюючи тестування на повноцінну навчальну послідовність;
- автоматична генерація звіту з детальним аналізом відповідей у форматі Google Sheets дозволяє вчителеві формувати диференційовані групи для подальшої роботи на основі реальних даних.

Порівняльний аналіз дидактичного потенціалу обох платформ у контексті реалізації диференційованого підходу на уроках математики виявляє їхню взаємодоповнюваність. Kahoot ефективний для етапу актуалізації опорних знань

та мотиваційного старту уроку завдяки ігровому формату та груповій динаміці. Quizizz краще відповідає потребам індивідуалізованої перевірки та закріплення матеріалу, формувального оцінювання та домашньої самостійної роботи в умовах змішаного навчання [3; 5].

Для забезпечення ефективної реалізації диференційованого підходу засобами зазначених платформ визначено такі методичні умови:

- попереднє визначення рівнів навченості учнів: перед проведенням диференційованого тестування доцільно здійснити вхідне діагностування засобами тих самих платформ для формування груп за рівнями (початковий, середній, достатній, високий); отримані аналітичні дані слугують основою для конструювання банку завдань різної складності;
- паралельне конструювання завдань трьох рівнів складності: для реалізації диференціації в межах однієї теми рекомендується розробляти питання, що відповідають репродуктивному, конструктивному та творчому рівням; у Quizizz це реалізується через тематичні колекції з ручним або автоматичним підбором питань за тегами складності;
- поєднання синхронного та асинхронного форматів: в умовах змішаного навчання ефективною є така модель — очна частина: спільна гейміфікована актуалізація через Kahoot (мотивація, повторення); дистанційна частина: індивідуальний адаптивний тест у Quizizz (диференційоване закріплення та оцінювання);
- систематичне використання аналітичних даних для коригування навчання: щотижнева обробка звітів платформ дозволяє вчителеві виявляти стійкі прогалини в учнів конкретного рівня та своєчасно коригувати навчальний зміст, що відповідає принципам формувального оцінювання [6].

Практичний досвід упровадження цих платформ на уроках алгебри та геометрії в 10–11 класах засвідчує, що системне застосування Kahoot і Quizizz у поєднанні з диференційованим підходом сприяє підвищенню навчальних результатів в усіх групах учнів — насамперед у групі з початковим рівнем підготовки, що зумовлено зниженням тестової тривожності, підвищенням мотивації та можливістю навчатися у власному темпі. Водночас обдаровані учні отримують доступ до завдань підвищеної складності, що стимулює їхній розвиток. Дослідники зауважують, що для досягнення стійкого ефекту необхідне системне, а не епізодичне застосування платформ у межах цілісної дидактичної системи [4; 7].

Таким чином, цифрові інструменти адаптивного тестування Kahoot та Quizizz є ефективними засобами реалізації диференційованого підходу на уроках математики в умовах змішаного навчання. Kahoot забезпечує мотиваційну та діагностичну функції на початковому етапі уроку, тоді як Quizizz реалізує адаптивний індивідуальний навчальний маршрут. Їхнє поєднання у межах єдиної методичної системи — з урахуванням попередньої діагностики, конструювання різнорівневих завдань і регулярного аналізу даних — дозволяє забезпечити справжню персоналізацію навчання математики. Перспективою подальших

досліджень є розробка та апробація методики інтеграції цих платформ із системою LMS (Google Classroom, Moodle) для автоматизованого ведення портфоліо навчальних досягнень учня.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. МОН України. 2016. **URL:** https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf
2. Bicen H., Kocakoyun E. Perceptions of Students for Gamification Approach: Kahoot as a Case Study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning.* 2018. Vol. 13(2). P. 72–93. DOI: https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7870
3. Tomlinson C. A., Brighton C. Differentiated Teaching. *Educational Leadership.* 2021. Vol. 79(2). P. 10–16. URL: https://www.ascd.org/el/articles/differentiated-teaching
4. Means B. et al. Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. U.S. Department of Education. 2023. URL: https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf
5. Bunderson C. V. et al. The four generations of computerized educational measurement. *Educational Measurement.* 2022. P. 367–407. DOI: https://doi.org/10.1002/j.2333-8504.2022.tb02756.x
6. Wiliam D. *Embedded Formative Assessment.* 2nd ed. Solution Tree Press, 2018. 260 p. URL: https://www.solutiontree.com/embedded-formative-assessment.html
7. Wang A. I., Tahir R. The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers & Education.* 2020. Vol. 149. Article 103818. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818