

*Багінська Вікторія,  
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти  
фізико-математичного факультету  
Науковий керівник: Чемерис Ольга,  
кандидат педагогічних наук, доцент,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
м. Житомир, Україна*

## **РОЗВИТОК ТЕСТОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

Вивчення математики є одним із найважливіших освітніх процесів, за допомогою якого відбувається первинне формування логічного та алгоритмічного мислення в учнів. Запам'ятовування формул, теорем та алгоритмів тренує нашу пам'ять. Розв'язання математичних задач вимагає зосередження уваги та концентрації. Розуміння математики відкриває нові горизонти та допомагає нам краще розуміти світ навколо нас. Отже, вивчення математики – це інвестиція в майбутнє, яка допомагає стати більш успішними та адаптованими до сучасного світу.

Організація процесу вивчення нового матеріалу – це комплекс заходів, спрямованих на ефективне засвоєння нових знань, умінь та навичок. Цей процес складається з кількох етапів, які взаємопов'язані між собою:

1. Підготовка до сприйняття нового матеріалу: актуалізація опорних знань, зокрема, пригадування вже вивченого матеріалу, який необхідний для розуміння нового; створення мотивації, пояснення важливості нового матеріалу, його зв'язку з попередніми знаннями та практичним застосуванням; чітке формулювання теми та конкретизація очікуваних результатів навчання.

2. Сприйняття нового матеріалу: пояснення нового матеріалу через використання різних методів (розповідь, пояснення, демонстрація, аналогії тощо) для подання інформації у доступній для учнів формі; для забезпечення сприйняття використання наочності, різноманітних дидактичних матеріалів, інтерактивних методів навчання та первинне закріплення через проведення вправ, які дозволяють учням застосувати нові знання на простих прикладах.

3. Застосування нових знань: самостійна робота учнів, яка реалізується через Виконання завдань різного рівня складності для закріплення знань та формування вмінь; групова робота для обміну думками, спільного вирішення

проблем, розвиток комунікативних навичок; створення проблемних ситуації для самостійного пошуку рішень, розвитку критичного мислення.

4. Контроль і оцінювання: перевірка рівня засвоєння матеріалу через використання різних форм контролю (письмові роботи, усні опитування, тести тощо).

Зупинимось на останньому етапі і дослідимо детально процес контролю отриманих знань в процесі вивчення. В умовах невинного зростання темпів життя, традиційні методи контролю все ще мають право на існування, але обробка отриманих результатів забирає все більше і більше дорогоцінного часу.

Для раціонального вирішення даного питання рекомендуємо використання тестових технологій з можливістю автоматичної обробки отриманих відповідей.

*Мета дослідження* – розглянути еволюцію тесту від усного опитування до використання автоматизованих систем, порівняти найпопулярніші вебдодатків для тестування та підкреслити труднощі, з якими може зустрітись вчитель математики під час їх використання.

Тестування бере свій початок ще з давнього світу, а саме, приблизно з III-го тисячоліття до нашої ери у Стародавньому Вавилоні. Саме там тест вперше використали для оцінки вмінь майбутніх писарів [1].

Згодом подібний метод визначення якості знань почали використовувати і в Стародавньому Єгипті, а вже пізніше і в Стародавньому Китаї. Але в звичному розумінні слова тест, як письмовий вид контролю якості отриманих знань, з'явився в період Першої світової війни в 1917 році. Тоді Сполученими штатами Америки було розроблено групу тестів для визначення професійної придатності військових [2, С. 119-120].

Як окремий блок тестів математика з'явилася вперше в 1926 році в американському SAT, який використовували для оцінки знань майбутніх абітурієнтів [3]. А вже в 1960-тих роках був розроблений стандартизований бланк надання відповідей на тестові запитання, і почали з'являтися тести закритого та відкритого типу [2, С. 127-130].

В сучасних реаліях тестові технології стали невід'ємною частиною оцінювання, зокрема, і на уроках математики. Але постає питання за допомогою яких вебдодатків його краще проводити? Надалі ми розглянемо дві найпопулярніші платформи для автоматизованого збору відповідей та їх обробки.

На даний момент такими можна вважати *Google Форми* та *Classtime*. Раціонально розпочати з порівняння з порівняння функціоналу. Одразу можна побачити, що є стандартні питання закритого та відкритого типу, але у *Classtime* спостерігається дещо більше різномаяття видів завдання, які можна створити (див. рис. 1).

## Секція 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці

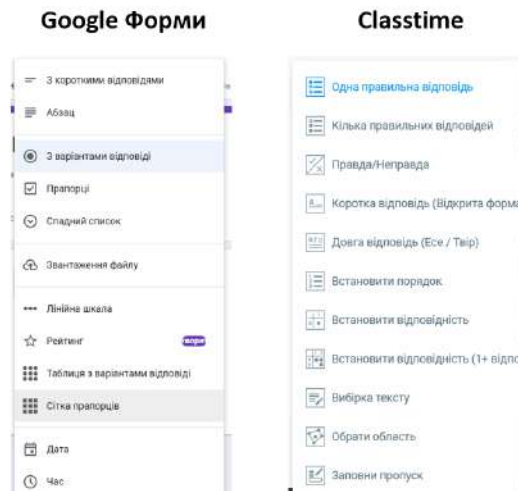


Рис. 1. Порівняння функціоналу Google Форми і Classtime

Окрім цього *Classtime* має в собі інтегровану надбудову *LaTeX*, що дозволяє створювати формули машинним введенням. Для введення математичних формул у *Google Формам* необхідно скачувати та встановлювати додаткові розширення і, в основному, такі розширення будуть працювати за принципом створення зображення формули, яке не можна редагувати на відмінну від формули в *Classtime* (див. рис. 2).



Рис. 2. Приклад використання інтегрованої надбудови *LaTeX* для створення формул в *Classtime*

Проте може виникнути проблема з використанням даної надбудови, адже для цього потрібно знати та розуміти основи програмування. Розробники подібне передбачили та створили вичерпний мануал з усіма необхідними таблицями та відеоінструкціями [6].

Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс *Classtime* дозволяє швидко створювати тести різної складності, використовуючи різноманітні типи запитань (відкриті, закриті, множинного вибору тощо). Велика бібліотека готових запитань значно скорочує час на підготовку до уроку.

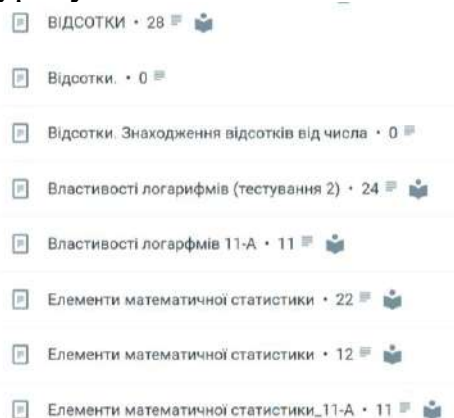


Рис. 3. Приклад готової бібліотеки запитань

## Секція 1. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті та науці

До переваг використання належать гнучкі налаштування, зокрема, можливість налаштувати час на виконання кожного завдання, порядок слідування запитань, кількість спроб тощо. Функція рандомізації запитань дозволяє уникнути списування. Також система автоматично перевіряє відповіді учнів і відображає результати в реальному часі.

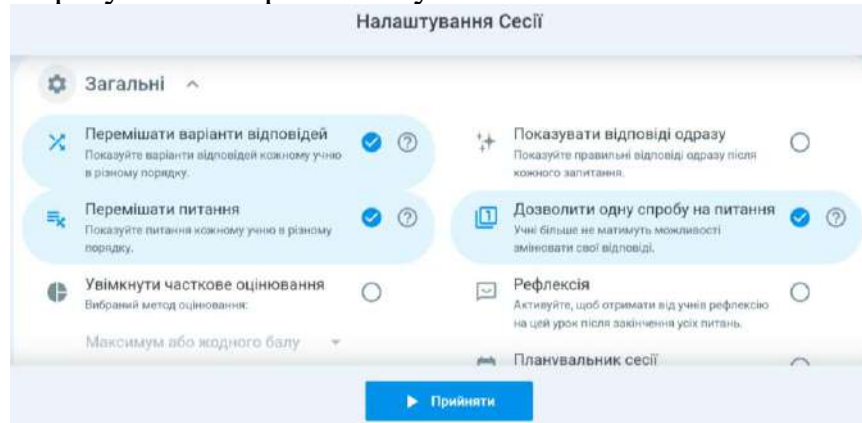


Рис 4. Приклад налаштувань тесту

Вчитель може відразу побачити, які питання викликали найбільші труднощі учнів. Тестування можна проводити як аудиторно, так і дистанційно. Інтерактивні елементи (наприклад, змагання між командами) роблять процес навчання цікавішим.

Детальна статистика дозволяє вчителю проаналізувати результати кожного учня та всієї групи в цілому. Є можливість експортувати результати в різні формати для подальшого аналізу.

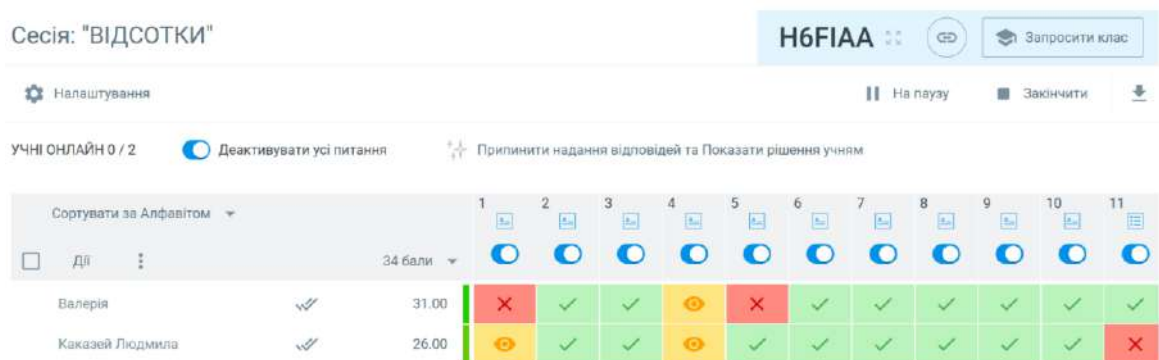


Рис 5. Приклад подання результатів тесту для вчителя

Елементи гейміфікації (бали, рейтинги) підвищують зацікавленість учнів до навчання. Також учні мають можливість порівняти свої результати з результатами однокласників, що їх стимулює до кращої роботи.

**Висновки.** Спираючись на все вище написане можна зробити ряд важливих висновків. Тест як засіб оцінювання рівня якості отриманих знань та умінь пройшов довгий шлях від усного опитування до автоматизованого процесу з використанням вебдодатків. Classtime є потужним інструментом для вчителів, який дозволяє зробити процес навчання більш ефективним, інтерактивним і цікавим для учнів. Тестові технології на уроках математики є тим компонентом, який дозволяє вчителю швидко та якісно оцінити поточний рівень знань учнів і відповідно до отриманих результатів скорегувати план навчання.

### Список використаних джерел та літератури

1. Копаєва Є.В. Курс лекцій з дисципліни Основи наукових досліджень, 112 с.
2. Lessons From the Past: A History of Educational Testing in the United States. С. 103 – 131.
3. Що таке SAT? URL : [tps://educationusa.org.ua/tests/sat-teasting/](https://educationusa.org.ua/tests/sat-teasting/) (Дата перегляду.08.11.2024).
4. Classtime Ваш шлях до успіху учнів. URL: <https://www.classtime.com/uk/> (Дата перегляду.04.11.2024).
5. Google Forms Швидко отримуйте дані завдяки Google Forms. URL: <https://www.google.com/intl/uk/forms/about/> (Дата перегляду.10.11.2024).
6. Як використовувати LaTeX?: URL: <http://surl.li/qdzbln> (Дата перегляду.02.11.2024).