



Початкова освіта

УДК 373.3.016:688.727.9

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17502089>

Особливості використання LEGO-технологій на уроках мистецько-технологічного циклу в початковій школі

Кобель Марія Георгіївна

студентка 4-го курсу спеціальності «Початкова освіта» Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2, Україна, 58002

Шульга Альона Валеріївна

кандидат педагогічних наук, доцент, асистент кафедри педагогіки та методики початкової освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2, Україна, 58002
ORCID: 0000-0002-5469-7830

Прийнято: 15.10.2025 | Опубліковано: 31.10.2025

***Анотація:** Стаття присвячена теоретичному обґрунтуванню та розкриттю методичних особливостей використання LEGO-технологій на уроках мистецько-технологічного циклу в початковій школі. Актуальність зумовлена необхідністю впровадження інноваційних технологій у контексті Нової української школи та STEAM-освіти. Цілеспрямоване застосування LEGO на уроках образотворчого мистецтва, дизайну і технологій залишається недостатньо висвітленим у науково-методичній літературі.*

***Методи.** Використано теоретичні методи (аналіз, синтез, систематизація науково-педагогічної літератури, вивчення нормативних*



документів), емпіричні (узагальнення педагогічного досвіду вчителів) та моделювання для розробки системи вправ.

Результати. Розкрито сутність LEGO-технологій як педагогічної системи, що реалізує принцип «навчання через дію» та методологію «4 Cs» (Connect-Construct-Contemplate-Continue). Визначено педагогічний потенціал різних наборів LEGO: базових цеглинок для розвитку креативності (1-2 класи), наборів загального конструювання для творчості (1-4 класи), роботизованих комплектів для STEAM-проектів (3-4 класи). Обґрунтовано переваги використання LEGO: когнітивний розвиток (пам'ять, увага, просторове мислення), формування навичок 4К (креативність, критичне мислення, комунікація, командна праця), психомоторний розвиток (дрібна моторика), соціально-емоційні компетентності. Систематизовано практичні вправи з LEGO для уроків мистецько-технологічного циклу. Виявлено труднощі впровадження: технічне забезпечення, підготовка педагогів, організаційні аспекти. Розроблено практичні рекомендації щодо поетапної інтеграції LEGO-технологій та використання формувального оцінювання засобами конструктора.

Висновки. Доведено ефективність LEGO-технологій для комплексного розвитку молодших школярів на уроках мистецько-технологічного циклу. Результати узгоджуються з вимогами Нової української школи щодо формування ключових компетентностей.

Ключові слова: LEGO-технології, дисципліни мистецько-технологічного циклу, діяльнісне навчання.



Peculiarities of using LEGO technologies in arts and technology education lessons in primary school

Kobel Mariia Heorhiivna

4th-year student, specialty «Primary Education» Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Kotsiubynskyi St., 2, Chernivtsi, Ukraine, 58002

Shulha Alona Valeriivna

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Assistant Lecturer at the Department of Pedagogy and Primary Education Methods Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Kotsiubynskyi St., 2, Chernivtsi, Ukraine, 58002

ORCID: 0000-0002-5469-7830

Abstract: *The article focuses on the theoretical substantiation and elucidation of the methodological features of using LEGO-technologies in the Arts and Technology Cycle lessons in primary school. The relevance is determined by the necessity of introducing innovative technologies within the context of the New Ukrainian School (NUS) and STEAM education. The targeted application of LEGO in Fine Arts, Design, and Technology lessons remains insufficiently covered in the scientific and methodological literature.*

Methods. *The study employed theoretical methods (analysis, synthesis, and systematization of scientific and pedagogical literature, examination of regulatory documents), empirical methods (generalization of teachers' pedagogical experience), and modeling for developing the system of exercises.*

Results. *The essence of LEGO-technologies as a pedagogical system is revealed, implementing the principle of "learning through action" and the "4 Cs" methodology (Connect-Construct-Contemplate-Continue). The pedagogical potential of various LEGO sets is identified: basic bricks for creativity development (Grades 1-2), general*



construction sets for creative tasks (Grades 1-4), and robotic kits for STEAM projects (Grades 3-4). The advantages of using LEGO are substantiated: cognitive development (memory, attention, spatial thinking), the formation of 4C skills (creativity, critical thinking, communication, collaboration), psychomotor development (fine motor skills), and socio-emotional competencies. Practical LEGO exercises for the Arts and Technology Cycle lessons are systematized. Difficulties in implementation were identified, including technical provision, teacher training, and organizational aspects. Practical recommendations were developed regarding the phased integration of LEGO-technologies and the use of the constructor for formative assessment.

Conclusions. *The effectiveness of LEGO-technologies for the comprehensive development of primary school students in the Arts and Technology Cycle lessons is proven. The results align with the requirements of the New Ukrainian School for the formation of key competencies.*

Keywords: *LEGO technologies, arts and technology education disciplines, activity-based learning.*

Постановка проблеми. Сучасний освітній простір, керований засадами Нової української школи, прагне до інтеграції та розвитку ключових компетентностей учнів. У цьому контексті LEGO-технології здобувають визнання завдяки своїй доведеній ефективності, пропонуючи практичний, інноваційний та захопливий підхід до навчання. LEGO є однією з провідних педагогічних технологій сучасності, що органічно інтегрується в STEM/STEAM-освіту, сприяючи всебічному розвитку дитини через предметно-ігрове середовище. В такій атмосфері діти комфортно виражають свою творчість, опановують навички взаємодії, комунікації та співпраці, засвоюючи знання за принципом «навчання через дію».

Попри наявні дослідження щодо використання LEGO на різних уроках у початковій школі, їхнє цілеспрямоване застосування саме на уроках **мистецько-**



технологічного циклу (образотворчого мистецтва, дизайну і технологій) залишається недостатньо розкритим. Існує нагальна потреба в глибокому обґрунтуванні значущості та розробці методичних особливостей використання LEGO-технологій для розвитку творчих та інженерних здібностей учнів початкової школи у межах зазначених предметів. Це дозволить заповнити наявну методичну прогалину та підвищити ефективність мистецько-технологічної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальність досліджень LEGO-технологій у початковій освіті визначається вимогами Нової української школи щодо компетентнісного та діяльнісного навчання [1]. У працях Л. М. Булах і Н. М. Стрілецької підкреслено, що головним принципом LEGO-технологій є «навчання через дію» [2], що узгоджується з ідеями конструкціонізму С. Паперта[3], який наголошував на активному створенні учнями матеріальних моделей знань. Цю концепцію розвиває М. Резнік[4], запропонувавши модель «спіралі креативного навчання», що ґрунтується на ітеративному циклі *Imagine – Create – Play – Share – Reflect*.

В українському освітньому контексті значна кількість дослідників [2; 5; 6; 7] акцентують на ролі LEGO як інструмента навчання через дію, який сприяє розвитку дрібної моторики, просторової уяви, комунікації та навичок співпраці. Дослідження О. Роми підтверджують вплив LEGO на формування естетичного сприйняття та візуальної пам'яті, що має безпосередній зв'язок із дисциплінами мистецько-технологічного циклу [8]. У дослідженнях Біску Є. та Швардак М. [9] детально розкрито особливості реалізації LEGO-технологій у навчанні дітей молодшого шкільного віку, визначено оптимальні підходи до використання різних типів наборів відповідно до вікових і фізіологічних особливостей школяра.

Окрему увагу приділено інтеграції LEGO в контексті STEM-освіти: Жигайло О. [10] обґрунтувала роль LEGO як інструмента міжпредметної



інтеграції, що дозволяє поєднувати природничі, технічні, математичні та мистецькі компоненти в єдиному навчальному середовищі. Схожих висновків дійшли і зарубіжні дослідники [11], які довели ефективність LEGO MINDSTORMS у розвитку логічного мислення та навичок програмування.

Важливим напрямом сучасних досліджень є інклюзивна освіта: С. В. Чередніченко та М. О. Огієнко [12] розглядають LEGO як засіб подолання мовних та когнітивних бар'єрів, а О. Я. Денисюк і Н. В. Титаренко [13] підкреслюють його потенціал у розвитку соціальних і комунікативних навичок дітей з ООП.

Попри значну кількість напрацювань, дослідники [11; 13] відзначають наявність наукових прогалин: потребу в комплексних дослідженнях ефективності LEGO у різних освітніх галузях, розробці адаптивних інструментів для дітей з особливими потребами та порівняльному аналізу серій конструкторів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.

Незважаючи на значний обсяг наукових праць, присвячених дидактичним можливостям LEGO-технологій у початковій школі, аспекти їхнього інтегрованого використання в межах мистецько-технологічного циклу залишаються недостатньо вивченими. Зокрема, потребують подальшого вивчення такі аспекти, як:

- методичне забезпечення впровадження LEGO-інструментарію на уроках художньо-технологічного спрямування;
- вплив LEGO-активностей на розвиток художньо-конструкторського мислення учнів;
- формування естетичних, проєктних та практичних компетентностей засобами LEGO у початковій школі;
- педагогічні умови ефективного поєднання традиційних та ігрово-конструкторських підходів у рамках цих уроків.



Таким чином, наявна прогалина в теоретико-практичному осмисленні застосування LEGO-технологій у мистецько-технологічному контексті створює підґрунтя для подальших досліджень. Запропоноване дослідження спрямоване на уточнення методичних підходів, визначення ефективних форм і прийомів роботи з LEGO-конструктором під час реалізації освітніх цілей цього предметного напрямку. Такий підхід дозволить посилити творчий, дослідницький та міждисциплінарний потенціал навчального процесу в початковій школі.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є теоретичне обґрунтування та розкриття методичних особливостей використання LEGO-технологій на уроках мистецько-технологічного циклу в початковій школі для ефективного розвитку ключових компетентностей учнів.

Для досягнення поставленої мети визначено наступні завдання:

–проаналізувати науково-педагогічну літературу щодо теоретичних засад та досвіду використання LEGO-технологій в освітньому процесі початкової школи, зокрема у контексті STEAM-освіти та конструкціонізму;

–визначити педагогічний потенціал та дидактичні можливості різних типів LEGO-конструкторів («Шість цеглинок», набори загального конструювання, роботизовані комплекти) для формування художньо-естетичних, творчих та інженерних компетентностей учнів на уроках мистецько-технологічного циклу;

–обґрунтувати методичні підходи (методологія «4 Cs») та форми організації навчальної діяльності з використанням LEGO-технологій на уроках образотворчого мистецтва та дизайну і технологій;

–систематизувати практичні вправи з LEGO для уроків мистецько-технологічного циклу та визначити можливості формувального оцінювання засобами конструктора;

–виявити труднощі впровадження LEGO-технологій у початковій школі та розробити практичні рекомендації щодо їх ефективного інтеграції у навчальний процес.



Виклад основного матеріалу дослідження. Дисципліни мистецько-технологічного циклу у початковій школі НУШ (згідно з типовими освітніми програмами) вимагають від учнів інтеграції знань із дизайну, технологій, конструювання та мистецтва. LEGO-технології є унікальним інструментом для реалізації цієї інтеграції, оскільки вони забезпечують втілення абстрактних ідей у фізичний, візуально зрозумілий об'єкт. Педагоги підкреслюють, що конструктори є засобом розвитку творчого потенціалу дитини, перетворюючи її зі споживача на творця власних моделей. Більше того, робота з LEGO дозволяє бачити предмет з різних сторін і одночасно розвиває комунікативні навички та моделі спілкування.

LEGO технології спрямовані на розвиток важливих навичок учня XXI-го століття: критичного мислення, креативності, співпраці та комунікації. Вони є однією з найвідоміших і найпоширеніших педагогічних систем, що ефективно інтегрує модулі реального світу та предметно-ігрове середовище навчання. Основним принципом цієї технології є «навчання через дію», що дозволяє дітям набувати знання та навички в процесі активної побудови дослідження моделей конструктора. Івасюк М.Ю аналізує LEGO, як засіб, який дає змогу дитині моделювати навколишній простір в самих істотних рисах і відносинах [14]. Конструктор LEGO дає учням можливість реалізувати свої задумки, творити, будувати і фантазувати, отримуючи задоволення від процесу та кінцевого результату.

Ключовим методичним підходом LEGO Education є методологія «Чотири Cs» (Connect, Construct, Contemplate, Continue). На етапі Connect учні пов'язують новий матеріал із власним досвідом; під час Construct будують реальні об'єкти та експериментують; етап Contemplate передбачає рефлексію та обговорення результатів; Continue - застосування набутих навичок для вирішення складніших завдань [15].

Потенціал LEGO-технологій є надзвичайно великим, адже він може бути



використаний для засвоєння матеріалу усіх освітніх галузей і на будь-якому етапі уроку. Катющева Ю.І виокремлює основні принципи процесу навчання під час якого використовуються LEGO-технології: проектування та збір; обмірковування та пошук нестандартних рішень; навички співпраці; унікальність [16].

Технології LEGO забезпечують всебічний розвиток молодших школярів, органічно поєднуючи ігрову діяльність з експериментуванням та пізнанням навколишнього світу. Конструювання з LEGO перетворює абстрактні поняття на наочні моделі, що особливо важливо для дітей молодшого шкільного віку з їхнім конкретно-образним типом мислення.

Використання LEGO-технологій в освітньому процесі початкової школі має низку беззаперечних переваг:

- забезпечується когнітивний розвиток учнів: активізуються процеси пам'яті, уваги, уяви; формується логічне, критичне та просторове мислення; розвиваються навички аналізу та синтезу інформації;

- розвиток креативності та навички 4К (креативність, критичне мислення, комунікація, командна праця) [17]: LEGO-проекти стимулюють творче мислення і перетворюють дітей із пасивних споживачів на активних творців;

- стимулюється технічний та інженерний потенціал дітей: учні засвоюють основи конструювання та проектування, осмислюють принципи роботи механізмів, досліджують властивості матеріалів та стійкість конструкцій, набувають базових інженерних компетентностей;

- відбувається психомоторний розвиток: удосконалюється дрібна моторика рук, координація рухів, точність маніпуляцій з дрібними деталями;

- формуються соціально-емоційні компетентності: розвиваються комунікативні навички через групову взаємодію; виховується вміння співпрацювати, домовлятися та приймати спільні рішення; зміцнюється



впевненість у власних силах завдяки успішному завершенню проєктів;
формується наполегливість та здатність долати труднощі;

– виховуються регулятивні навички: здатність концентрувати увагу на тривалий час; уміння планувати послідовність дій; навички самоконтролю та самооцінювання результатів;

– підвищується мотивація до навчання: ігрова форма роботи знімає психологічні бар'єри та страх помилок; можливість створювати власні проєкти стимулює творчу активність; наочність результатів праці забезпечує відчуття задоволення від досягнень конкретно-образним типом мислення.

Незважаючи на доведену ефективність, успішна інтеграція LEGO-технологій в освітній процес початкової школи НУШ зіштовхується з низкою труднощів:

Технічне забезпечення та фінансування. Для ефективної роботи потрібні комплекти LEGO Education (SPIKE Essential, WeDo 2.0) та технічне обладнання, що потребує значних фінансових ресурсів. Роботизовані комплекти можуть бути дорогими, тому їхнє масове впровадження складно забезпечити, особливо в сільській місцевості;

Підготовка педагогів. Учителі мають опанувати цифрову грамотність і методики роботи з технічними наборами та програмним забезпеченням. Використання LEGO вимагає від учителя переходу до ролі фасилітатора: давати підказки і допомагати, не виконуючи завдання замість дітей. Це зміщує фокус з прямих інструкцій на підтримку самостійності учнів і потребує системного професійного розвитку. При цьому доступні методичні ресурси допомагають: наприклад, у комплекті SPIKE Essential передбачені навчальні посібники і матеріали для вчителів; [18]

Організаційні та логістичні аспекти. Потрібно передбачити місце для зберігання численних деталей наборів (особливо в наборах Play Box або Robotics) і продумати їх систематизоване сортування. Крім того, використання



LEGO має бути структурованим: заняття не мають перетворюватися на хаотичну гру, тому потрібні чіткі навчальні сценарії і послідовність уроків;

Окрім того ефективність використання LEGO-технологій вимагає ретельного підбору LEGO-наборів відповідно до освітніх цілей. Для реалізації завдань дисциплін мистецько-технологічного циклу (зокрема, на уроках «Дизайну і технологій» та «Образотворчого мистецтва») застосовуються різні типи конструкторів. Вибір набору залежить від мети заняття – чи то розвиток базових когнітивних навичок, чи то реалізація комплексних STEAM-проектів (див.табл.1).

Таблиця 1

Типи LEGO-наборів та їх освітній потенціал

Тип набору	Клас	Освітня мета	Розвиток	Приклади використання
«Шість цеглинок» (The Six Bricks)	1–2 класи	Формування базових когнітивних умінь, сенсорики, співпраці	Дрібна моторика, увага, мислення, комунікація, самостійність	Створення кольорових візерунків і ритмів, моделювання геометричних фігур, складання сюжетних композицій під музику
Набори загального конструювання (Play Box / Classic)	1–4 класи	Розвиток творчості, уяви, співпраці	Образне мислення, креативність, мовлення, вміння узгоджувати ідеї	Створення мініатюр для театралізації, макетів для казок, декорацій до вистав, візуалізація сюжетів малюнків
Роботизовані набори (SPIKE Essential, WeDo 2.0)	3–4 класи	Інтеграція STEAM-підходу, програмування, інженерне мислення	Логічне, алгоритмічне та просторове мислення	Створення рухомих моделей для шкільних проєктів, інтерактивних арт-об'єктів, дослідницьких демонстрацій з фізики чи технологій

Джерела: [19; 20].

На уроках мистецько-технологічного циклу (Образотворчого мистецтва та Дизайну і технології) у початковій школі велика увага приділяється формуванню предметно-перетворювальної компетентності. Реалізація якої здійснюється через засади художньо-промислового виробництва. LEGO-технології активно стимулюють творчі навички та заохочують проєктну роботу. Вони є чудовим



засобом для розвитку творчих навичок та уяви, а також, для створення різноманітних фантастичних творінь, винаходів і творчих проєктів.

Технології LEGO відіграють ключову роль у реалізації концепції STEAM, забезпечуючи унікальні можливості для їх інтеграції у навчальний процес, зокрема на уроках мистецько-технологічного циклу. STEAM-освіта з LEGO дозволяє учням будувати моделі, досліджувати дизайн та заохочує учнів до творчого мислення. Учні можуть застосовувати художні принципи, такі як теорія кольору, композиція, просторовий дизайн та 3D-моделювання у своїх проєктах. Наприклад, створення міської панорами за допомогою LEGO-штампування або мозаїки поєднує мистецькі техніки з використанням LEGO як технологічного інструменту.

Пропонуємо приклади різноманітних вправ з використанням LEGO, які можна використовувати на уроках мистецько-технологічного циклу: «Художники (Театр тіней)», «Створи-домалюй (Бюро дизайнерів)», «Суднобудівельники», «Кольорові мешканці», «Святкуємо разом» (див.табл.2) [21, с. 9, 12, 17, 29] .

Таблиця 2

Вправи з використанням LEGO на уроках мистецько-технологічного циклу

Назва вправи	Мета	Матеріали	Хід гри	Запитання для учнів
«Художники (Театр тіней)»	Розвивати уяву, творчість, навички спостереження	LEGO-цеглинки, аркуші паперу, олівець	1. Діти викладають фігуру з цеглинок так, щоб її тінь падала на папір. 2. Обводять контури тіні олівцем. 3. Домальовують або перетворюють тінь на новий образ.	Що можна побачити у тіні? Як змінити форму, щоб вона виглядала цікавіше? Чому одна й та ж тінь може виглядати по-різному?
«Створи-домалюй (Бюро дизайнерів)»	Розвивати творчість, уяву, повагу до думки інших	LEGO-цеглинки, аркуші А4, олівець	1. Пара дітей створює фігуру за темою. 2. Обводять контури моделі на аркуші. 3. Міняється аркушами з іншою парою та домальовує образ. 4. Презентує готовий малюнок.	Що допомогло вгадати новий образ? Чим відрізняється ваш малюнок від початкової моделі? Чому важливо поважати чужу творчість?



«Судно-Будівельник»	Розвивати логічне мислення, практичні навички, командну роботу	LEGO-цеглинки, вода, різні матеріали (камінь, папір, тканина, вата, квасоля)	1. Досліджують матеріали на здатність триматись на воді. 2. Створюють з 6 цеглинок модель корабля. 3. Перевіряють, чи тримається модель на воді та чи занурюється. 4. Обговорюють результати.	Який матеріал тримається на воді і чому? Що зробило корабель стійким? Які висновки можна зробити після випробування моделі?
«Кольорові мешканці»	Розвивати пам'ять, увагу, креативність, логіку	LEGO-цеглинки, 6 різнокольорових аркушів	1. Аркуші паперу — уявні «будинки». 2. Розсаджують «мешканців» (цеглинки) відповідно до умов. 3. Програють вправу спочатку зліва направо, потім у зворотному порядку. 4. Повторюють кілька разів для закріплення.	Хто живе в якому будинку? Як змінилася послідовність при перевертанні? Що допомагає швидко запам'ятати розташування?
«Святкуємо разом»	Розвивати креативне мислення, соціальні навички	LEGO-цеглинки, аркуш паперу	1. Уявляють, що у червоної цеглинки свято. 2. Розміщують 6 цеглинок біля червоної. 3. Придумують, яке свято та що для нього потрібно. 4. Повертають мешканців на свої місця.	З якої нагоди свято у цеглинки? Що потрібно для веселого свята? Як ви обрали, кого запросити на свято?

Джерело: Адаптовано за THE LEGO FOUNDATION «Шість цеглинок в освітньому просторі школи» [21]

Оцінювання навчальних досягнень є невід'ємною частиною освітнього процесу, а в НУШ особлива увага приділяється формульованню оцінюванню. (Презентація «Техніки формульованню оцінюванню з використанням LEGO») [22] LEGO-технології надають унікальні можливості для його застосування, оскільки фізичні моделі, створені учнями, стають очевидним, відчутним доказом їхнього розуміння матеріалу. Так, замість традиційних усних відповідей учитель може запропонувати учням сигналізувати свої знання кольоровими цеглинками: наприклад, «зелену» цеглинку – якщо тема зрозуміла, «жовту» – якщо сумніви, «червону» – якщо потрібна допомога. Така «світлофорна» техніка є простим способом швидко оцінити рівень засвоєння і стимулює дітей аргументовано пояснювати свій вибір. Інший прийом – попросити учня побудувати з LEGO модель, що ілюструє його відповідь чи ідею. Такий підхід забезпечує якісний



зворотний зв'язок, перетворюючи абстрактні навчальні досягнення на конкретні та видимі для обговорення результати.

На основі проведеного теоретичного аналізу та узагальнення методичного досвіду сформульовано практичні рекомендації щодо ефективної інтеграції LEGO-технологій у мистецько-технологічний цикл початкової школи:

- поетапність впровадження: розпочинати з наборів «Шість цеглинок» у 1 класі для формування базових навичок, поступово переходити до SPIKE Essential у 3-4 класах для реалізації STEAM-проектів [23; 24];
- системне оцінювання: використовувати LEGO-моделі як інструмент формувального оцінювання (техніка «світлофор», побудова відповідей) для швидкої діагностики розуміння матеріалу;
- професійний розвиток педагога: опанувати методичні ресурси LEGO Education Academy та розвивати цифрову компетентність для ефективного фасилітаторства;
- фокус на творчості: акцентувати на LEGO як засобі створення власних проектів, а не споживання готових інструкцій, розвиваючи креативне мислення учнів;
- методологічна основа: систематично застосовувати цикл «4 Cs» (Connect-Construct-Contemplate-Continue) для забезпечення глибокого засвоєння знань через практичну діяльність.

Висновки. Проведене дослідження обґрунтувало методичні особливості використання LEGO-технологій на уроках мистецько-технологічного циклу в початковій школі. Встановлено, що LEGO-технології реалізують принцип «навчання через дію» за методологією «4 Cs», забезпечуючи інтеграцію художньо-естетичного та інженерного компонентів навчання. Визначено диференційований підхід до вибору платформ: «Шість цеглинок» (1-2 класи), набори загального конструювання (1-4 класи), роботизовані комплекти (3-4 класи). Систематизовано переваги (когнітивний розвиток (просторове мислення,



логіка), формування навичок 4К, психомоторний розвиток, соціально-емоційні компетентності), виявлено труднощі (фінансово-технічне забезпечення, професійний розвиток педагогів, організаційно-логістичні аспекти), розроблено практичні рекомендації щодо впровадження LEGO-технологій (поетапне впровадження, систематичне формувальне оцінювання (техніка «світлофор»), застосування методології «4 Cs», акцент на творчості, використання ресурсів LEGO Education Academy).

Результати узгоджуються з вимогами НУШ щодо компетентнісного та діяльнісного підходів, сприяють формуванню предметно-перетворювальної компетентності та навичок XXI століття.

Перспективи подальших досліджень потребують розроблення поурочних методичних рекомендацій для 1-4 класів, створення діагностичного інструментарію, дослідження можливостей інклюзивного навчання та цифрових платформ LEGO Education.

Список використаних джерел

1. Руденко Н. М., Семеній Н. О., Заєць М. Є. Методичний базис організації навчання у початковій школі з використанням методики «Шість цеглинок». *ІМІДЖ*. 2025. № 3 (222). С. 92–95. DOI: 10.33272/2522-9729-2025-3(222)-92-95.

2. Булах Л. М., Стрілецька Н. М. Теоретичні аспекти використання LEGO технології в освітньому процесі початкової Нової української школи. *Молодий вчений*. 2022. № 2 (102). С. 112–115. DOI: 10.32839/2304-5809/2022-2-102-23.

3. Papert S. Seymour Papert and Constructionism. 2021. URL: http://faculty.chas.uni.edu/~schafer/cohort3/TLP/lessons/unit3/readings/Powell_Paperts-Legacy.pdf

4. Resnick M. All I really need to know (about creative thinking) I learned (by studying how children learn) in kindergarten. 2007. P. 1–7. URL: <https://www.researchgate.net/publication/221629475>



5. Рахманіна А. С. Особливості LEGO-технологій, як засобу розвитку учнів початкової школи. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Вип. 200. С. 207–212. DOI: 10.36550/2415-7988-2022-1-200-207-212.
6. Романенко Л. В., Воловенко Н. П. Застосування LEGO-технології на уроках математики в початковій школі: теоретичний вимір. *Молодий вчений*. 2020. № 10 (86). С. 429–434. DOI: 10.32839/2304-5809/2020-10-86-88.
7. Стахів М. О., Грицай Н. Ф., Шибівська С. Р. Роль інтерактивних технологій у формуванні ключових компетентностей молодших школярів в інклюзивному середовищі. *Педагогічний дискурс*. 2021. Вип. 30. С. 98–105.
8. Рома О. Ю. Підготовка вчителів початкової школи в системі післядипломної освіти до реалізації ігрових методів навчання із застосуванням LEGO: дис.... д-ра пед. наук. Запоріжжя, 2020.
9. Біску Є., Швардак М. Особливості реалізації технології lego у навчанні дітей молодшого шкільного віку. Актуальні проблеми навчання і виховання в умовах інтеграційних процесів в освітньому та науковому просторі. 2024. С. 60–63.
10. Жигайло О. Особливості застосування stem-підходу в освітньому процесі початкової школи. *Фізико-математична освіта*, вип. 29, вип. 3, Червень 2021, С. 58-62, doi:10.31110/2413-1571-2021-029-3-009.
11. AlQarzaie K. N., AlEnezi S. A. Using LEGO MINDSTORMS in Primary Schools: Perspective of Educational Sector. *International Journal of Online Engineering (iJOE)*. 2022. Vol. 18, No. 01. P. 139–147. DOI: 10.3991/ijoe.v18i01.27579.
12. Чередніченко С. В., Огієнко М. О. Концептуальні орієнтири інклюзивної освіти та особистісного розвитку молодших школярів. *Науковий вісник*. 2022. № 3. С. 45–50.



13. Денисюк О. Я., Титаренко Н. В. Організаційно-педагогічне забезпечення інклюзивного навчання в початковій школі. *Теорія та методика навчання*. 2020. № 1 (55). С. 112–118.

14. Івасюк М. Ю. Використання LEGO-технологій в освітньому просторі нової української школи. *Розвиток особистості молодшого школяра: сучасні реалії та перспективи*. 2020. № 7. С. 25–27.

15. LEGO® Education Academy Planning Your Lesson. URL: <https://education.lego.com/en-us/academy-training/planning-your-lesson/>

16. Катющева Ю. Особливості використання леґо-технології як засобу оптимізації навчально-пізнавальної діяльності учнів початкової школи. Ізмаїл : МОН України Ізмаїл. держ. гуманітар. ун-т каф. заг. педагогіки, дошк., початк. та спец. освіти, 2019. 81 с.

17. Бабійчук С. М. Формування навичок «4К» на основі дослідницької діяльності учня. *Гірська школа Українських Карпат*, 2020, 22: 171-174.

18. LEGO Education: WeDo to SPIKE™ Essential Transition Guide. LEGO Education. URL: <https://education.lego.com/en-us/wedo-to-spike-essential/>

19. Гра по-новому, навчання по-іншому : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. Київ: The LEGO Foundation, 2018. 48 с.

20. STEAM's approach to physics: The impact of using LEGO robotics elements on academic achievement in laboratory classes. *International Journal of Interdisciplinary Research and Studies*, 2025. DOI: 10.53894/ijirss.v8i1.4180.

21. Шість цеглинок в освітньому просторі школи : метод. посіб. / упоряд. О. Рома. Київ : The LEGO Foundation, 2018. 36 с.

22. Сичова Г. М. Презентація «Техніки формувального оцінювання з використанням LEGO», 2025, https://urok.osvita.ua/materials/edu_technology/prezentacia-tehniki-formuvalnogo-ocinuvanna-z-vikoristannam-lego/



23. Powell A. Papert's Legacy: Thinking about learning, and learning about thinking / A. Powell, S. Papert. URL: https://faculty.chas.uni.edu/~schafer/cohort3/TLP/lessons/unit3/readings/Powell_Paperts-Legacy.pdf
24. LEGO® Education Lessons. URL: <https://education.lego.com/en-us/lessons/>