Віртуальна комунікація в інклюзивному освітньому просторі: огляд літератури

Стельмах Ніна Василівна [1], Бойчук Алла Петрівна[2], Омельчук Олександр Васильович[3]

Опубліковано	Секція	УДК
13.09.2024	Освіта/Педагогіка	378.147:004.77:37.013.42

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.13757262

Ліцензовано за умовами CreativeCommons BY 4.0 International license

Анотація. У статті розглядається роль віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому середовищі, що сприяє доступу здобувачів освіти з особливими потребами до навчальних ресурсів і забезпечує їхню активну участь в освітньому процесі. Актуальність дослідження обумовлена необхідністю адаптації освітніх практик до сучасних технологічних умов і потреб інклюзивної освіти. Метою статті є аналіз ефективності віртуальних комунікаційних інструментів у контексті інклюзивного навчання, а також виявлення їхнього впливу на освітні результати та соціальну інтеграцію здобувачів освіти.

Методи дослідження включають аналіз теоретичних підходів до віртуальної комунікації, таких як конструктивістський та соціокультурний, а також дослідження прикладів використання цифрових платформ (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Moodle) в освітньому процесі. Оцінка впливу віртуальних комунікаційних інструментів на інклюзивність навчання базується на результатах емпіричних досліджень та анкетуванні учасників освітнього процесу, а також на порівнянні досягнень учасників до і після впровадження цифрових технологій.

Результати дослідження показують, що віртуальні комунікаційні інструменти забезпечують значні переваги для інклюзивного навчання, включаючи підвищення доступності та інтерактивності освітнього процесу. Вони сприяють індивідуалізації навчання, дозволяючи враховувати особливості кожного. Водночас, виокремлені проблеми: доступність технологій, технічна підготовка викладачів та соціально-психологічні аспекти – потребують подальшого вирішення.

Висновки свідчать про необхідність подальшого вдосконалення цифрових платформ і підвищення кваліфікації педагогів для забезпечення ефективного інклюзивного навчання.

Перспективи розвитку включають розробку нових функцій для підтримки людей з різними потребами, інтеграцію сучасних технологій в освітній процес, а також створення політик, які забезпечать рівний доступ до технологій для всіх його учасників.

[1] кандидат педагогічних наук, доцент кафедри спеціальної освіти, філологічний факультет, Національний університет імені В.О. Сухомлинського, м. Миколаїв, Україна, stivanmar.21@qmail.com, https://orcid.org/0000-0002-8088-0612

[2]кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ, Україна, alla.boichuk@pnu.edu.ua, https://orcid.org/0000-0002-6340-1894

[3]кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій, гуманітарно-технологічний факультет, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка, м. Кременець, Україна, omelchykov@meta.ua, https://orcid.org/0000-0001-9330-5708

Це дозволить покращити якість освіти та сприятиме більшій соціальній інтеграції здобувачів освіти з особливими потребами.

Ключові слова: онлайн-комунікація, компетентність, онлайн-взаємодія, інклюзивна освіта, педагогічна комунікація, віртуальна комунікація, інформаційно-комунікаційні технології, інформаційне середовище, інклюзивний освітній простір.

Virtual Communication in the Inclusive Educational Space: A Literature Review

Abstract. The article discusses the role of virtual communication in an inclusive educational environment, which facilitates access to educational resources for students with special needs and ensures their active participation in the educational process. The relevance of the study is due to the need to adapt educational practices to modern technological conditions and the needs of inclusive education. The purpose of the article is to analyze the effectiveness of virtual communication tools in the context of inclusive education, as well as to identify their impact on educational outcomes and social integration of students.

The research methods include an analysis of theoretical approaches to virtual communication, such as constructivist and socio-cultural, as well as a study of examples of the use of digital platforms (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Moodle) in the educational process. The assessment of the impact of virtual communication tools on the inclusiveness of learning is based on the results of empirical research and a survey of participants in the educational process, as well as on a comparison of the achievements of participants before and after the introduction of digital technologies.

The results of the study show that virtual communication tools provide significant benefits for inclusive education, including increased accessibility and interactivity of the educational process. They contribute to the individualization of learning, allowing to take into account the characteristics of each student. At the same time, the identified problems: accessibility of technologies, technical training of teachers, and socio-psychological aspects - need to be further addressed.

The conclusions indicate the need to further improve digital platforms and teacher training to ensure effective inclusive education.

Development prospects include the development of new features to support people with different needs, the integration of modern technologies into the educational process, and the creation of policies that will ensure equal access to technology for all participants. This will improve the quality of education and promote greater social inclusion of students with special needs.

Keywords: online communication, competence, online interaction, inclusive education, pedagogical communication, virtual communication, information and communication technologies, information environment, inclusive educational space.

Постановка проблеми. Віртуальна комунікація в інклюзивному освітньому просторі вимагає ретельного дослідження в умовах сучасних освітніх тенденцій. Із розвитком цифрових технологій і їх упровадженням в освітній процес зростає потреба у створенні ефективних умов для комунікації між усіма його учасниками, зокрема в інклюзивних групах, де навчаються люди з різними освітніми потребами.

Віртуальна комунікація відкриває нові можливості для взаємодії тих, хто навчається та тих, хто навчає, забезпечуючи доступ до навчальних матеріалів та спільних обговорень без обмежень у часі та просторі. Це є важливим в умовах інклюзивного навчання, де необхідно враховувати індивідуальні особливості та потреби кожного. Однак виникають проблеми, пов'язані з адаптацією технологій до

потреб інклюзивного середовища, забезпеченням доступності та ефективності таких комунікацій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукове дослідження цієї проблеми має значний практичний потенціал, оскільки спрямоване на вдосконалення освітнього процесу в інклюзивних групах, підвищення рівня залученості людей з особливими освітніми потребами та створення рівних можливостей для всіх його учасників. Це завдання вимагає мультидисциплінарного підходу, що включає педагогічні, психологічні та технологічні аспекти, та передбачає тісну співпрацю між науковцями, практиками та розробниками освітніх технологій.

Аналіз досліджень віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому просторі показує значний інтерес до використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для підтримки інклюзивної освіти. Активне використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому процесі дозволяє забезпечити доступність освіти для всіх учасників, включаючи тих, хто має особливі освітні потреби.

Початкова підготовка майбутніх педагогів до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в інклюзивному освітньому просторі, як зазначає Акімова О. [1], є важливим аспектом підготовки педагогів до роботи з дітьми з особливими потребами. У її дослідженні акцентовано увагу на необхідності інтеграції у педагогічний процес інформаційно-комунікаційних технологій як засобу підтримки інклюзії.

Однак ефективність застосування цифрових технологій у цьому контексті вимагає більш детального аналізу. Одарієнко О. [2] досліджує медіаможливості для інклюзивного середовища, надаючи додаткові перспективи застосуванню інформаційно-комунікаційних технологій. Лупінович С. і Лапшина І. [3] досліджують специфіку дидактичного проєктування електронних форм навчання в умовах інклюзивного освітнього процесу, підкреслюючи необхідність адаптації навчальних матеріалів для забезпечення доступності для всіх його учасників.

Семеніхіна О. і Друшляк М. [4] доповнюють це дослідження, представивши типологію цифрових технологій, які можуть бути використані в інклюзивному освітньому просторі, що допоможе краще зрозуміти різні види технологій та оцінити їхній потенціал для підтримки людей із особливими освітніми потребами.

Кремень В. та ін. [5] розглядають концепцію виховання дітей у цифровому просторі, підкреслюючи важливість розвитку цифрових навичок у контексті інклюзивної освіти. Овчарук О. та ін. [6] зосереджуються на організаційно-педагогічних умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у закладах загальної середньої освіти, що важливо для забезпечення інтеграції технологій в освітній процес.

У дослідження Семеній Н. та Овсієнко В. [7] проаналізовано практичні аспекти використання ІКТ в інклюзивному освітньому просторі, надано конкретні приклади та рекомендації для впровадження технологій в освітній процес. Рогач М. і Хом'як О. [8] розглядають комп'ютерні технології як сучасний засіб навчання людей з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі.

Кірвас В. [9] фокусується на інформаційно-комунікаційних технологіях у навчанні осіб із вадами зору в епоху цифровізації освіти. Будник О. і Котик М. [11] досліджують використання ІКТ в інклюзивному процесі освітніх установ, надаючи додаткові рекомендації для інтеграції технологій в освітній процес.

Перуззо Ф. та Аллан Дж. [12] вивчають уроки пандемії для перепроєктування інклюзивної освіти через цифрові технології, надаючи цінні вказівки щодо подальшого розвитку інклюзивної освіти на основі нових технологій. Діас Х., Сальданья К. та Авіла К. [13] досліджують віртуальний світ як ресурс для гібридної освіти, що підкреслює важливість цифрових інструментів в освітньому процесі.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість праць, подальшого вивчення потребують питання дослідження основних підходів до організації віртуальної комунікації в умовах інклюзивного навчання, аналізу сучасних цифрових інструментів, які використовуються для забезпечення ефективної віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому середовищі, враховуючи специфіку кожного рівня освіти та впливу віртуальної комунікації на освітні результати людей з різними освітніми потребами.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає у визначенні ролі та значення віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому просторі, а також в аналізі її впливу на якість навчання та взаємодію між здобувачами освіти з різними освітніми потребами.

Для досягнення цієї мети поставлено **завдання:**

1) дослідити теоретичні підходи до організації віртуальної комунікації в умовах інклюзивного навчання;

2) проаналізувати сучасні цифрові інструменти, що використовуються для забезпечення ефективної віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому середовищі;

3) провести порівняльний аналіз віртуальної комунікації в інклюзивних освітніх просторах, враховуючи специфіку кожного освітнього рівня;

4) оцінити вплив віртуальної комунікації на освітні результати людей з різними освітніми потребами;

5) окреслити основні виклики та перспективи впровадження віртуальної комунікації в інклюзивному середовищі на різних рівнях освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження теоретичних підходів до організації віртуальної комунікації в умовах інклюзивного навчання є важливим кроком у забезпеченні рівного доступу до освіти для всіх учасників, незалежно від їхніх освітніх потреб. Інклюзивне навчання передбачає створення умов, за яких кожен, хто має особливі освітні потреби, може повноцінно брати участь в освітньому процесі. Віртуальна комунікація, що здійснюється за допомогою цифрових технологій, стає ключовим інструментом для досягнення цієї мети.

Теоретичні підходи до організації віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому середовищі базуються на інтеграції кількох наукових концепцій.

Таблиця 1 ілюструє основні підходи до організації віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому середовищі, включаючи переваги та недоліки кожного із них.

Таблиця 1

Основні підходи до організації віртуальної комунікації в інклюзивному навчанні

Теорія/Підхід	Ключові принципи	Вплив на віртуальну комунікацію	Застосування в інклюзивному середовищі
Конструктивістський	Учасники активно будують знання через взаємодію	Стимулює колективну роботу та інтерактивне навчання	Підтримує активне залучення учасників із різними потребами
Соціокультурний	Навчання через соціальну взаємодію	Створює навчальні спільноти та підтримує соціальну взаємодію	Особливо важливо для людей із комунікативними труднощами

Теорія соціальної присутності	Відчуття присутності інших учасників у процесі комунікації	Підвищує рівень залученості через використання візуальних та аудіозасобів	Сприяє активнішій участі у навчанні
Теорія взаємодії	Взаємодія є ключовою для ефективного навчання	Забезпечує активність усіх учасників освітнього процесу	Підвищує якість взаємодії між учасниками з різними освітніми потребами

Джерело: сформовано авторами на підставі [14-15]

Конструктивістський підхід передбачає активну участь усіх учасників освітнього процесу у створенні власних знань через інтерактивні платформи, що дозволяють їм взаємодіяти з однокласниками та педагогами в режимі реального часу. У цьому контексті важливим є використання таких інструментів, як відеоконференції, чати, форуми та спільні документи, які забезпечують можливість колективної роботи та обміну інформацією.

Соціокультурний підхід до навчання підкреслює значення соціальної взаємодії в процесі навчання. Віртуальна комунікація в інклюзивному середовищі має забезпечити доступ до спільноти навчання, де люди з різними освітніми потребами можуть взаємодіяти між собою, обмінюватися досвідом та отримувати підтримку від своїх однолітків та педагогів. Це особливо важливо для людей із обмеженими можливостями, які можуть відчувати труднощі у спілкуванні в традиційному освітньому середовищі.

Теорії соціальної присутності та взаємодії також мають важливу роль у розумінні ефективності віртуальної комунікації в інклюзивному середовищі. Згідно з цими теоріями, для того, щоб віртуальна комунікація була ефективною, вона повинна створювати відчуття присутності інших учасників освітнього процесу, що сприяє більш активній взаємодії та залученості. Використання відеозв'язку, аватарів або інших засобів візуалізації учасників може підвищити рівень соціальної присутності та покращити якість комунікації.

Таблиця 2 демонструє фактори впливу на сучасні підходи до віртуальної комунікації в інклюзивному навчанні.

Таблиця 2

Фактори впливу на сучасні підходи до віртуальної комунікації в інклюзивному навчанні

Фактор	Опис фактора	Вплив на сучасні підходи	Приклади впливу
Доступність технологій	Рівень доступу учасників освітнього процесу до необхідних цифрових пристроїв та інтернету	Визначає можливість використання сучасних віртуальних інструментів	У разі відсутності доступу до інтернету учасники не можуть брати участь у віртуальних уроках
Технічна підготовка викладачів	Навички у використанні цифрових інструментів та платформ	Впливає на ефективність упровадження віртуальної комунікації	Викладачі з високим рівнем підготовки можуть ефективно інтегрувати нові технології до освітнього процесу
Адаптивність платформ	Можливість навчальних платформ адаптуватися під потреби учасників із особливими потребами	Визначає, наскільки добре платформи можуть підтримувати інклюзивне навчання	Платформи з функціями для забезпечення доступності, наприклад, з текстовими описами для зображень
Соціально-психологічні аспекти	Емоційний стан учасників, їхня мотивація та соціальна	Впливають на ефективність комунікації та участь	Учасники можуть відчувати соціальну ізоляцію в онлайн-

	інтеграція в онлайн-середовищі		середовищі, що вплине на їхню активність
Законодавчі та етичні вимоги	Норми та стандарти, що регулюють використання технологій в освіті	Визначають межі та правила використання віртуальних інструментів	Законодавчі норми про конфіденційність даних впливають на вибір платформ для навчання

Джерело: власна розробка авторів

Доступність технологій визначає можливість усіх учасників освітнього процесу використовувати цифрові інструменти, що безпосередньо впливає на ефективність дистанційного навчання. Технічна підготовка викладачів є критично важливою для інтеграції віртуальних платформ в освітній процес, оскільки вона визначає, наскільки ефективно вони можуть використовувати ці інструменти. Адаптивність цих платформ до вимог людей з особливими освітніми потребами забезпечує рівний доступ до навчальних матеріалів, що сприяє інклюзивності. Соціально-психологічні аспекти: емоційний стан і соціальна інтеграція учасників в онлайн-середовищі – можуть впливати на їхню мотивацію й активність, що критично для успіху віртуальної комунікації. Законодавчі та етичні вимоги, включаючи стандарти конфіденційності та безпеки даних, регулюють використання технологій у навчанні, забезпечуючи відповідність правовим та етичним нормам.

Сучасні цифрові інструменти значно розширили можливості віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому середовищі. Вони не тільки полегшують доступ до освітніх ресурсів, але й адаптують освітній процес до потреб здобувачів із різними фізичними та когнітивними можливостями. У Таблиці 3 представлено ці інструменти за їхніми функціональними можливостями, призначенням та особливостями підтримки інклюзивного середовища.

Таблиця 3

Сучасні цифрові інструменти для віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому середовищі

Інструмент	Призначення	Функціональні можливості	Підтримка інклюзивності	Особливості застосування
Zoom	Відеоконференції, вебінари	Відео/аудіо-конференції, запис, віртуальні фони	Субтитри, трансляція на YouTube, інтеграція з додатками для перекладу	Масові заходи, дистанційні лекції, підтримка мультимовності
Microsoft Teams	Спільна робота, відеоконференції	Інтеграція з Office 365, чати, канали для груп	Субтитри, транскрипція зустрічей, адаптивний інтерфейс	Співпраця в командах, інтеграція з іншими продуктами Microsoft
Google Meet	Відеоконференції	Відео/аудіо-конференції, запис, інтеграція з Google Workspace	Автоматичні субтитри, інтеграція з Google Translate	Доступність через Google Workspace, синхронізація з календарем
Moodle	Управління освітнім процесом	Керування курсами, завданнями, форуми	Плагіни для підтримки доступності, адаптація контенту під потреби користувачів	Створення індивідуальних навчальних планів, підтримка різних форматів матеріалів
Blackboard	Управління освітнім процесом	Керування курсами, оцінювання, спільна робота	Підтримка екранних зчитувачів, налаштування доступності для	Використання аналітики для персоналізації навчання

			здобувачів освіти з особливими потребами	
Google Docs	Спільна робота над документами	Редагування в реальному часі, коментарі, історія змін	Інтеграція з екранними зчитувачами, голосове введення тексту	Спільна робота над проєктами, доступ з мобільних пристроїв
Kahoot!	Інтерактивне навчання	Створення вікторин, опитувань, ігор	Адаптація складності контенту, інтерактивний підхід	Використання в інтерактивних лекціях, залучення здобувачів освіти до активної участі
Nearpod	Інтерактивне навчання, презентації	Інтерактивні презентації, вікторини, опитування	Мультиплатформенний доступ, налаштування під різні когнітивні потреби	Використання в гібридному навчанні, інтерактивність

Джерело: власна розробка авторів

У Таблиці 3 представлено основні цифрові інструменти, що використовуються в інклюзивному освітньому середовищі. Вони забезпечують широкі можливості для адаптації освітнього процесу під індивідуальні потреби здобувачів. Так, інструменти Zoom та Microsoft Teams не лише підтримують відеоконференції, але й ще дозволяють інтегрувати спеціальні додатки для перекладу та адаптації освітнього контенту. Вони також надають можливість проводити великомасштабні заходи, що робить їх незамінними в умовах дистанційного навчання. Інструменти для управління навчальним процесом – Moodle і Blackboard – дозволяють створювати індивідуальні навчальні плани, контролювати прогрес здобувачів освіти та забезпечувати доступність матеріалів для осіб із особливими потребами. Інтерактивні платформи Kahoot! та Nearpod додають в освітній процес елементи гри, що сприяє більш активному залученню здобувачів і покращенню їхньої мотивації.

Рис. 1 підкреслює зв'язки між різними аспектами інклюзивного навчання, які підтримуються сучасними цифровими інструментами [16].

Схема ілюструє інтеграцію сучасних цифрових інструментів для створення інклюзивного освітнього середовища, яке адаптується до індивідуальних потреб кожного учасника освітнього процесу. Вона підкреслює важливість персоналізації цього процесу через засоби відео- та аудіокомунікації, інтерактивні платформи, інструменти для спільного редагування документів та системи управління навчанням. Завдяки постійному моніторингу та оцінці прогресу ці інструменти сприяють створенню рівноправного доступу до освітніх ресурсів, забезпечуючи ефективне навчання для здобувачів із різними можливостями та потребами.

Віртуальна комунікація відіграє ключову роль у розвитку інклюзивних освітніх просторів, забезпечуючи доступність освіти для людей із різними потребами на всіх рівнях освіти. У сучасному світі цифрових технологій віртуальні комунікаційні платформи стають незамінними інструментами, що дозволяють забезпечити рівні можливості для всіх учасників освітнього процесу, незалежно від їхніх фізичних чи інтелектуальних можливостей.

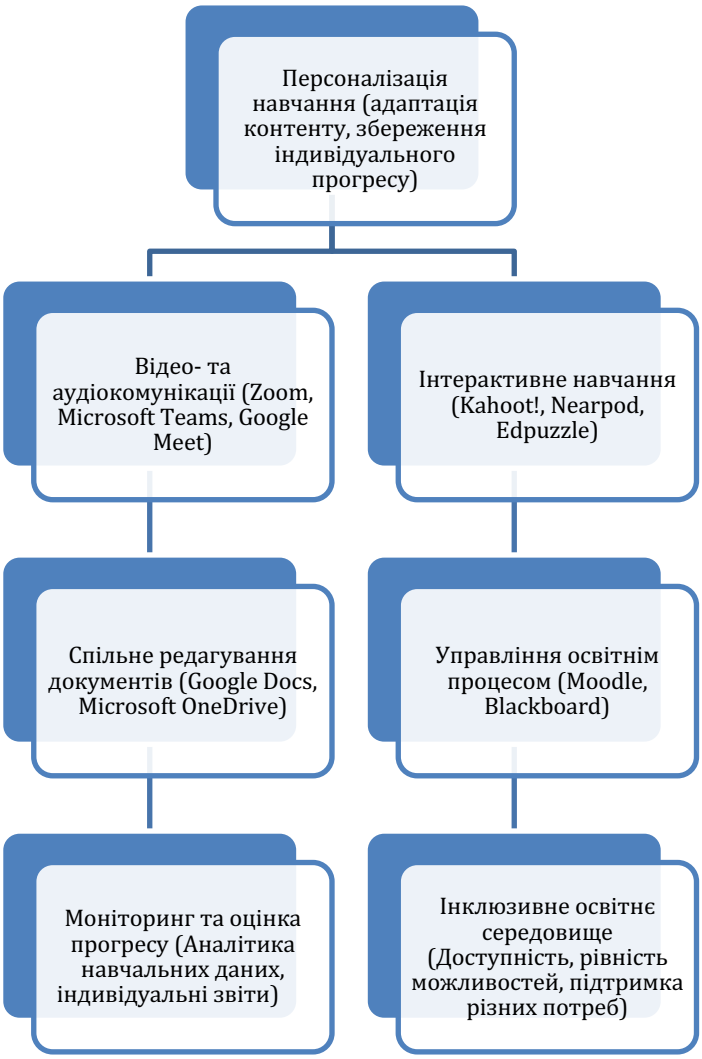

Рис. 1. Зв'язки між різними аспектами інклюзивного навчання, які підтримуються сучасними цифровими інструментами.
Джерело: власна розробка авторів

На рівні початкової освіти віртуальна комунікація сприяє створенню безпечного та підтримуючого середовища для дітей, де кожен може бути включений до освітнього процесу. Використання інтерактивних елементів, таких як відео, аудіо та анімація, дозволяє підтримувати інтерес учасників і забезпечувати кращу взаємодію між здобувачами освіти та викладачами. Застосування спеціалізованих програм і додатків для адаптації навчального матеріалу дозволяє враховувати індивідуальні потреби учасників, зокрема тих, хто має обмежені можливості.

У закладі загальної середньої освіти віртуальна комунікація стає важливим інструментом для розвитку самостійності учасників освітнього процесу та їхньої здатності до критичного мислення. Залучення групових проєктів і завдань у віртуальних середовищах сприяє співпраці учасників із різними можливостями, що дозволяє їм вчитися працювати разом, поважати різноманіття та розвивати соціальні навички. Педагоги мають можливість використовувати віртуальні платформи для створення динамічного освітнього процесу, що включає як синхронне, так і асинхронне навчання.

На рівні вищої освіти віртуальна комунікація сприяє поглибленню знань і підготовці до професійної діяльності. Віртуальні освітні середовища дозволяють учасникам доступ до широкого спектру ресурсів, консультації із фахівцями, а також

участь у вебінарах і онлайн-курсах. Інклюзивність у віртуальному просторі забезпечується за рахунок адаптації складного навчального матеріалу до використання технологій, що дозволяють враховувати індивідуальні потреби кожного.

Таблиця 4 демонструє детальні аспекти віртуальної комунікації в інклюзивних освітніх просторах на різних рівнях освіти.

Таблиця 4

Віртуальна комунікація в інклюзивних освітніх просторах на різних рівнях освіти

Рівень освіти	Характеристики віртуальної комунікації	Інструменти та технології	Виклики в інклюзивному середовищі
Початкова освіта	Інтерактивні елементи, адаптація контенту, підтримка зацікавленості уасників	Спеціалізовані додатки, анімації, аудіо- та відеоматеріали	Забезпечення доступності контенту для учасників з обмеженими можливостями
Середня освіта	Групові проєкти, розвиток самостійності, критичне мислення	Віртуальні платформи для співпраці, синхронне та асинхронне навчання	Створення рівних умов для співпраці учасників з різними можливостями
Вища освіта	Поглиблене навчання, підготовка до професійної діяльності, доступ до додаткових ресурсів	Вебінари, онлайн-курси, адаптація складного матеріалу	Забезпечення інклюзивності в складному академічному середовищі

Джерело: власна розробка авторів

Ця таблиця відображає ключові характеристики віртуальної комунікації на кожному рівні освіти, включаючи використовувані інструменти та технології, а також основні виклики, із якими стикаються викладачі та ті, хто навчається в інклюзивному середовищі. На рівні початкової освіти акцент робиться на підтримці зацікавленості та адаптації контенту для дітей, у середній освіті – на розвитку соціальних і когнітивних навичок, а у вищій – на підготовці до подальшого навчання або професійної діяльності.

На рис.2. представлено процес імплементації віртуальної комунікації в інклюзивних освітніх просторах на рівнях початкової, середньої та вищої освіти.

Рис. 2. Процес імплементації віртуальної комунікації в інклюзивних освітніх просторах

Джерело: власна розробка авторів

Процес імплементації віртуальної комунікації в інклюзивних освітніх просторах починається з аналізу потреб, де кожен рівень освіти вимагає свого підходу. Після цього розробляється стратегія, яка враховує специфіку кожного освітнього рівня.

Важливим етапом є навчання персоналу для забезпечення ефективного використання нових технологій. Імплементація технологій відбувається поступово, із урахуванням особливостей кожного рівня освіти, а моніторинг і корекція дозволяють адаптувати процес для досягнення найкращих результатів. Врешті, оцінка результатів допомагає зрозуміти, наскільки успішно було впроваджено віртуальну комунікацію та які зміни необхідні для покращення інклюзивності та навчальних досягнень учасників освітнього процесу.

Віртуальна комунікація відіграє важливу роль в освітньому процесі, особливо для учасників із різними освітніми потребами. Застосування цифрових технологій у навчанні дозволяє забезпечити гнучкість, доступність та індивідуалізацію освітнього процесу. Це особливо важливо в інклюзивних освітніх середовищах, де люди із особливими освітніми потребами можуть отримати додаткові можливості для участі у навчанні та розвитку.

Віртуальна комунікація впливає на результати учасників освітнього процесу через ряд ключових факторів, наведених у Таблиці 5. До них належать: частота взаємодії, рівень підтримки від викладачів, адаптація навчальних матеріалів та рівень залученості учасників до освітнього процесу. Ці фактори мають різний ступінь впливу на успішність залежно від застосовуваної моделі комунікації.

Таблиця 5

Вплив віртуальної комунікації на освітні результати учасників освітнього процесу

Фактори впливу	Характеристика впливу	Приклади впливу в сучасних умовах
Частота взаємодії	Часта комунікація сприяє підвищенню мотивації та залученості	У закладах освіти з високою частотою синхронної взаємодії уасники більш мотивовані
Підтримка з боку викладачів	Постійна підтримка забезпечує індивідуальний підхід до кожного	Викладачі активно залучаються до процесу, забезпечуючи зворотний зв'язок
Адаптація навчальних матеріалів	Адаптовані матеріали підвищують доступність і зрозумілість навчання	Використання мультимедійних ресурсів, які враховують потреби кожного учасника
Рівень залученості учасників навчального процесу	Високий рівень залученості сприяє покращенню когнітивних та соціальних результатів	Змішані моделі комунікації сприяють вищій активності учасників освітнього процесу

Примітка: сформовано автором

Сучасні умови дистанційного навчання ставлять перед усіми учасниками освітнього процесу нові виклики, що впливають на освітні результати. У сучасних умовах, де використання віртуальної комунікації стало необхідністю, різні підходи до її організації демонструють різний рівень ефективності. Наприклад, заклади освіти, які активно використовують синхронну комунікацію, часто зіштовхуються з проблемами технічної забезпеченості та перевантаження учасників, що може негативно впливати на їхні освітні результати. Водночас, асинхронна комунікація дозволяє учасникам освітнього процесу працювати у зручному для них темпі, але може призводити до зниження соціальної взаємодії та мотивації.

Для більш детального аналізу впливу віртуальної комунікації на освітні результати було проведено опитування серед здобувачів трьох закладів середньої та вищої освіти із різними моделями комунікації. В опитуванні взяли участь 300 респондентів, віком від 12 до 18 років. Опитування проводилося за допомогою Google Forms. Метою опитування було визначити, як тип віртуальної комунікації впливає на рівень освітніх результатів, а також, які фактори відіграють ключову роль у цьому процесі. Результати опитування наведено в Таблиці 6.

Таблиця 6

Результати опитування щодо впливу віртуальної комунікації на освітні результати

Тип комунікації	Високі освітні результати (%)	Задоволеність учасників (%)	Підтримка педагогів (%)
Синхронна	50	60	80
Асинхронна	70	50	60
Змішана	80	75	85

Джерело: власна розробка авторів

Результати проведеного опитування демонструють різний вплив моделей віртуальної комунікації на освітні результати учасників із різними освітніми потребами. Важливо зазначити, що кожна модель комунікації має свої переваги та недоліки, що зумовлюють певні тенденції в освітньому процесі.

Синхронна модель комунікації, що передбачає одночасну взаємодію здобувачів освіти та педагогів у реальному часі, показала середні освітні результати (50%). Це пояснюється високим рівнем залученості та взаємодії під час занять, що сприяє активному залученню учасників до освітнього процесу. Однак постійний контроль і необхідність дотримання встановленого розкладу можуть призводити до стресу та перевантаження учасників, що негативно позначається на їхніх когнітивних результатах. Водночас, рівень задоволеності учасників становив 60%, що може свідчити про певну адаптацію до умов синхронного навчання, хоча і не всі вони повністю задоволені таким підходом.

Асинхронна модель комунікації, що передбачає можливість самостійного опанування матеріалу у зручний час, забезпечила вищі освітні результати (70%) порівняно із синхронною моделлю. Цей підхід надає учасникам більше гнучкості та автономії, що дозволяє їм працювати у власному темпі та краще засвоювати матеріал. Проте рівень задоволеності учасників був нижчим (50%), що може свідчити про недостатню соціальну взаємодію та відсутність регулярного зворотного зв'язку із викладачами. Крім того, підтримка педагогів також була менш частою (60%), що може бути недостатнім для учасників, які потребують додаткової допомоги.

Змішана модель комунікації, що поєднує елементи синхронного та асинхронного навчання, продемонструвала найвищі освітні результати (80%) та рівень задоволеності учасників (75%). Такий підхід дозволяє оптимально поєднувати переваги обох моделей, забезпечуючи баланс між високою частотою взаємодії та автономією. Підтримка педагогів у цій моделі також була найвищою (85%), що сприяє кращому засвоєнню матеріалу та підвищенню мотивації. Високий рівень задоволеності учасників підтверджує, що змішана модель комунікації є найбільш ефективною для досягнення високих освітніх результатів у сучасних умовах.

Отже, аналіз результатів опитування вказує на те, що найбільш успішною моделлю віртуальної комунікації є змішана, що дозволяє оптимально поєднувати гнучкість та структурованість освітнього процесу. Водночас для підвищення ефективності синхронної та асинхронної моделей необхідно враховувати індивідуальні потреби учасників та забезпечувати відповідну підтримку педагогів, що сприятиме покращенню освітніх результатів та задоволеності навчанням.

Інтеграція віртуальної комунікації в освітній процес є важливим кроком у напрямку модернізації освіти, особливо для інклюзивного освітнього середовища, де учасники з особливими освітніми потребами мають специфічні вимоги. Віртуальні платформи можуть значно поліпшити доступ до навчальних матеріалів, сприяти соціалізації учасників і забезпечувати нові можливості для навчання. Проте реалізація цих технологій стикається з певними труднощами, що потребують ретельного аналізу та вирішення (табл. 7).

Таблиця 7

Виклики та рекомендації впровадження віртуальної комунікації на різних освітніх рівнях

Рівень освіти	Основні виклики впровадження віртуальної комунікації	Перспективи та можливості	Рекомендації
Початкова освіта	Нестача інтерфейсів для дітей з	Розробка інклюзивних платформ	1. Інвестувати в розробку інтерфейсів,

	особливими потребами		що враховують потреби всіх учасників. 2. Проводити оцінку доступності платформ для учасників із особливими потребами.
	Складність інтеграції нових технологій у вже існуючу інфраструктуру	Упровадження сучасних технологій без порушення наявних процесів	1. Поступове інтегрування нових технологій із адаптацією до вже наявних систем. 2. Надання технічної підтримки під час переходу.
	Відсутність єдиних стандартів для віртуального навчання	Створення єдиних стандартів та норм для віртуальної комунікації	1. Розробити і впровадити стандарти та рекомендації для віртуального навчання. 2. Співпрацювати з освітніми установами для створення єдиних стандартів.
Середня освіта	Різні рівні готовності учасників до використання віртуальних інструментів	Розробка адаптивних навчальних ресурсів	1. Розробити програми адаптації для учасників із різним рівнем готовності. 2. Створити ресурси, що дозволяють учням самостійно освоювати нові технології.
	Недостатня підтримка від закладів освіти	Розширення функцій технічної підтримки	1. Запровадити технічну підтримку для тих, хто навчає та навчається. 2. Упроваджувати регулярні технічні тренінги.
	Складності у забезпеченні рівного доступу до матеріалів	Забезпечення доступності навчальних матеріалів для всіх учасників	1. Розробити стратегії для забезпечення рівного доступу до всіх навчальних матеріалів. 2. Використовувати ресурси із відкритим доступом для всіх учасників.
Вища освіта	Складність оцінювання якості віртуального навчання	Упровадження нових методів оцінювання	1. Розробити нові методи оцінювання ефективності віртуального навчання. 2. Інтегрувати інструменти для моніторингу та оцінки якості освіти.

Технічні проблеми та перебої в роботі платформ	Розробка резервних планів та систем для аварійного відновлення	1. Запровадити резервні плани для відновлення роботи платформ. 2. Упровадити системи моніторингу для своєчасного виявлення проблем.

Джерело: власна розробка авторів

Таблиця 7 ілюструє етапи інтеграції віртуальної комунікації в інклюзивних освітніх системах, враховуючи сучасні умови технологічного прогресу. Етап аналізу готовності включає всебічну оцінку наявних технологічних ресурсів і освітніх потреб, що дозволяє чітко зрозуміти стартові умови.

На етапі початкового навчання основні проблеми пов'язані з недостатньою доступністю інтерфейсів для дітей з особливими потребами, складністю інтеграції нових технологій у вже існуючу інфраструктуру та відсутністю єдиних стандартів для віртуального навчання. Для їхнього вирішення рекомендується розробити інклюзивні платформи, поступово інтегрувати нові технології і впроваджувати єдині стандарти для віртуального навчання. На етапі середньої освіти важливими є різні рівні готовності учасників та недостатня підтримка від освітніх закладів. Рекомендації включають розробку адаптивних освітніх ресурсів, забезпечення технічної підтримки та створення стратегій для рівного доступу до навчальних матеріалів. На рівні вищої школи основні виклики включають складність оцінювання якості віртуального навчання та технічні проблеми з платформами. Рекомендується розробити нові методи оцінювання, упроваджувати системи моніторингу якості освіти, а також розробити резервні плани для відновлення роботи платформ. Цей аналіз підкреслює необхідність розробки та впровадження рішень для подолання специфічних викликів на кожному освітньому рівні з метою забезпечити ефективність віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому просторі. Алгоритм удосконалення процесу упровадження віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому просторі включає кілька ключових етапів (рис.3.).

Рис. 2. Алгоритм удосконалення процесу віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому просторі

Джерело: власна розробка авторів

Концептуалізація програм зосереджується на розробці освітніх програм, адаптованих до індивідуальних потреб учасників освітнього процесу, що відповідає сучасним вимогам персоналізації навчання. Інституційна підтримка забезпечує комплексну допомогу, включаючи технічну і педагогічну підтримку, що є ключовим у сучасному освітньому середовищі. На етапі імплементації технологій відбувається інтеграція адаптивних технологій і розвиток навичок самостійного навчання, що відповідає тенденціям до гнучкого навчання. Нарешті, оцінювання та корекція включає

постійний моніторинг і коригування стратегій, що забезпечує гнучкість та ефективність у мінливому технологічному середовищі.

Висновки із цього дослідження і подальші перспективи в цьому напрямку. Віртуальна комунікація відіграє важливу роль в інклюзивному освітньому просторі, забезпечуючи учасникам із різними освітніми потребами доступ до навчальних ресурсів та можливість активної участі в освітньому процесі. Теоретичні підходи, такі як конструктивістський, соціокультурний, теорія соціальної присутності та теорія взаємодії підкреслюють важливість інтерактивної участі і соціальної взаємодії у віртуальному навчальному середовищі. Ці теорії вказують на необхідність створення умов для учасників освітнього процесу та підтримки їхньої соціальної взаємодії через цифрові платформи.

Аналіз сучасних цифрових інструментів, таких як Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, Moodle тощо демонструє широкий спектр можливостей для адаптації освітнього процесу до вимог та запитів учасників з особливими потребами. Віртуальні платформи забезпечують доступність, інтерактивність та підтримку інклюзивного середовища, що сприяє покращенню освітніх результатів і забезпеченню рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.

Однак упровадження віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому просторі зіштовхується з рядом викликів, зокрема, питаннями доступності технологій, технічної підготовки викладачів, адаптивності платформ та соціально-психологічними аспектами. Для подолання цих викликів необхідні подальші дослідження, спрямовані на оптимізацію використання цифрових інструментів і вдосконалення навичок педагогів у використанні технологій.

Перспективи розвитку віртуальної комунікації в інклюзивному освітньому просторі включають продовження розробки й адаптації цифрових технологій, що зможуть забезпечити якісне інклюзивне навчання в умовах швидких змін у сфері освіти. Розробка нових функціональних можливостей для підтримки різних потреб учасників і вдосконалення навичок тих, хто навчає, стане важливими факторами для успішної реалізації інклюзивного навчання в майбутньому.

Список використаних джерел

1. Акімова О. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до використання інформаційно-комунікаційних технологій в інклюзивному освітньому просторі. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка.* Тернопіль, 2023. № 2. С. 97–103. URL: https://doi.org/10.32782/2415-3605.23.2.13 (дата звернення: 30.06.2024).

2. Одаренко О. В. Можливості медіа для інклюзивного середовища. *Interaction of the Experience of Post-Yugoslav And Ukrainian Areas: Cultural, Linguistic, Literary, Artistic, Historical, and Journalistic Aspects*: матеріали Міжнародної наукової конференції Університету Любляни (23-24 лютого 2024 р.). Baltija Publishing. 2024. С. 144–147. URL: https://doi.org/10.30525/978-9934-26-393-4-40 (дата звернення: 29.06.2024).

3. Лупінович С., Лапшина І. Особливості дидактичного проектування електронних форм навчання в умовах інклюзивного освітнього процесу. *Науковий журнал Хортицької національної академії.* 2022. № 1(6). С. 95–103. DOI: https://doi.org/10.51706/2707-3076-2022-6-12 (дата звернення: 17.06.2024).

4. Семеніхіна О., Друшляк М. Типологія цифрових технологій інклюзивного освітнього простору. *Фізико-математична освіта.* 2022. № 35(3). С. 65–70. DOI: https://doi.org/10.31110/2413-1571-2022-035-3-009 (дата звернення: 11.06.2024).

5. Концепція виховання дітей та молоді в цифровому просторі / В. Кремень та ін. *Вісник Національної академії педагогічних наук України.* 2022. Т. 4, № 2. С. 1–30. URL: https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4206 (дата звернення: 16.06.2024).

6. Організаційно-педагогічні умови використання інформаційно-цифрового середовища закладу загальної середньої освіти / О. Овчарук та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2023. № 3(95). С. 41–57. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736005/1/Стаття_Овчарук_ін.pdf (дата звернення: 12.06.2024).

7. Семеній Н., Овсієнко В. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому просторі інклюзивного класу. *Нова педагогічна думка.* 2023. № 113(1). DOI: https://doi.org/10.37026/2520-6427-2023-113-33-38 (дата звернення: 17.06.2024).

8. Рогач М. Ю., Хом'як О. А. Комп'ютерні технології як сучасний засіб навчання учнів з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі НУШ. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* 2022. № 64. С. 88–96. DOI: https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-64-88-96 (дата звернення: 30.06.2024).

9. Кірвас В. Інформаційно-комунікаційні технології в навчанні осіб із вадами зору в епоху цифровізації освіти. *New Collegium.* 2023. № 1(110). С. 71–78. DOI: https://doi.org/10.30837/nc.2023.1-2.71 (дата звернення: 30.08.2024).

10. Гринюк В. В. Формування готовності педагогів до використання інформаційних технологій в інклюзивному навчанні учнів з особливими освітніми потребами. *Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень.* 2021. № 104. URL: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/45838/1/301-1077-PB.pdf#page=105 (дата звернення: 15.06.2024).

11. Budnyk O., Kotyk M. Use of information and communication technologies in the inclusive process of educational institutions. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University.* 2020. Vol. 7(1). P. 15–23. DOI: https://doi.org/10.15330/jpnu.7.1.15-23 (date of access: 30.08.2024).

12. Peruzzo F., Allan J. Rethinking inclusive (digital) education: Lessons from the pandemic to reconceptualise inclusion through convivial technologies. *Learning, Media and Technology.* 2024. Vol. 49(2). P. 244–258. DOI: https://doi.org/10.1080/17439884.2022.2131817 (date of access: 22.06.2024).

13. Díaz J., Saldaña C., Avila C. Virtual world as a resource for hybrid education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET).* 2020. Vol. 15(15). P. 94–109. URL: https://www.learntechlib.org/p/217986/ (date of access:15.06.2024).

14. Rasmitadila R., Widyasari W., Humaira M. Using blended learning approach (BLA) in inclusive education course: A study investigating teacher students' perception. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET).* 2020. Vol. 15(2). P. 72–85. URL: https://www.learntechlib.org/p/217165/ (date of access: 28.06.2024).

15. Tambunan A., Rachmadtullah R., Samsudin A. Using blended learning approach (BLA) in inclusive education course: A study investigating teacher students' perception. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET).* 2020. Vol. 15(2). P. 72–85 (date of access:11.06.2024).

16. Dlamini R., Nkambule F. Information and Communication Technologies' Pedagogical Affordances in Education. *Encyclopedia of Education and Information Technologies.* Springer, 2020. Vol. 3. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-10576-1_216 (date of access: 22.06.2024).