

До питання застосування інноваційних технологій у навчальній діяльності дітей з особливими потребами

Баранець Юлія Юріївна¹, Горохівська Тетяна Миколаївна²

Опубліковано	Секція	УДК
25.12.2024	Освіта/Педагогіка	37.013.3-027.31:376-056.24

DOI:<https://doi.org/10.5281/zenodo.14557723>

Анотація. Статтю присвячено аналізу теоретичних основ застосування інноваційних технологій у навчальній діяльності дітей із особливими освітніми потребами. Проаналізовано наукові дослідження, присвячені розкриттю сутності поняття «інноваційні технології» та їхньої ролі в сучасному освітньому процесі. Розкрито основні типи інновацій у сфері освіти, що представлені технічним (інтерактивні дошки, віртуальна реальність, адаптивні технології), методичним (змішане навчання, гейміфікація, проектне навчання) та організаційним (покращення управлінських процесів, віддалені платформи, підготовка вчителів) компонентами. Особливу увагу приділено технічним і методичним аспектам інтеграції інновацій у навчальний процес, зокрема впливу адаптивних цифрових платформ, інтерактивних інструментів і допоміжних технологій на когнітивний розвиток і соціальну адаптацію дітей. Описано переваги та виклики впровадження технологій в освіті, серед яких нерівний доступ до технологій, фінансові обмеження, технічна підтримка та підготовка педагогів. Означено перспективи подальших досліджень у контексті створення інклюзивного освітнього середовища.

Ключові слова: інноваційні технології, інклюзивна освіта, особливі освітні потреби, адаптивні технології, віртуальна реальність, інтерактивне навчання, змішане навчання, учні.

On the use of innovative technologies in the educational activities of children with special needs

Annotation. The article is devoted to the analysis of the theoretical foundations of the use of innovative technologies in the educational activities of children with special educational needs. The article analyzes the scientific research devoted to the disclosure of the essence of the concept of “innovative technologies” and their role in the modern educational process. The main types of innovations in the field of education are revealed, which are represented by technical (interactive whiteboards, virtual reality, adaptive technologies), methodological (blended learning, gamification, project-based learning) and organizational (improvement of management processes, remote platforms, teacher training) components. Particular attention

¹ магістрант кафедри педагогіки та інноваційної освіти Інституту права, психології та інноваційної освіти Національного університету «Львівська політехніка», ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1520-370X>

² доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки та інноваційної освіти Інституту права, психології та інноваційної освіти Національного університету «Львівська політехніка», ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5997-4676>

is paid to the technical and methodological aspects of integrating innovations into the educational process, including the impact of adaptive digital platforms, interactive tools, and assistive technologies on children's cognitive development and social adaptation. The advantages and challenges of introducing technology in education are described, including unequal access to technology, financial constraints, technical support, and teacher training. Prospects for further research in the context of creating an inclusive educational environment are outlined.

Keywords: innovative technologies, inclusive education, special educational needs, adaptive technologies, virtual reality, interactive learning, blended learning, students.

Вступ

Постановка проблеми. Сучасний освітній процес перебуває на етапі глобальної трансформації, обумовленої швидким розвитком цифрових технологій. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології проникають у всі сфери життя, включаючи освіту, що призводить до суттєвих змін у методах навчання та взаємодії між учасниками освітнього процесу. Ці зміни впливають на всі аспекти навчальної діяльності, зокрема на підходи до організації навчання дітей з особливими освітніми потребами. Інноваційні технології, що впроваджуються в освітню практику, дозволяють створювати умови для персоналізованого, інтерактивного та інклюзивного навчання. Вони забезпечують можливість адаптувати навчальний процес під індивідуальні особливості кожного учня, сприяючи більш глибокому засвоєнню знань та розвитку необхідних компетенцій. Це особливо важливо в умовах зростаючої різноманітності потреб учнів, що вимагає адаптації як змісту, так і методів навчання.

Водночас актуальність обумовлюється необхідністю створення інноваційних рішень, що відповідають сучасним освітнім викликам. Освіта для дітей з особливими освітніми потребами вимагає більш гнучких та адаптивних підходів, які можуть забезпечити технології. Сучасні цифрові платформи надають можливість персоналізувати навчання, враховуючи індивідуальні особливості кожного учня. Адаптивні програми можуть підлаштовувати рівень складності та темп навчання під конкретного учня, що сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу. Зокрема інтерактивні дошки та мультимедійні засоби дозволяють зробити уроки більш цікавими, підвищуючи мотивацію учнів до навчання. Системи віртуальної та доповненої реальності відкривають нові можливості для візуалізації складних концепцій та створення імерсивного навчального середовища, що особливо корисно для учнів з особливими потребами. Орім того, використання технологій сприяє соціальній інтеграції дітей з особливими потребами, надаючи їм можливість спілкуватися з однолітками, брати участь у групових проектах та відчувати себе повноцінними членами спільноти. Це є ключовим фактором для їхнього особистісного розвитку та підготовки до життя у сучасному суспільстві.

Аналіз досліджень свідчить, що сьогодні науково-педагогічна література пропонує широкий спектр досліджень, присвячених розкриттю сутності поняття «інноваційні технології» та їхньої ролі в сучасному освітньому процесі. Дослідники звертають увагу на різні аспекти цієї теми, що відображається у багатоманітності напрямів вивчення. Серед основних напрямів варто відзначити: обґрунтування теоретичних засад інноваційних технологій як важливого елемента освітнього середовища (у роботах таких авторів, як Л. Лессіг, Р. Майєр, Н. Морзе, С. Пейперт та ін. розглядаються фундаментальні принципи застосування технологій у освіті, їхня роль у формуванні нового освітнього середовища, що відповідає вимогам інформаційного суспільства); інтеграція інновацій у педагогічну практику з метою підвищення ефективності навчання (дослідники О. Будник, Р. Марцано, Ю. Носенко, Д. Хатті, М. Шишкіна та ін. аналізують практичні аспекти впровадження технологій у навчальний процес,

розробляють методики та стратегії, спрямовані на підвищення якості освіти та досягнення кращих навчальних результатів); аналіз впливу новітніх підходів на розвиток особистісних компетенцій учнів (роботи А. Бандури, Б. Блума, О. Бикова, Є. Скиби та ін. досліджують те, як інноваційні технології сприяють розвитку критичного мислення, творчих здібностей, комунікативних навичок та інших ключових компетенцій, необхідних для успішної соціалізації та професійного становлення особистості); дослідження психолого-педагогічних аспектів упровадження технологій у навчальний процес (такі науковці як О. Будник, В. Давидов, Л. Виготський, І. Потюк та ін. акцентують увагу на психологічних та педагогічних викликах, пов'язаних із використанням технологій, і пропонують шляхи їхнього подолання. Це включає вивчення мотиваційних аспектів, подолання тривожності перед технологіями та формування позитивного ставлення до інновацій); забезпечення доступності освіти завдяки використанню цифрових інструментів і відкритих ресурсів (Л. Лессіг, Н. Морзе, І. Потюк та ін. досліджують можливості технологій для розширення доступу до якісної освіти, зокрема через дистанційне навчання, відкриті освітні ресурси та інші інноваційні підходи, що дозволяють долати географічні та соціально-економічні бар'єри).

Метою даної статті є здійснення дослідження теоретичних основ застосування інноваційних технологій у навчальній діяльності дітей з особливими освітніми потребами. Метою статті конкретизовано у наступних завданнях: уточнити поняття «інноваційні технології» у контексті освітнього процесу; провести аналіз класифікацій інноваційних технологій та їхнього впливу на освітню діяльність; визначити основні проблеми впровадження технологій у навчальній діяльності дітей з особливими потребами; запропонувати рекомендації для подальшого вдосконалення інноваційних технологій в освіті.

Результати

Застосування інноваційних технологій у навчальній діяльності дітей з особливими освітніми потребами створює широкий спектр можливостей для модернізації освітнього процесу та його адаптації до унікальних вимог кожного учня. Ці технології не лише сприяють підвищенню ефективності навчання, але й допомагають створити більш інклюзивне та доступне освітнє середовище, що відповідає сучасним вимогам суспільства. Поняття «інноваційні технології» поєднує аспекти інноваційності, тобто введення нових підходів, методик й концепцій, та технологічності, що включає використання сучасних технічних і цифрових рішень. Це поняття відображає комплексний підхід до модернізації освіти, в межах якої технології слугують інструментом для реалізації інноваційних педагогічних ідей та сприяють розвитку нових форм навчання.

Вивчення наукових підходів дозволило виділити кілька основних типів інновацій у сфері освіти, зокрема технічні, методичні та організаційні. Кожен із цих типів виконує унікальну роль у створенні ефективного освітнього середовища та має свої специфічні особливості та сфери застосування (див. рис. 1).

Технічні інновації зосереджені на інтеграції передових технологій у навчальний процес. До них належать:

1. Інтерактивні дошки: Вони забезпечують візуальне і тактильне навчання, що є особливо корисним для дітей із порушеннями слуху або когнітивними вадами. Інтерактивні дошки дозволяють учням безпосередньо взаємодіяти з матеріалом, маніпулювати об'єктами та брати участь у колективних завданнях.

2. Системи віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR): Віртуальна реальність дозволяє створювати інтерактивні середовища, в яких учні можуть взаємодіяти з об'єктами, моделювати ситуації або навіть здійснювати подорожі в історичні місця. Це робить навчання захоплюючим і доступним навіть для тих, хто має

фізичні обмеження. Доповнена реальність додає цифрові елементи до реального світу, що може бути використано для візуалізації складних концепцій.

3. Адаптивні освітні програми: Ці програми підлаштовуються під рівень знань та темп навчання кожного учня, надаючи індивідуалізований підхід. Вони використовують алгоритми машинного навчання для аналізу прогресу учня та пропонують відповідні завдання. Адаптивні технології, такі як програмне забезпечення для синтезу мовлення чи спеціалізовані аудіоплатформи, спрямовані на допомогу учням із вадами зору або слуху. Наприклад: програми перетворення тексту в мовлення (дозволяють учням із порушеннями зору слухати текстові матеріали); автоматизовані субтитри та текстові переклади (допомагають учням із порушеннями слуху розуміти аудіоматеріали); спеціальні інтерфейси (включають альтернативні пристрої введення, такі як трекболи, джойстики, системи керування за допомогою голосу або жестів, що дозволяють дітям із фізичними вадами взаємодіяти з комп'ютером).

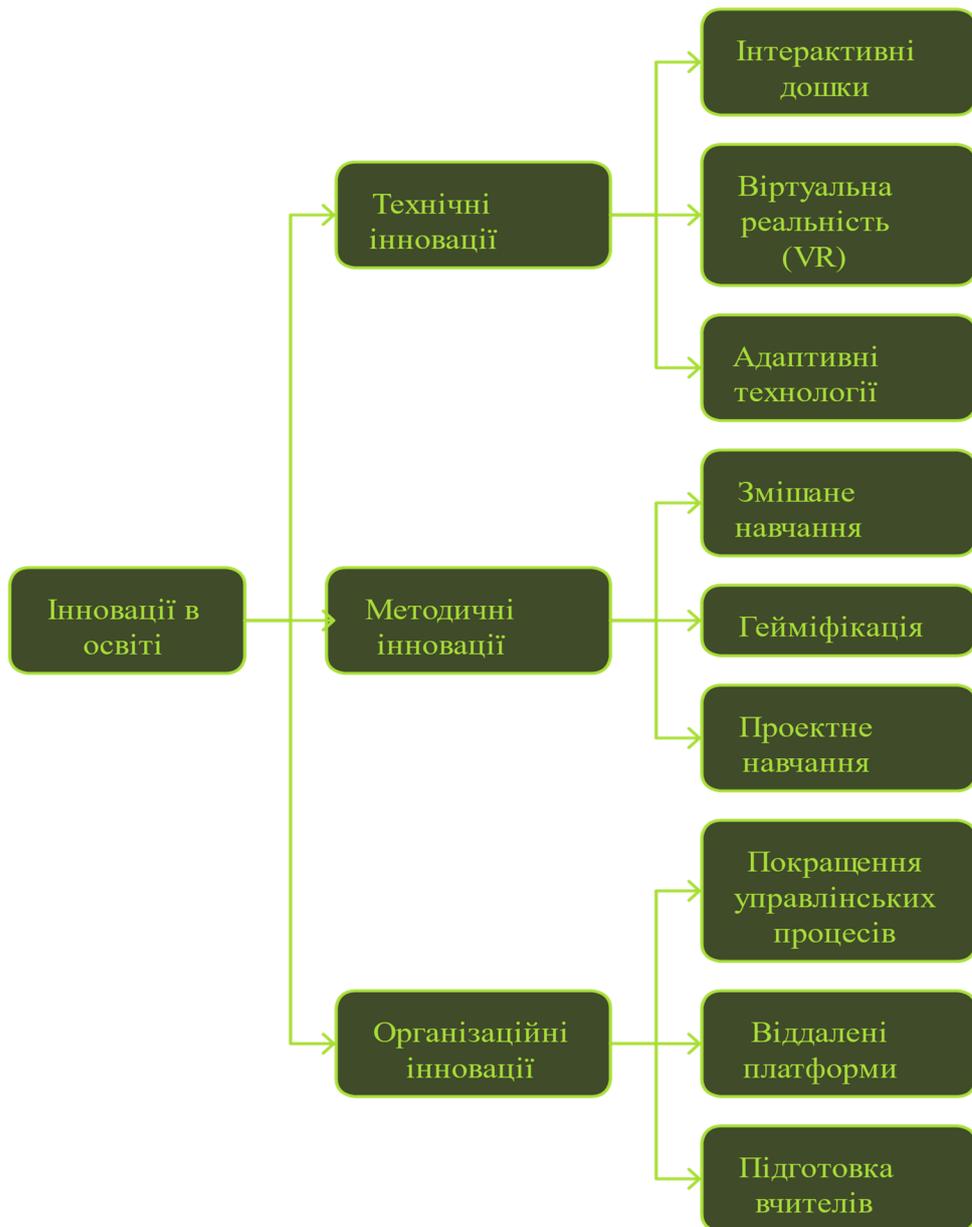


Рис. 1. Типи інновацій у сфері освіти.

Методичні інновації акцентують увагу на зміні педагогічних стратегій та методів навчання. До них належать:

Змішане навчання: Комбінує традиційні методи викладання з онлайн-інструментами, дозволяючи дітям опановувати матеріал у власному темпі та зручному для них форматі. Це сприяє індивідуалізації навчання та врахуванню особливостей кожного учня.

Гейміфікація: Впровадження ігрових механік у навчальний процес підвищує мотивацію та залученість учнів [5]. Ігрові елементи, такі як бали, рівні, нагороди, стимулюють активну участь та сприяють кращому запам'ятовуванню інформації.

Проектне навчання: Сприяє розвитку командної роботи та критичного мислення. Учні працюють над реальними проектами, що дозволяє застосовувати теоретичні знання на практиці та розвивати навички вирішення проблем [2; 6]. Це особливо важливо для соціальної адаптації дітей з особливими освітніми потребами.

Організаційні інновації охоплюють вдосконалення управлінських процесів у навчальних закладах та створення сприятливого освітнього середовища. Ключові аспекти включають:

Розвиток дистанційних платформ: Такі платформи, як Google Classroom, Moodle або Microsoft Teams, дозволяють учням із фізичними обмеженнями брати участь у навчальному процесі на рівних умовах із однолітками. Вони забезпечують доступ до навчальних матеріалів, можливість здавати завдання онлайн та отримувати зворотний зв'язок [7].

Підготовка педагогів: Організаційні інновації передбачають навчання вчителів роботі в цифровому середовищі. Це включає тренінги з використання сучасних технологій, методик дистанційного навчання та роботи з учнями з особливими потребами.

Інфраструктурна підтримка: Забезпечення навчальних закладів необхідним обладнанням, швидкісним Інтернетом та технічною підтримкою є критичним для успішного впровадження інновацій.

Розглядаючи переваги впровадження інноваційних технологій, зазначимо, що однією з основних переваг є підвищення мотивації учнів до навчання через інтерактивність і адаптивність навчального середовища [4]. Сучасні технології роблять навчання більш цікавим та продуктивним, що стимулює учнів до активної участі. Персоналізація навчання дозволяє кожній дитині отримувати матеріали, адаптовані до її індивідуальних потреб і можливостей. Це сприяє більш глибокому засвоєнню знань та розвитку самостійності. Розвиток навичок, таких як критичне мислення, комунікація, співпраця та творчість, є ще однією перевагою. Водночас інноваційні технології надають можливості для реалізації проектів, роботи в команді та розвитку інноваційного мислення.

Разом з тим, попри значні переваги, впровадження інноваційних технологій стикається з низкою викликів, серед яких:

1. Фінансова нерівність між регіонами: Недостатнє фінансування освітніх установ у деяких регіонах ускладнює доступ до сучасного обладнання та технологій. Це призводить до нерівності в якості освіти між міськими та сільськими школами.
2. Недостатня підготовка педагогів: Багато вчителів не мають достатніх навичок для ефективного використання технологій у навчанні [1]. Відсутність систематичного підвищення кваліфікації та підтримки з боку адміністрації школи посилює цю проблему.
3. Технічні проблеми: Нестабільний доступ до Інтернету, особливо у віддалених регіонах, обмежує можливості використання онлайн-ресурсів та дистанційного навчання. Відсутність технічної підтримки може призвести до збоїв у навчальному процесі.

4. Психологічні бар'єри та опір змінам: Деякі педагоги та батьки можуть бути скептично налаштовані щодо нових технологій, побоюючись, що вони замінять традиційні методи навчання або негативно вплинуть на дітей.

Водночас, аналіз літератури свідчить про наявність проблем, які ускладнюють ефективне впровадження інноваційних технологій в освіту. Серед основних перешкод можна виокремити:

1. Нерівність доступу до технологій. Це стосується як різних регіонів країни, так і соціально-економічного стану родин учнів. Відсутність доступу до комп'ютерів, планшетів або стабільного інтернет-з'єднання ставить у невигідне становище значну частину учнів, обмежуючи їхні можливості в освітньому процесі. Зокрема нерівномірність доступу до Інтернету обмежує можливості використання онлайн-ресурсів, цифрових платформ та інструментів, що є критичними для сучасного освітнього процесу. У 2020 році Міністерство цифрової трансформації України провело комплексну оцінку підключеності соціальних установ, зокрема шкіл, до фіксованого Інтернету [3] (Таблиця 1). У свою чергу технічні проблеми, такі як відсутність необхідного обладнання або невміння педагогів використовувати сучасні інструменти, знижують ефективність освітнього процесу. Багато вчителів не мають достатнього досвіду або підготовки для роботи з технологіями, що вимагає додаткових зусиль з боку освітніх установ та держави для проведення відповідних тренінгів та семінарів.

Таблиця 1

Результати оцінки підключеності соціальних установ, зокрема шкіл, до фіксованого Інтернету

Всього шкіл в Україні	16 317
Мають підключення до інтернету	9 773 (60%).
Не мають підключення до інтернету	544 (40%).

2. Відсутність належної технічної інфраструктури у сільських та віддалених регіонах. Багато шкіл не мають сучасного обладнання, необхідного для впровадження технологій у навчальний процес. Це включає не тільки комп'ютерну техніку, але й відповідні програмні засоби та технічну підтримку.

3. Недостатня готовність педагогів до використання інноваційних інструментів. Багато вчителів не мають достатнього рівня цифрової компетентності, що ускладнює ефективне застосування технологій у навчанні. Відсутність систематичного підвищення кваліфікації та підтримки з боку адміністрації лише поглиблює цю проблему.

4. Супротив змінам та психологічні бар'єри. Частина педагогічного колективу може виявляти скептицизм або небажання впроваджувати нові підходи через страх перед змінами або незнання їхніх переваг, що гальмує процес інновацій.

5. Відсутність адаптованих навчальних матеріалів та ресурсів. Недостатня кількість контенту, розробленого з урахуванням специфічних потреб дітей з особливими освітніми потребами, обмежує можливості використання технологій для їхнього навчання.

На нашу думку з метою успішного впровадження інноваційних технологій необхідні системні зміни, до яких можна зарахувати такі:

- державна підтримка та інвестиції у освіту повинні бути спрямовані на оснащення шкіл сучасним обладнанням та технологіями, особливо у віддалених регіонах;
- необхідність організувати систематичні тренінги та семінари для вчителів з метою розвитку їхніх цифрових компетенцій та ознайомлення з новими методиками навчання;
- забезпечення швидкісного та стабільного Інтернету у всіх закладах освіти для доступу до онлайн-ресурсів та дистанційного навчання;

- розробка контенту, що враховує особливі потреби різних категорій учнів;
- важливо забезпечити розуміння та підтримку з боку всіх учасників освітнього процесу щодо важливості впровадження інновацій.

Висновки

Здійснений теоретичний аналіз теоретичних основ застосування інноваційних технологій у навчальній діяльності дітей з особливими освітніми потребами дає можливість стверджувати: інноваційні технології забезпечують адаптацію навчального середовища до потреб кожного учня, сприяють інтеграції дітей з особливими потребами у суспільство та розвитку їхніх когнітивних і соціальних навичок; інноваційні технології є багатогранним інструментом, що включає технічні, методичні та організаційні компоненти (їх використання охоплює як інтерактивні інструменти, так і адаптивні програми, які дозволяють враховувати індивідуальні потреби учнів); технології сприяють персоналізації навчання, що є особливо важливим для учнів із фізичними, когнітивними чи сенсорними обмеженнями (астосування адаптивних платформ і цифрових рішень дозволяє створювати індивідуалізовані навчальні програми, які забезпечують більш ефективне засвоєння знань); інноваційні технології становлять основу для створення інклюзивного освітнього середовища, яке відповідає сучасним викликам і дозволяє забезпечити рівний доступ до якісної освіти для всіх учнів незалежно від їхніх потреб. Попри численні переваги, дослідження виявило й низку викликів, які уповільнюють впровадження інноваційних технологій у систему освіти. Це, зокрема, недостатнє фінансування, яке обмежує доступ до сучасного обладнання, нерівність у забезпеченні технологіями між міськими та сільськими школами, а також низький рівень технічної підготовки педагогів. Ці фактори свідчать про необхідність комплексного підходу до впровадження технологій, який включатиме підвищення кваліфікації педагогів, розвиток технічної інфраструктури та фінансову підтримку навчальних закладів.

Перспективи подальших наукових розвідок полягають у розробці нових методик і адаптивних рішень, які ще більше підвищать ефективність освітнього процесу. Особливу увагу слід приділити вдосконаленню технологій для дітей із складними освітніми потребами, а також оцінці впливу цих технологій на їхній навчальний прогрес і соціальну інтеграцію.

Список використаних джерел

1. Андреев Д. Я. Інноваційні технології навчання як засіб підвищення якості підготовки педагогів. Науковий часопис, 2011. № 5. С. 42–44.
2. Морзе Н. В., Буйницька О. Ю. Модернізація освіти в цифровому вимірі : монографія. Київ : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2021. 304 с. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/38542/1/N_Morze_O_Buinytska_MoPed_Monograph_FITU_NDL_IO.pdf (https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/38542/1/N_Morze_O_Buinytska_MoPed_Monograph_FITU_NDL_IO.pdf (дата звернення: 05.12.2024).
3. 40% українських шкіл не мають якісного підключення до інтернету. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/40-ukrainskikh-shkil-ne-mayut-yakisnogo-pidklyuchennya-do-internetu> (дата звернення: 04.12.2024)
4. Hattie J. Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. Taylor & Francis Group, 2008
5. Herring M., Mishra P., Koehler M. Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators. Taylor & Francis Group, 2016. 338 p.

6. Morze N. Description of educator's digital competence. Open educational e-environment of modern university, 2019. Special edition. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s39>(date of access: 03.12.2024).
7. Shyshkina M. P. Tendencies of development and use of information technologies in the context of formation of the educational environment. Information technologies and learning tools. 1970. Vol. 1, no. 1. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v1i1.287>(date of access: 03.12.2024).