

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет психолого-педагогічний
Кафедра початкової освіти

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ РОБОТИ З
КОНСТРУКТОРОМ LEGO НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ
ГАЛУЗІ

Кваліфікаційна робота студентки
групи ЗПОм-24
ступінь вищої освіти магістр
спеціальності 013 Початкова освіта
Коваленко Карини Сергіївни

Керівник
доктор педагогічних наук, доцент,
професор кафедри початкової освіти
Кучер Світлана Леонідівна

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Коваленко Карина Сергіївна, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ РОБОТИ З КОНСТРУКТОРОМ LEGO.....	8
1.1. Сутність поняття «критичне мислення» у сучасній науковій літературі.....	8
1.2. Особливості критичного мислення учнів початкової школи.....	14
1.3. Педагогічні умови розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO	20
Висновки до розділу 1.....	27
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ РОБОТИ З КОНСТРУКТОРОМ LEGO	28
2.1. Стан досліджуваної проблеми у практиці шкільного навчання	28
2.2. Система роботи з розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO	33
2.3. Діагностика результативності експериментального навчання	43
Висновки до розділу 2.....	49
ВИСНОВКИ	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	52
ДОДАТКИ	56

ВСТУП

Актуальність дослідження. У сучасних умовах реформування системи освіти в Україні особлива увага приділяється формуванню в учнів початкової школи ключових компетентностей, серед яких важливе місце займає критичне мислення. Цей тип мислення дозволяє дитині аналізувати інформацію, формувати власні судження, аргументовано доводити власну точку зору та приймати обґрунтовані рішення. Початкова школа – це базовий етап становлення особистості, і саме в цей період закладаються основи для розвитку інтелектуальної самостійності, тому використання інноваційних засобів, зокрема конструктора LEGO, стає актуальним і перспективним інструментом для формування та розвитку критичного мислення.

Конструктор LEGO має великий педагогічний потенціал, оскільки поєднує гру, творчість і навчання. В процесі роботи з LEGO діти стикаються з необхідністю аналізувати завдання, планувати дії, шукати варіанти вирішення проблем, перевіряти припущення, співставляти результати, робити висновки. Такі види діяльності є основою критичного мислення. Крім того, навчання з використанням LEGO сприяє розвитку комунікативних умінь, роботи в команді, саморегуляції та відповідальності за власний вибір. Практичний і наочний характер роботи з конструктором дозволяє ефективно поєднувати знання з різних галузей – математики, природознавства, мов, технологій – з логічним мисленням і творчістю.

Інтеграція конструктора LEGO в освітній процес також відповідає принципам Нової української школи, зокрема – діяльнісному та особистісно орієнтованому підходам. LEGO-методика дозволяє враховувати індивідуальні особливості дітей, створює умови для активного навчання, самовираження та розвитку вміння вчитися впродовж життя. Водночас зростає необхідність у педагогах, які вміють грамотно організувати роботу з LEGO не лише як з

іграшкою, а як з інструментом формування складних когнітивних процесів.

Отже, дослідження питання розвитку критичного мислення молодших школярів засобами LEGO-конструювання є не лише актуальним, а й необхідним для вдосконалення методик початкової освіти в умовах сучасного освітнього середовища.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати і розробити систему роботи з розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO.

Завдання дослідження:

1) охарактеризувати сутність поняття «критичне мислення» у сучасній науковій літературі;

1) з'ясувати особливості критичного мислення учнів початкової школи;

1) обґрунтувати педагогічні умови розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO;

1) дослідити стан досліджуваної проблеми у практиці шкільного навчання;

1) розробити систему роботи з розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO;

1) здійснити діагностику результативності експериментального навчання.

Об'єкт дослідження – процес розвитку критичного мислення учнів початкової школи.

Предмет дослідження – розвиток критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO.

Гіпотеза дослідження: процес розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO буде ефективним за таких умов:

1. Систематичного та цілеспрямованого використання конструктора LEGO як засобу для організації проблемного, пошукового та дослідницького навчання;
2. Інтеграції інтерактивних форм роботи (ігрових, проєктних, групових) з LEGO-матеріалом у навчальний процес;
3. Створення емоційно безпечного та мотивуючого освітнього середовища, що сприяє ініціативності й самовираженню учнів;
4. Урахування вікових та індивідуальних особливостей розвитку пізнавальної сфери молодших школярів під час організації LEGO-активностей.

Методи дослідження. Для досягнення мети та завдань застосовано комплекс педагогічних методів дослідження: *теоретичні* (вивчення нормативних документів, аналіз наукових джерел, узагальнення психолого-педагогічної та методичної літератури, порівняння, моделювання, систематизація теоретичного й практичного матеріалу); *педагогічний експеримент* (констатувальний, формувальний, контрольний); *емпіричні* (анкетування, бесіди, спостереження).

Експериментальна база дослідження – Андріївський ліцей Карпівської сільської ради.

Апробація дослідження. За матеріалами дослідження опубліковано такі статті:

1. Коваленко К. С. Особливості прояву критичного мислення в учнів початкової школи. *Міжнародна науково-практична конференція «Освіта в часи кризи: інновації, стійкість та український досвід»*. Напрямок 2. Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи у контексті реалізації оновленого Державного стандарту. Кривий Ріг, 2025. С. 123.

2. Коваленко К. С. Педагогічні умови розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO. *Міжнародна*

науково-практична конференція «Освіта в часи кризи: інновації, стійкість та український досвід». Напрямок 2. Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи у контексті реалізації оновленого Державного стандарту. Кривий Ріг, 2025. С. 127.

Практичне значення дослідження. Узагальнені результати кваліфікаційної роботи використані вчителями початкової школи у процесі організації навчально-пізнавальної діяльності з метою розвитку критичного мислення молодших школярів. Запропонована система роботи з використанням конструктора LEGO стане ефективним інструментом для впровадження діяльнісного підходу до навчання на уроках у межах інтегрованих курсів, зокрема в межах математичної, природничої, мовно-літературної та технологічної освітніх галузей. Практичні завдання, моделі занять та методичні рекомендації можуть бути впроваджені у навчальну діяльність початкових класів з урахуванням вікових і пізнавальних особливостей дітей.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури, що нараховує 32 джерела, 6 додатків. Загальний обсяг роботи – 61 сторінка, обсяг основного тексту – 51 сторінка.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ РОБОТИ З КОНСТРУКТОРОМ LEGO

1.1. Сутність поняття «критичне мислення» у сучасній науковій літературі

У контексті сучасної освіти критичне мислення розглядається як одна з ключових компетентностей, необхідних для успішної соціалізації та навчання особистості в умовах швидких змін і великої кількості інформації. У педагогіці та психології це поняття трактується як здатність до свідомого, логічного, обґрунтованого мислення, що передбачає вміння аналізувати інформацію, ставити запитання, формувати і захищати власну точку зору, ухвалювати виважені рішення. Особливої актуальності ця компетентність набуває у початковій школі, оскільки саме в цей період відбувається активне формування пізнавальної сфери, а також засвоюються основи самостійної розумової діяльності.

Сучасні науковці підкреслюють, що критичне мислення не є вродженою якістю, а формується у процесі спеціально організованої діяльності. Воно охоплює такі мисленнєві операції, як аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, формулювання висновків. Для розвитку критичного мислення необхідне створення умов, у яких дитина може не просто відтворювати знання, а застосовувати їх у нових ситуаціях, вирішувати проблеми, аргументувати свої дії та рішення.

А. Конверський обґрунтував думку про те, що критичне мислення – це свідоме ставлення до процесу міркування, що передбачає здатність логічно обґрунтовувати власні думки, висувати гіпотези, проводити аналогії,

формулювати доведення і спростування, а також виявляти помилки як у власних, так і в чужих судженнях [9, с. 21].

Автор додає, що критичне мислення можна розглядати як форму рефлексії дискурсу, що полягає у свідомому формуванні переконань на основі логічно обґрунтованого підходу до аналізу інформації. Воно вміщує створення інструментів мислення, які дозволяють аргументовано доводити власну позицію, оцінювати інші точки зору, а також розрізняти істинні й хибні судження. Такий підхід передбачає, з одного боку, вміння професійно і чітко будувати доказову базу, а з іншого – етичність у дискусії, що виключає будь-які форми маніпуляції, тиску або приниження опонента.

У процесі висунення гіпотез, формування аналогій та аналізу аргументів критичне мислення спирається на вже наявне, достовірне знання, виявляючи його евристичний і прогностичний потенціал. Важливим аспектом є також вміння викривати логічні помилки, суперечності та софістичні прийоми, дотримуючись при цьому правил логіки та коректного оперування поняттями. Таким чином, критичне мислення – це не лише інтелектуальна навичка, а й поєднання теоретичного розуміння суті суперечки з практикою конструктивного, змістовного діалогу [9, с. 21].

Критичне мислення – це інтелектуально організований і свідомий процес активного осмислення, в якому здійснюється концептуалізація, застосування, аналіз, синтез та оцінка інформації, що отримана через спостереження, досвід, рефлексію, міркування або спілкування. Цей процес слугує основою для формування переконань і прийняття обґрунтованих рішень. У найвищому своєму прояві критичне мислення спирається на універсальні інтелектуальні цінності, які виходять за межі конкретних предметних галузей, такі як ясність, точність, послідовність, доречність, вагомість доказів, логічність міркувань, глибина, широта погляду та справедливість [8, с. 78].

М. Кругляк наголошує на тому, що критичне мислення є саморефлексивним за своєю природою: воно не лише забезпечує засоби для осмислення навколишньої реальності, а й дозволяє оцінювати якість і ефективність власного мислення. Попри те, що слово «критика» часто асоціюється з негативною оцінкою, у понятті «критичне мислення» йдеться про більш глибоке і конструктивне значення – всебічний аналіз, розгляд і об'єктивну оцінку явищ, думок чи дій. Таке трактування близьке до значення, яке мається на увазі, наприклад, у терміні «мистецька критика» [10, с. 7].

Таким чином, критичне мислення включає в себе вивчення та осмислення різних розумових процесів, стратегій і прийомів, що сприяють вдосконаленню мислення, а також виявлення логічних помилок, стереотипів чи когнітивних упереджень, які можуть перешкоджати об'єктивному судженню. Оскільки мислення є складним і багатовимірним процесом, критичне мислення проявляється через цілу низку характерних рис і здібностей, що потребують поступового й системного розвитку, особливо у дітей молодшого шкільного віку [10, с. 7].

У педагогічній практиці часто недооцінюють складність явища критичного мислення, яке є не просто протилежністю догматичного або шаблонного мислення, а виступає як мислення «вищого рівня», адже воно поєднує критичний аналіз із творчим підходом, охоплюючи як синтетичні, так і аналітичні процеси, репродуктивні й продуктивні, теоретичні та практичні аспекти мислення. Через це формування критичного мислення не може відбуватися за лінійною чи одноманітною методикою і не обмежується рамками традиційного уроку – цей процес має бути інтегрованим у всі предмети навчального плану і задіювати кожного педагога [19, с. 9].

Крім того, критичне мислення має два взаємопов'язані виміри: афективний та когнітивний. Афективний вимір пов'язаний із природною допитливістю, прагненням до аргументованої інформації та розвиненим

дивергентним мисленням, що формується з раннього дитинства через виховання. Когнітивний вимір реалізується через раціональні алгоритми в навчальному процесі, який включає рефлексію і триває не тільки у школі чи університеті, а протягом усього життя.

Важливо також усвідомлювати, що метою розвитку критичного мислення є не лише здатність генерувати інноваційні ідеї та рішення у науковій, технологічній чи підприємницькій сферах. Не менш важливим є формування цінностей демократичного суспільства, уміння переконливо відстоювати власну позицію у громадських дискусіях, а також здатність протистояти маніпуляціям і несанкціонованому втручанню у приватне життя. Таким чином, критичне мислення виступає як основа свідомого і відповідального громадянства.

О. Пошетун та Н. Гупан пишуть про те, що у навчально-виховному процесі формування навичок мислення високого рівня відповідно до певних інтелектуальних стандартів, створення простору для систематичного тренування цих навичок дає учням можливість здобути важливий життєвий досвід. Цей досвід полягає у самостійному дослідженні та побудові знань, а не у бездумному сприйнятті готової інформації. Він вміщує народження нових ідей і пошук рішень у спільному обговоренні, а не механічне засвоєння чужих «істин». Учні отримують навички формулювання власних оцінок, поглядів і висловлення їх вголос, замість мовчазного прийняття нав'язаних думок [15, с. 12].

Такий досвід розвиває не лише когнітивні здібності – опрацювання інформації, аргументацію, – а й ціннісну сферу особистості. Він формує установки відкритості, відповідальності, розуміння важливості обговорення та співпраці, а також критичне ставлення до спрощених «чорно-білих» уявлень про світ. Саме на основі цих установок людина обирає інші стратегії та моделі поведінки, відмінні від тих, хто переважно звик до пасивного слухання й заучування текстів із підручників.

Отже, розвиток критичного мислення – це не просто вміння аналізувати та перевіряти інформацію. Це формування особистості певного типу. Критичне мислення у широкому розумінні – це комплексний процес, який поєднує розумові навички, ціннісні орієнтири та моральні якості, які надзвичайно важливі для сучасної людини і суспільства риси, такі як відкритість, відповідальність, чесність, інтелектуальна сміливість, толерантність та багато інших [15, с. 12].

Розвиток критичного мислення базується на чотирьох ключових засадах, які формують його основу.

Першою засадою є те, що знання виступають фундаментом для розвитку критичного мислення. Щоб навчитися мислити критично, необхідно володіти певним обсягом знань і вміти узагальнювати отриману інформацію для правильного тлумачення різних проблем, що пов'язано з когнітивним компонентом, який означає здатність людини сприймати та опрацьовувати інформацію, що надходить із різних джерел: через спостереження, особистий досвід чи переконання. Використання когнітивних знань значно підвищує шанси на досягнення бажаного результату [19, с. 10].

Другий фундаментальний принцип стосується логіки мислення. Критично мислити – означає мислити логічно, послідовно, аргументовано й переконливо. Цей аспект пов'язаний із вмінням аналізувати інформацію, знаходити слабкі місця у доводах, контролювати точність висновків. Критичне мислення вимагає дотримання логічної послідовності, чіткості доказів і здатності робити узагальнення. Воно є процесом рефлексії, що починається з «ввічливого сумніву», коли традиційні підходи перестають працювати. Важливо системно перевіряти правильність власних переконань і оцінювати важливість розв'язання конкретної проблеми. Без цієї оцінної складової критичне мислення не можливе, і тому більшість дослідників виокремлюють оцінку як одну з головних характеристик критичного мислення.

Третім важливим постулатом є наявність особистісних ресурсів – потенціалу людини для самореалізації у різних сферах діяльності, що означає самодостатність, прагматизм і толерантність, особливо в умовах невизначеності й напруги. Розвиток критичного мислення передбачає здатність ставити нові цілі та самостійно їх досягати, не покладаючись на допомогу інших. Особистість має вміти здобувати нові знання, оволодівати методами пізнавальної та практичної діяльності, застосовувати їх для розв’язання професійних і життєвих завдань. Прагматизм тут означає, що людина формує власну систему вчинків і поглядів з метою отримання ефективних результатів. Водночас критичне мислення вимагає толерантності, неупередженості та поваги до інших точок зору, що є важливим ресурсом для самореалізації у різних сферах життя [19, с. 10].

Четвертий постулат пов’язаний із практичною діяльністю – умінням вирішувати проблеми, пропонувати конструктивні рішення, планувати й прогнозувати, користуючись логічними законами. Особливо важливим є розвиток навичок діалогу та дискусії, адже саме в процесі спілкування народжуються нові ідеї. Діалог є як внутрішнім (саморефлексія), так і зовнішнім (обговорення з педагогами, однолітками). Внутрішній діалог допомагає проаналізувати різні варіанти розв’язання проблеми, а зовнішній – оцінити позиції інших. Усвідомлене прагнення до діалогу як способу пошуку істини має забезпечувати рух уперед – відкриття нових смислів і проривних ідей, а не залишатися на рівні фіксації розбіжностей.

Отже, критичне мислення у сучасній науковій літературі розглядається як складний, багатогранний процес, що поєднує інтелектуальні, ціннісні та моральні компоненти, оскільки не просто здатність аналізувати інформацію і робити логічні висновки, а й уміння формувати власну позицію, аргументувати її, бути відкритим до інших точок зору і відповідальним у прийнятті рішень. Критичне мислення є ключовою компетентністю, необхідною для ефективної

соціалізації і розвитку особистості в умовах інформаційного суспільства. Його формування потребує спеціально організованої діяльності, інтеграції у всі сфери навчання та виховання, а також розвитку афективного та когнітивного вимірів. У підсумку, розвиток критичного мислення сприяє не лише інтелектуальному зростанню, а й формуванню свідомого, відповідального громадянина, здатного протистояти маніпуляціям і активно брати участь у демократичних процесах суспільства.

1.2. Особливості критичного мислення учнів початкової школи

Початкова школа є фундаментальним етапом у розвитку інтелектуальної сфери дитини, коли формуються основи мисленнєвої діяльності, зокрема вміння аналізувати, порівнювати, узагальнювати, робити висновки. Саме в цей період важливо цілеспрямовано розвивати критичне мислення як здатність ставити запитання, шукати логічні зв'язки, висловлювати аргументовану думку і оцінювати інформацію. Проте особливості вікової психології молодших школярів накладають певні обмеження та вимагають спеціального педагогічного підходу до формування цієї якості.

У молодшому шкільному віці домінує наочно-образне і наочно-дійове мислення, яке лише поступово переходить до абстрактно-логічного рівня, тому критичне мислення на цьому етапі має розвиватися через ігрову, практичну, дослідницьку діяльність, яка близька дитині за природою. Крім того, важливим є формування мовленнєвих навичок, здатності до рефлексії, вміння вислуховувати інших і обґрунтовувати власні судження. Отже, розвиток критичного мислення в учнів початкової школи потребує адаптованих методик, які враховують пізнавальні та емоційно-вольові особливості дітей цього віку.

Керуючись цими ідеями, О. Шквир визначено структуру критичного мислення учнів початкової школи, що складається з кількох ключових етапів [28, с. 30] (рис. 1.1.).

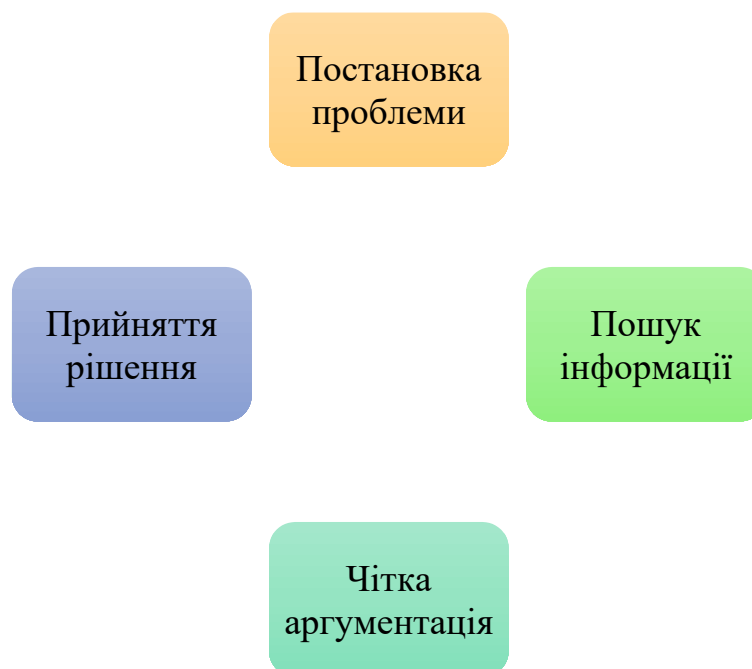


Рис. 1.1. Структура критичного мислення учнів початкової школи

Перший етап – постановка проблеми. Критичне мислення починається зі здатності ставити запитання і формулювати проблему. Проблемою вважаються судження або думки, які викликають сумнів. Учитель під час планування заняття визначає проблемні моменти у навчальному матеріалі та створює проблемні ситуації, що стимулюють учнів до пошуку відповідей. Важливо також заохочувати учнів самостійно формулювати запитання та працювати над розв’язанням проблеми.

Другий етап – пошук інформації. Для розв’язання проблеми учню необхідно зібрати та опрацювати інформацію: аналізувати, порівнювати, узагальнювати факти, ідеї та досвід. Саме на базі цих знань формується обґрунтована думка [28, с. 30].

Третій етап – чітка аргументація. Критичне мислення вимагає переконливих аргументів, які підтверджують правильність вибраного рішення. Оскільки проблема має кілька варіантів розв'язання, важливо навчити учнів формувати логічні та послідовні судження.

Четвертий етап – прийняття рішення. Процес завершується висновком щодо оптимального розв'язання проблеми. Вибір учня залежить не лише від знань і навичок, а й від особистісних якостей, моральних цінностей, уміння рефлексувати і поважати думки інших [28, с. 30].

Останнім часом дослідники акцентують увагу на рефлексивному характері критичного мислення, яке для учнів початкових класів має такі особливості: самостійність, аналітичність, логічність і соціальність.

Самостійність означає індивідуальний характер мислення: учні, маючи різний життєвий досвід та інформацію, здатні самі формулювати судження і приймати рішення. При цьому критичне мислення не обов'язково має бути оригінальним – учні можуть прийняти й чужу думку, якщо вона для них логічна [28, с. 30].

Аналітичність проявляється у здатності відбирати й оцінювати інформацію за допомогою інтелектуальних технік – аналізу, порівняння, узагальнення, що допомагає формувати власні аргументи. Логічність передбачає, що аргументи і висновки учнів мають бути чіткими, послідовними, несуперечливими та доказовими, що дозволяє побудувати правильне міркування [28, с. 30].

Соціальність критичного мислення полягає в його комунікативному характері: обговорення думок з іншими поглиблює і уточнює власну позицію учня. Вчителю необхідно навчити учнів ефективно слухати, відстоювати свою точку зору і враховувати контраргументи, а також виховувати особистісні якості – відкритість, тактовність, толерантність і гнучкість у спілкуванні.

Таблиця 1.2

Характерні риси критичного мислення молодших школярів

№ п/п	Характеристика	Прояв у молодшому шкільному віці
1.	Усвідомленість мислення	Дитина починає усвідомлювати власні міркування, вчиться ставити запитання до інформації
2.	Здатність до аналізу	Переважає наочно-дійовий і наочно-образний аналіз, логічне розчленування з опорою на практику
3.	Уміння порівнювати	Порівняння за одним-двома ознаками, розвиток цієї навички через гру й дослідницькі завдання
4.	Висунення гіпотез	Формується через казки, історії, проекти; часто має інтуїтивний характер
5.	Аргументація власної думки	Початкове вміння пояснювати вибір або відповідь, потребує підтримки з боку дорослого
6.	Уміння знаходити логічні помилки	Зароджується на рівні розпізнавання очевидних протиріч чи несправедливості

Розроблена таблиця 1.2 відображає ключові характеристики критичного мислення, що проявляються у молодших школярів, і підкреслює вікові особливості їхнього пізнавального розвитку. Усвідомленість мислення у дітей цього віку починає формуватися з уміння ставити питання до інформації, що свідчить про зародження здатності до рефлексії. Аналіз інформації здійснюється переважно через наочно-дійовий та наочно-образний підходи, що відповідає домінуванню практичних і візуальних форм мислення у цьому віці. Уміння порівнювати ще перебуває на початковому рівні – діти здатні співставляти предмети за однією-двома ознаками, при цьому розвиток цієї навички ефективно підтримується ігровими та дослідницькими завданнями. Висунення гіпотез має інтуїтивний характер і формується через сюжетні форми діяльності, як-от казки та проекти, що стимулює творче мислення. Аргументація власної думки тільки починає розвиватися, і для її підтримки необхідна

допомога дорослого, що підкреслює важливість педагогічного супроводу. Нарешті, здатність виявляти логічні помилки у дітей перебуває на початковому рівні і проявляється у розпізнаванні очевидних протиріч чи несправедливості [28, с. 27].

Л. Філатова та О. Харламова вказують на те, що основні особливості розвитку критичного мислення у молодших школярів полягають у таких ключових аспектах. Передусім, цей тип мислення може розвиватися лише за умови системного, цілеспрямованого й ретельно спланованого педагогом освітнього процесу. Його формування проходить у кілька послідовних етапів: початкова стадія – зародження критичного підходу до думок і суджень; проміжна стадія – усвідомлення необхідності критичності; завершальна стадія – здатність до критичного осмислення з корекцією власних суджень [26, с. 278].

Важливу роль у цьому процесі відіграє пізнавальний «стартовий капітал», сформований у дошкільному віці. Йдеться про рівень знань, зацікавленості в пізнанні, а також про сформовані розумові дії, як-от: уміння спостерігати, аналізувати, порівнювати, класифікувати, робити узагальнення, пояснювати й доводити. Саме ці вміння допомагають дитині орієнтуватися в проблемних ситуаціях і знаходити оптимальні рішення.

Природна допитливість є потужним внутрішнім стимулом до самостійного пошуку знань, що пришвидшує засвоєння нового матеріалу і розвиває навички формулювання власних запитань. Ще однією характерною рисою учнів молодшого шкільного віку є підвищена самооцінка, що часто виявляється в оптимістичному баченні себе, схильності до виявлення помилок у інших, а не в собі. Цю особливість слід враховувати у навчальному процесі, поступово формуючи в учнів об'єктивне, неупереджене ставлення до себе й інших [26, с. 278].

Особливістю світогляду молодших школярів є емоційне, образне сприйняття світу, схильність до фантазування, що створює сприятливе

середовище для розвитку творчого, оригінального мислення. Водночас надзвичайно важливо враховувати наслідувальну поведінку дітей: учитель виступає зразком для формування не лише знань, а й способів мислення.

Ефективне формування критичного мислення можливе лише за умов тривалої, системної та безперервної взаємодії вчителя й учнів, яка реалізується через щоденне включення завдань, запитань, вправ, обговорень та ігор, що стимулюють мислення. Така робота має спиратися на низку умов, які сприяють переходу дитини від некритичного до критичного мислення:

1. Час – учні цього віку потребують значного часу для осмислення, аналізу та узагальнення отриманої інформації.
2. Активна участь – формування критичного мислення потребує включення учнів у процес через допитливість, самостійність, цілеспрямовану роботу.
3. Комунікація – спілкування з однолітками й учителем створює можливість для формування й корекції власних суджень.
4. Очікування ідей – школярі мають усвідомлювати, що від них очікують самостійного мислення та генерації нових ідей.
5. Толерантне ставлення до помилок – атмосфера, вільна від страху помилитися, сприяє розвитку впевненості у власних силах і свободі мислення.
6. Повага до інших поглядів – діти повинні вчитися чути думки інших, сприймати альтернативні підходи й знаходити раціональні елементи навіть у протилежних точках зору.
7. Формування культури мислення – розвиток критичного мислення має бути постійною складовою освітнього процесу.
8. Атмосфера довіри – учні повинні бути впевнені, що їхні думки та ідеї будуть почуті, прийняті і не викличуть осуду [26, с. 278].

Отже, критичне мислення учнів початкової школи є однією з ключових пізнавальних здібностей, яка потребує поступового, цілеспрямованого розвитку з урахуванням вікових психологічних особливостей дітей. Молодші школярі переважно мислять наочно-образно й наочно-дійово, тому критичне мислення слід формувати через ігрову, практичну, комунікативну та дослідницьку діяльність. Важливо забезпечити педагогічні умови, які сприяють розвитку вміння ставити запитання, аналізувати й оцінювати інформацію, аргументувати власну точку зору та робити висновки.

Ефективне формування критичного мислення можливе лише в умовах відкритого, доброзичливого, навчального середовища, де цінується самостійність думки, допускається помилковість суджень, і водночас відбувається розвиток рефлексії, культури мислення й поваги до альтернативних позицій. Завдання вчителя – не лише передати знання, а й навчити дітей мислити – самостійно, гнучко, обґрунтовано й відповідально.

1.3. Педагогічні умови розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO

У сучасному світі стрімких змін та інформаційного перенасичення дедалі більшої актуальності набуває формування в учнів не лише ґрунтовних знань, а й умінь критично мислити, аналізувати, робити висновки, аргументовано відстоювати власну точку зору. Саме критичне мислення сьогодні визнається однією з ключових компетентностей, необхідних для успішної соціалізації, навчання протягом життя та адаптації до вимог ХХІ століття, тому сучасна школа, особливо початкова, повинна забезпечити належні педагогічні умови для розвитку цієї важливої здатності з раннього віку.

Початкова школа є тим базовим етапом навчання, коли закладаються основи логічного мислення, формуються елементарні вміння аналізувати,

порівнювати, узагальнювати інформацію. Водночас саме в цьому віці діти найбільш сприйнятливі до інтерактивних, ігрових і практично-орієнтованих методів навчання, що створює унікальні можливості для цілеспрямованого розвитку їх критичного мислення. Одним із ефективних інструментів для реалізації таких можливостей є використання навчального конструктора LEGO. Конструктор LEGO у початковій школі не є лише засобом гри чи технічної творчості. Потужний освітній ресурс, який стимулює дітей до самостійного пошуку рішень, моделювання ситуацій, формулювання гіпотез, перевірки результатів, що безпосередньо сприяє формуванню навичок критичного мислення. Робота з LEGO активізує пізнавальну діяльність учнів, сприяє розвитку навичок командної роботи, формуванню дослідницьких умінь і підвищенню рівня навчальної мотивації. Проте ефективність цього процесу значною мірою залежить від правильно організованих педагогічних умов, які визначають зміст, методи, форми організації навчання та роль учителя у стимулюванні пізнавальної активності учнів [17, с. 208].

Критичне мислення є невід'ємною частиною загального інтелектуального розвитку дитини. Саме в початковій школі, коли діти починають усвідомлювати навколишній світ і взаємозв'язки між подіями, формуються основи самостійного мислення, здатності ставити запитання, аналізувати факти та робити висновки. Якщо у цей період створити належні педагогічні умови, це дозволить розвивати навички осмислення, аналізу, оцінювання та аргументації – тобто базові компоненти критичного мислення.

Конструктор LEGO – це не просто ігровий матеріал, а універсальний освітній інструмент, що дозволяє дітям вчитись шляхом практичного досвіду. У процесі складання моделей учень взаємодіє з просторовими, логічними, математичними й творчими елементами, що стимулює активну пізнавальну діяльність. Завдяки LEGO учні вчаться будувати причинно-наслідкові зв'язки,

планувати дії, перевіряти гіпотези, виправляти помилки – усе це є складовими критичного мислення [17, с. 208].

Педагогічні умови – це система спеціально організованих факторів, які сприяють реалізації освітньої мети. Для розвитку критичного мислення в початковій школі з використанням LEGO необхідно створити методично обґрунтоване, психологічно безпечне й технологічно забезпечене середовище. Йдеться не лише про наявність конструктора, а про комплексний підхід: *підготовку вчителя, інтеграцію в навчальні предмети, правильну постановку завдань, оцінювання тощо* [17, с. 208].

Жоден інноваційний інструмент не працюватиме ефективно без *компетентного педагога*. Учитель має бути не лише провідником у світ знань, а й фасилітатором мислення учнів. Для цього потрібно володіти сучасними методиками розвитку критичного мислення, зокрема методами відкритих запитань, побудови дискусій, роботи з помилками. Учитель повинен розуміти принципи діяльнісного підходу, вікові особливості мислення учнів та специфіку використання LEGO у дидактиці (табл. 1.2.).

Таблиця 1.2

**Педагогічні умови розвитку критичного мислення
учнів початкової школи через LEGO**

№	Педагогічна умова	Зміст і приклади реалізації
1	Підготовка вчителя	Знання методик критичного мислення, курсів LEGO Education, фасилітаційних стратегій
2	Інтеграція в предмети	Математика: симетрія; мова: складання казки; природознавство: екологічні моделі
3	Навчальне середовище	Зони для групової роботи, доступ до конструктора, підтримка ініціативи
4	Рефлексія	Обговорення, запитання після завдання, щоденники спостережень
5	Проблемні ситуації	Побудова моста, що витримає вагу; створення

		корисного пристрою
6	Проектна діяльність	Створення міста майбутнього, екологічного парку, розумного будинку
7	Комунікативна взаємодія	Робота в парах, діалог, обговорення варіантів рішень
8	Систематичне використання	Щотижневі STEM-уроки або проєктні дні
9	Індивідуалізація	Варіація складності: від інструкції до творчої моделі
10	Оцінювання процесу	Коментарі до мислення учнів, заохочення за гіпотези
11	Мотиваційна підтримка	Похвала, презентація проєктів, конкурси

Використання LEGO повинно бути не епізодичним, а системним. Його можна інтегрувати у вивчення математики (складання симетричних фігур, обчислення площі), української мови (створення моделей за сюжетами казок), природознавства (моделювання екосистем). Такий міжпредметний підхід дозволяє учням побачити зв'язки між знаннями, глибше усвідомити матеріал і застосовувати логіку та аргументацію при вирішенні практичних завдань [18, с. 431].

Емоційно комфортне середовище відіграє ключову роль у розвитку критичного мислення. Учні повинні не боятись висловлювати свої ідеї, ставити запитання, помилятись. Педагогічне середовище має стимулювати дітей до дослідження, відкриттів, моделювання ситуацій. Для цього важливо організувати простір класу так, щоб учні могли працювати в командах, мати доступ до матеріалів, обговорювати результати – тобто почуватися учасниками реального процесу мислення.

Рефлексія є невід'ємною складовою критичного мислення, оскільки допомагає дитині усвідомити власні дії, оцінити правильність рішень, виявити недоліки та спланувати покращення. Після виконання завдань з LEGO учням важливо надати час і простір для обговорення: «Що я зробив добре?», «Що можна було зробити інакше?», «Що нового я дізнався?». Цей процес допомагає поступово формувати відповідальність за власне навчання.

Критичне мислення формується тоді, коли дитина стикається з інтелектуальним викликом. Завдання, які потребують пошуку нестандартного рішення, планування кількох варіантів, зважування «за» і «проти», формують саме той тип мислення, що дозволяє аналізувати й оцінювати. Наприклад, завдання «Побудуй міст, що витримає найбільшу вагу» спонукає учня аналізувати конструктивні рішення, тестувати гіпотези та робити висновки (рис. 1.2.).



Рис. 1.2. Компоненти педагогічних умов розвитку критичного мислення учнів початкової школи через LEGO

Створення великих LEGO-проектів – це тривалий, багатofазовий процес, який поєднує всі етапи критичного мислення: від постановки проблеми до презентації результату. Учень не просто виконує інструкцію, а планує, досліджує, експериментує, співпрацює з іншими. Проекти можуть бути різними: «Будинок майбутнього», «Екологічне місто», «Робот-помічник» – вони дають змогу розвивати не лише мислення, а й креативність, відповідальність і комунікацію.

Критичне мислення не існує ізольовано – воно завжди взаємодіє з комунікативними вміннями. У процесі роботи з LEGO в групах або парах діти обговорюють, узгоджують ідеї, обґрунтовують свою позицію, що формує вміння слухати, переконувати, формулювати чіткі й логічні висновки. Учні вчаться вести діалог, дотримуватись правил обговорення та конструктивно вирішувати суперечки.

Разові заняття з LEGO приносять лише тимчасовий ефект. Для формування стійких навичок мислення необхідна систематична робота, що можуть бути щотижневі STEM-уроки, інтегровані блоки в рамках тематичних днів, цикли міні-проектів. Систематичне використання LEGO дозволяє послідовно формувати й закріплювати навички критичного аналізу, логіки, рефлексії.

Кожна дитина має свої пізнавальні особливості, і розвиток критичного мислення не може бути однаковим для всіх. LEGO дозволяє легко варіювати завдання: комусь дати інструкцію, а комусь – творче завдання без обмежень. Такий підхід забезпечує включення всіх учнів у мисленнєву діяльність, враховує їхні інтереси, темп роботи, рівень розвитку просторового та логічного мислення.

У традиційній системі оцінювання зазвичай фіксується правильність виконання завдання. Проте розвиток критичного мислення вимагає зосередження на процесі: як дитина міркувала, що перевіряла, які висновки зробила, як аргументувала свою позицію. Учитель має коментувати логіку учня, звертати увагу на способи, якими він прийшов до рішення. Таке оцінювання є мотиваційним і формує метапізнання [27, с. 127].

Мотивація – це основа будь-якого процесу навчання. Учень буде думати, шукати, аналізувати тільки тоді, коли відчуває інтерес і віру у власні сили. Завдяки LEGO діти отримують радість від результату, задоволення від співпраці, гордість за реалізовану ідею. Учителю важливо постійно підсилювати

внутрішню мотивацію – через заохочення, визнання успіху, створення ситуації успіху.

Жодна з перелічених умов не може працювати ізольовано. Лише в їх сукупності – підготовлений учитель, інтегровані завдання, безпечне середовище, проєкти, рефлексія, індивідуалізація, оцінювання і мотивація – створюється справжній освітній простір для розвитку критичного мислення. LEGO у цьому просторі стає не просто інструментом, а ефективним педагогічним засобом, що формує майбутніх мислячих, відповідальних і самостійних особистостей.

Отже, розвиток критичного мислення в учнів початкової школи є не лише актуальним, а й стратегічно важливим завданням сучасної освіти. Конструктор LEGO у цьому процесі виступає потужним освітнім ресурсом, що поєднує гру, пізнання, творчість і співпрацю. Його ефективне використання можливе лише за умов цілісного педагогічного підходу, що охоплює підготовку вчителя, інтеграцію в навчальні дисципліни, створення безпечного та стимулюючого середовища, організацію проєктної діяльності, рефлексії, індивідуалізації та формувального оцінювання. Саме така система педагогічних умов забезпечує не лише формування окремих навичок, а й розвиток здатності учнів мислити критично, діяти усвідомлено, аргументовано й відповідально. LEGO у цьому контексті перестає бути лише інструментом ігрової діяльності – він стає ефективним засобом формування компетентної особистості, здатної до самостійного мислення та життєвого вибору в умовах складного й динамічного світу.

Висновки до розділу 1

Критичне мислення у сучасній науковій літературі розглядається як складний, багатогранний процес, що поєднує інтелектуальні, ціннісні та

моральні компоненти, оскільки не просто здатність аналізувати інформацію і робити логічні висновки, а й уміння формувати власну позицію, аргументувати її, бути відкритим до інших точок зору і відповідальним у прийнятті рішень. Критичне мислення є ключовою компетентністю, необхідною для ефективної соціалізації і розвитку особистості в умовах інформаційного суспільства.

Критичне мислення учнів початкової школи є однією з ключових пізнавальних здібностей, яка потребує поступового, цілеспрямованого розвитку з урахуванням вікових психологічних особливостей дітей. Молодші школярі переважно мислять наочно-образно й наочно-дійово, тому критичне мислення слід формувати через ігрову, практичну, комунікативну та дослідницьку діяльність.

Розвиток критичного мислення в учнів початкової школи є не лише актуальним, а й стратегічно важливим завданням сучасної освіти. Конструктор LEGO у цьому процесі виступає потужним освітнім ресурсом, що поєднує гру, пізнання, творчість і співпрацю. Його ефективне використання можливе лише за умов цілісного педагогічного підходу, що охоплює підготовку вчителя, інтеграцію в навчальні дисципліни, створення безпечного та стимулюючого середовища, організацію проєктної діяльності, рефлексії, індивідуалізації та формувального оцінювання. Саме така система педагогічних умов забезпечує не лише формування окремих навичок, а й розвиток здатності учнів мислити критично, діяти усвідомлено, аргументовано й відповідально. LEGO у цьому контексті перестає бути лише інструментом ігрової діяльності – він стає ефективним засобом формування компетентної особистості, здатної до самостійного мислення та життєвого вибору в умовах складного й динамічного світу.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ РОБОТИ З КОНСТРУКТОРОМ LEGO

2.1. Стан досліджуваної проблеми у практиці шкільного навчання

Одним із провідних завдань сучасної початкової освіти є формування в учнів умінь критично мислити, аналізувати інформацію, робити висновки та приймати обґрунтовані рішення. Розвиток цих умінь відіграє особливо важливу роль у процесі навчання, адже саме в молодшому шкільному віці закладаються основи логічного та творчого мислення. Одним із ефективних засобів стимулювання пізнавальної активності є робота з конструктором LEGO, яка створює умови для практичного розв'язання проблемних ситуацій, пошуку альтернативних рішень і розвитку співпраці в групах. Залучення учнів до навчання через LEGO-конструювання сприяє формуванню в них навичок аналізу та синтезу, уміння ставити запитання, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, а також розвивати уяву й комунікативні здібності.

Аналіз досвіду роботи вчителів початкових класів показує, що найбільш ефективними методами у цьому напрямі є організація проблемно-пошукових завдань, робота над колективними проєктами, дискусії за результатами конструювання, а також використання інтерактивних ігор. Такий підхід сприяє активізації пізнавальної діяльності учнів, створює атмосферу співробітництва та мотивує школярів до пошуку нестандартних рішень.

Відповідно до практики початкової школи, результати роботи з LEGO мають враховувати такі критерії:

1. Доступність завдань для учнів 4-го класу з урахуванням їх вікових можливостей.

2. Здатність завдань стимулювати пошук кількох варіантів рішення.
3. Практична спрямованість конструктивної діяльності.
4. Використання LEGO у різних формах навчальної взаємодії (індивідуальній, парній, груповій).
5. Узгодженість LEGO-завдань із навчальними темами та компетентностями, передбаченими програмою початкової школи.

З метою визначення рівня сформованості критичного мислення у процесі LEGO-конструювання було проведено констатувальний експеримент на базі 4-го класу (8 учнів) Андріївського ліцею Карпівської сільської ради.

Під час експерименту учні 4-го класу виконували різноманітні завдання, спрямовані на розвиток критичного мислення, креативності та вміння працювати в групі. Одним із основних завдань було побудувати модель за зразком. Кожен учень отримував інструкцію та необхідний набір деталей, але завдання передбачало додаткові обмеження: моделі мали бути не тільки точними за інструкцією, а й мати власний творчий елемент, що сприяло розвитку уміння шукати альтернативні рішення та проявляти креативність.

Іншим завданням була створення колективного проєкту. Клас поділявся на дві групи, кожна з яких мала побудувати невелику конструкцію для спільного «міста LEGO». Учні повинні були спільно обговорювати ідеї, узгоджувати план дій та розподіляти ролі в команді. Таке завдання стимулювало розвиток комунікативних навичок, вміння слухати інших, аргументувати власну позицію та працювати у групі.

Ще одним напрямом було виконання завдань на пошук і вирішення проблемних ситуацій. Наприклад, учням пропонували конструкцію з помилками або нестачею деталей, а вони мали визначити проблему та запропонувати шляхи її вирішення. Такі завдання тренували аналітичне мислення, здатність до рефлексії та уміння робити обґрунтовані висновки.

Крім того, у процесі роботи застосовували творчі завдання без чітких інструкцій, де учні мали вигадати власний проект на певну тему, наприклад, «Мій улюблений транспорт» або «Місто майбутнього». Ці завдання розвивали уяву, фантазію та креативність, а також формували навички самостійного планування та прийняття рішень. Окрему увагу приділяли індивідуальній роботі та самостійним завданням, де учні повинні були швидко та самостійно виконати конструкцію на обмежений час, що допомагало оцінити рівень швидкості, самостійності та уміння планувати власну діяльність.

Таким чином, комплекс завдань був побудований так, щоб стимулювати всі основні компоненти критичного мислення: аналіз, синтез, оцінку, пошук альтернативних рішень, роботу в групі та прояв креативності, що дозволило отримати максимально повну картину рівня сформованості цих умінь у 4-класників.

Для оцінювання рівня сформованості умінь критичного мислення було розроблено таблицю критеріїв та показників.

Таблиця 2.1

Критерії та показники оцінювання рівня сформованості умінь критичного мислення у процесі роботи з LEGO учнів 4 класу

Критерії	Високий рівень (5 балів)	Середній рівень (3–4 бали)	Низький рівень (1–2 бали)
Уміння визначати проблему	Учень чітко формулює проблему та пропонує шляхи її розв’язання	Учень визначає проблему частково, пропонує обмежений варіант рішення	Учень не може самостійно визначити проблему
Логіка обґрунтування	Аргументи чіткі, логічні, послідовні	Аргументація часткова, є суперечності	Відсутність аргументів або нелогічність
Креативність рішень	Учень пропонує оригінальні, нестандартні рішення	Учень пропонує рішення з незначними елементами творчості	Рішення шаблонні, без проявів креативності
Здатність до аналізу та рефлексії	Учень аналізує власні дії та може оцінити результат	Учень частково усвідомлює власні дії	Учень не здійснює аналіз та оцінку результатів

Робота в групі	Активно співпрацює, вислуховує інших, пропонує ідеї	Працює з групою, але з труднощами у спілкуванні	Уникає співпраці, не бере активної участі
Швидкість і самостійність виконання	Завдання виконує швидко та самостійно	Виконує із затримками, потребує підказок	Виконує повільно або тільки з допомогою вчителя

Результати експерименту показали, що стан сформованості критичного мислення у учнів 4-го класу є незадовільним, оскільки більшість показників знаходяться на середньому або низькому рівні. Нижче наведено узагальнені дані у відсотках для кожного критерію (рис. 2.1.).

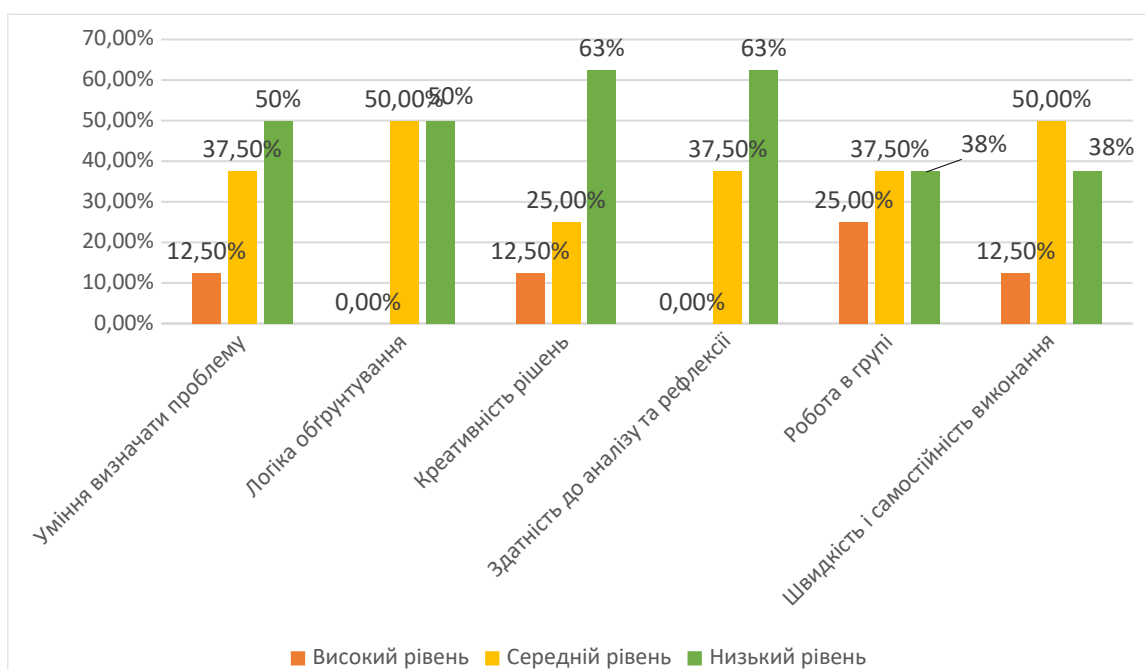


Рис. 2.1. Результати оцінювання рівня сформованості умінь критичного мислення у процесі роботи з LEGO учнів 4 класу

Як бачимо з рис.2.1., що стосується уміння визначати проблему, лише один учень, що складає 12,5%, продемонстрував високий рівень і зміг чітко сформулювати проблему та запропонувати шляхи її розв'язання. Три учні (37,5%) показали середній рівень, частково визначаючи проблему та пропонуючи обмежені варіанти рішень. Чотири учні (50%) не змогли самостійно визначити проблему, що відносить їх до низького рівня.

За критерієм логіки обґрунтування жоден учень не досяг високого рівня. Чотири учні (50%) демонстрували середній рівень, надаючи аргументи, які були частково логічними та послідовними. Інші чотири учні (50%) показали низький рівень, коли аргументи були відсутні або нелогічні.

Щодо креативності рішень, лише один учень (12,5%) запропонував оригінальні та нестандартні рішення, що відповідає високому рівню. Двоє учнів (25%) продемонстрували середній рівень, пропонуючи рішення з невеликими елементами творчості. П'ятеро учнів (62,5%) мали низький рівень, оскільки їхні рішення були шаблонними та не мали проявів креативності. Здатність до аналізу та рефлексії виявилася низькою у більшості учнів. Жоден учень не досяг високого рівня, троє учнів (37,5%) демонстрували середній рівень, частково усвідомлюючи власні дії, а п'ятеро (62,5%) мали низький рівень і не здійснювали аналіз та оцінку результатів.

Робота в групі показала дещо кращі результати. Два учні (25%) продемонстрували високий рівень співпраці, активно працюючи з іншими, слухаючи та пропонуючи власні ідеї. Троє учнів (37,5%) мали середній рівень, виконуючи завдання разом з групою, проте з труднощами у спілкуванні. Інші троє учнів (37,5%) продемонстрували низький рівень, уникаючи співпраці та не беручи активної участі. Що стосується швидкості та самостійності виконання завдань, лише один учень (12,5%) показав високий рівень, виконуючи завдання швидко та самостійно. Чотири учні (50%) працювали на середньому рівні, виконуючи завдання із затримками та потребуючи підказок. Троє учнів (37,5%) мали низький рівень, оскільки виконували завдання повільно або лише з допомогою вчителя.

Аналіз отриманих результатів дозволяє зробити кілька важливих висновків. По-перше, більшість учнів 4-го класу не демонструє високого рівня критичного мислення при роботі з LEGO. Найбільше проблем спостерігається у здатності до аналізу та рефлексії, логіці обґрунтування та креативності рішень,

де понад 60% учнів знаходяться на низькому рівні. По-друге, відносно кращі результати спостерігаються у роботі в групі, де 25% учнів демонструють високий рівень співпраці. По-третє, відсутність високого рівня у більшості критеріїв свідчить про необхідність систематичного застосування LEGO-конструювання як навчальної технології для розвитку критичного мислення.

Таким чином, результати експерименту підтверджують, що стан сформованості критичного мислення у учнів 4-го класу на момент дослідження є незадовільним, а робота з конструктором LEGO потребує більш структурованого підходу, включення додаткових завдань на стимулювання аналізу, логічного мислення та креативності.

Отже, вважаємо за доцільне розробити та впровадити систему роботи з розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO.

2.2. Система роботи з розвитку критичного мислення учнів початкової школи у процесі роботи з конструктором LEGO

Розвиток критичного мислення у молодших школярів є однією з ключових освітніх цілей сучасної початкової школи. Уміння аналізувати інформацію, робити обґрунтовані висновки та приймати рішення на основі логічного мислення формуються саме на ранніх етапах навчання, коли діти активно засвоюють нові знання та навички. У цьому контексті особливо важливо застосовувати інтерактивні методи навчання, які поєднують пізнавальну активність з практичними завданнями та стимулюють мислення через творчу діяльність.

Конструктор LEGO виступає ефективним інструментом для реалізації таких завдань, оскільки він поєднує елементи гри, творчості та навчальної діяльності. Робота з LEGO дозволяє учням відпрацьовувати логіку мислення,

аналізувати проблемні ситуації, знаходити альтернативні шляхи розв'язання та співпрацювати в команді. Завдяки наочності та практичності цього методу діти отримують можливість одразу перевіряти власні рішення та коригувати їх на основі аналізу результату.

Метою впровадження системи роботи з LEGO є створення організованого та послідовного процесу розвитку критичного мислення у 4-класників.

Система передбачала використання *різних типів завдань* – від індивідуальних до колективних проєктів, від завдань із чіткою інструкцією до творчих, проблемно-пошукових завдань. Такий підхід дозволив комплексно впливати на розвиток основних компонентів критичного мислення: уміння визначати проблему, аргументувати власну позицію, аналізувати результати діяльності, проявляти креативність та працювати у групі (табл.2.2.).

Таблиця 2.2

Система роботи з розвитку критичного мислення учнів 4 класу у процесі роботи з LEGO

Тип завдання	Мета завдання	Очікувані результати	Компоненти критичного мислення, що розвиваються	Форма роботи
Індивідуальне завдання за зразком	Розвиток логіки, уважності та вміння слідувати інструкції	Учень точно відтворює конструкцію, демонструє уважність та послідовність дій	Уміння визначати проблему, логіка обґрунтування, самостійність	Індивідуальна

Творче індивідуальне завдання	Стимулюванн я уяви та креативності	Учень створює власну конструкцію, пропонує нестандартні рішення	Креативність рішень, аналіз та рефлексія, уміння приймати рішення	Індивідуальна
Колективний проект «Місто LEGO»	Розвиток командної роботи, планування та координації	Учні обговорюють ідеї, узгоджують дії та розподіляють ролі	Робота в групі, аргументація, аналіз результатів	Групова
Проблемно- пошукове завдання	Вміння знаходити та вирішувати нестандартні проблеми	Учні ідентифікуют ь проблему, пропонують альтернативні рішення	Уміння визначати проблему, логіка обґрунтування, креативність	Індивідуальна / парна / групова
Завдання з обмеженими ресурсами	Розвиток гнучкості мислення та планування	Учні знаходять спосіб завершити конструкцію при обмежених	Креативність рішень, логіка обґрунтування, аналіз	Індивідуальна / парна

		деталях		
Творчий марафон «Місто майбутнього»	Стимулювання довгострокового проектного мислення та уяви	Учні планують, будують та презентують власний проект, аргументуючи вибір рішень	Креативність, аргументація, рефлексія, робота в групі	Групова / колективна
Швидкі індивідуальні завдання	Розвиток швидкості мислення та самостійності	Учні виконують завдання за обмежений час, демонструючи самостійність	Самостійність, швидкість прийняття рішень, логіка	Індивідуальна

Першим завданням для учнів було індивідуальне завдання за зразком. Кожен учень отримував деталі LEGO та інструкцію для побудови невеликої моделі. Мета цього завдання полягала у розвитку уважності, логіки та послідовності дій. Учні повинні були точно відтворити конструкцію, дотримуючись покрокових інструкцій, що стимулювало вміння визначати проблему та аналізувати власні дії. Під час виконання завдання педагог спостерігав за тим, як учні працюють самостійно, та оцінював рівень логіки обґрунтування та швидкість виконання.

Другим завданням було творче індивідуальне завдання, яке передбачало створення власної конструкції за заданою темою, наприклад, «Мій улюблений транспорт». Мета цього завдання полягала у розвитку креативності, уяви та здатності пропонувати нестандартні рішення. Учні самостійно планували свою роботу, обирали деталі та komponували їх у нові конструкції. Педагог стимулював учнів аргументувати свої рішення, оцінювати доцільність вибраних елементів та робити висновки про успішність проекту.

Третім завданням був колективний проєкт «Місто LEGO», який включав роботу в групах по 3-4 учні. Мета завдання – розвиток навичок командної роботи, планування та координації. Групи отримували загальну тему та обмежену кількість деталей, учні повинні були узгодити свої ідеї, розподілити ролі та спільно побудувати частини «міста». Педагог відстежував рівень співпраці, здатність слухати інших, аргументувати свої пропозиції та знаходити компроміси. (рис.2.1) Зображення з сайту інтернет-магазину “MyPlay” (джерело: myplay.ua). URL: <https://myplay.ua/331998>



Рис.2.1 Зображення з сайту інтернет-магазину “MyPlay” (джерело: myplay.ua). URL: <https://myplay.ua/331998>

Четверте завдання – проблемно-пошукове завдання. Учням пропонували конструкцію з помилками або нестачею деталей, і вони мали визначити проблему та запропонувати шляхи її вирішення. Мета цього завдання – розвиток аналітичного мислення, здатності до рефлексії та критичного оцінювання власних рішень. Під час роботи учні обговорювали можливі варіанти вирішення проблеми та вибирали оптимальний шлях.

П'яте завдання – завдання з обмеженими ресурсами. Учні отримували певну кількість деталей, меншу за необхідну для стандартної моделі, і повинні були добудувати конструкцію. Мета завдання – навчити дітей гнучкості мислення, планування та використання альтернативних рішень. В процесі роботи учні аналізували доступні ресурси, пропонували власні ідеї та узгоджували їх із командою або педагогом.

Шосте завдання – творчий марафон «Місто майбутнього», який передбачав довгостроковий проєкт. Групи учнів планували, будували та презентували власний проєкт на тему «Місто майбутнього». Мета завдання – стимулювати уяву, креативність та проєктне мислення, а також навчити учнів аргументувати свої рішення та працювати в групі протягом тривалого часу.
(рис.2.2.)



Рис.2.2. Зображення з сайту інтернет-магазину “MyPlay” (джерело: myplay.ua). URL: <https://myplay.ua/331998>

Сьоме завдання – швидкі індивідуальні завдання, де учні мали за обмежений час побудувати невелику конструкцію. Мета – розвиток самостійності, швидкості мислення та вміння приймати рішення у стресових умовах. Під час цього завдання педагог оцінював швидкість виконання, самостійність та точність побудови.

Таким чином, система завдань була побудована комплексно: від індивідуальної роботи з точним відтворенням конструкцій до творчих та колективних проєктів, що стимулюють критичне мислення, креативність, аналітичні здібності та навички співпраці у молодших школярів.

План-конспект уроку розвитку критичного мислення учнів

4-го класу у процесі роботи з конструктором LEGO

Мета:

Навчальна: навчити учнів аналізувати інструкції, визначати проблему та відтворювати конструкцію; формувати навички планування та логічного мислення; розвивати критичне мислення через практичні завдання.

Розвивальна: стимулювати креативність, уяву, аналітичні здібності; розвивати самостійність, уважність, здатність до оцінювання власних дій.

Виховна: формувати відповідальність за результат своєї роботи, акуратність у виконанні завдань, повагу до роботи однокласників, готовність співпрацювати в групі.

Обладнання: набори LEGO, інструкції, робочі картки для творчих завдань (див. Додаток А, Б, В), таймер для швидкісних завдань.

Тип уроку: практичне застосування знань, формування умінь та навичок через ігрову діяльність.

Клас: 4.

Хід уроку:

1. Організаційний момент.

«Добрий день, діти! Сьогодні ми будемо розвивати ваше критичне мислення та креативність через LEGO. Кожен отримає набір деталей і завдання, які допоможуть нам навчитися аналізувати, планувати та робити висновки».

2. Актуалізація опорних знань.

Бесіда:

1. Чи доводилося вам вирішувати завдання, коли інструкції були складними або неповними?
2. Як ви дієте, коли потрібно знайти декілька рішень для однієї задачі?
3. Чому важливо перевіряти та оцінювати власні дії?

Гра «Так чи ні?»

1. LEGO-завдання допомагає мислити логічно. (Так)

2. Творче завдання не потребує планування. (Ні)
3. Аналіз власних дій допомагає зробити кращий результат. (Так)

3. Повідомлення теми та завдань уроку.

«Сьогодні ми будемо виконувати три завдання, які допоможуть розвинути критичне мислення: від точного відтворення конструкції до створення власної моделі та командного проекту».

4. Виконання завдань.

Перше завдання – індивідуальне за зразком.

Учні отримують деталі та інструкцію для побудови невеликої моделі.

Мета: розвиток уважності, логіки та послідовності дій. Вчитель нагадує, що важливо спочатку зрозуміти інструкцію, а потім діяти поетапно. Учні працюють самостійно, а педагог спостерігає за точністю виконання, логікою обґрунтування та швидкістю дій.

Друге завдання – творче індивідуальне завдання.

Тема: «Мій улюблений транспорт».

Мета: розвиток креативності, уяви та аналізу власної діяльності.

Учні самостійно планують свою конструкцію, обирають деталі та створюють власну модель. Вчитель стимулює дітей обговорювати та аргументувати свої рішення, оцінювати доцільність вибраних елементів і робити висновки про результат.

Третє завдання – колективний проєкт «Місто LEGO». Групи по 3–4 учні отримують загальну тему та обмежену кількість деталей.

Мета: розвиток навичок командної роботи, планування та координації. Учні узгоджують ідеї, розподіляють ролі та спільно будують частини міста. Вчитель відстежує співпрацю, здатність слухати інших, аргументувати пропозиції та шукати компроміси.

5. Закріплення нових знань.

Рефлексія:

1. Що було легко виконати, а що складно?
2. Які навички ви розвинули під час завдань?
3. Як креативність та логіка допомогли знайти рішення?

Обговорення результатів: учні діляться власними спостереженнями, вчитель підкреслює важливість поєднання логічного та креативного мислення.

6. Підведення підсумків уроку.

«Сьогодні ми навчилися працювати за інструкцією та творити власні моделі, оцінювати власні дії та співпрацювати в групі. Критичне мислення – це вміння аналізувати, порівнювати, робити висновки і пропонувати власні рішення».

7. Контроль і оцінювання знань.

Оцінка активності, самостійності, точності виконання завдань, участі у груповому проекті.

8. *Домашнє завдання:* придумати та намалювати проект власної конструкції LEGO на тему «Місто майбутнього», записати короткий опис своїх рішень.

План-конспект уроку розвитку критичного мислення учнів

4-го класу у процесі роботи з конструктором LEGO

Мета:

Навчальна: навчити учнів аналізувати завдання, знаходити проблеми та пропонувати альтернативні рішення; формувати вміння планувати власні дії та оцінювати їх результат.

Розвивальна: розвивати креативність, логічне та аналітичне мислення, здатність до самостійної оцінки результатів діяльності.

Виховна: формувати відповідальність за власну роботу, повагу до колективної діяльності та готовність до співпраці.

Обладнання: набори LEGO, інструкції, робочі картки для творчих завдань (див. Додаток Г, Д, Е), таймер для швидкісних завдань.

Тип уроку: практичне застосування знань, формування умінь та навичок через ігрову діяльність.

Клас: 4.

Хід уроку:

1. Організаційний момент.

«Добрий день, діти! Сьогодні ми продовжимо розвивати критичне мислення та креативність за допомогою LEGO. Ми будемо виконувати нові завдання, які допоможуть аналізувати проблеми, пропонувати рішення та працювати разом».

2. Актуалізація опорних знань.

Бесіда:

1. Чи пам'ятаєте ви, як минулого разу вирішували завдання за інструкцією?
2. Що допомагає вам знайти нестандартне рішення для конструкції?
3. Як ви оцінюєте власну роботу після завершення проекту?

Гра «Правда чи міф?»

- LEGO допомагає мислити творчо і логічно одночасно. (Правда)
- У командній роботі не обов'язково слухати думку інших. (Міф)
- Планування допомагає уникнути помилок. (Правда)

3. Повідомлення теми та завдань уроку.

«Сьогодні ми будемо виконувати три нові завдання, які допоможуть розвинути критичне мислення та вміння працювати у команді».

4. Виконання завдань.

Перше завдання – проблемно-пошукове індивідуальне завдання. Учні отримують конструкцію з помилками або нестачею деталей. Мета: навчити дітей знаходити проблему та пропонувати рішення. Учні ідентифікують

проблему, обговорюють можливі шляхи вирішення, обирають оптимальний варіант. Розвиваються: аналітичне мислення, уміння визначати проблему, логіка, креативність.

Друге завдання – індивідуальне творче завдання «Конструктор-фантазія».

Тема: «Мій робот-помічник». Учні самостійно планують конструкцію, підбирають деталі та створюють власний проєкт. Педагог стимулює аргументацію вибору деталей і рішень, оцінку доцільності конструкції та рефлексію результату. Розвиваються: креативність, логіка, аналіз власних дій, самостійність.

Третє завдання – колективний проєкт «Парковий ансамбль LEGO».

Групи по 3–4 учні отримують тему та обмежену кількість деталей. Мета: розвиток командної роботи, планування та координації дій. Учні узгоджують ідеї, розподіляють ролі, будують частини «парку», обговорюють компроміси та оптимальні рішення. Розвиваються: робота в групі, аргументація, аналіз результатів, креативність.

5. Закріплення нових знань.

Рефлексія:

1. Які труднощі виникли при вирішенні завдань?
2. Які навички допомогли знайти рішення?
3. Як логіка і креативність вплинули на результат?

Обговорення результатів: учні діляться власними спостереженнями, педагог підкреслює важливість поєднання логічного та творчого мислення.

6. Підведення підсумків уроку.

«Сьогодні ми навчилися знаходити проблеми, пропонувати рішення, аргументувати вибір, будувати власні конструкції та працювати у команді. Критичне мислення допомагає мислити логічно і творчо одночасно».

7. Контроль і оцінювання знань. Оцінюється активність, точність виконання завдань, самостійність та участь у груповому проєкті.

9. *Домашнє завдання:* придумати та намалювати власний проєкт LEGO на тему «Мій робот-помічник», описати використані рішення та деталі.



Рис.2.3. Урок практичної діяльності з LEGO.

Pixabay, 2025 (<https://pixabay.com/...>)



Рис.2.4. Учні працюють з конструктором LEGO під час уроку технології (фото з PxHere).

2.3. Діагностика результативності експериментального навчання

Після впровадження системи роботи з розвитку критичного мислення у процесі роботи з конструктором LEGO, результати учнів 4-го класу значно покращилися. Спостерігалася позитивна динаміка за всіма критеріями, що свідчить про ефективність інтерактивного підходу та комплексного використання індивідуальних і колективних завдань (табл.2.3.).

Таблиця 2.3

Результати оцінювання рівня сформованості умінь критичного мислення у процесі роботи з LEGO учнів 4 класу після впровадження системи роботи

Критерій оцінювання	Високий рівень	Середній рівень	Низький рівень
Уміння визначати проблему	4 учні (50%)	3 учні (37,5%)	1 учень (12,5%)
Логіка обґрунтування	3 учні (37,5%)	4 учні (50%)	1 учень (12,5%)
Креативність рішень	3 учні (37,5%)	4 учні (50%)	1 учень (12,5%)
Здатність до аналізу та рефлексії	2 учні (25%)	5 учнів (62,5%)	1 учень (12,5%)
Робота в групі	3 учні (37,5%)	4 учні (50%)	1 учень (12,5%)
Швидкість і самостійність виконання	3 учні (37,5%)	4 учні (50%)	1 учень (12,5%)

Щодо уміння визначати проблему, високий рівень продемонстрували четверо учнів (50%), середній рівень показали троє учнів (37,5%), а низький рівень залишився лише у одного учня (12,5%), що свідчить про зростання здатності школярів самостійно ідентифікувати проблемні ситуації та пропонувати шляхи їх вирішення. За критерієм логіки обґрунтування троє учнів (37,5%) досягли високого рівня, чотири учні (50%) показали середній рівень, а лише один учень (12,5%) залишився на низькому рівні. В учнів значно покращилася здатність надавати чіткі, послідовні та логічні аргументи своїх рішень.

Креативність рішень також демонструвала позитивну динаміку. Троє учнів (37,5%) досягли високого рівня, четверо учнів (50%) – середнього, і лише один учень (12,5%) залишився на низькому рівні. Учні стали частіше пропонувати оригінальні та нестандартні рішення, проявляти уяву та творчий підхід до конструювання. Здатність до аналізу та рефлексії після впровадження системи покращилася: два учні (25%) досягли високого рівня, п'ятеро учнів (62,5%) – середнього, і лише один учень (12,5%) залишився на низькому рівні. Більшість дітей почала оцінювати власні дії, аналізувати результат та робити висновки щодо ефективності своїх рішень.

Робота в групі значно покращилася: троє учнів (37,5%) продемонстрували високий рівень співпраці, четверо учнів (50%) – середній рівень, а лише один учень (12,5%) залишився на низькому рівні. Учні активніше слухали один одного, пропонували ідеї та ефективно узгоджували дії в команді. Щодо швидкості та самостійності виконання завдань, високий рівень показали троє учнів (37,5%), середній рівень – четверо учнів (50%), і один учень (12,5%) залишився на низькому рівні. Учні стали швидше приймати рішення, виконувати завдання самостійно та ефективно використовувати наявні ресурси (рис.2.5.).

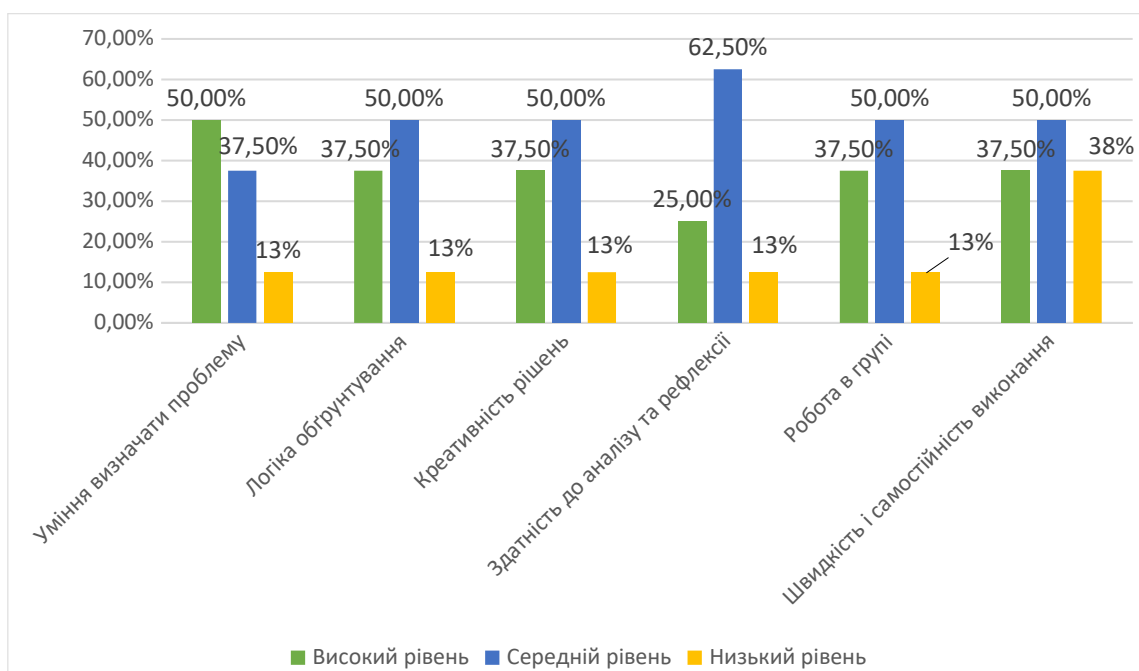


Рис. 2.5. Результати оцінювання рівня сформованості умінь критичного мислення у процесі роботи з LEGO учнів 4 класу після впровадження системи роботи

Отже, результати після впровадження системи роботи з LEGO свідчать про значне покращення рівня сформованості критичного мислення у учнів 4-го класу. Відзначається зростання кількості учнів з високим рівнем умінь визначати проблему, логічно обґрунтовувати рішення та проявляти креативність.

Крім того, покращилися показники здатності до аналізу та рефлексії, ефективності роботи в групі та швидкості й самостійності виконання завдань. Отримані результати свідчать, що інтеграція інтерактивних та творчих завдань за допомогою конструктора LEGO є ефективним засобом розвитку аналітичного, логічного та креативного мислення, а також соціальних компетенцій молодших школярів.

Система завдань на проведених уроках забезпечує комплексний розвиток критичного мислення, стимулює пізнавальну активність та формує в учнів навички самостійного прийняття рішень і роботи в колективі.

Висновки до розділу 2

Проведений констатувальний експеримент показав, що на початковому етапі рівень сформованості критичного мислення учнів 4-го класу був переважно середнім або низьким. Найбільші труднощі спостерігалися у здатності до аналізу та рефлексії, логіці обґрунтування та креативності рішень. Лише незначна частина учнів демонструвала високий рівень умінь, а робота в групі та самостійність виконання завдань також залишалися недостатньо розвиненими, що свідчило про необхідність систематичного впровадження структурованих та комплексних методів навчання, спрямованих на розвиток критичного мислення.

Впровадження системи роботи з розвитку критичного мислення через конструктор LEGO дало змогу організувати навчальний процес таким чином, щоб комплексно впливати на всі основні компоненти мислення: аналіз, синтез, оцінку, пошук альтернативних рішень, креативність та роботу в групі. Використання різних типів завдань – від індивідуальних до колективних, від завдань із чіткою інструкцією до творчих, проблемно-пошукових завдань – дозволило стимулювати пізнавальну активність учнів і мотивувати їх до самостійного прийняття рішень.

Результати після впровадження системи роботи свідчать про помітне покращення умінь учнів. Значно зросла кількість дітей, які демонструють високий рівень здатності визначати проблему, логічно обґрунтовувати рішення та проявляти креативність. Покращилися показники аналізу та рефлексії, ефективності роботи в групі, швидкості та самостійності виконання завдань.

Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність використання системи роботи з LEGO у початковій школі для формування аналітичних, логічних, креативних та соціальних компетенцій учнів.

Систематичне застосування таких завдань сприяє підвищенню рівня критичного мислення, стимулює активну пізнавальну діяльність та формує навички самостійного прийняття рішень і співпраці в колективі.

ВИСНОВКИ

У сучасних наукових дослідженнях критичне мислення визначається як складний і багатогранний процес, що включає інтелектуальні, ціннісні та моральні складові і охоплює не лише здатність аналізувати інформацію та робити логічні висновки, а й уміння формувати власну позицію, аргументувати її, відкриватися до інших точок зору та відповідально приймати рішення.

Критичне мислення учнів початкової школи є однією з ключових пізнавальних компетентностей, яка потребує поступового і систематичного розвитку з урахуванням вікових психологічних особливостей дітей. Молодші школярі мислять переважно наочно-образно та через практичні дії, тому розвиток критичного мислення доцільно здійснювати через ігрову, практичну, комунікативну та дослідницьку діяльність.

На сьогодні формування критичного мислення у молодших школярів є не лише актуальним, а й стратегічно важливим завданням освіти. Конструктор LEGO виступає потужним засобом для реалізації цієї мети, оскільки поєднує гру, пізнання, творчість і командну взаємодію. Ефективне використання LEGO можливе лише за умов комплексного педагогічного підходу, який включає підготовку вчителя, інтеграцію в навчальні дисципліни, створення безпечного й стимулюючого освітнього середовища, організацію проєктної діяльності, рефлексії, індивідуалізації та формувального оцінювання.

За таких умов LEGO перестає бути просто ігровим інструментом – він стає ефективним засобом розвитку компетентної особистості, здатної мислити самостійно, приймати усвідомлені рішення та діяти відповідально у складному й динамічному світі.

Проведений констатувальний експеримент показав, що на початковому етапі рівень сформованості критичного мислення учнів 4-го класу був переважно середнім або низьким. Найбільші труднощі спостерігалися у

здатності до аналізу та рефлексії, логіці обґрунтування та креативності рішень. Лише незначна частина учнів демонструвала високий рівень умінь, а робота в групі та самостійність виконання завдань також залишалися недостатньо розвиненими, що свідчило про необхідність систематичного впровадження структурованих та комплексних методів навчання, спрямованих на розвиток критичного мислення.

Впровадження системи роботи з розвитку критичного мислення через конструктор LEGO дало змогу організувати навчальний процес таким чином, щоб комплексно впливати на всі основні компоненти мислення: аналіз, синтез, оцінку, пошук альтернативних рішень, креативність та роботу в групі. Використання різних типів завдань – від індивідуальних до колективних, від завдань із чіткою інструкцією до творчих, проблемно-пошукових завдань – дозволило стимулювати пізнавальну активність учнів і мотивувати їх до самостійного прийняття рішень.

Результати після впровадження системи роботи свідчать про помітне покращення умінь учнів. Значно зросла кількість дітей, які демонструють високий рівень здатності визначати проблему, логічно обґрунтовувати рішення та проявляти креативність. Покращилися показники аналізу та рефлексії, ефективності роботи в групі, швидкості та самостійності виконання завдань.

Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність використання системи роботи з LEGO у початковій школі для формування аналітичних, логічних, креативних та соціальних компетенцій учнів. Систематичне застосування таких завдань сприяє підвищенню рівня критичного мислення, стимулює активну пізнавальну діяльність та формує навички самостійного прийняття рішень і співпраці в колективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бех М. Особистісно орієнтовані технології навчання в початковій школі. *Початкова школа*. Київ: Академія, 2017. № 6. 178 с.
2. Бібік Н. М. Нова українська школа: poradnik для вчителя. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
3. Василюк А. Про роль ключових компетентностей у сучасній освіті. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. Ужгород, 2014. Вип. 31. С. 44-46.
4. Денисюк О., Казарян І., Лямічев В, Титаренко Н. Ключові предметні компетентності школяра як засіб формування сучасної особистості. *Рідна школа*. Київ, 2013. № 11. С. 59-61.
5. Державний стандарт початкової загальної освіти. 2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 11.08.2025).
6. Єжова О. Сутність організаційно-педагогічних умов педагогічного процесу. Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. *Психолого-педагогічні науки*. Ніжин, 2014. № 3. С. 39-43.
7. Закон України «Про освіту». 2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 11.08.2025).
8. Канеман Д. Мислення швидко й повільно. Київ: Наш формат, 2021. С. 78. URL: <https://nashformat.ua/pdf-preview/myslennya-shvydke-j-povilne-709056?srsId=AfmBOooCVjUUmNvIMew3x6e0dneSHWBkhIvrd3ddNnJ1LzM5r5LQdT5v> (дата звернення: 03.06.2025).
9. Конверський А. Є. Критичне мислення. Підручник для студентів вищих навчальних закладів усіх спеціальностей. Київ: Центр учбової літератури, 2020. С. 21. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Konverskyi_Anatolii/Krytychne_myslennia.pdf (дата звернення: 03.06.2025).

- 10.Кругляк М. І. Критичне мислення: матеріали III частини онлайн-курсу «Логіка, аргументація, критичне мислення». Київ, 2021. С. 7. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Kruhliak_Myroslava/Krytychne_myslennia.pdf (дата звернення: 05.06.2025).
11. Кучерявий І. Т., Клепиков О. І. Творчість – основа розвитку потенційних джерел особистості: навчальний посібник. Київ: Вища школа, 2020. 288 с.
12. Матвійчук Л. Психолого-педагогічні умови формування ключових компетентностей учнів початкових класів у навчально-виховному процесі. *Нова педагогічна думка*. Київ: Академія, 2016. № 4. С. 85-88.
13. Марчук Ж. С. Методи навчання молодших школярів у НУШ. *Мистецтво та освіта*. Київ: Освіта, 2019. 223 с.
14. Мачинська Н. Інтегрований підхід у навчанні школярів початкової школи: теоретична основа та практичний аспект. *Молодь і ринок*. Київ, 2017. №9. 389 с.
15. Пометун О., Гупан Н. Методика розвитку критичного мислення учнів ліцею на уроках історії: методичний посібник. Київ: КОНВІ ПРІНТ, 2021. С. 12. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/3725/1/%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%83%D0%BD1.PDF> (дата звернення: 03.06.2025).
16. Помирча С. В., Ябурова О. В. Інноваційні технології навчання молодших школярів у контексті реформи початкової освіти. *Молодий вчений*. Київ, 2017. № 9. 156 с.
17. Рахманіна А. С. Особливості LEGO-технологій, як засобу розвитку учнів початкової школи. *Наукові записки, серія: Педагогічні науки. Випуск 200*. Київ, 2022. С. 208. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-200-207-212> (дата звернення: 03.06.2025).

18. Романенко Л. В., Воловенко Н. П. Застосування LEGO-технології на уроках математики в початковій школі: теоретичний вимір. Київ, 2020. С. 431. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/33398> (дата звернення: 03.06.2025).
19. Саух П. Розвиток критичного мислення як провідний тренд сучасного освітнього процесу. Київ, 2021. С. 10. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/725946/1/hist-phil-edu-2021-233-237.pdf> (дата звернення: 01.06.2025).
20. Сутейко Л. Г., Мельничук Ю. Ю. Інновації у мовній освіті молодших школярів. *Педагогічний процес: теорія і практика*. Київ: Київський ун-т ім. Б.Грінченка, 2017. Випуск 4 (59). С. 57-61.
21. Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Савченко О. Я. 3-4 клас. 2019. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli> (дата звернення: 13.07.2025).
22. Типова освітня програма, розроблена під керівництвом Шияна Р.Б. 3-4 класи. 2019. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli> (дата звернення: 13.07.2025).
23. Типові освітні програми для 1-4 класів НУШ. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli> (дата звернення: 13.07.2025).
24. Токарева Н. М., Шамне А. В. Вікова і педагогічна психологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Академія, 2017. 480 с. URL: <http://dglb.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/4347> (дата звернення: 13.07.2025).
25. Ушмарова В. В. Інновації в початковій освіті: досвід, виклики сьогодення, перспективи. Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2022. 176 с.

26. Філатова Л., Харламова О. Критичне мислення молодших школярів в освітньому середовищі НУШ. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Харків: ХНПУ, 2022. Вип 55, том 3. С. 278. URL: https://www.aphn-journal.in.ua/archive/55_2022/part_3/42.pdf (дата звернення: 03.06.2025).
27. Швардак М. В., Біску Є. Методичні рекомендації щодо реалізації технології LEGO в початкових класах НУШ. *Збірник: Наука майбутнього 2 (14)*. Мукачеве, 2024. С. 127. URL: http://dspace-s.msu.edu.ua:8080/bitstream/123456789/12425/1/Methodological_recommendations_for_implementing_Lego_technology_in_primary_grades_of_NUSh.pdf (дата звернення: 03.06.2025).
28. Шквир О. Критичне мислення молодших школярів: сутність і особливості. *Молодь і ринок*. Львів, 2019. № 4. С. 27. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2019.168369> (дата звернення: 03.06.2025).
29. Ярош Н. Групові методи роботи на уроках у початковій школі. *Початкова школа*. Київ: Освіта, 2018. № 6. 287 с.
30. MyPlay. Зображення товару [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://myplay.ua/331998> (дата звернення: 18.11.2025).
31. Pixabay. «*Children playing with building blocks*». Фотографія. Pixabay . URL: <https://pixabay.com/photos/lego-building-blocks-children-toy-3625353/> (дата звернення: 18.11.2025).
32. PxHere. «*Children playing with building blocks.*» Фотографія. PxHere, <https://pxhere.com/en/photo/858758>. (дата звернення: 18.11.2025).

ДОДАТКИ

Додаток А

Робоча картка №1: «Мій улюблений транспорт»

1. Намалюй або опиши свій задум (3–4 речення).

2. Побудуй модель.

4. Дай відповідь:

- Чому ти обрав саме такі деталі?

- Що було найскладнішим?

- Як ти можеш удосконалити свою модель?

Додаток Б

Робоча картка №2: «LEGO-конструктор: аналіз та планування»

1. Розглянь набір деталей (реальних або зображених).
2. Визнач, які з них можна використати для будівництва автомобіля, будинку, моста.
3. Заповни таблицю:

Конструкція	Потрібні деталі	Для чого ці деталі?
Автомобіль		
Будинок		
Міст		

Додаток В

Робоча картка №3: «Місто LEGO» (групова робота)

1. Разом у групі придумайте, які об'єкти мають бути у вашому місті.

2. Розподіліть ролі: хто будує що?

3. Зробіть короткий план:

- що будуємо;
- які деталі потрібні;
- як наші частини поєднуються між собою.

3. Після завершення — коротко оцініть роботу команди.

4. Що було легко?

5. Що складно?

6. Як ви приймали рішення?

Додаток Г**Робоча картка № 1. Проблемно-пошукове завдання**

Завдання: знайди проблему у запропонованій конструкції LEGO та запропонуй 2 можливі рішення.

Проблема	Вирішення
Моє рішення №1	
Моє рішення №2	

Додаток Д

Робоча картка №2. Творче завдання «Мій робот-помічник»

Назва роботи: _____

Які деталі я використовую: _____

Намалювати ескіз:

Додаток Е

Робоча картка № 3. Колективний проєкт «Парковий ансамбль LEGO»

Учасники групи:

- _____
- _____
- _____
- _____

Ролі:

- _____
- _____
- _____
- _____

Обов'язки:

- _____
- _____
- _____
- _____

Що будуюмо: _____

План роботи:

- _____
- _____
- _____