



УДК 004.42:37.091.279.7

**Морзе Наталія Вікторівна,**

професор, доктор педагогічних наук, член-кореспондент НАПН України, проректор з інформатизації навчально-наукової та управлінської діяльності

Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна

*n.morze@kubg.edu.ua*

ORCID: 0000-0003-3477-9254

**Вембер Вікторія Павлівна**

к.пед.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук і математики факультету інформаційних технологій та управління

Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна

*v.vember@kubg.edu.ua*

ORCID: 0000-0002-4483-8505

**Гладун Марія Анатоліївна**

старший викладач кафедри комп'ютерних наук і математики факультету інформаційних технологій та управління

Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна

*m.gladun@kubg.edu.ua*

ORCID: 0000-0003-0293-5670

## ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ

**Анотація.** У статті окреслено проблему використання сучасних цифрових технологій для формувального оцінювання. Проаналізовано основні цілі оцінювання, такі як «оцінювання для навчання», «оцінювання як навчання» й «оцінювання навчання», та зазначено, що перші дві цілі реалізуються саме за допомогою формувального оцінювання. Проаналізовано стратегії оцінювання, які може використовувати викладач для збирання даних про навчальні досягнення студентів. Визначено цілі формувального оцінювання перед початком навчання, в процесі навчання та наприкінці; а також методи формувального оцінювання. Проаналізовано структуру процесу формувального оцінювання, що складається з шести кроків. В сучасних умовах для реалізації формувального оцінювання доцільно використовувати цифрові технології. Тому в статті запропонована класифікація цифрових ресурсів, які можуть застосовуватися для формувального оцінювання на різних етапах заняття та з різною метою, наведено приклади та опис використання деяких інструментів. Розглянуті, зокрема, цифрові інструменти для створення вікторин, опитувань, онлайн-тестувань, інтерактивних завдань з можливістю самостійної перевірки правильності їх виконання, віртуальні дошки, сервіси створення хмар слів, карт знань, інфографіки та візуалізації, ведення щоденників та журналів. Запропоновано різні напрямки використання віртуальних дошок для формувального оцінювання та наведено відповідні приклади. Дослідження, результати якого викладені в статті, проведено в рамках проекту «Модернізація педагогічної вищої освіти з використання інноваційних інструментів викладання» (MoPED) програми ЄС Еразмус + KA2 – Розвиток потенціалу вищої освіти, № 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-SBHE-JP.

**Ключові слова:** цифрові технології; оцінювання; цілі оцінювання; формувальне оцінювання

**Вступ.** В сучасному суспільстві інтеграція цифрових технологій в освітній процес закладів освіти всіх типів стає необхідністю для ефективності та якості навчання, враховуючи, що шлях до підвищення мотивації та заохочення студентів до навчання прокладений їх пристрастю до застосування нових технологій та цифрових інструментів. З появою сучасних педагогічних технологій в освіті проведені дослідження щодо вивчення ролі цифрових технологій в освітньому процесі та їх впливу на поліпшення освітнього середовища (Н.В. Морзе, В.Ю. Биков, А.М. Гуржій, В.В. Лапінський,



*ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

О.М.Спірін, А. Baylor, D. Ritchie). Дослідження науковців свідчать, що цифрові технології впливають на вдосконалення методів навчання та оцінювання, використання яких позитивно впливає на знання та навички студентів.

Важливим сьогодні є питання оцінювання результатів навчальних досягнень тих, хто навчається, особливо в умовах впровадження технологій Big Data. Дослідники виокремлюють різні цілі оцінювання. Зокрема, Гевін Браун [12] визначає основні цілі оцінювання через відповідь на питання: чи дає оцінювання користь? І відповідь на це питання – так. Але оцінювання може бути корисним в різні способи, і в різних випадках можуть використовуватися різні види оцінювання. Наприклад, підсумкове оцінювання може бути корисним для учнів та студентів – його застосування дозволить оцінити їх знання та компетентності, написати відгуки про їх досягнення для батьків. Ще одним вигодонабувачем підсумкового оцінювання можуть бути заклади освіти, вчителі та викладачі, оскільки батьки зможуть оцінювати, наскільки професійними є школи чи заклади вищої освіти та вчителі й викладачі, які там працюють, враховуючи, наприклад, рейтинги, які сформували їх випускники, і на основі такого оцінювання приймати рішення, який заклад освіти та якого вчителя чи викладача обрати для подальшого навчання своєї дитини. Але сьогодні, завдяки, перш за все, зміні парадигми освіти та стрімкого розвитку цифрових інструментів, впровадження формульованого оцінювання стає більш актуальним і перспективним. При застосуванні технологій формульованого оцінювання отримується зворотній зв'язок, який дасть змогу досягти вдосконалення, причому з обох боків: і з боку викладача – як він має змінити проектування освітнього процесу: які зміни йому потрібно внести в педагогічну діяльність, методи чи технології, які він використовує; і з боку студента – з якими навчальними завданнями він впорався успішно, а над виконанням яких йому потрібно ще працювати додатково.

Формульоване оцінювання допомагає формувати навички “навчатися вчитися”, а також залучати студентів як партнерів у цьому процесі. Воно також розвиває навички студентів щодо пірінгового оцінювання та самооцінювання і допомагає їм розвивати ефективні стратегії навчання [11].

Студенти, які активно беруть участь в процесі навчання, а не лише пасивно слухають новий матеріал, при цьому навчаються оцінювати якість результатів своєї роботи та роботи своїх однолітків за чітко визначеними критеріями, розвивають навички для навчання протягом усього життя.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Стратегії оцінювання, основні цілі оцінювання та питання впровадження формульованого оцінювання в освітній процес з використанням цифрових засобів досліджували Барна О., Блек П., Браун Г., Ерл Л., Логвина І., Локшина О., Рождественська Л. та ін.

Основні цілі оцінювання можна окреслити таким чином [10]:

- **Оцінювання для навчання** відбувається тоді, коли викладачі використовують висновки про прогрес студентів для внесення змін до організації навчання (*формульоване оцінювання*).
- **Оцінювання як навчання** відбувається тоді, коли студенти обмірковують і контролюють свій прогрес для формування своїх навчальних цілей (*формульоване оцінювання*).
- **Оцінювання навчання** відбувається тоді, коли викладачі використовують результати навчання студентів для оцінювання досягнень у порівнянні з цілями та стандартами (*підсумкове оцінювання*).

Нова освітня стратегія України передбачає зміни підходів до оцінювання результатів навчальної діяльності студентів. Одним із таких підходів є застосування формульованого оцінювання, яке відноситься до оцінювання, яке сприяє поліпшенню навчання.

Формувальне оцінювання (або оцінювання для навчання) - це процес пошуку та інтерпретації даних, які студенти й їхні викладачі використовують для того, щоб вирішити, як далеко студенти вже просунулися у своєму навчанні, та куди їм необхідно рухатися і як зробити це найкращим чином [7].

Локшина О. на основі аналізу тлумачень поняття «формувальне оцінювання» зарубіжними вченими Перрену Ф., Коуві Б. та Беллом Б., Блеком П. сформулювала означення: «Формувальне оцінювання розуміється як інтерактивне оцінювання учнівського прогресу, що дає змогу вчителям визначати потреби учнів, адаптуючи до них процес навчання» [4]. Формувальне оцінювання дає можливість студентам усвідомлювати й відслідковувати особистий прогрес і планувати за допомогою викладача подальші кроки у навчанні.

Для успішного впровадження технологій формувального оцінювання сьогодні можна використовувати сучасні цифрові технології та інструменти.

**Метою статті** є класифікація цифрових інструментів для формувального оцінювання в залежності від його цілей в освітньому процесі та визначення особливостей їх використання для формувального оцінювання.

**Теоретичні основи дослідження.**

Для більш ефективного оцінювання викладач може застосовувати різні стратегії оцінювання (рис. 1) [3].



Рис. 1. Стратегії оцінювання

Формувальне оцінювання використовується в тих випадках, коли студенти аналізують свій процес навчання в ході опрацювання навчального матеріалу [5]. При цьому змінюються цілі, методи та інструменти оцінювання. Цілі формувального оцінювання подано на рис 2.

### Цілі формувального оцінювання



Рис. 2. Цілі формувального оцінювання

Для реалізації формувального оцінювання можуть використовуватися різні методи (рис. 3):

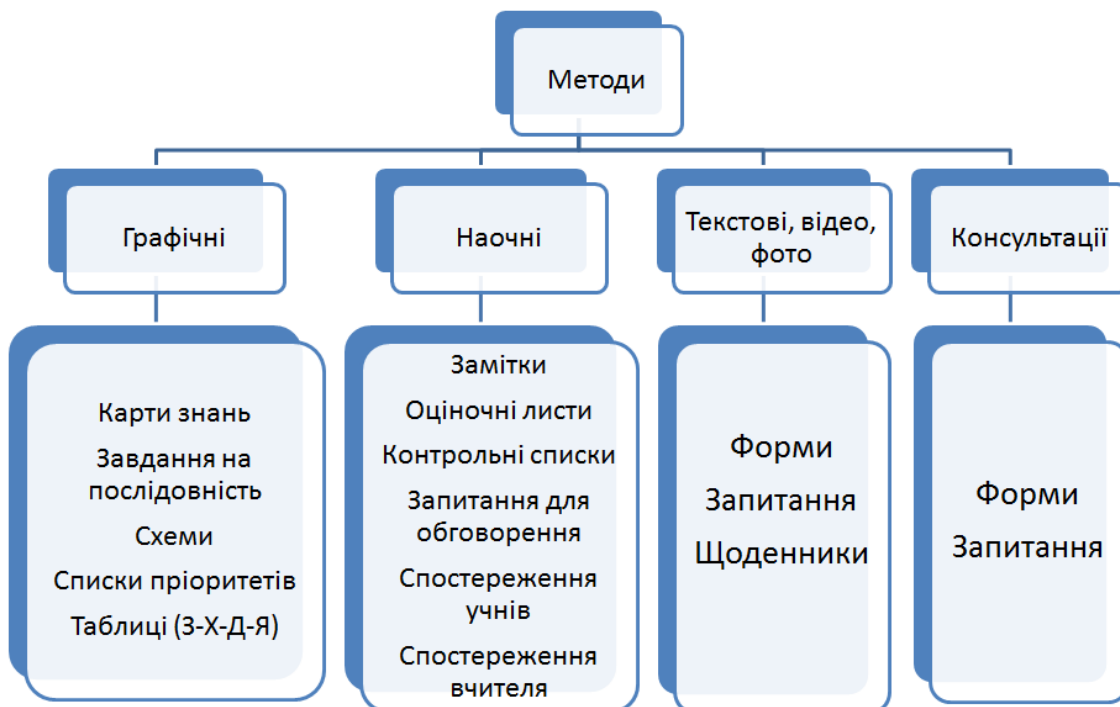


Рис. 3. Методи формувального оцінювання

*ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

Структуру процесу формувального оцінювання можна подати у такому вигляді (рис.4):



Рис. 4. Структура процесу формувального оцінювання

Завершаючий етап в процесі формувального оцінювання полягає в усуненні прогалин між тим, де студент знаходиться в теперішній час і тим, чого прагне досягти в майбутньому. Як тільки одна прогалина усувається, визначаються нові цілі навчання, тобто цикл формувального оцінювання відновлюється.

**Виклад основного матеріалу.** Для успішного впровадження технологій формувального оцінювання сьогодні доцільно використовувати сучасні цифрові інструменти.

В залежності від цілей формувального оцінювання цифрові інструменти, можна використовувати на різних етапах заняття. Їх класифікація подана в таблиці 1.

Таблиця 1.  
Класифікація цифрових інструментів

Група цифрових інструментів	Приклади цифрових інструментів	Можливості використання для формувального оцінювання відповідно до цілей формувального оцінювання (рис.2)
Сервіси для створення вікторин, опитувальників, онлайн тестувань	kahoot.com, socrative.com, mentimeter.com, onlinetestpad.com, quizlet.com, quizizz.com, triventy.com, www.strawpoll.me	1 2 3
Віртуальні дошки	padlet.com, trello.com, twiddla.com, whiteboard.org, realtimeboard.org	1 2 3

ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)

Мультисервіси для створення інтерактивних завдань	learningapps.org, studystack.com	2
Сервіси для створення хмар слів	answergarden.ch, wordart.com, tagxedo.com	1 3
Сервіси для створення карт знань	mindmeister.com, mindmapninja.com, coogle.it, bubble.us, mindomo.com, mind24.com, wisemapping.com, spiderscribe.net	2
Сервіси для створення інфографіки та візуалізації	piktochart.com, canva.com, visual.ly, prezi.com, thinglink.com	2
Google-сервіси	google-документи, google-презентації, google-таблиці	1 2 3
Сервіси для ведення щоденників та журналів	wordpress.com, blogger.com, tumblr.com, facebook.com, twitter.com, instagram.com, форуми (в тому числі в LMS Moodle)	1 2 3

Розглянемо використання деяких з них.

В Київському університеті імені Бориса Грінченка студентам спеціальності «Початкова освіта» було запропоновано ознайомитися з особливостями застосування різних цифрових інструментів для формуального оцінювання [1]. Після цього у березні 2019 року проводилось опитування за допомогою інструменту [answergarden.ch](http://answergarden.ch), в якому взяло участь близько 50 студентів. Вони мали зазначити лише три найбільш популярні серед студентів онлайнні засоби для майбутнього використання при формуальному оцінюванні. Особливістю інструменту [answergarden.ch](http://answergarden.ch) є створення хмари слів із отриманих відповідей, у якій варіанти відповідей, що зустрічаються частіше, відображаються більшим шрифтом. На рисунку 5 відображено результат проведеного опитування. Як бачимо, найбільш популярними серед опитаних студентів є ресурси [learningapps.org](http://learningapps.org) (27 відповідей), [kahoot.com](http://kahoot.com) (20 відповідей) та [padlet.com](http://padlet.com) (17 відповідей).

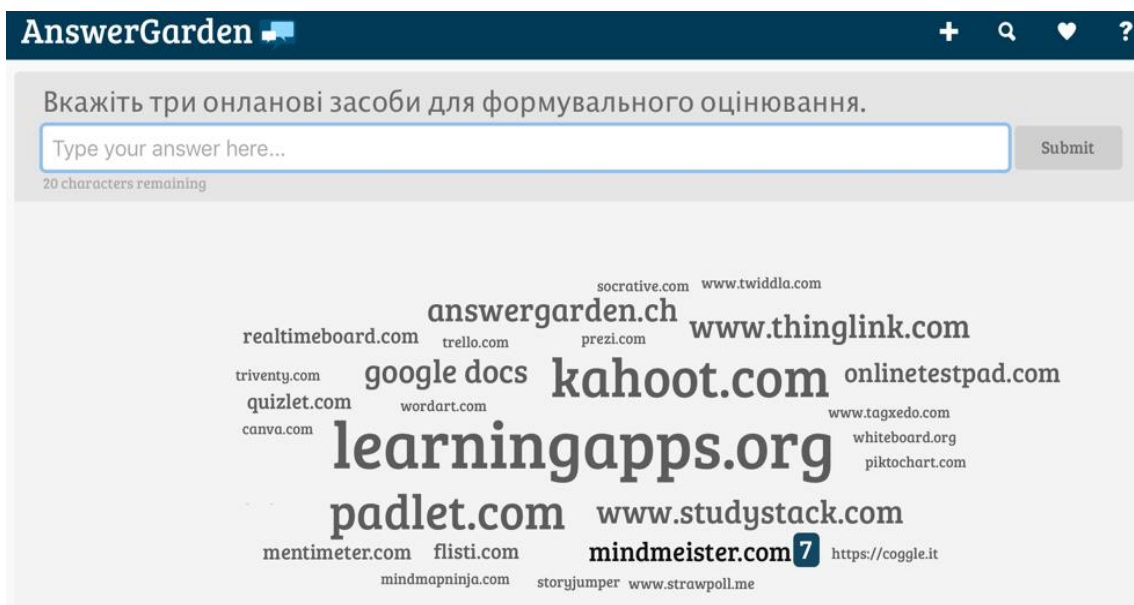


Рис. 5. Цифрові інструменти формуального оцінювання

ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

До групи інструментів для реагування в класі відносяться так звані клікери (Socrative, Kahoot, Plickers тощо), які дозволяють збирати в реальному часі дані від студентів для отримання швидкого зворотного зв'язку.

Цікавим за способом отримання даних є цифровий інструмент Plickers, що передбачає використання карток з кодуванням на папері і при цьому не вимагається наявність електронних пристроїв у студентів для проведення оцінювання. Викладачу потрібно лише створити обліковий запис на сайті Plickers.com. Ознайомившись з доступними онлайн-овими правилами викладач може створити банк питань і почати використовувати Plickers (рис. 6).

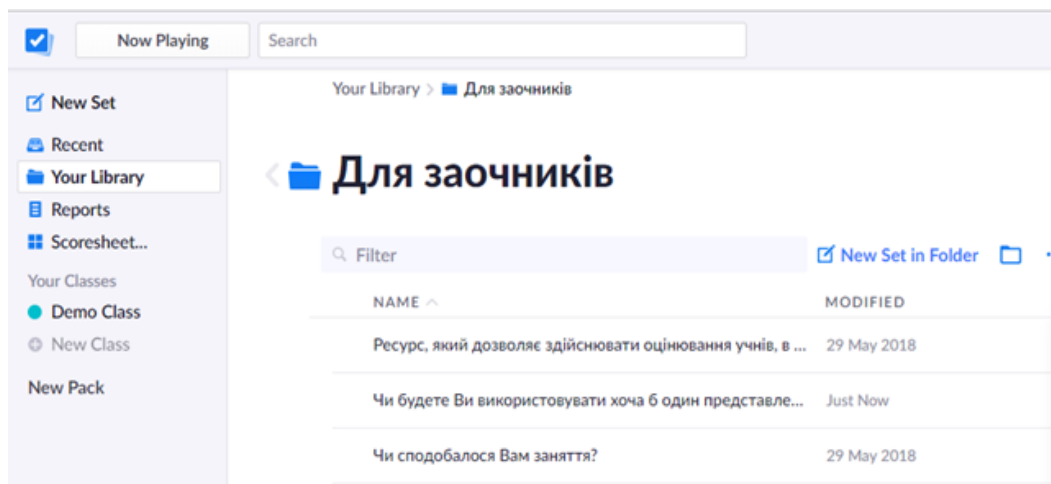


Рис. 6. Бібліотека запитань в Plickers

Цифровий інструмент Socrative призначений для створення тестів з наступним використанням комп'ютерів чи мобільних гаджетів. З його допомогою викладач може створювати опитувальники з відкритими питаннями, тести з варіантами відповідей, може запускати командну гру (рис. 7) або ж озвучувати запитання усно.

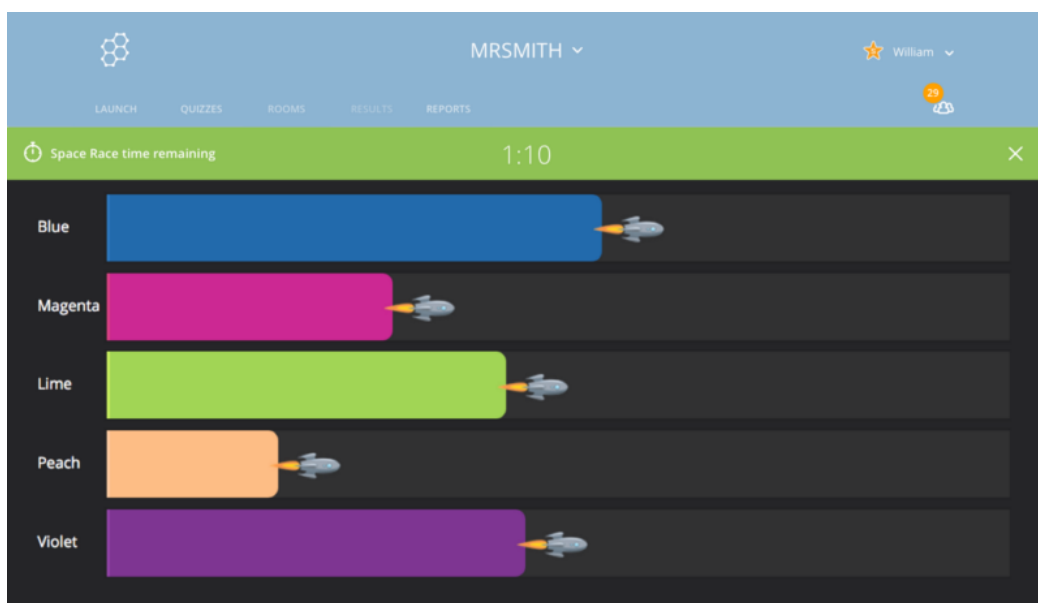


Рис. 7. Приклад відображення екранної сторінки програми Socrative під час командної гри

ISSN: 2414-0325. *Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

Студенти приєднуються до електронної вікторини за посиланням, а результати їх відповідей обробляються програмою. Викладач отримує статистику для студентів всієї групи, кожного студента і зведену таблицю результатів (рис. 8). Сервіс має інтуїтивно зрозуміле меню і використовується для швидкого створення інтерактивних опитувальників: вікторин, опитувань, тестових запитань, обговорень.

LAUNCH QUIZZES ROOMS REPORTS RESULTS

JS. Цикли - Tue May 08 2018

Show Names Show Answers

Name ↑	Score (%)	1	2	3	4	5	6	7	8
Артем Дроздов	100%	A	A	A	A	A	A	A	A
Білик Ярослав	100%	A	A	A	A	A	A	A	A
Косяченко Гліб	100%	A	A	A	A	A	A	A	A
Кудря Дмитро Генні	63%	A	A	A	D	A	A	C	D
Литовченко Михайл	88%	A	A	B	A	A	A	A	A
Морозов Євгеній	88%	A	C	A	A	A	A	A	A
Мукосій Вадим	88%	A	A	A	A	A	B	A	A
Новак Анастасія	100%	A	A	A	A	A	A	A	A
Орест Петров	50%	B	D	A	A	A	A	D	C
Плигіна Олександр	75%	B	A	A	A	C	A	A	A
Синецька Ірина	88%	E	A	A	A	A	A	A	A
Сисенко Юлія	88%	A	A	A	A	A	D	A	A
Хомутов Богдан	100%	A	A	A	A	A	A	A	A
Яценко Анастасія Се	100%	A	A	A	A	A	A	A	A

Рис. 8. Приклади результатів опитування при використанні Socrative

Для швидкого отримання даних від студентів використовують також віртуальні дошки, які відносять до Інтернет сервісу для підтримки спільної (групової та колективної) роботи користувачів.

В освітньому процесі віртуальні дошки можуть бути використані для таких цілей (рис.9):

розміщення інформації по темі, що вивчається	організації віртуального простору для проведення заняття	розміщення навчальної інформації або завдань для її пошуку	мозкового штурму
збору ідей для проекту, вироблення спільного погляду на проблему	спільного виконання проектного завдання	організації пошукової роботи студентів	публічної репрезентації отриманих результатів
організації кооперативної спільної діяльності студентів	створення портфоліо студента	заповнення таблиці ЗХД	узагальнення й систематизації знань, рефлексії

Рис. 9 Напрямки використання віртуальних дошок



*ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

Наприклад, віртуальна дошка Padlet доступна на 37 мовах, зокрема й українською мовою. Після реєстрації (також можна скористатися акаунтами Google і Facebook) на екрані відображається чистий простір – стіна, яку відразу можна почати наповнювати контентом. Так створену сторінку Padlet можна відправити в соціальні мережі, зберегти у вигляді електронного документа в форматах PDF, Excel, CSV, отримати RSS або відправити електронною поштою, вставити в свою веб-сторінку або блог за допомогою html-коду і навіть використовувати мобільну версію за QR кодом.

За допомогою віртуальної дошки Padlet викладач може створити стіну з блоків, розміщених один біля одного, полотно з довільним розміщенням написів, трансляцію з впорядкованим вмістом зверху вниз, сітку з блоками в рядок, полицю з вмістом в стовпчиках та стіну-чат.

Наведемо приклади використання використання віртуальної дошки Padlet на різних етапах заняття відповідно до різних цілей формування оцінювання. На рисунку 10 представлено результати опитування перед початком навчання для виявлення навчальних потреб студентів та визначення, наскільки вони ознайомлені з тим матеріалом, який планується розглянути на занятті.

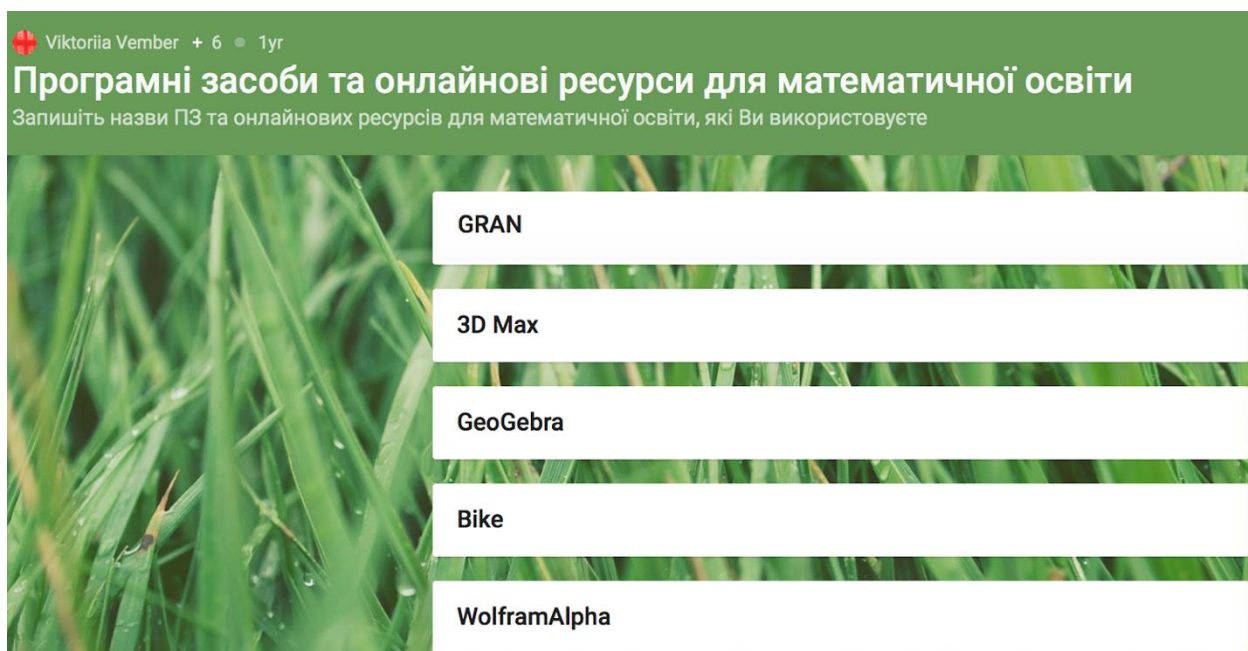


Рис.10. Приклад використання віртуальної дошки перед початком заняття

Приклад використання віртуальної дошки на рисунку 10 демонструє результат виконання студентами групових завдань в процесі навчання - презентації результатів роботи кожної групи з можливістю коментування та внесення пропозицій та зауважень.

**Компетентнісні завдання**

**Завдання**  
Опишіть типи та особливості пізадач-ситуацій у розглянутому компетентнісному завданні, та компетентності, які вони допомагають формувати.

**Комп'ютерні мережі, 6 клас**  
Компетентнісні завдання, що стосуються КМ, спирається на різні ситуації, пов'язані із використанням згаданих мереж у повсякденному житті.

**Основи роботи з комп'ютером, 5 клас**  
Ситуації подані у зошиті зв'язані між собою та розвиваються у логічному порядку. Учень повинен представити себе на місці онука, що допомагає бабусі обрати комп'ютер та опанувати навички роботи із ним. Поступово, ситуація за ситуацією, учень переходить від безпосереднього виконання поставленого завдання до створення власних завдань та випробування їх на інших учнях. Наприкінці розділу учню пропонують оцінити свої навички і вміння, а

**Моделювання, 7 клас**  
**Ситуація №1**  
**Аналіз умови завдання**  
В даній ситуації учням пропонують проаналізувати об'єкти, що згадані в умові завдання, та визначити їх роль у розв'язанні ситуації. Ситуація містить завдання на вибір правильної відповіді та запис правильних формул.  
**Компетенції які формує дана ситуація:**

- Математична компетентність
- Природничі науки і технології
- Інформаційно-цифрова компетентність

Рис. 11. Приклад використання віртуальної дошки в процесі навчання

На рисунку 12 наведено приклад використання віртуальної дошки для рефлексії наприкінці останнього заняття курсу.

**УЕНМП**  
Поділіться Вашими враженнями

**Ваші враження та пропозиції**  
Додайте Ваше повідомлення на дошку, в якому опишіть Ваші враження від змісту курсів "Соціальні медіа", "Оцінювання..", "Телекомунікаційні педагогічні методики". Чи виправдали матеріали курсів Ваші сподівання? Які б Ви запропонували зміни чи доповнення до цих курсів?

**Враження від курсів**  
Всі курси були цікаві. Відкрили для мене велику кількість різних корисних, цікавих сервісів, які я буду використовувати на своїх уроках. Також показали мені можливості використання соціальних мереж в навчання, що на мою думку дуже сподобається моїм учням.

**Мої враження від курсів**  
Мені дуже сподобалось. Я для себе дуже багато відкрила нових сервісів. Які необхідні для моєї нової роботи. Були використані різні види робіт. Доступно викладений матеріал та детально прописанні завдання. Було дуже цікаво! ДЯКУЮ...)

**Моє враження про навчальні курси.**  
Всі курси мені дуже сподобалися, я для себе відкрила багато інструментів та сервісів, які я планую використовувати в своїй роботі. Плідна робота в гарній команді! Дякую!

**Мої враження про навчальні курси**  
Всі курси є дуже актуальні і вони повинні бути обов'язково засвоєні не тільки студентами цієї

Рис. 12. Приклад використання віртуальної дошки наприкінці заняття для рефлексії



**Висновки.** На сучасному етапі трансформації освіти формувальне оцінювання є одним з найбільш ефективних видів оцінювання, яке передбачає вдосконалення як студента, так і викладача. На відміну від підсумкового оцінювання, яке лише фіксує результат навчальних досягнень студента, формувальне оцінювання надає можливість студентів усунути прогалини за рахунок зворотного зв'язку та підтримки викладача та отримати кращий результат. Широкі можливості для реалізації формувального оцінювання розкриваються з використанням цифрових технологій. Цифрові інструменти різних типів можуть застосовуватися на різних етапах заняття в залежності від мети формувального оцінювання, а їх використання допоможе підвищувати мотивацію та заохочувати студентів до навчання.

**Перспективи подальших досліджень** спрямовані на дослідження можливостей впровадження технологій формувального оцінювання під час «перевернутого» навчання з використанням електронних навчальних курсів.

### **ПОДЯКА**

Дослідження, результати якого викладені в статті, проведено в рамках проекту «Модернізація педагогічної вищої освіти з використання інноваційних інструментів викладання» (MoPED) програми ЄС Еразмус + КА2 – Розвиток потенціалу вищої освіти, № 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-SBHE-JP. Ця стаття відображає лише погляди автора, і Європейська Комісія не може нести відповідальність за будь-яке використання інформації, що міститься в ній.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Вембер В.П. Впровадження технології BYOD для формувального оцінювання. Інноваційні технології в освіті: збірник матеріалів міжнародної науково-технічної конференції, м.Івано-Франківськ, 9-11 квітня 2019 р., 2019. С.45-47.
2. Гуржій, А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. Інформаційні технології в освіті. 2013. 1, № 15. С.30-37.
3. Логвина И., Рождественская Л. Инструменты формирующего оценивания в деятельности учителя-предметника. Пособие для учителя. Нарва, 2012.
4. Локшина О. Інновації в оцінюванні навчальних досягнень учнів у шкільній освіті країн Європейського союзу. Порівняльно-педагогічні студії. 2009. № 2. С. 107–113.
5. Морзе Н.В., Барна О.В., Вембер В.П. Формувальне оцінювання: від теорії до практики. Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. 2013. №6. С. 45-57. URL: <http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/6327/1/MorzeNBarnaOVemberVIIITNZ62013IS.pdf>
6. Спірін О.М. Інформаційно-комунікаційні технології навчання: критерії внутрішнього оцінювання якості. Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. Том 19, випуск 5. URL: [http://lib.iitta.gov.ua/119/1/Спірін5\\_19\\_10.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/119/1/Спірін5_19_10.pdf)
7. Assessment for Learning: 10 Principles. Research-based principles to guide classroom practice Assessment for Learning. Assessment Reform Group, 2002. URL: [http://www.hkeaa.edu.hk/DocLibrary/SBA/HKDSE/Eng\\_DVD/doc/Afl\\_principles.pdf](http://www.hkeaa.edu.hk/DocLibrary/SBA/HKDSE/Eng_DVD/doc/Afl_principles.pdf).
8. Baylor A. L., Ritchie D. What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms? Computers and Education, 2002. 39 (4). P. 395-414.
9. Black P., Harrison C., Lee C., Marshall B., Wiliam D. Assessment for learning: Putting it into practice. Berkshire, England: Open University Press. 2003.



*ISSN: 2414-0325. Open educational e-environment of modern University, special edition (2019)*

10. Earl, L. Assessment As Learning: Using classroom assessment to maximize student learning. Experts in Assessment series. Corwin Press, inc., Thousand Oaks, California. 2003.
11. Formative Assessment: Improving Learning in Secondary Classrooms, 2005. URL: <http://www.oecd.org/education/ceri/35661078.pdf>
12. Foundations of Teaching for Learning: Introduction to Student Assessment. URL: <https://www.coursera.org/learn/learning-assessment>
13. Kitsantis, A., Reisner, R. A., & Doster, J. Developing self-regulated learners: Goal setting, self-evaluation, and organizational signals during acquisition of procedural skills. The Journal of Experimental Education. 2004. 72(4). P. 269-288.

## USING OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR FORMATIVE ASSESSMENT

### **Nataliia Morze**

Professor, Doctor of Pedagogy, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Vice-rector on informatization of educational, scientific and management activity

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine

[n.morze@kubg.edu.ua](mailto:n.morze@kubg.edu.ua)

ORCID: 0000-0003-3477-9254

### **Viktoriiia Vember**

PhD (pedagogical sciences), Associate Professor of the Department of Computer Science and Mathematics

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine

[v.vember@kubg.edu.ua](mailto:v.vember@kubg.edu.ua)

ORCID: 0000-0002-4483-8505

### **Mariia Gladun**

Senior Lecturer, Department of Computer Science and Mathematics, Faculty of Information Technology and Management

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine

[m.gladun@kubg.edu.ua](mailto:m.gladun@kubg.edu.ua)

ORCID: 0000-0003-0293-5670

**Abstract.** The article deals with the problem of using modern digital technologies for formative assessment. The main objectives of the assessment, such as "assessment for learning", "assessment as learning" and "assessment of learning", are analyzed, and it is stated that the first two objectives are realized precisely by means of formative assessment. The evaluation strategies that the teacher can use to collect data on student achievements is analyzed. The objectives of formative assessment before the beginning, during the process of work and at the end of the lesson are determined; as well as methods of formative assessment. The structure of the formative assessment process consisting of six steps is analyzed. In today's conditions, for the implementation of formative assessment, it is expedient to involve digital technologies. Therefore, the article proposes a classification of digital resources that can be used for formative assessment at different stages of the occupation and for different purposes, examples are given and a description of possible use of resources of each specified category. In particular, such digital resources as quizzes, surveys, online tests, virtual boards, multiservices for creating interactive tasks with the possibility of self-checking their correctness, word-of-mouth word services, mindmaps, services for creating infographics and visualization, keeping diaries are considered. Different ways of using virtual boards for formative assessment are offered, and examples are given of their application before the beginning of the class, in the process of work and at the end of the lesson for reflection. The research leading to these results received, within the framework of the Modernization of Pedagogical Higher Education by Innovative Teaching Instruments. MoPED – KA2 CBHE – 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP.

**Keywords:** digital technologies; assessment; purposes of assessment; formative assessment

## ACKNOWLEDGEMENTS

The research leading to these results received, within the framework of the Modernization of Pedagogical Higher Education by Innovative Teaching Instruments. MoPED – KA2 CBHE – 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Vember, V. (2019). Implementation of BYOD technology for formative assessment. Innovative technologies in education: a collection of materials of the international scientific and technical conference, Ivano-Frankivsk, 45-47.  
<http://nung.edu.ua/cdn2019> (in Ukrainian).
2. Gurzgiy, A. & Lapinskiy, V. (2019). Electronic educational resources as the basis of the modern educational environment of general educational institutions. Information technology in education, 1, 15, 30-37 (in Ukrainian).
3. Lokshina, O. (2009). Innovations in assessing academic achievement of students in school education in the European Union. Comparative-pedagogical studios, 2, 107-113 (in Ukrainian).
4. Logvina, I. & Rozgdestvenskaya, L. (2012) Formative assessment tools in the activity of the subject teacher. Teacher's Guide. Narva (in Ukrainian).
5. Morze N., Barna O. & Vember V. (2013). Formative Assessment: From Theory to Practice. Informatics and Information Technologies in Educational Institutions, 6, 45-57 (in Ukrainian).
6. Spirin, O. (2010). Information and communications technology training: criteria for internal quality assessment. Information Technologies and Learning Tools, Vol.19, №5.  
[http://lib.iitta.gov.ua/119/1/Спiрiн5\\_19\\_10.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/119/1/Спiрiн5_19_10.pdf) (in Ukrainian)
7. Assessment for Learning: 10 Principles (2002). Research-based principles to guide classroom practice Assessment for Learning. Assessment Reform Group .
8. Baylor, A., & Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms? Computers and Education, 39 (4), 395-414.
9. Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. & Wiliam, D. (2003). Assessment for learning: Putting it into practice. Berkshire, England: Open University Press.
10. Earl, L. (2003). Assessment As Learning: Using classroom assessment to maximize student learning. Experts in Assessment series. Corwin Press, inc., Thousand Oaks, California.
11. Formative Assessment: Improving Learning in Secondary Classrooms (2005) oecd.org.  
<http://www.oecd.org/education/cei/35661078.pdf>
12. Foundations of Teaching for Learning: Introduction to Student Assessment coursera.org.  
<https://www.coursera.org/learn/learning-assessment>
13. Kitsantis, A., Reisner, R. & Doster, J. (2004). Developing self-regulated learners: Goal setting, self-evaluation, and organizational signals during acquisition of procedural skills. The Journal of Experimental Education, 72(4), 269-288.