

для учителя та школярів задля доцільного та ефективного перетворення різних галузей людської діяльності та якісного використання професійних функцій.

### **Список використаних джерел**

1. Генсерук Г. Мартинюк С. Розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти. Інноваційна педагогіка. Випуск 19. Т. 2. 2019. С.158-162.
2. Balyk N., Shmyger G. Formation of Digital Competencies in the Process of Changing Educational Paradigm from E-Learning to Smart-Learning at Pedagogical University. Monograph «E-learning Methodology – Effective Development of Teachers’ Skills in the Area of ICT and E-learning». Katowice – Cieszyn. University of Silesia. 2017. Vol. 9.P. 483-497.
3. Nadiia Balyk, Yaroslav Vasylenko, Galina Shmyger, Vasyl Oleksiuk, Olha Barna. The Digital Capabilities Model of University Teachers in the Educational Activities Context. // ICTERI 2020 ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume VI. 1097-1112 p.

## **ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ У ПРОЦЕСІ МОНІТОРИНГУ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ**

### **Соєа Олена Миколаївна**

кандидати педагогічних наук, старший викладач кафедри математики та інформатики,  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
soia.om@vspu.edu.ua

### **Косовець Олена Павлівна**

кандидати педагогічних наук, старший викладач кафедри математики та інформатики,  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,  
kosovets.op@vspu.edu.ua

Розвиток суспільства на сучасному етапі еволюції відбувається в контексті широкої інформатизації всіх його сфер. Актуальна й достовірна інформація є основним джерелом і ресурсом розвитку особистості. А прискорення темпів зростання обсягів інформації та забезпечення вільного доступу до неї позитивно впливає на становлення високотехнологічного ринку інформаційних продуктів і послуг, розширення меж застосування цифрових технологій у всіх галузях життєдіяльності людини, включаючи сферу освіти [1; 5, с. 6]. Зокрема швидкий розвиток сучасних мобільних засобів зв'язку задовольняє нагальну необхідність та спровоковану COVID-19 вимушену потребу в засобах дистанційного розповсюдження серед здобувачів освіти продуктів навчального контенту та здійснення контролю щодо засвоєння ними програмного матеріалу, виконанням діагностичних робіт, здійснення контрольних заходів тощо.

Наразі в умовах інформаційного суспільства людство все активніше рухається до того, що сучасні гаджети замінюють паперові зошити й підручники. Можливо, все що потрібно буде брати з собою в заклад освіти в недалекому майбутньому – це планшет чи смартфон або інший девайс, що міститиме необхідний мінімум ресурсів навчального контенту, необхідний для успішного засвоєння програмного матеріалу, з максимальною можливістю використовувати

мобільних технологій та засобів навчання математики та інформатики як безпосередньо в освітньому середовищі закладу освіти, так і в процесі моніторингу навчальних досягнень здобувачів освіти. Наведемо перелік сервісів, що стануть у нагоді під час оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти та здатні урізноманітнити навчальний процес й зробити його цікавішим, інтерактивнішим тощо.

*Kahoot* – сервіс для створення онлайн-вікторин, тестів і опитувань, який можна ефективно використовувати в дидактичних цілях та з метою встановлення зворотного зв'язку з аудиторією [2]. Для цього знадобиться учительський комп'ютер чи ноутбук, проектор та наявність смартфонів у здобувачів освіти. Процес розуміння, обговорення або моніторингу перетвориться в справжню захоплюючу гру. Учні (студенти) можуть відповідати на створені вчителем (викладачем) тестові завдання з планшетів, ноутбуків, смартфонів, тобто пристроїв, що має доступ до мережі Інтернет.

Створені в *Kahoot* завдання, що містять фото й відео фрагменти, варто транслювати проектором на екран або надати здобувачам освіти доступ до них. Темп виконання вікторин, тестів регулюється шляхом уведення часової межі для кожного запитання. За бажання педагог може ввести бали за відповіді на поставлені запитання: за правильні відповіді та за швидкість. Табло результатів відображається на моніторі вчительського комп'ютера. Для участі в тестуванні здобувачі освіти повинні відкрити сервіс і ввести PIN-код, який надає вчитель (викладач) зі свого комп'ютера. Доки на комп'ютері відображається запитання, учень (студент) бачить лише колір варіантів відповідей. Використання цього сервісу може бути хорошим способом оригінального отримання зворотного зв'язку від учнівської аудиторії.

*Plickers* – це безкоштовний, абсолютно інноваційний веб-інструмент, який скорочує час проведення фронтальних опитувань у формі тестування [6]. Програма дозволяє педагогові легко підтримувати зворотній зв'язок з учнівською аудиторією за допомогою мобільного пристрою вчителя (викладача), карток з QR-кодом та наявності доступу до мережі Інтернет. У програмі можна створити папки класів (груп) з темами й тестами, а для учнів (студентів) роздрукувати листки з QR-кодом, де у формі кожної картці присвоюється ім'я здобувача освіти. Він використовує одну й ту ж особисту картку відповідей протягом року, щоб відповідати на запитання. Унікальний квадратний візерунок можна порівняти з відбитком пальця, що використовує програмне забезпечення *Plickers* для ідентифікації кожного здобувача освіти під час сканування карт. Здобувачі освіти відповідають на запитання тримаючи картки та обертаючи їх так, щоб правильна відповідь була вгорі. Педагог сканує картки всі відразу, повертаючи камеру на мобільному пристрої у напрямку до класу. Коли система розпізнає кожну карту, результати відображаються миттєво на мобільному пристрої вчителя (викладача) для моментального або відкладеного аналізу. Завершивши тест він також може відразу на дошку вивести правильні і неправильні відповіді учнів, натиснувши *Reports*.

Цікавим для оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти стане *ClassDojo* – це зручний і простий інструмент для оцінки роботи класу в режимі реального часу. Насамперед розрахований на учнів початкової та середньої школи – яскраві кольори, симпатичні аватари, кумедні персонажі виразно привертають увагу дітей молодшого та середнього шкільного віку [3]. У закладах вищої педагогічної освіти варто використовувати з метою відпрацювання практичних навичок на заняттях з методики навчання математики та інформатики. Сервіс допомагає у створенні зручної, наочної, легко керованої системи заохочення з різними ролями й рівнями доступу. У *ClassDojo* можна зареєструватися як: вчитель (який і буде створювати бейджи, ставити цілі, збирати статистику і робити групові розсилки); учень (якому надсилається персональний код для доступу до свого профілю, де він може змінити свій аватар і налаштувати профіль під себе); батько/мати (які мають доступ до профілю своєї дитини). Відображати прогрес класу можна за допомогою проектора прямо під час уроку, якщо вчитель вважатиме це досить ефективним і мотивуючим. Мета сервісу – надати учням швидкий відгук про їхню роботу в класі й мотивувати їх на ефективну навчальну діяльність за допомогою бейджів двох категорій: позитивних і негативних. Серед стандартних позитивних бейджів – «Відмінна робота!», «Спасибі за участь», «Гарно потрудився»; серед негативних – «Перебиває», «Не підготувався», «Не виконав домашнє завдання». Таким чином журнал вчителя перетворюється в інтерактивний сервіс.

*Socrative* – це інтерактивна система веб-відповідей здобувачів освіти (доступна через додатки для iOS, Android або Chrome), яка може допомогти вчителям (викладачам) розпочати навчання за допомогою створених користувачем опитувань та вікторин [4]. Учні (студенти) отримують доступ до питань на своєму мобільному пристрої за допомогою коду кімнати, а відповіді відразу з'являються на комп'ютері педагога. Коли всі відповіли, вчителі (викладачі) можуть відображати результати, використовуючи кнопку «Як ми це зробили?». Вони можуть створювати вікторини, швидкі запитання. На додаток до цих основних стратегій оцінювання, учні (студенти) можуть об'єднатися в космічну гонку, задля спільної діяльності, яка дозволяє командам відповідати на запитання якомога швидше; педагог може отримати доступ до результатів цієї гонки в режимі реального часу, а також визначати команди. Наприкінці вчителі (викладачі) можуть переглянути результати вікторини та завантажити їх через аркуш Excel або надіслати електронною поштою для подальшого планування. *Socrative* є простим, гнучким і працює практично на будь-якому пристрої, що підтримує Інтернет або додатки. Правильно реалізований, цей інструмент моніторингу дозволяє педагогам створювати насичений вміст для вікторини та повністю залучати аудиторію за допомогою питань швидкого формального оцінювання чи командних змагань, тому здобувачі освіти, які неохоче піднімають руки в аудиторії, оцінять можливість відреагувати цифровими відповідями. Використовуючи *Socrative*, як первинне місце, вчителі (викладачі) можуть розвивати ефективні навички спілкування, заохочуючи молодь критично мислити та ретельно обдумувати й обговорювати відповіді.

Таким чином, мобільні технології стають у нагоді не лише в процесі пояснення й візуалізації навчального матеріалу, але і осучаснюють представлення й подання роздаткового матеріалу під час перевірки та контролю знань учнівської (студентської) молоді. За допомогою мобільних технологій і засобів можна створити фото або відеокolleкцію навчального змісту й успішно використовувати на заняттях. А система мобільного опитування є ефективним засобом під час організації контрольних робіт, тестувань та реалізації інших методів моніторингу навчальних досягнень здобувачів освіти.

### Список використаних джерел

1. Бияковська В. М., Косоветь О. П. Розв'язування прикладних задач з використанням ІТ-книги на уроках інформатики у 7 класі ЗЗСО. *Актуальні проблеми освітньо-виховного процесу в умовах карантинних обмежень та дистанційного навчання*. URL: <http://dSPACE.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/16660/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA.%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%8C-321-327.pdf> (дата звернення: 05.10.2021).

2. Использование Вебинструментов в образовании: веб-сайт. URL: <https://iokot.wordpress.com/category/полезные-инструменты/> (дата звернення: 05.10.2021).

3. Лютинська М. О. Використання ClassDojo в навчально-виховному процесі. URL: <http://timso.koippo.kr.ua/hmura12/2016/10/21/vykorystannya-class-dojov-navchalno-vyhovnomu-protsesi/> (дата звернення: 05.10.2021).

5. Semenets D. A., Soia O. M., Tyutyun L. A. Using of electronic educational content in higher education institutions. *Фізико-математична освіта*. Суми, 2020. Вип. 1 (23). С. 6–11. DOI: 10.31110/2413-1571-2020-023-1-2-001.

6. Wilkins K. Plickers! My new obsession! URL: <http://toengagethemall.blogspot.com/2014/03/plickers-my-new-obsession.html?m=1> (дата звернення: 05.10.2021).

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

### Хохлова Лариса Григорівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
[larysa\\_khokhlova@ukr.net](mailto:larysa_khokhlova@ukr.net)

### Хома Надія Григорівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри економічної кібернетики та інформатики,  
Західноукраїнський національний університет,  
[nadiiakhoma@gmail.com](mailto:nadiiakhoma@gmail.com)

В даний час колективи наукових і навчальних закладів активно формують рекомендації по створенню і впровадженню в навчальний процес інформаційних технологій, розробляють електронні освітні ресурси з різних дисциплін [1]. Однак цих розробок поки що не достатньо для повного забезпечення навчальних курсів, зокрема курсу вищої математики. Крім того, в подібних електронних матеріалах недостатньо використовуються освітні можливості інформаційних технологій, в більшості випадків вони є перенесенням сторінок звичайного друкованого підручника на комп'ютерні сторінки. Слід зауважити також, що посібники, які