

Список використаних джерел

1. Марко М. М. Педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів початкових класів до використання навчально-ігрових технологій. *Вища школа і ринок праці: інтеграція, модернізація, інтернаціоналізація: збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції* (19 – 21 жовтня 2016 р., м. Мукачево). Мукачево: Вид-во МДУ, 2016. С. 138-140.
2. Скасків Г. М. Впровадження технологій гейміфікації в освітній процес. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова. 2021. Вип. 83. С.140–144.
3. Шаповал Ю. Д. Педагогічні умови формування готовності майбутнього вчителя початкових класів до особистісно орієнтованого навчання молодших школярів: дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Харківський національний педагогічний ун-т ім. Г. С. Сковороди. Х., 2007. 274 с.

КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У МУЗИЧНІЙ ОСВІТІ: ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ОСВІТНІ ПЕРСПЕКТИВИ

Таранов Богдан Юрійович

здобувач першого рівня вищої освіти, спеціальність Музичне мистецтво
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
bbaranov41@gmail.com

Топорівська Ярослава Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету мистецтв
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
toporivochka@gmail.com

Музична освіта ХХІ століття перебуває у стані глибокої модернізації, що зумовлено активним розвитком цифрових технологій. Використання комп'ютерних засобів у процесі викладання музики сприяє не лише оновленню форм і методів навчання, а й створенню нового типу освітнього середовища (інтерактивного, креативного, особистісно орієнтованого). Інтеграція ІКТ у музичну педагогіку забезпечує поєднання аналітичного, емоційного та практичного компонентів навчання, формує здатність студентів до художньої рефлексії, цифрової грамотності та інноваційного мислення [1].

Мета дослідження – теоретичне обґрунтування інноваційного потенціалу комп'ютерних технологій у музичній освіті та визначення шляхів їх ефективного застосування у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів-музикантів.

Комп'ютерні технології стали не просто допоміжним засобом навчання, а фундаментом модернізації мистецької освіти. Як зазначає М. Фіцула, їх застосування охоплює чотири ключові напрями, які можна узагальнити в таблиці 1.

Таблиця 1

Основні напрями застосування комп'ютерних технологій у музичній освіті

Напрямок використання	Характеристика	Приклади реалізації у музичній педагогіці
Комп'ютер як об'єкт	Засвоєння технічних, програмних і алгоритмічних принципів	Вивчення DAW (Digital Audio Workstation), програм Sibelius,

вивчення	роботи з комп'ютером та цифровими інтерфейсами.	MuseScore, Audacity; основ цифрового звукозапису.
Комп'ютер як засіб навчання	Створення та використання електронних і мультимедійних освітніх ресурсів.	Розроблення інтерактивних уроків, відеолекцій, цифрових нотних матеріалів; використання онлайн-курсів і навчальних платформ.
Комп'ютер як інструмент управління освітнім процесом	Організація контролю знань, обліку, комунікації та супроводу навчального процесу.	Використання LMS (<i>Moodle, Google Classroom</i>), електронних журналів, створення портфоліо досягнень студентів.
Комп'ютер як інструмент дослідження	Використання програмних засобів для аналізу, обробки й моделювання музичних структур.	Аналіз звукових спектрів, комп'ютерне моделювання тембрів, статистичний аналіз аудіо даних.

О. Пехота [1] трактує комп'ютерні технології як педагогічну систему, що поєднує методи, програмне забезпечення й технічні засоби для досягнення освітніх цілей. Вони забезпечують індивідуалізацію навчання, розвиток аналітичного мислення, формування навичок самонавчання та критичної рефлексії.

У контексті музичної педагогіки такі технології сприяють розвитку слуху, ритмічних здібностей і музичної пам'яті, створюють умови для моделювання творчого процесу та дослідження акустичних явищ у мистецтві звуку.

Мультимедійні технології в контексті музичної педагогіки. Мультимедійні технології поєднують текст, звук, відео, графіку, анімацію й інтерактивність, що забезпечує поліканальне сприйняття музичної інформації.

Дослідження, проведене Т. IJdens у межах міжнародного звіту *Digitalization in/and Arts Education: Opinions and Perceptions from European and Latin American Arts Education Experts*, засвідчило, що використання мультимедійних ресурсів у мистецькому навчанні підвищує рівень засвоєння знань на 45–50 % та істотно розширює когнітивно-емоційний спектр навчальної взаємодії [2].

Таблиця 2

Основні функції мультимедійних технологій у музичній освіті

Функція	Зміст і педагогічна характеристика	Приклади застосування
Візуалізаційна	Забезпечує наочне відтворення складних музичних понять і процесів, сприяє формуванню аналітичного мислення.	Демонстрація гармонічних структур, формотворчих схем, візуалізація звукових хвиль.
Тренувальна	Спрямована на розвиток слуху, інтонаційного мислення та ритмічного чуття через інтерактивні вправи.	Використання LearningApps, EarMaster, Solfeg.io, Chrome Music Lab.
Творча	Забезпечує умови для моделювання композиторського процесу, розвитку імпровізаційних навичок і самовираження.	Робота в цифрових аудіо-робочих станціях (DAW): <i>Sibelius, MuseScore, FL Studio, Logic Pro, Cubase</i> .
Комунікаційна	Створення інтерактивного середовища для ефективного обміну ідеями та організації дистанційної взаємодії між учасниками освітнього процесу.	Проведення онлайн-концертів, майстер-класів

Використання мультимедійних технологій у навчанні музики розвивають у студентів уміння мислити, відчувати красу, аналізувати й поєднувати різні види мистецтва.

Крім того, мультимедійне навчання дозволяє кожному працювати у зручному темпі, підбирати матеріали саме під свій рівень і стиль навчання. Це робить заняття цікавими, індивідуальними та більш ефективними.

Інтерактивні освітні середовища в музичній освіті. Інтерактивні сервіси (Jamboard, Padlet, Whiteboard.fi, Conceptboard, Microsoft Whiteboard) створюють багатовимірний простір для колективного музикування, аналізу творів та виконання творчих завдань. Вони сприяють розвитку комунікативних та аналітичних умінь, інтегруючи слухові, візуальні та моторні компоненти навчання [4].

Таблиця 3

Приклади застосування інтерактивних освітніх середовищ у музичній освіті

Назва платформи / середовища	Основне призначення	Педагогічна функція в музичній освіті	Приклади практичного використання
<i>Jamboard</i>	Онлайн-дошка для одночасної роботи кількох користувачів	<i>Колабораційна</i> (спільне створення навчального контенту), обговорення інтерпретацій творів	Групова побудова гармонічних схем, колективний аналіз нотного тексту, створення візуальних мап композиції
<i>Padlet</i>	Вебпростір для колективного обміну зображеннями, відео й текстовими матеріалами	<i>Комунікативна</i> (організація інтерактивного обміну творчими ідеями)	Онлайн-галереї музичних епох, віртуальні «музичні щоденники», портфоліо студентських робіт
<i>Whiteboard.fi</i> / <i>Microsoft Whiteboard</i>	Інтерактивні дошки для спільних нотних і теоретичних завдань	<i>Тренувальна</i> (розвиток навичок слухового аналізу, ритмічної точності та нотного читання)	Вправи з розпізнавання акордів, визначення інтервалів, колективне складання ритмічних малюнків
<i>Conceptboard</i>	Простір для створення інтерактивних презентацій і музичних проєктів	<i>Аналітична</i> (розвиток умінь аналізу форми, стилю та образного змісту музики)	Обговорення авторських стилів, підготовка мультимедійних презентацій із порівняльним аналізом
<i>LearningApps.org</i>	Онлайн-платформа для створення інтерактивних ігор і вправ	<i>Формувальна</i> (діагностика знань, закріплення теоретичного матеріалу)	Тести з теорії музики, кросворди з музичної грамоти, тренувальні модулі із сольфеджіо
<i>QR-коди</i>	Технологія швидкого доступу	<i>Інформаційна</i> (інтеграція	Посилання на відео виконання, інтерактивні

	до цифрового контенту через мобільні пристрої	мультимедійного навчального контенту)	ноти, аудіофрагменти або опитування
--	---	---------------------------------------	-------------------------------------

Згідно з документом UNESCO (Framework for Culture and Arts Education) [3], такі інструменти відповідають принципам інклюзивності, колаборативності та компетентнісного підходу, а також розширюють можливості критичного мислення і культурного діалогу.

Формування цифрової компетентності педагога-музиканта. Відповідно до актуалізованої Європейської рамки цифрової компетентності педагога DigCompEdu – професійна зрілість сучасного викладача музики визначається комплексом інтегративних здатностей. До них належить не лише вміння створювати, адаптувати та ефективно інтегрувати цифрові освітні ресурси, а й обов'язок забезпечувати академічну доброчесність при роботі з цифровим контентом [5].

Таблиця 4

Ключові компоненти цифрової компетентності педагога-музиканта (за моделлю DigCompEdu, 2023)

Компонент компетентності	Зміст	Практична реалізація у музичній освіті
Створення та інтеграція цифрових ресурсів	Розроблення, адаптація й комбінування навчальних матеріалів у цифровому середовищі.	Створення інтерактивних нотних партитур, мультимедійних вправ у <i>LearningApps</i> , відеоуроків або онлайн-концертів.
Організація та управління навчанням	Використання цифрових платформ для комунікації, планування та моніторингу навчального процесу.	Робота з <i>Google Classroom</i> , <i>Moodle</i> , електронними журналами; проведення дистанційних занять і консультацій.
Оцінювання навчальних досягнень	Застосування цифрових інструментів для контролю, зворотного зв'язку та самооцінювання студентів.	Формувальне оцінювання через тести, онлайн-вікторини, аудіоаналіз студентських виконань.
Академічна доброчесність і цифрова етика	Дотримання авторських прав, етичних принципів і безпеки використання цифрових ресурсів.	Роз'яснення правил цитування, створення власних навчальних відео без порушення авторства, перевірка на плагіат.
Розвиток критичного мислення та цифрової культури	Вміння розумно й чесно користуватися технологіями	Аналізувати онлайн-виконання творів, порівнювати інтерпретації та робити власні висновки.

Інтеграція комп'ютерних технологій у музичну освіту формує нову педагогічну парадигму, засновану на творчій взаємодії, дослідницькому підході та індивідуалізації навчання. Цифрове середовище виступає простором співтворчості, професійного саморозвитку та художнього самовираження.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення моделей інтеграції технологій штучного інтелекту (AI), віртуальної (VR) і доповненої реальності (AR) у музичну педагогіку, що відкриє нові перспективи для створення інноваційних форматів мистецької освіти.

Список використаних джерел

1. Освітні технології: навчально-методичний посібник / за заг. ред. О. М. Пехоти. Київ : А.С.К., 2001. 256 с. URL: <https://djvu.online/file/FlkGIma6FuN8Z> (дата звернення: 26.10.2025).
2. IJdens T. Digitalization in/and Arts Education: Opinions and Perceptions from European and Latin American Arts Education Experts. April 2021. URL: https://www.eno-net.phil.fau.eu/files/2021/04/ijdens_digitalization_survey_report_final_30-4-2021.pdf (дата звернення: 26.10.2025).
3. UNESCO. UNESCO Framework for Culture and Arts Education. Paris : UNESCO, 2024. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388123> (дата звернення: 26.10.2025).
4. LearningApps.org. Interactive Educational Tools for Music and Arts URL: <https://learningapps.org> (дата звернення: 26.10.2025).
5. European Commission. DigCompEdu: The European Framework for the Digital Competence of Educators. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en (дата звернення: 26.10.2025).

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ І ЕЛЕМЕНТІВ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІЙ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ У ЗВО

Ткач Вікторія Юрївна

здобувач другого рівня вищої освіти, спеціальність Математика
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
viktoriatkac11@gmail.com

Ковтонюк Мар'яна Михайлівна

доктор педагогічних наук, професор кафедри математики та інформатики
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
kovtonyukmm@vspu.tdu.ua

У сучасному світі освіта суттєво змінюється під впливом цифрових технологій. Особливо це стосується вищої освіти, де дедалі частіше виникає потреба у впровадженні інноваційних підходів до викладання складних дисциплін, зокрема математичних. Одним з ключових викликів сьогодення є пошук ефективних методів навчання, які не лише сприятимуть глибокому розумінню теорії, але й розвиватимуть навички практичного використання знань [3].

В умовах цифровізації освіти важливим є пошук нових методичних підходів, які забезпечували б інтерактивність, персоналізацію та формування мотивації здобувачів вищої освіти. Одним із перспективних рішень є поєднання комп'ютерного моделювання й елементів гейміфікації як засобів підвищення якості математичної підготовки. Досвід впровадження таких інструментів у навчальні курси свідчить про значне зростання зацікавленості студентів та поліпшення рівня засвоєння матеріалу [4].

Серед успішних практик – використання мобільних застосунків, які поєднують симуляції з елементами гри та самоконтролю [2]. Розробка подібних рішень ґрунтується на сучасних педагогічних концепціях, що передбачають активну участь здобувача освіти в навчальному процесі та розвиток цифрової компетентності [1].