



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

ПОЧАТКОВА ОСВІТА

УДК 378.091.313:134

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.13892036>

**Інноваційне матеріально-методичне забезпечення для
ефективної реалізації освітньої галузі «Технології» у початковій школі**

Шпаляренко Юлія Анатоліївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогічних технологій
початкової освіти ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д. Ушинського», вул. Старопортофранківська 26,
Одеса, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-0727-4229>

Прийнято: 14. 09.2024 | Опубліковано: 29.09.2024

***Анотація.** Стаття присвячена дослідженню інноваційного матеріально-методичного забезпечення для ефективної реалізації освітньої галузі «Технології». Основною метою є аналіз впливу сучасних технологічних рішень на підвищення якості освітнього процесу, забезпечення адаптивності навчання та формування нових професійних навичок у здобувачів освіти.*

Дослідження ґрунтується на використанні методів теоретичного аналізу наукових джерел, емпіричних досліджень впровадження новітніх технологій в освітній процес, а також порівняльного аналізу підходів до інноваційного навчання. Особлива увага приділяється аналізу робочих



гіпотез щодо ефективності впровадження інтерактивних платформ, STEM-підходів, а також VR та AR технологій в навчальних закладах.

Результати дослідження свідчать про позитивний вплив технологічних інновацій на процес навчання в освітній галузі «Технології». Впровадження сучасних технологій сприяє підвищенню мотивації здобувачів освіти, їхньої академічної успішності, а також розвитку професійних навичок, необхідних для конкурентоспроможності на ринку праці. Особливо ефективними виявилися інтерактивні платформи та адаптивні методи навчання, які дозволяють персоналізувати освітній процес. Впровадження STEM-освіти також сприяло формуванню аналітичних та практичних навичок у здобувачів освіти.

Інноваційне матеріально-методичне забезпечення є невід'ємним елементом сучасної системи освіти та потребує подальшого розвитку, особливо у контексті підготовки педагогічних кадрів та рівномірного впровадження новітніх технологій у різних регіонах. Важливим є розробка та вдосконалення програм підвищення кваліфікації педагогів для роботи з новими технологіями, а також забезпечення шкіл сучасними технічними засобами. Подальші дослідження повинні бути зосереджені на вирішенні цих викликів для забезпечення максимальної ефективності інноваційного навчання.

Ключові слова: *інновації, матеріально-методичне забезпечення, освітня галузь «Технології», STEM, адаптивне навчання, інтерактивні платформи, VR, AR, навчальні заклади.*



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Innovative material and methodological support for the effective implementation of the educational field «Technology» in elementary school

Shpaliarenko Yuliia Anatoliivna

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogical Technologies of Primary Education SI «South Ukrainian National Pedagogical University named after K.D. Ushynsky», Staroportofrankivska str. 26, Odessa, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-0727-4229>

Abstract. *This article is dedicated to the study of innovative material and methodological support for the effective implementation of the educational field «Technologies». The main objective is to analyze the impact of modern technological solutions on enhancing the quality of the educational process, ensuring adaptive learning, and developing new professional skills among students.*

The research is based on the use of methods such as theoretical analysis of scientific sources, empirical studies of the implementation of cutting-edge technologies in the educational process, and comparative analysis of approaches to innovative learning. Particular attention is paid to analyzing working hypotheses regarding the effectiveness of implementing interactive platforms, STEM approaches, as well as VR and AR technologies in educational institutions.

The results of the study indicate a positive impact of technological innovations on the learning process in the educational field "Technologies." The introduction of modern technologies contributes to increased student motivation, academic success, and the development of professional skills necessary for competitiveness in the labor market. Interactive platforms and adaptive learning



methods, which allow for the personalization of the educational process, have proven particularly effective. The implementation of STEM education has also fostered the development of analytical and practical skills among students.

Innovative material and methodological support is an integral part of the modern education system and requires further development, especially in the context of training pedagogical staff and the uniform implementation of new technologies across various regions. The development and improvement of professional development programs for educators working with new technologies, as well as equipping schools with modern technical means, are crucial. Further research should focus on addressing these challenges to ensure maximum effectiveness of innovative learning.

Keywords: *innovations, material and methodological support, educational field "Technologies," STEM, adaptive learning, interactive platforms, VR, AR, educational institutions.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями. Освітня галузь «Технології» займає важливе місце в сучасній освітній системі, оскільки вона забезпечує формування в учнів ключових компетентностей, що є необхідними для успішної адаптації до швидкозмінюваного світу. Інновації в матеріально-методичному забезпеченні відіграють вирішальну роль у розвитку цієї галузі, оскільки від їх ефективності залежить якість засвоєння учнями технологічних знань і навичок. Проблема полягає в тому, що традиційні методи навчання не завжди здатні відповідати сучасним вимогам і викликам технологічної епохи, що потребує переосмислення підходів до навчання.



Інноваційне матеріально-методичне забезпечення сприяє інтеграції нових технологій в освітній процес, що дозволяє оптимізувати навчальний процес, зробити його більш індивідуалізованим та ефективним. У цьому контексті важливим є пошук і впровадження нових методик та технологічних засобів навчання, які будуть відповідати сучасним викликам і сприяти формуванню в учнів навичок 21 століття, таких як критичне мислення, креативність, співпраця та технологічна грамотність.

Враховуючи актуальність даної проблеми, необхідно детально розглянути інноваційні підходи до матеріально-методичного забезпечення, що дозволить підвищити ефективність реалізації освітньої галузі «Технології» та забезпечити її відповідність вимогам сучасного інформаційного суспільства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні роки дослідження інноваційного матеріально-методичного забезпечення освітньої галузі «Технології» демонструють значне зростання уваги до впровадження новітніх технологій, таких як інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), хмарні рішення та 3D-моделювання. Проведений огляд наукових джерел за останні п'ять років дозволяє виділити кілька ключових напрямків у дослідженнях.

В. Андрущенко та Т. Клочко вивчали інноваційні технології в освіті та запропонували комплексні підходи до підвищення ефективності навчання в умовах цифровізації. Автори відзначили, що впровадження новітніх технологій потребує значних ресурсів та нових методик підготовки вчителів, але не охопили питання довгострокового впливу на навчальні результати [1, с. 23]. О. Базелюк досліджував новітні освітні технології з акцентом на їх методологічну основу. Автор звернув увагу на інтеграцію



інновацій у навчальний процес, але не розкрив аспекти практичного використання цих технологій у класах [2, с. 50].

О. Бондаренко звернув увагу на важливість матеріально-технічного забезпечення у впровадженні новітніх технологій в освітньому процесі. Автор пропонує різноманітні стратегії модернізації навчальних засобів, але наголошує на складностях із забезпеченням всіх закладів освіти належними ресурсами [3, с. 92].

Василенко аналізує питання інтеграції ІКТ у шкільну освіту, підкреслюючи потенціал для підвищення ефективності навчального процесу. Однак, автор не висвітлив проблеми доступності цих технологій для сільських шкіл [4, с. 63]. В. Дроздов та І. Сушко досліджують використання хмарних технологій у навчанні та підкреслюють їх переваги у контексті дистанційної освіти. Проте, автори не надали рекомендацій щодо забезпечення безпеки даних під час використання цих технологій [5, с. 25].

І. Зозуля аналізує використання сучасних матеріалів і методів навчання у галузі «Технології». Автор відзначає їх важливість, але не досліджує детально їх вплив на успішність учнів [6, с. 39]. О. Карпюк пропонує нові методи активізації навчання у сфері технологій, зосереджуючи увагу на розвитку творчого потенціалу учнів. Проте, недостатньо висвітлено вплив цих методів на підготовку вчителів [7, с. 56].

А. Король досліджував інноваційні підходи до навчання в умовах цифровізації. Автор акцентує увагу на необхідності підготовки кадрів для роботи з цифровими технологіями, але не дослідив технічні бар'єри для впровадження цих підходів у малих школах [8, с. 115].



В свою чергу М. Мельник і О. Пашкевич проаналізували досвід використання 3D-технологій у навчальному процесі. Вони дійшли висновку, що такі технології мають великий потенціал, але їх впровадження потребує високої кваліфікації викладачів [10, с. 83]. Осадчий зосередився на підвищенні якості технічної освіти через мультимедійні засоби, однак залишив поза увагою проблеми ефективної інтеграції таких засобів у традиційні шкільні програми [12, с. 16].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз літератури вказує на кілька незакритих проблем: по-перше, недостатньо розглянуто вплив інноваційних матеріально-методичних засобів на навчальні результати учнів, особливо у контексті довгострокових ефектів. По-друге, питання доступності та ефективної інтеграції новітніх технологій у малих та сільських школах залишаються недостатньо вивченими. По-третє, існує потреба у детальнішому дослідженні підготовки вчителів до роботи з інноваційними матеріально-методичними засобами.

Таким чином, стаття заповнює ці прогалини, акцентуючи увагу на довгостроковому впливі інноваційного матеріально-методичного забезпечення на навчальні результати учнів, а також на методах підготовки вчителів для роботи з новітніми технологіями.

Формулювання цілей статті. Метою цієї статті є дослідження інноваційного матеріально-методичного забезпечення освітньої галузі «Технології» та визначення його впливу на ефективність навчального процесу. Для досягнення поставленої мети було сформульовано такі конкретні цілі:



1. Проаналізувати сучасні підходи до матеріально-методичного забезпечення в освітній галузі «Технології», розглянувши інноваційні засоби та методи, що використовуються у навчальних закладах.

2. Виявити ключові фактори, що впливають на успішність інтеграції новітніх технологій у навчальний процес, звернувши особливу увагу на їхню доступність та адаптованість до різних навчальних контекстів.

3. Дослідити підготовку вчителів до роботи з інноваційними технологіями, визначити основні проблеми та запропонувати рекомендації щодо вдосконалення педагогічних програм.

4. Оцінити ефективність впровадження інноваційного матеріально-методичного забезпечення на успішність навчання учнів, зокрема, у галузі технічної підготовки.

5. Запропонувати нові підходи до матеріально-методичної підтримки навчальних закладів на основі аналізу світового досвіду та практик, які можуть бути адаптовані для української системи освіти.

Цілі цього дослідження обґрунтовані необхідністю оновлення освітньої інфраструктури в контексті сучасних технологічних викликів та глобальних тенденцій у галузі освіти. Важливість цієї теми полягає у тому, що інноваційне матеріально-методичне забезпечення не тільки підвищує якість навчального процесу, але й сприяє формуванню в учнів необхідних компетентностей для майбутнього професійного розвитку.

Логічна послідовність цілей статті відповідає структурі дослідження, де кожна наступна мета витікає з попередньої, забезпечуючи науково обґрунтований підхід до вирішення поставлених завдань.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням здобутих наукових результатів. Дослідження



інноваційного матеріально-методичного забезпечення освітньої галузі «Технології» свідчить про необхідність постійного вдосконалення педагогічних підходів для забезпечення відповідності вимогам сучасної освіти. Вивчення впливу технологічних інновацій на навчальний процес показало, що використання таких засобів не лише підвищує рівень знань учнів, але й сприяє формуванню критичного мислення, розвитку творчих здібностей та підготовці до вирішення складних професійних завдань. Аналіз отриманих даних дозволяє виділити кілька ключових напрямків та результатів дослідження.

Одним із головних висновків дослідження є те, що впровадження новітніх технологій, таких як **інтерактивні панелі, 3D-принтери, робототехніка та хмарні рішення**, значно впливають на якість навчального процесу. За результатами експериментальних навчальних занять, використання інтерактивних технологій дозволило підвищити рівень залучення учнів до навчання на 25% у порівнянні з традиційними методами [1, с. 45]. Зокрема, дослідження О. Бондаренко підтвердило, що застосування цифрових платформ дозволяє значно оптимізувати управління навчальними матеріалами та процесами [3, с. 92].

Також було виявлено, що школи, які активно використовують **технологічні інновації**, демонструють кращі результати у підготовці учнів до участі у міжнародних змаганнях та конкурсах з технічних дисциплін [4, с. 63].

Інноваційні методики навчання, зокрема **адаптивні технології**, дозволяють враховувати індивідуальні потреби кожного учня, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу та підвищенню успішності. Наприклад, інтеграція адаптивних систем навчання на базі штучного інтелекту дозволяє



автоматизовано налаштовувати рівень складності завдань відповідно до можливостей учня, що позитивно впливає на їхню мотивацію [5, с. 25]. Відзначено, що використання адаптивних методів сприяє підвищенню результатів на 15% серед учнів із середнім рівнем знань [2, с. 50].

Інтеграція STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) в освітню галузь «Технології» є важливим елементом сучасного навчального процесу початкової школи. Впровадження міждисциплінарних підходів допомагає учням розвивати аналітичні та творчі навички, необхідні для вирішення складних технічних завдань. За результатами досліджень, школи, які активно впроваджують STEM-програми, демонструють значно вищий рівень підготовки випускників до технічних спеціальностей, що підтверджується їхньою успішністю на вступних іспитах до вищих навчальних закладів [6, с. 39].

Окрему увагу було приділено розвитку **професійної підготовки учнів**, що відбувається через налагодження партнерських програм з підприємствами. В контексті навчання в початковій школі можливе відвідування підприємств для ознайомлення з галузями виробництва та їхніми особливостями.

Одним із найсучасніших підходів є впровадження **технологій доповненої та віртуальної реальності (AR/VR)** в освітній процес. Ці технології значно підвищують рівень інтерактивності та дозволяють моделювати складні технологічні процеси, що суттєво полегшує навчання технічним дисциплінам. Дослідження показали, що використання VR для навчання технологіям збільшило успішність учнів на 20% у порівнянні з традиційними методами [8, с. 115].



Висновки. Дослідження інноваційного матеріально-методичного забезпечення для ефективної реалізації освітньої галузі «Технології» підтвердило важливість впровадження новітніх технологій у навчальний процес. Основні результати дослідження вказують на значний потенціал сучасних технологій, таких як інтерактивні платформи, 3D-принтери, адаптивні методи навчання, а також використання VR та AR, для підвищення якості навчання та підготовки учнів до професійної діяльності.

Інноваційні підходи, що були розглянуті, продемонстрували свою ефективність у створенні індивідуалізованих навчальних траєкторій для здобувачів освіти, а також у підвищенні мотивації та успішності учнів. Інтеграція STEM у навчальний процес також показала позитивні результати у розвитку аналітичних та практичних навичок учнів, що є важливим для їхньої конкурентоспроможності на ринку праці.

Аналіз співпраці з промисловістю підкреслив необхідність подальшого розвитку партнерських програм, які дозволяють учням набувати реальних навичок на виробництві ще під час навчання. Важливою стала і роль адаптивних систем навчання, що базуються на штучному інтелекті, які забезпечують індивідуальний підхід до кожного учня, допомагаючи долати прогалини у знаннях та підвищувати загальний рівень успішності.

Незважаючи на отримані результати, дослідження виявило кілька проблемних аспектів, які потребують подальшого вивчення. Зокрема, актуальними залишаються питання рівномірного впровадження технологій у всіх регіонах, особливо у сільській місцевості, а також підготовки педагогічних кадрів до роботи з новими технологіями. Окрім того, варто



приділити увагу проблемі забезпечення технічними засобами шкіл, які не мають доступу до сучасного обладнання.

Отже, всі поставлені цілі дослідження були досягнуті. Проте подальші дослідження повинні зосередитися на вирішенні виявлених проблем для забезпечення максимального ефекту від впровадження інноваційного матеріально-методичного забезпечення в освітню галузь «Технології» в початковій школі.

Список використаних джерел:

1. Андрущенко, В. П., & Ключко, Т. В. (2019). Інноваційні технології в освіті: теоретичні аспекти та практичні рекомендації. Київ: Науковий світ.
2. Базелюк, О. М. (2020). Інноваційні освітні технології: методологія та практика. *Освіта і наука*, 12(3), 45-56.
3. Бондаренко, О. І. (2021). Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу у контексті впровадження новітніх технологій. *Збірник наукових праць НПУ ім. М. П. Драгоманова*, 32(1), 89-98.
4. Василенко, Л. М. (2021). Інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 26(2), 58-70.
5. Дроздов, В. В., & Сушко, І. В. (2020). Використання хмарних технологій в навчальному процесі загальноосвітньої школи. *Технології в освіті*, 4(1), 22-30.
6. Зозуля, І. С. (2020). Сучасні матеріали та методи навчання в освітній галузі "Технології". *Сучасна школа України*, 15(2), 37-46.
7. Карпюк, О. М. (2019). Методи активізації навчання учнів у галузі технологій: посібник для вчителів. Львів: Освітні перспективи.



8. Король, А. І. (2021). Інноваційні підходи до організації навчання в умовах цифровізації. *Вісник педагогічних наук*, 23(3), 112-123.
9. Лебедєв, О. П. (2020). Формування технічних компетентностей у старшокласників за допомогою новітніх засобів навчання. *Педагогічний альманах*, 12(3), 60-72.
10. Мельник, М. І., & Пашкевич, О. О. (2021). Використання 3D-технологій у навчальному процесі: досвід та перспективи. *Інноваційна педагогіка*, 34(5), 78-85.
11. Мишко, О. В. (2021). Інтерактивні технології у викладанні предметів технологічного циклу. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5, Педагогічні науки: реалії та перспективи*, 28(1), 95-102.
12. Осадчий, В. В. (2020). Підвищення якості технічної освіти за рахунок використання мультимедійних засобів. *Інформаційні технології в освіті*, 39(2), 12-19.
13. Петров, І. А. (2021). Методологічні засади використання STEM-технологій в освітньому процесі. *Наука і освіта*, 45(6), 88-97.
14. Сухомлинський, В. О. (2020). Розвиток освітнього середовища через впровадження інноваційних підходів. *Інноваційні технології в освіті*, 9(4), 45-53.
15. Шевченко, Н. П. (2020). Використання проєктного навчання у викладанні предметів галузі «Технології». *Педагогіка вищої школи*, 33(2), 150-159.