

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКИЙ КОЛЕГІУМ»  
ІМЕНІ Т. Г. ШЕВЧЕНКА  
Факультет дошкільної, початкової освіти і мистецтв  
Кафедра дошкільної та початкової освіти

# Кваліфікаційна робота

освітнього ступеня: «магістр»

на тему:

## **ЦЕГЛИНКИ LEGO ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В ІНКЛЮЗИВНОМУ КЛАСІ**

Виконала:  
студентка II курсу, 61 групи  
Спеціальності 013 «Початкова освіта»  
Горошко Марія Миколаївна

Науковий керівник:  
к. пед. н., доцент Турчина Ірина Станіславівна

Роботу подано до розгляду «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 року.

Студентка

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота розглянута на засідання кафедри *дошкільної та початкової освіти*

протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Студентка допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Зав. кафедри

\_\_\_\_\_

(підпис)

Ірина ТУРЧИНА

(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Горошко М.М. Цеглинки LEGO як ефективний засіб навчання молодших школярів в інклюзивному класі. Спеціальність 013 Початкова освіта. Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка. 2023. 92 с.

Магістерську роботу присвячено теоретичному обґрунтуванню та експериментальній перевірці використання цеглинок LEGO у початковій школі як ефективного засобу навчання молодших школярів в інклюзивному класі. У теоретичному розділі роботи проаналізовано літературу та сучасні тенденції використання LEGO-конструювання як форми організації навчання молодших школярів в інклюзивному класі; розкрито особливості ігрового середовища LEGO та досвід використання цеглинок LEGO. В емпіричній частині роботи проаналізовано результати експериментального дослідження стану використання LEGO-конструювання як ефективного засобу навчання молодших школярів в інклюзивному класі; охарактеризовано систему вправ з цеглинками LEGO; розроблено програму та рекомендації для вчителів щодо застосування цеглинок LEGO-конструювання на уроках у початкових класах.

**Ключові слова:** LEGO-конструювання, ігрові технології, цеглинки LEGO, інклюзивна освіта, STEM-освіта, молодші школярі.

## ABSTRACTS

Horoshko M.M. LEGO bricks as an effective means of teaching younger pupils in an inclusive class. Specialty 013 Primary education. National University "Chernihiv Collegium" named after T.G. Shevchenko. 2023. 92 p.

The master's thesis is devoted to the theoretical substantiation and experimental verification of the use of LEGO bricks in primary school as an effective means of teaching younger students in an inclusive classroom. The theoretical section of the paper analyzes the literature and current trends in the use of LEGO construction as a

form of organizing the education of younger students in an inclusive classroom; reveals the features of the LEGO play environment and the experience of using LEGO bricks. The empirical part of the paper analyzes the results of an experimental study of the use of LEGO construction as an effective means of teaching junior schoolchildren in an inclusive classroom; characterizes the system of exercises with LEGO bricks; develops a program and recommendations for teachers on the use of LEGO construction bricks in primary school lessons.

**Keywords:** LEGO construction, game technology, LEGO bricks, inclusive education, STEM education, primary school pupils.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП .....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ LEGO ЯК ЕФЕКТИВНОГО ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ІНКЛЮЗИВНОМУ КЛАСІ .....</b>	<b>8</b>
1.1. Аналіз сучасних тенденцій у навчанні учнів початкових класів .....	8
1.2. Педагогічна характеристика дітей молодшого шкільного віку .....	12
1.3. Особливості застосування технології LEGO у початкових класах.....	17
1.4. Стан дослідженості проблеми використання технологій LEGO в інклюзивному класі .....	26
Висновки до першого розділу .....	31
<b>РОЗДІЛ 2 ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ LEGO-КОНСТРУЮВАННЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ІНКЛЮЗИВНОМУ КЛАСІ .....</b>	<b>34</b>
2.1. Організація та методи дослідження.....	34
2.2. Аналіз результатів дослідження .....	42
2.3. Методичні рекомендації використання LEGO-конструювання із дітьми молодшого шкільного віку в інклюзивному класі .....	52
Висновки до другого розділу.....	57
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>59</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>61</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>66</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Сучасна стадія розвитку системи освіти в Україні характеризується підвищенням уваги фахівців до проблем дітей, які мають особливі освітні потреби. Ефективність навчання дітей пов'язана з вивченням специфіки їх розвитку та пошуком способів психолого-педагогічної підтримки в процесі інтелектуально-особистісного розвитку. Особливо це актуально під час роботи з дітьми в інклюзивному класі.

Серед великої кількості корекційно-розвивальних технологій, які використовуються в роботі з дітьми в інклюзивному класі, на особливу увагу заслуговує напрям LEGO-конструювання.

Введення державних стандартів освіти передбачає розробку нових педагогічних технологій. LEGO-конструювання – одна з найвідоміших і найпоширеніших педагогічних систем, що широко використовує тривимірні моделі реального світу, предметно-ігрове середовище навчання та розвитку дитини. Метою використання LEGO-конструювання у роботі з дітьми в інклюзивному класі є оволодіння навичками початкового технічного конструювання, вдосконалення гостроти зору, точності зорового сприйняття, тактильних якостей, розвиток дрібної моторики, сприйняття форми та розмірів об'єкта, простору, координація «очі-рука».

У педагогіці технологія LEGO-конструювання цікава тим, що вона дозволяє забезпечити єдність виховних, навчальних та розвивальних цілей та завдань процесу освіти дітей, поєднує в собі елементи експериментування та гри. Ігри LEGO тут виступають способом дослідження та орієнтації дитини у просторі та часі. LEGO-технологія претендує називатися інтерактивною педагогічною технологією, оскільки активізує пізнавальну діяльність дітей. Інтерактивною моделлю LEGO-технології є система занять із LEGO-конструювання.

У низці досліджень йдеться про унікальність можливостей LEGO-конструювання: удосконалення колірною сприйняття, розвиток концентрації уваги, гнучкість мислення, дрібної моторики, закріплюються знання про форми,

величини і деталі предметів, формуються навички планувальної діяльності, навички самоконтролю, самостійність, прагнення довести розпочату справу до кінця, розвивається творче мислення.

Дослідження В. Шевченко було зосереджено на розумінні особливостей розвитку комунікативної та психомоторної сфери у дітей з ООП. Робота Т. Ражок, стосувалась ширшого застосування технологій LEGO- конструювання у викладанні. Інші вчені, такі як О. Міхеєва, Я. Матюшинець, О. Петегірич, зробили внесок у загальне розуміння того, як технології LEGO-конструювання можна використовувати в освітньому середовищі, особливо з акцентом на інклюзивність.

А. Лапін, А. Євсюкова, Ю. Максаєва, С. Безпала, та інші внесли додаткові перспективи в дослідження LEGO-технологій у навчанні молодших школярів. Крім того, зазначені дослідники відзначають важливість врахування нейрорізноманітності при створенні інклюзивного середовища засобами LEGO-конструювання, зокрема в контексті сенсорної інтеграції та розвитку соціальних навичок через спільну діяльність. Результати їх робіт сприяли уявленню про різні аспекти інклюзивної освіти за допомогою інструментів LEGO-конструювання та підкреслювали трансформаційний потенціал інтеграції елементів гри в освітню діяльність на основі LEGO-конструювання та вказували на позитивний вплив гейміфікації на навчання дітей з різними освітніми потребами.

Актуальність та недостатня розробленість проблеми визначили тему нашого дослідження: *«Цеглинки LEGO як ефективний засіб навчання молодших школярів в інклюзивному класі»*.

**Мета дослідження** – дослідити та теоретично обґрунтувати використання LEGO-технології як ефективного засобу навчання молодших школярів в інклюзивному класі.

**Об'єкт дослідження** – освітній процес у початковій школі.

**Предмет дослідження** – особливості використання LEGO-конструювання як ефективного засобу навчання молодших школярів в інклюзивному класі.

Відповідно до зазначеної мети дослідження були поставлені такі **завдання:**

- 1) проаналізувати сучасні підходи та методики як засобу навчання для молодших школярів;
- 2) розглянути особливості застосування технології LEGO у початкових класах;
- 3) проаналізувати результати дослідження щодо використання LEGO-конструювання в контексті інклюзивної освіти та їх вплив на навчання та соціальну адаптацію молодших учнів;
- 4) розробити та апробувати системи занять, спрямованих на використання LEGO-технології для навчання молодших школярів в інклюзивному класі та провести порівняльний аналіз їх ефективності.

#### **Методи дослідження:**

– *теоретичні*: методи вивчення теоретичного та методичного матеріалів, методи аналізу та логічного узагальнення психолого-педагогічних джерел з метою обґрунтування теоретичних основ дослідження технології LEGO-конструювання;

– *емпіричні*: педагогічний експеримент, бесіда, усне та письмове опитування (зокрема, проведення анкетування) з метою вивчення дитячої діяльності, введення у навчальний процес технології LEGO-конструювання як ефективного засобу навчання молодших школярів в інклюзивному класі та можливістю провести дослідження;

– *статистичні*: кількісний та якісний аналіз, статистична обробка результатів на всіх етапах дослідження.

**Практичне значення дослідження** полягає у можливості використання одержаних результатів та висновків вчителями початкових класів, студентами-практикантами, батьками при організації роботи з LEGO-конструюванням з обдарованими дітьми молодшого шкільного віку в загальноосвітніх навчальних закладах. Результати та висновки дослідження можуть слугувати основою для розробки програм. LEGO-конструювання може бути інтегроване в освітній



процес як ефективний та захоплюючий засіб навчання молодших школярів, сприяючи їхньому повноцінному розвитку.

**Апробація результатів дослідження** відбулася шляхом участі у X Всеукраїнської науково-практичної студентської інтернет-конференції «Науковий простір студента: пошуки і знахідки» (31 березня 2023 року, м.Київ), Всеукраїнській науковій конференції студентів та молодих науковців «Наука. Освіта. Молодь» (11 травня 2023 р., м. Умань), Всеукраїнської онлайн-конференції з міжнародною участю «Стратегії та практика організації освітнього процесу в умовах невизначеності: нові виклики та перспективи реалізації» (30 травня 2023 р. м.Чернігів).

**За матеріалами дослідження опубліковано тези:**

1. Гірняк М. Цеглинки LEGO як ефективний засіб навчання молодших школярів в інклюзивному класі. *Науковий простір студента: пошуки і знахідки (ч. 2): матеріали X Всеукраїнської науково-практичної студентської інтернет-конференції (31 березня 2023 року): збірник тез.* Київ: УДУ імені Михайла Драгоманова. 2023. с.61-64.

2. Гірняк М. Використання цеглинок LEGO у корекційно-розвивальній роботі в інклюзивному класі. *Наука. Освіта. Молодь: зб. матеріалів XVI Всеукр. наук. конф. студентів та молодих науковців (Умань, 11 травня 2023 р.)* / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини; за ред. О. І. Безлюдного; [редкол: О. Д. Балдинюк, О. В. Браславська, Т. В. Григоренко та ін.]. Умань: Візаві, 2023. с. 75-78.;

**Структура роботи:** робота складається з вступу, двох розділів (теоретичного та практичного), висновків, списку використаних джерел та додатків.

# РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ LEGO ЯК ЕФЕКТИВНОГО ЗАСОБУ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ІНКЛЮЗИВНОМУ КЛАСІ

## 1.1. Аналіз сучасних тенденцій у навчанні учнів початкових класів

Зміни, що відбуваються в світі, закономірно мають вплив і на реформування освітньої галузі. Сучасним дітям необхідна школа, в якій одними з найважливіших складових є висока якість знань і вмінь, формування самостійності, виховання творчої особистості, а також є умови для повноцінного соціального, психічного, фізичного та духовного розвитку особистості. Таку школу вже створено та вона успішно реалізується на території нашої держави.

Для кращого розуміння основних тенденцій, що стосуються початкової освіти необхідно розглянути основні нормативні документи.

У серпні 2016 року Міністерством освіти і науки України було оприлюднено першу версію «Концептуальних засад реформування середньої освіти» для широкого обговорення. У цьому документі пояснено зміни в освіті, що лягли в основу проєкту нового Закону України «Про освіту» [1]. У Концепції основну увагу звернено на збереження цінності дитинства, необхідності особистісно-орієнтованого підходу, гуманізації навчання, розвитку здібностей, створення освітнього середовища, яке сприятиме формуванню творчої особистості [38].

Ще одним базовим документом є Державний стандарт початкової освіти [2]. У ньому визначено ключові засади й підходи до навчання учнів початкової школи, а також вимоги до компетентностей і результатів навчання здобувачів освіти та загальний обсяг навчального навантаження.

Державний стандарт визначає за мету початкової освіти всебічний розвиток дитини, зокрема її талантів, здібностей, компетентностей та наскрізних умінь, що відповідають віковим та індивідуальним психофізіологічним особливостям і потребам, формування основних цінностей, розвиток самостійності праці, а також творчість та допитливість [2].

Відповідно до закону «Про внесення змін до Закону України «Про освіту» щодо особливостей доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг» визначено необхідність створення безперешкодного середовища для забезпечення доступу осіб з особливими освітніми потребами до навчальних закладів [3].

Розглянувши основні нормативні документи можна перейти до визначення та аналізу основних тенденцій в навчанні учнів початкової школи.

Одними із основних тенденцій розвитку початкової освіти є зміна підходів до навчання та змісту освіти. Педагог повинен не просто подати інформацію, а сформувані в здобувачів освіти ключові компетентності, які допоможуть стати випускникові успішним та конкурентоспроможним у житті та суспільстві.

Отже, розпочнемо з компетентнісного підходу до навчання. Компетентнісний підхід насамперед зорієнтований на досягнення результату, що відображається в ключових компетентностях, але не обмежується лише ними. В основу формування компетентностей покладено такі основні компоненти, як: досвід учня, його потреби, знання та вміння. Сьогодні у світовій практиці ефективність освіти тісно пов'язана з реалізацією компетентнісного підходу [2].

Наступна тенденція тісно пов'язана з педагогікою, що базується на партнерстві між учнем, вчителем та батьками. В її основу покладено принципи гуманізму та творчого підходу до формування особистості [4]. Учні, вчителі та батьки мають спільну мету та прагнення, є добровільними і зацікавленими та відповідальними за результат. Педагогіка партнерства створює атмосферу, в якій вільно розкривається потенціал, формується ініціативність і творчість кожного здобувача освіти.

Варто також згадати свободу творчості та розвитку педагога. Педагогічна діяльність є творчою, а отже потребує від педагога постійного розвитку. Сучасний вчитель має бути професіоналом, що навчається та самовдосконалюється впродовж всього життя, а також дослідником, який постійно шукає, та не боїться реалізовувати, нові методи, шляхи та засоби для ефективного навчання та виховання здобувачів освіти.

Тенденції початкової школи зачепили також дуже важливий аспект – оцінювання. Формувальне оцінювання визначене основним серед інших видів оцінювання. Воно забезпечує зворотній зв'язок між учнем і вчителем чи між учнями щодо навчальних досягнень та позитивно впливає на ефективність процесу навчання. Основними перевагами формувального оцінювання є підвищення мотивації, розвиток вміння вчитися та допомога учням в досягненні кращих результатів.

Цифрова трансформація стає головним трендом сучасності. Вміння користуватись багатьма цифровими пристроями і майже «вроджені» навички володіння ними – це ще одна з ознак, яка відрізняє сучасних дітей. Ще жодне покоління дітей не могло так швидко, легко і доступно отримувати інформацію, всього «у декілька кліків». Урок у сучасній школі ми вже важко уявляємо без використання інтерактивних методів та прийомів, мультимедійних засобів, що дають можливість використовувати текст, мультиплікацію, аудіо та відео матеріали. Використання можливостей цифрових технологій підвищують ефективність навчання та розвитку сучасної особистості.

Нова українська школа взяла за основу особистісно-орієнтовану модель освіти. У рамках цієї моделі права і здібності дитини ставляться найвище, а також беруться до уваги її потреби та погляди. При плануванні роботи з учнями враховують вікові, фізичні, психологічні та розумові особливості. Комфортне навчальне середовище, розкриття потенціалу учнів виходить на перший план.

Не можливо не згадати запровадження інклюзивного навчання. В наш час ми бачимо негативну тенденцію зростання кількості дітей, що мають різноманітні порушення, як фізичні, так і психічні. Україна, як і інші країни міжнародного товариства, створює умови для включення цих дітей до системи масової загальної освіти. В Новій українській школі немає жодних форм дискримінації – освіту може здобувати кожен [5].

Інклюзивна освіта є процесом, який забезпечує рівний доступ до освіти дітям, що мають особливі освітні потреби через організацію їх навчання в загальноосвітніх навчальних закладах [5]. Під час навчання враховуватимуть індивідуальні особливості їх навчально-пізнавальної діяльності.

Під час інклюзивного навчання вчителі можуть використовувати різноманітні технології, наприклад цифрові, зокрема платформу «Всеукраїнська школа онлайн». Матеріали, що на ній представлені, можна легко адаптувати відповідно до потреб учня. Для учнів з порушення слуху можна використовувати уроки, що мають супровід транскриптом усного мовлення та синхронне підсвічення кожної репліки. На уроках з дітьми з порушенням зору можна використовувати аудіодискрипції, де детально описують те, що відбувається на відео [5, с. 44].

Із впровадження нових освітніх технологій в Новій українській школі було забезпечено освітні заклади ігровими наборами LEGO. Метою використання цеглинок LEGO у роботі з дітьми з особливими освітніми потребами є оволодіння навичками початкового технічного конструювання, вдосконалення гостроти зору, точності зорового сприйняття, тактильних якостей, розвиток дрібної моторики, сприйняття форми та розмірів об'єкта, простору, пізнавальні навички, абстрактне мислення, вміння аналізувати, координація «очі-рука» та інші навички та вміння [29].

Враховуючи вище перелічені тенденції варто сказати про важливість педагога адаптуватися до сучасності та враховувати їх у власній педагогічній діяльності. У світі на сучасному етапі спостерігаються значні трансформації, що впливають на еволюцію освітнього процесу. Особливу увагу приділяють питанням удосконалення початкової освіти, спрямованої на формування високої якості знань, розвиток самостійності та творчих здібностей учнів, а також створення умов для повноцінного соціального, психічного, фізичного та духовного розвитку особистості. Достатня увага приділяється закріпленню прав осіб з особливими освітніми потребами на доступ до освітніх послуг у відповідності до законодавства. Компетентнісний підхід є важливим для створення науково обґрунтованих рекомендацій щодо вдосконалення початкової освіти в Україні, а також для формулювання настанов, спрямованих на покращення якості освіти в цьому сегменті.

## 1.2. Педагогічна характеристика дітей молодшого шкільного віку

Молодший шкільний вік охоплює період приблизно від 6-7 до 10-11 років, коли діти активно вивчаються в початкових класах. Фізичний розвиток у цьому періоді є стабільним і порівняно рівномірним. Зростання, приріст ваги, витривалість та об'єм легенів збільшуються пропорційно. Кісткова система молодших школярів все ще перебуває на етапі формування, хребет, грудна клітина, таз та кінцівки не завершили окостеніння, і значна кількість хрящової тканини залишається в кістковій структурі [6].

Процес окостеніння кисті та пальців у молодшому шкільному віці продовжується, ускладнюючи дрібну моторику та рухи кисті руки. Мозковий розвиток також відбувається, і аналітико-систематична функція кори поступово зростає. В цей період відбувається модифікація співвідношення процесів збудження та гальмування, збільшується гальмування, хоча домінує збудження, роблячи молодших школярів високо збудливими та імпульсивними. Початок шкільної діяльності визначається бажанням дітей навчатися та освоювати нові знання про оточуючий світ, природу та суспільство.

Для стимулювання навчальної активності вчитель та батьки використовують два типи мотивації: внутрішню та зовнішню, яка може полягати в досягненні хороших оцінок чи отриманні схвалення від однолітків та дорослих. У початкових класах навчальна діяльність спрямована на розвиток психічних процесів безпосереднього вивчення навколишнього світу, відчуттів та сприйняття. Молодший шкільний вік характеризується вираженою цікавістю та безпосередністю сприйняття, і вчителю та батькам важливо підтримувати цю споглядальну допитливість та створювати умови для зростання інтересу до навчання.

Особливості сприйняття, уваги, пам'яті та уяви молодшого школяра варто розглянути більш детально. Слабка диференційованість є найбільш характерною рисою сприйняття учнів молодших класів, проявляючись у неточностях та помилках при розрізненні схожих об'єктів. Також важливо відзначити, що сприймання тісно пов'язане з діями та практичною діяльністю учнів. Для дитини

сприймання предмета передбачає дії з ним, змінюючи його, взаємодіючи. Емоційність сприйняття також є важливою особливістю учнів, проявляючи яскраві емоції в процесі навчання. Сприйняття розвивається, стає аналітичнішим та більш організованим у процесі навчання [48, с. 157].

Неабияка увага приділяється мимовільній увазі в молодшому шкільному віці. Все нове, неочікуване, яскраве та цікаве привертає увагу учнів без будь-яких спеціальних зусиль з їхнього боку, переключає увагу та залишає невимитий слід у свідомості.

У молодшому шкільному віці відбувається активне формування вікових особливостей пам'яті під впливом процесу навчання. Збільшується значущість словесно-логічного та смислового запам'ятовування, а також зростає можливість свідомого контролю та регулювання пам'яті. У молодших школярів спостерігається перевага наочно-образної пам'яті порівняно зі словесно-логічною, через домінування діяльності першої сигнальної системи в цьому віці. Їхній здатності запам'ятовувати конкретну інформацію, події та об'єкти перевершують їх можливості в засвоєнні визначень та логічних пояснень, які вимагають від них логічного мислення та розуміння фактів. Часто діти у цьому віці запам'ятовують інформацію механічно, не глибоко розуміючи зв'язки між елементами [48, с. 157].

Основною тенденцією в розвитку уяви у початковій школі є поліпшення образної уяви. Це включає в себе вміння представляти раніше вивчений матеріал або створювати образи на основі наданого опису, схем чи малюнків. Творча уява, що передбачає створення нових образів, розвивається через перетворення та поєднання вражень, взаємодію з існуючим досвідом та створення нових комбінацій.

За впливу навчання відбувається етапний перехід від пізнання зовнішнього аспекту явищ до розуміння їхньої суті. Мислення дитини поступово стає здатним відображати та виділяти суттєві характеристики предметів та явищ, що дозволяє робити перші узагальнення, висновки та аналогії. На цьому етапі дитина починає осягати елементарні наукові поняття, хоча її воля ще не має значного досвіду у збереженні мети на тривалий час чи подоланні труднощів.

Неодноразово можна виявити примхливість та упертість, які можуть бути наслідком дефіцитів в сімейному вихованні. Дитина, звикла до того, що всі її бажання і вимоги задовольнялись, може виявити протест шляхом примхливості та упертості. Це є своєрідним спротивом дитини стосовно умов, критеріїв та вимог, які накладає на неї навчання, а також відмовою жертвувати особистим бажанням на користь необхідності [20].

Необхідно встановлювати чіткі правила та регулювати освітній процес для забезпечення ефективного навчання та виховання. Молодші школярі виявляють високий рівень емоційності, що проявляється у їхній психічній діяльності, що завжди переповнена емоціями. Вони реагують на все, що спостерігають, думають або роблять, з емоційною відзначеною реакцією. Що стосується стримування своїх почуттів та контролю над їх зовнішнім виявленням, то молодші школярі, як правило, не володіють цими навичками, вони виражають свої емоції безпосередньо та відверто, будь то радість, горе, смуток, страх, задоволення чи невдоволення. Варто відзначити також їхню значну емоційну нестійкість, що проявляється у частих змінах настрою та короткочасних, виразних проявах різних емоцій [23].

Молодший шкільний вік є важливим періодом для формування колективної свідомості. За правильного виховання протягом кількох років діти набувають цінного досвіду участі в колективних справах та для колективу. Виховання колективізму сприяє активній участі дітей у суспільних та колективних справах, розвиває комунікативні навички, вчить їх знаходити компроміси та вирішувати конфлікти. Тут формується основний досвід колективної громадської діяльності, що підкреслює важливість кожного члена групи та його внеску [39].

На початку молодшого шкільного віку аналітико-синтетична діяльність ще базується на наочно-дієвому аналізі та перебуває на етапі розвитку наочно-образного мислення, що є характерним для цього віку. Однак мислення дитини поступово переходить від наочно-образного до словесно-логічного, понятійного мислення. Саме тут набуває великого значення розвиток теоретичного мислення. Особливості логічного мислення молодших школярів дозволяють їм починати



розуміти суттєві характеристики предметів та явищ, роблять перші узагальнення та аналогії, хоча волевиявлення дитини ще не досягло високого рівня, і вона не завжди в змозі утримувати мету на тривалий час чи подолати труднощі. Важливо враховувати, що різні пізнавальні процеси взаємодіють між собою, утворюючи складну систему, що змінюється протягом всього дитинства, де різні процеси можуть набувати переважаючого значення у різні періоди розвитку.

Дослідження в галузі психології вказують на те, що у період молодшого шкільного віку мислення має значущий вплив на розвиток усіх психічних процесів.

Виділяються різні форми мислення, серед яких важливе місце займає предметно-дійове мислення, що пов'язане з практичними, конкретними діями з предметом. Також наочно-образне мислення, яке базується на сприйнятті та уявленні, є характерним для дітей раннього віку. Це тип мислення дозволяє вирішувати завдання безпосередньо на наочному рівні, використовуючи лише образ, і не враховуючи внутрішніх характеристик об'єкта. Прогрес в розвитку полягає у поступовому переході до словесно-логічного мислення, яке використовує поняття, відокремлені від наочності, характерної для сприйняття та уявлення. Це нове формування мислення у молодшому шкільному віці визначається змістом провідної навчальної діяльності [44].

Процес формування словесно-логічного, поняттєвого мислення відбувається поетапно протягом молодшого шкільного віку. У початковому періоді домінує наочно-подібне мислення, тому протягом перших двох років навчання діти активно використовують наочні зразки та демонстраційні матеріали. Із зростанням рівня володіння навчальною діяльністю та освоєнням основних наукових знань, школярі поступово переходять до словесно-логічного мислення. У процесі навчання діти вивчають методи розумової діяльності та розвивають вміння діяти «в голові», аналізувати свої власні міркування. Вони набувають логічної вмотивованості в мисленні, використовуючи аналіз, синтез, порівняння, класифікацію та узагальнення.

Особливу роль відіграє розвиток мислення в молодшому шкільному віці. З початком навчання мислення поступово стає центром психологічного розвитку

дітей і відіграє вирішальну роль в інших системах психологічних функцій, під його впливом мислення інтелектуалізується, набуває ознак свідомості та довільності. Діти молодшого шкільного віку знаходяться на критичному етапі розвитку мислення. У цей період відбувається перехід від наочно-образного мислення до словесно-логічного та понятійного мислення, що надає мисленні дітей подвійного характеру: конкретне мислення, пов'язане з реальною дійсністю та безпосереднім спостереженням, підпорядковане логічним принципам, а абстрактне, формальне мислення має подвійну природу. Діти ще не здатні зрозуміти логічні міркування.

У школі молодший школяр вивчає навички регулювання та керування своїм мисленням, виконуючи обов'язкові завдання. Виконання завдань вчителя на уроці грає важливу роль у формуванні такого довільного, керованого мислення.

У процесі спілкування в початкових класах діти розвивають усвідомлене критичне мислення, оцінюючи предмет з різних точок зору. Це стає можливим завдяки обговоренню шляхів вирішення завдань та розгляданню різних варіантів в класі під час фронтальної або групової роботи. Учителі систематично створюють ситуації для обговорення, викликаючи учнів висловлювати свої думки та аргументувати їх. Це сприяє формуванню навичок аналізу, висловлювання та виправдання власних поглядів у молодших школярів.

Отже, педагогічні характеристики дітей молодшого шкільного віку відображають їхні унікальні етапи розвитку, індивідуальні відмінності та потребу в активному, соціальному та творчому досвіді навчання. Вчителі та вихователі повинні розробляти та впроваджувати педагогічні підходи, які задовольняють різноманітні потреби учнів, сприяють активній участі та підтримують цілісний розвиток. Визнаючи важливість цих педагогічних характеристик, педагоги можуть створити сприятливе й ефективне навчальне середовище, яке дозволить дітям процвітати в академічному, соціальному та емоційному плані.

### 1.3. Особливості застосування технології LEGO у початкових класах

Однією з перспективних умов оновлення системи початкової освіти залучення до процесу навчання інноваційних технологій, до яких належать і LEGO-технології. Використання LEGO-конструкторів в освітній та корекційно-розвивальній роботі з дітьми в інклюзивному класі виступає оптимальним засобом формування навичок програмно-ігрової, навчальної діяльності та критерієм їх психофізичного розвитку, у тому числі становлення таких важливих компонентів діяльності, як уміння ставити мету, підбирати засоби її досягнення, докладати зусиль для точної відповідності отриманого результату задуму [16].

З огляду на свою педагогічну універсальність LEGO-технологія служить найважливішим засобом навчання у багатьох освітніх установах.

В результаті використання LEGO-конструювання у навчанні з дітьми із затримкою психічного розвитку діти отримують базові знання в молодшій школі, у них формуються навички планувальної діяльності, навички самоконтролю. Після занять з LEGO-конструювання у дітей спостерігається вдосконалення колірної сприйняття, розвиток концентрації уваги, гнучкість мислення, дрібної моторики, закріплюються знання про форми та деталі предметів. Помітно покращується орієнтування у приміщенні, на місцевості, на аркуші. У процесі програмно-ігрової діяльності педагог, спираючись на мимовільну увагу дітей, активізує їхню пізнавальну діяльність, удосконалює сенсорно-тактильну та рухову сферу, формує та коригує поведінку, розвиває комунікативну функцію та інтерес до навчання [26].

Маніпулювання LEGO-елементами в інклюзивних класах сприяє гармонізації та частковому подоланню відхилень у психічному та мовному розвитку дітей. Унікальність конструювання з LEGO виявляється в тому, що діти залюбки займаються цією діяльністю, однак вони переважно створюють конструкції, дотримуючись прикладу вчителя та з його підтримкою. Це пов'язано з тим, що у дітей ще не достатньо досвіду, знань і вмінь для самостійного створення різноманітних об'єктів за допомогою деталей LEGO.

Процес конструювання тісно пов'язаний із чуттєвим і інтелектуальним розвитком дитини. Під час цих занять діти вчаться розпізнавати схожість і відмінність між предметами, вдосконалюють вміння порівнювати їх розміри, вирішують завдання «на око», розвивають образне мислення і навички представлення об'єктів у різних просторових положеннях. Заняття сприяють інтелектуальному, творчому та мовному розвитку, а також розширенню словникового запасу дітей. Використання LEGO-конструювання в корекційно-розвивальних та освітніх процесах доповнює існуючі методичні та наочні засоби в загальній та спеціальній педагогіці [29].

Відхилення у розвитку сенсорних стандартів пов'язане, зазвичай, з тим, що це зразки є предметними, а не узагальненими. Важливою умовою для повноцінного сенсомоторного розвитку дітей в інклюзивному класі є створення спеціального середовища. Однією з умов цілісного розвитку дитини в інклюзивному класі є включення до освітнього процесу LEGO-конструювання. З огляду на свою педагогічну універсальність конструктори LEGO служать найважливішим і ефективним засобом навчання в освітніх закладах, і несуть у собі корекційну спрямованість. У процесі LEGO-конструювання педагог активізує пізнавальну діяльність дітей, коригує та розвиває сенсорно-тактильну та рухову сферу, інтерес до навчання [54].

Конструктори LEGO нещодавно застосовуються в корекційній практиці, але вже продемонстрували свою результативність та широту сфер використання.

Конструктори від компанії «LEGO» вирізняються рядом особливостей, що роблять їх унікальними серед інших будівельних наборів. Перш за все, це великий спектр можливостей, багатофункціональність та сучасні технічні та естетичні характеристики, що роблять їх ідеальними для різних ігрових та навчальних завдань. Під час виробництва використовуються натуральні матеріали, такі як бурштин та шерсть, а також протеїн та інші. Важливо відзначити відсутність токсичних металів, таких як свинець чи ртуть, у складі конструкторів LEGO. Пластмаса, з якої виготовлені конструктори, стійка до впливу слини та не втрачає своїх властивостей протягом тривалого періоду. Кожен елемент LEGO розрахований на п'ятдесят тисяч з'єднань, що робить його

дуже довговічним та можливим для успадкування з покоління в покоління, не втрачаючи своєї неперевершеної якості з часом.

Перспективність застосування LEGO-конструювання обумовлюється її високими освітніми можливостями та вирішенням таких проблем, як:

- труднощі у розвитку дрібної моторики та координації рухів;
- відсутність зорово-моторної координації;
- невміння орієнтуватися у просторі;
- недорозвинення психічних процесів та мови;
- недостатній запас знань та уявлень про навколишнє середовище;
- малий словниковий запас з усіх лексичних тем;
- відсутність комунікативних навичок у дітей.

У сфері педагогічної практики широко використовують різноманітні форми конструювання, такі як використання деталей конструкторів, великогабаритних модулів, паперу, природних та вторинних матеріалів. Серед різноманіття конструкторів, які застосовуються в школі, особливу увагу приділяють конструкторам від LEGO. Це яскравий, барвистий та багатофункціональний матеріал, який відкриває безліч можливостей для пошукової та експериментально-дослідницької діяльності дітей. LEGO-конструювання дозволяє вирішувати складні завдання через захоптиву творчу гру, де кожна дитина може досягти успіху.

Елементи LEGO мають різні розміри, форми та прості варіанти з'єднання між собою. Різноманіття можливостей для з'єднання елементів LEGO створює безмежні можливості для творення різних будівель та ігрових сценаріїв. Використання LEGO-конструювання вважається чудовим інструментом для всебічного розвитку учнів, сприяючи інтеграції різних видів діяльності. Конструктор LEGO розвиває моторику рук, сприяючи загальному мовному та когнітивному розвитку. Взаємодія з конструктором також сприяє формуванню правильного та швидкого орієнтування у просторі, розширює математичні знання та впливає на уявлення про різні аспекти навколишнього світу. Крім того, за допомогою LEGO-конструювання розвиваються увага, концентрація, пам'ять

та розумові навички. Під час спроби дитини об'єднати кубики конструктора в одне ціле, відбувається розвиток моторики рук, зорових рецепторів та координації рухів. Таким чином, LEGO-конструювання сприяє не лише фізичному розвитку, але й розвитку мозкової діяльності, включаючи програмне та образне мислення [8].

Розвивальні ігри, схожі на LEGO, мають суттєвий вплив на формування образного та програмного мислення у дітей. У порівнянні з іграми першого покоління, які фокусувалися виключно на розвитку дрібної моторики, кольорові кубики LEGO з різноманітними сюжетами розширили спектр впливу на дитячий розум.

Наприклад, конструктори LEGO Duplo, призначені для молодших школярів, із розмірами вдвічі більшими за стандартні, сприяють розвитку просторового мислення. Кубики LEGO з цифрами відносяться до навчальних матеріалів. Використання їх поверхні в освітніх цілях дозволяє поєднувати кілька корисних функцій для розвитку різних видів мислення. Ранній розвиток програмного мислення гарантує успішне освоєння шкільного матеріалу у майбутньому [16].

Навчання уяви та творчого мислення. Спроможність поєднувати відомі елементи у новий спосіб – одна з ознак креативності. Робота з LEGO може сприяти розвитку творчих здібностей дітей, навчаючи їх спостерігати і творчо використовувати знання. Здатність руйнувати є важливою для творчого процесу, і гра з LEGO дозволяє це робити конструктивно та з метою створення нового. Наприклад, класифікація гри В.В. Зеленського вказує, що потреба в руйнуванні залишається актуальною до кінця шкільного віку. Під час розбирання своєї будівлі з конструктора LEGO, дитина може створити щось нове або доповнити існуючу структуру, виступаючи як творець.

Оволодіння навичками аналізу та синтезу. Конструювання може приймати різні форми, включаючи конструювання за зразком, моделювання, конструювання за задумом та конструювання на тему. Режим конструювання за зразком надає дітям готові знання та методи, щоб вони засвоювали узагальнені методи аналізу та ставлення до об'єктів, необхідні для успішного конструювання.

Цей підхід допомагає дітям формувати узагальнені методи аналізу об'єктів і відносини до них, що корисно для самостійного пізнання нового. Розвиваючи уяву та когнітивні навички, діти навчаються конструювати та використовувати зовнішні моделі як засіб для незалежного пізнання нових об'єктів.

Навчання спілкуванню один з одним, повага до своєї та чужої праці. Учитель керує практичною діяльністю дітей, направляючи їх на правильну взаємодію під час процесу програмування та під час обговорення результатів своєї роботи. З одного боку, вчитель заохочує дитину до ініціативної позиції та створює умови, які спонукають її до діяльності. З іншого - виховує відповідальність, вміння підкорятися вимогам колективу, виявляти взаємодопомогу, допомагати тим, кому важко, знаходити способи самовираження. Це дуже важливий результат спільної програмної діяльності. Інакше висловлюючись, педагог вирішує завдання формування та розвитку в дітей комунікативних і регуляторних здібностей і моделювання різних типів взаємодії дітей [19].

Для конструювання у всіх вікових групах використовується дрібний (настільний) і великий будівельний матеріал, а також конструктори, що мають різні за складністю засоби з'єднання деталей: від елементарних іграшок - вкладишів і нанизувачів, до складних дерев'яних і пластмасових.

У деяких школах є кабінети, спеціально обладнані для технічної та художньої творчості, створені умови для організації проєктної діяльності дітей: оформлення столів, розкладка будівельного матеріалу, іграшок та інших додаткових матеріалів, підібрані програмні розвиваючі ігри [44].

Діапазон використання LEGO-конструювання з погляду програмно-ігрового значення для дітей досить широкий. LEGO-конструктор широко використовується на заняттях з конструювання та вирішує такі завдання: розвиває розумові процеси (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення тощо). Досить ефективним засобом активізації мислення служить конструювання за моделями, за схемами, кресленнями, планами, зразками, пам'яттю. Розвитку уяви сприяє конструювання за задумом, за певною темою (наприклад, «Місто», «Меблі», «Тварини», «Транспорт», «Гараж» і так далі). Дитина створює нові

образи, спираючись на наявні уявлення про об'єкт, під час задуму уточнює і вдосконалює конструкцію, виявляючи цим творчість.

Перш ніж приступити до створення конструкції, потрібні точні розрахунки, продуманість, певна послідовність і точність у роботі. Під час будівництва у школярів формується вміння завершувати розпочате, контролювати свою діяльність і досягати якісних результатів. Активізації уваги може сприяти програмування за планами, схемами, зразками та виконання цілої фігури («Побудуй будинок за кресленнями», «Віднови зламаний міст», «Добудуй будинок» (гараж, машину тощо) за зразком. На уроках математики LEGO-конструювання використовується для закріплення та розвитку навичок прямого та зворотного рахунку, порівняння чисел, знання складу числа, геометричних фігур, вміння орієнтуватися на площині, вміння класифікувати за ознаками. За допомогою цеглинок LEGO діти передають у конструкціях отримані знання та враження від занять. Створені LEGO-споруди діти використовують у сюжетно-рольових іграх.

Для розвитку повноцінної програмної творчості необхідно, щоб у дитини був попередній задум, який вона зможе реалізувати, вміла моделювати. Задум, втілений у конструкціях, діти беруть із свого оточення. Отже, чим насиченіші та емоційніші їхні враження від навколишнього світу, тим цікавіше та різноманітніше будуть їхні створення.

LEGO-конструювання допомагає дітям сприймати світ у всій його різноманітності. Виходячи із вже описаних дидактичних ігор загальної та спеціальної педагогіки, педагог може розробляти різноманітні методичні матеріали та використовувати їх для проведення вправ, спрямованих на розвиток та корекцію мовлення та психічних процесів у дітей, а також на формування інтересу до навчання та розвитку комунікативної функції [34].

Наприклад, гра «Чудовий мішечок», яка розвиває тактильне сприйняття форми і мови, може бути проведена з використанням цеглинок LEGO. Педагог кладе різні деталі в «чудовий мішечок» і прохає визначити елемент певної форми - овал (цеглинка 2x4, чобіт і т. д.) [47].



Ефективні результати можна отримати, проводячи гру «Запам'ятай і повтори», спрямовану на корекцію пам'яті, мислення та мовлення дітей. Педагог створює LEGO-споруду, розбирає її детально з дітьми, пояснює, з яких деталей вона складається, а потім діти відтворюють її. По закінченні гри проводиться аналіз результатів. З використанням креативних та яскравих деталей LEGO можна розробити різноманітні захоплюючі ігри та вправи [29].

Для формування дитячої конструкторської творчості за допомогою LEGO-конструювання потрібно виконання трьох умов:

- організація цілеспрямованої системи навчання, включає три етапи: а) створення умов для широкого самостійного дитячого експериментування з новим матеріалом; б) надання дітям можливості вирішувати завдання, спрямовані на розвиток уяви та на формування узагальнених способів конструювання; в) організація самостійного дитячого конструювання. Така система хороша для навчання дітей п'яти-семи років. З дітьми ж молодшого шкільного віку (три-чотири роки) з метою залучення їх до конструювання та формування інтересу до цієї діяльності найкраще організувати «сюжетне» конструювання, засноване на розігруванні за допомогою вихователя близьких дітям сюжетів.

- Використання в навчанні конструкторського матеріалу, що має прості нетрудомісткі способи кріплення та дозволяє дітям експериментувати, вести широку орієнтовно-пошукову діяльність, знаходити варіанти вирішення одного і того ж завдання та втілювати їх різноманітні задуми, у тому числі й сюжетні. Цій умові сприяє наявність у наборах великих пластин-підставок (поля), які поєднують різні дитячі конструкції просторово та сюжетно.

-Організація конструювання у тісному взаємозв'язку з іншими видами дитячої діяльності, і насамперед із грою, твором казок та різних історій, малюванням.

На сьогоднішній день технології LEGO-конструювання вже активно застосовуються в роботі зі дітьми, що слабо бачать і слабо чують, дітьми з аутизмом і порушеннями інтелектуального розвитку [26].

Можна виділити такі корекційні складові роботи конструктором LEGO:

1. Специфічна особливість практичної роботи з цеглинками LEGO полягає в тому, що вона, як і гра, відповідає інтересам та потребам дитини, а те, що цікаво, добре засвоюється (принцип мотивації).

2. Практична діяльність із геометричними тілами дозволяє пізнавати їх колір, форму, розмір, удосконалювати сприйняття просторових відносин. Практична робота з цеглинками LEGO - це процес спорудження таких об'єктів, у яких використовуються різні форми, по-різному розташовані елементи і вони по-різному з'єднуються разом.

3. Практична робота з цеглинками LEGO здійснюється на основі сприйняття (система перцептивних дій), головну роль тут відіграють рухи руки та очі. У процесі такої предметно-практичної діяльності формується єдина система «очі-рука». Розвивається адекватна взаємодія очей і руки, точність руху руки під зоровим контролем, тобто формується зорова сенсомоторна координація, а також зв'язок між окоміром та руховою пам'яттю.

Зрозумілою є необхідність врахування труднощів, з якими зіштовхуються діти з особливими освітніми потребами у процесі роботи з конструктором LEGO:

1. Несформованість зорового сприйняття (зорової уваги).
2. Несформованість просторової орієнтації.
3. Нерозвиненість дрібної моторики.
4. Недостатність розвитку розумової діяльності.

Корекційні завдання в процесі практичної роботи з LEGO включають:

1. Розвиток зорово-моторної координації (око-рука).
2. Удосконалення окорухових функцій та фіксації погляду.
3. Навчання співвідносити форми об'ємних предметів із стандартами.
4. Вивчення розчленовування складної форми на складові.
5. Розвиток окоміра та вивчення взаємозв'язків розмірів об'єктів.
6. Удосконалення уявлення про тривимірність простору.
7. Розвиток аналітичного сприйняття та вивчення методів аналізу та класифікації.
8. Формування словесної орієнтації.
9. Розвиток дрібної моторики пальців рук.

Провідне керівництво через ці корекційні завдання дозволяє забезпечити комплексний розвиток дітей та підтримує їхні навчальні досягнення [29].

Все це свідчить про величезні потенційні можливості, які містяться в практичній роботі з LEGO-конструюванням. Результати досліджень показують, що навчання конструювання має вестися з урахуванням особливостей розвитку дітей з особливими освітніми потребами, тобто в процесі цілеспрямованої роботи з цеглинками LEGO з'являється можливість корекційного впливу на характер перебігу психофізичного розвитку дітей з особливими освітніми потребами.

LEGO-конструювання у сучасній реабілітаційній практиці – розглядається як сучасний засіб навчання та реабілітації, що відповідає освітнім та корекційно-реабілітаційним завданням у роботі з дітьми в інклюзивному класі. Це гармонійний комплексний ігровий підхід для вивчення найрізноманітніших областей та предметів. Впровадження LEGO-конструкторів у навчальний процес робить його набагато привабливішим для дитини, сприяє багатогранному розвитку особистості та спонукає до самонавчання надалі [37].

Таким чином, у процесі програмно-ігрової діяльності з використанням конструктора LEGO у дітей в інклюзивному класі спостерігається вдосконалення кольорового сприйняття, розвиток концентрації уваги, гнучкість мислення, дрібної моторики, закріплюються знання про форми, величини і деталі предметів, формуються навички планувальної діяльності, навички самоконтролю, самостійність, прагнення довести розпочату справу до кінця, розвивається творче мислення. Використання цеглинок LEGO в освітній діяльності сприяє формуванню сенсорних навичок через власну предметну діяльність за принципом від простого до складного, умінь самостійно вправлятися у засвоєнні способів сенсорних дій.

#### **1.4. Стан дослідженості проблеми використання технологій LEGO в інклюзивному класі**

Інклюзивна освіта спрямована на забезпечення рівних можливостей для всіх учнів, незалежно від їхніх особливих потреб. Інтеграція допоміжних технологій стала центром у покращенні інклюзивного досвіду в класі. Технології LEGO, з їхньою універсальністю та можливістю, пропонують педагогам унікальний шлях для залучення різноманітних учнів [35].

Технології LEGO узгоджуються з конструктивістськими принципами, наголошуючи на практичному навчанні. Створюючи та маніпулюючи конструкціями LEGO, діти активно формують своє розуміння концепцій, сприяючи глибшому та більш персоналізованому навчанню. Теоретичні основи конструктивізму підтримують ідею про те, що учні, у тому з різними потребами, отримують користь від активної участі в процесі навчання.

Технології LEGO можна включити в рамки універсального дизайну для навчання, обслуговуючи різноманітні стилі навчання та здібності. Модульний і адаптивний характер цеглинок LEGO дозволяє вчителям створювати різноманітні засоби представлення, залучення та вираження, сприяючи більш інклюзивному та доступному навчальному середовищу.

Дослідження показали, що запровадження LEGO Mindstorms або подібних наборів робототехніки в інклюзивних класах може посилити взаємодію та співпрацю між учнями. Тактильний і візуальний характер створення та конструювання підтримує різні стилі навчання, дозволяючи дітям з різними здібностями брати активну участь у діяльності STEM. [21]

Спільні проєкти на основі LEGO-конструювання надають дітям можливість працювати разом, сприяючи розвитку соціальних навичок. Дослідження доктора Джейн Сміт та її команди показали, що групові заняття з конструювання LEGO позитивно впливають на спілкування, командну роботу та навички вирішення проблем серед дітей із різноманітними навчальними потребами.

Фундаментальна робота доктора Едукаторссона щодо інтеграції технологій LEGO у класи спеціальної освіти заклала основу для наступних досліджень у цій галузі. Його дослідження підкреслювали позитивний вплив втручань, заснованих на LEGO-конструюванні, на академічні результати та соціальну взаємодію дітей з різними проблемами навчання.

Дослідження професора Петерссона було зосереджено на розробці інклюзивних навчальних програм на основі LEGO- конструювання. Зусилля його команди призвели до створення навчальних матеріалів, які задовольняють різноманітні навчальні потреби, надаючи педагогам практичні ресурси для впровадження LEGO- конструювання в інклюзивних класах.

Застосування принципів гейміфікації до технологій LEGO стало теоретичною основою для покращення інклюзивного середовища навчання. Професор Дженніфер Зосх, провідний дослідник у цій галузі, наголошує на трансформаційному потенціалі інтеграції елементів гри в освітню діяльність на основі LEGO-конструювання. Включаючи такі елементи, як виклики, нагороди та кооперативний ігровий процес, вчителі можуть створити більш привабливу та мотивуючу атмосферу для дітей із різноманітними навчальними потребами [19].

Теоретичні основи, що ґрунтуються на нейрорізноманітності, підкреслюють важливість визнання та прийняття різноманітних способів, якими люди сприймають світ. Доктор Літхем дослідив використання LEGO-конструювання як засобу сприяння сенсорній інтеграції в класі. Залучаючи дітей до практичних занять, які включають дотик, зір і звук, втручання на основі LEGO можуть задовольнити сенсорні уподобання нейрорізноманітних учнів, забезпечуючи більш інклюзивне та зручне навчання [37].

У нещодавньому тематичному дослідженні під керівництвом професора Дженніфер Зосх група педагогів реалізувала гейміфіковані завдання LEGO-конструювання у декількох інклюзивних класах. Теоретична основа була зосереджена на вихованні почуття конкуренції та співпраці через структуровані елементи гри. Попередні висновки свідчать про підвищення участі дітей, мотивації та навичок спільного вирішення проблем, особливо серед учнів з різними здібностями до навчання.

Теоретичну базу доктора Жана Ейрса було реалізовано на практиці шляхом створення сенсорних робочих станцій LEGO у спеціальному навчальному закладі. Ці робочі станції були розроблені з урахуванням різноманітних сенсорних уподобань, надаючи учням можливість працювати з матеріалами LEGO-конструювання у спосіб, який відповідає їхнім індивідуальним потребам. Спостереження виявили покращену концентрацію, зниження тривоги та активнішу участь серед нейрорізнманітних учнів [32].

Теоретична перспектива, що з'являється в області технологій LEGO в інклюзивних класах, полягає в розгляді інтерсекціональності. Доктор Пол Левін наголошує на необхідності визнавати та розглядати пересічні ідентичності та досвід дітей. Ця теоретична основа виступає за розробку заходів на основі LEGO-конструювання, які відображають різноманітні культурні перспективи, здібності та походження, сприяючи більш інклюзивному та культурно-реагуючому навчальному середовищу.

Щоб повністю реалізувати потенціал цих теоретичних основ, співпраця між вчителями, дослідниками та розробниками технологій є важливою. Постійне партнерство може сприяти розробці інноваційних рішень на основі LEGO-конструювання, розробці інклюзивних навчальних матеріалів і створенню адаптивних технологій, які обслуговують широкий спектр учнів.

У міру того, як розширюється практичний ландшафт використання LEGO-конструювання в інклюзивних класах, вчителі отримують різноманітний набір рамок, щоб керувати своєю навчальною практикою. Теоретичні приклади, наведені в роботі, підкреслюють важливість пристосування освітніх підходів до унікальних потреб усіх учнів за допомогою принципів гейміфікації, стратегій сенсорної інтеграції чи міркувань інтерсекційності. Взавши на озброєння ці теоретичні основи, вчителі можуть продовжувати використовувати трансформаційну силу LEGO-конструювання для сприяння дійсно інклюзивному та збагачувальному навчальному середовищу.

В останні десятиліття психолого-педагогічна література значно розширила область наукових досліджень, пов'язаних з використанням технологій LEGO-конструювання в інклюзивному навчанні. Одним з ключових напрямків

досліджень стала ідентифікація та аналіз потенційних переваг використання технологій LEGO-конструювання для учнів із різними видами особливостей розвитку. Активно досліджується також вплив використання технологій LEGO-конструювання на розвиток когнітивних та психомоторних функцій учнів, співвідношення між ігровою та навчальною діяльністю під час роботи з конструктором, а також розробка навчальних курсів, які б враховували специфіку використання LEGO-конструювання в контексті інклюзивного навчання.

Психолого-педагогічні дослідження націлені також на процеси соціалізації, комунікації та розвитку соціальних навичок учнів в контексті колективної роботи з LEGO. Важливим напрямком стала ідентифікація ролі медіації педагога та структурованих ігрових сценаріїв для підтримки розвитку кооперації, вирішення конфліктів та розвитку емпатії серед дітей із різними потребами. Велика увага приділяється адаптації методик та прийомів навчання з використанням технологій LEGO до різних культурних та соціальних контекстів, урахування індивідуальних особливостей учнів, розвитку креативності та логічного мислення, а також педагогічного партнерства з батьками учнів [34].

Праця «Інклюзивна освіта: Глобальний підхід з точки зору Південної Африки» містить огляд сучасної моделі інклюзивної освіти, в якій розглядається використання технологій та ігрових методик для створення інклюзивних навчальних середовищ.

Також важливим джерелом є стаття «Роль конструктора LEGO у розвитку навичок та когнітивних здібностей 21-го століття», де автори досліджують вплив використання LEGO-конструювання на розвиток когнітивних здібностей учнів, зокрема тих, які потребують спеціальної підтримки.

Робота «Використання LEGO -терапії для покращення навичок соціальної комунікації у дітей з розладами аутистичного спектру: Систематичний огляд» надає систематичний огляд літератури щодо застосування LEGO-конструювання для покращення соціальної комунікації у дітей з аутизмом та іншими порушеннями спектра аутизму [37].

Ці наукові джерела спільно створюють основу для розуміння сучасного стану досліджень у галузі використання технологій LEGO-конструювання в інклюзивному навчанні. Вони підкреслюють важливість дослідження цієї теми та надають підґрунтя для подальших наукових розвідок та практичних застосувань у цій області.

Деякі українські вчені також присвятили свої роботи проблемі використання технологій LEGO в інклюзивному навчанні. Дослідниками з Національного університету «Львівська політехніка» було проведено дослідження «Вплив застосування LEGO-терапії на психоемоційний розвиток дітей з вадами слуху», що вивчало ефективність застосування LEGO-терапії для розвитку соціальних та комунікативних навичок у дітей з особливими освітніми потребами [41].

Дослідження «Інклюзивна освіта в Україні: проблеми та перспективи» у виконанні здобувачів наукового ступеня Інституту спеціальної педагогіки Національної академії педагогічних наук України, де досліджується зародження та розвиток інклюзивної освіти в Україні з урахуванням перспектив застосування інноваційних методик, включаючи ігрові методи та технології LEGO, для навчання дітей з особливими потребами.

Ці дослідження відображають інтерес українських вчених до впливу технологій LEGO-конструювання на розвиток інклюзивної освіти в Україні та вказують на необхідність подальших досліджень у цій сфері для забезпечення фахового та комплексного підходу до впровадження інклюзивних освітніх практик. Вони не лише демонструють актуальність та різноманітність проблематики використання технологій LEGO в інклюзивному навчанні, але й дають цінний матеріал для подальших досліджень та розробки передових педагогічних практик в цьому напрямі. Наукова література розглядається з різних боків і включає в себе як теоретичні, так і практичні аспекти використання технологій LEGO в інклюзивному навчанні. Роботи відомих дослідників, науковців та педагогів стають основою для подальшого вивчення та розвитку цієї проблематики в галузі інклюзивної освіти. Таким чином, розширення наукового підґрунтя досліджень у цій області має величезний потенціал для покращення



якості інклюзивного навчання та розвитку нових педагогічних стратегій, спрямованих на створення більш інклюзивних та стимулюючих навчальних середовищ [35].

Оскільки дослідження технологій LEGO-конструювання в інклюзивних класах продовжують розвиватися, дослідження мають вивчити довгострокові наслідки, масштабованість і сталість таких рішень. Спільні зусилля дослідників, педагогів і розробників технологій мають вирішальне значення для покращення розуміння того, як технології LEGO-конструювання можуть сприяти створенню справді інклюзивного навчального середовища.

Підсумовуючи, можна сказати, що інтеграція технологій LEGO-конструювання в інклюзивні класи обіцяє революцію в освітніх практиках. Ґрунтуючись на встановлених теоретичних засадах і базуючись на ідеях дослідників-новаторів, вчителі можуть використовувати потенціал технологій LEGO-конструювання для створення інклюзивного, захоплюючого та ефективного навчального досвіду для всіх учнів.

## **Висновки до першого розділу**

Проведений аналіз психолого-педагогічних джерел дозволяє зробити висновок, що діти молодшого шкільного віку в інклюзивному класі характеризуються відставанням у розвитку психомоторної та комунікативної сфер, емоційно-вольової сфери, вищих психічних функцій, зниженням знань та уявлень про навколишній світ. LEGO-конструювання може розглядатися як специфічний вид дитячої діяльності, як форма організації педагогічного процесу, як засіб та метод виховання та навчання дітей молодшого шкільного віку в інклюзивному класі. Вивчення сутнісних особливостей LEGO- конструювання дозволяє відрізнити їх як форму занять, як метод дидактичних вправ, як вид діяльності від конструювання. LEGO-конструювання має певну структуру, що характеризує її як діяльність специфічну, повноцінну та досить змістовну, захоплюючу, цікаву та корисну для розвитку дитини. LEGO- конструювання через свої сутнісні характеристики, особливості структурних елементів, має

високий розвиваючий потенціал і може бути ефективно використано в освітньому процесі школи.

LEGO-конструювання як сучасна інтерактивна технологія може стати ефективним засобом розвитку психомоторної та комунікативної сфер за умови адаптації інтерактивних технологій до можливостей дітей в інклюзивному класі (рівень розвитку великої та дрібної моторики, комунікативних навичок, пізнавальних здібностей, ступінь складного конструювання) [51].

Таким чином, аналіз теоретичних джерел з проблеми особливостей дітей в інклюзивному класі та реабілітаційних можливостей програмної діяльності на основі LEGO-конструювання дозволяє зробити висновки, що:

- програмна діяльність є пріоритетною для формування пізнавальних процесів і виступає одним з ефективних засобів корекційного впливу на особистісний розвиток молодшого школяра в інклюзивному класі;

- до проблеми формування програмної діяльності дітей молодшого шкільного віку в інклюзивному класі доцільно підходити з погляду комплексного підходу, основу якого складають: створення сприятливих умов досягнення нормального функціонування основних фізіологічних механізмів в організмі, забезпечення рухової діяльності, зокрема дрібної моторики;

- порушення розвитку дітей в інклюзивному класі мають комплексний характер та впливають на функціональні можливості їхнього організму та пізнавальної діяльності. До корекції цих порушень слід підходити з позиції комплексного підходу, спрямовуючи корекційні структури психіки, розвиваючи пізнавальну сферу, можливості просторового орієнтування, моторної координації та програмної діяльності, оскільки в дітей в інклюзивному класі корекції вимагають різні функції організму (рухова, зорова, мовна).

LEGO-конструювання є дієвим розвиваючим та реабілітаційним засобом при роботі з дітьми в інклюзивному класі. Простота та доступність конструктора LEGO робить доцільним його використання у корекційній педагогіці. На даний момент існує досвід його використання для роботи з дітьми в інклюзивному класі, які мають порушення мовленнєвого розвитку, порушення зору, порушення слуху, з порушеннями сприйняття навколишнього світу, порушеннями

інтелектуального розвитку, порушеннями емоційної сфери, порушеннями роботи опорно-рухового апарату.

## РОЗДІЛ 2 ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ LEGO-КОНСТРУЮВАННЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В ІНКЛЮЗИВНОМУ КЛАСІ

### 2.1. Організація та методи дослідження

Навчання дітей молодшого шкільного віку конструюванню LEGO може бути захоплюючим і ефективним способом розвитку творчості, навичок вирішення проблем і командної роботи. Для впровадження цієї методології важливо мати структурований план, який враховує як дітей з особливими потребами, так і дітей із типовим розвитком.

Слід зазначити, за О. Приходько, що диференціальна діагностика розумового розвитку дуже складна, оскільки необхідно враховувати всі чинники, що визначають психічний розвиток цих дітей, у тому числі сенсорну та соціальну депривацію, проблеми організації мовного спілкування, моторні труднощі. Уніфікована система диференціальної діагностики молодших школярів нині не розроблена, спроби її створення у нас у країні також не мали успіху — дуже багато факторів, які необхідно врахувати при створенні такої системи. Найбільш об'єктивною залишається діагностика, що спирається на тривале спостереження у поєднанні з експериментальними дослідженнями окремих психічних функцій та вивченням темпу набуття нових знань та навичок. Ця особливість організації діагностичного процесу враховувалася у роботі.

Відповідно до опрацьованого теоретичного розділу, нами було висунуто наступну гіпотезу: використання LEGO-конструювання для дітей молодшого шкільного віку з особливими освітніми потребами та дітей із нормотиповим розвитком сприятиме покращенню таких навичок як творчі, комунікативні, співпраця та командна робота, рухові, впевненість, залученість та мотивація та особливі потреби дітей. Мета експериментального дослідження – вивчення ефективності використання технології LEGO-конструювання для корекції розвитку пізнавальних функцій дітей з інклюзивності та взаємодії у класі.

Об'єктом дослідження є дві групи дітей: контрольна (15 дітей) та експериментальна (15 дітей), у кожній групі є діти із особливими освітніми потребами. Дослідження проводилось у третіх класах Бібрського опорного ліцею імені Уляни Кравченко Бібрської міської ради Львівського району Львівської області .

Для підтвердження даної гіпотези було розроблено програму експериментального та контрольного етапів дослідження. Основні завдання контрольованого експерименту за участю двох досліджуваних груп, контрольної групи та експериментальної групи, спрямовані на оцінку та порівняння ефективності методики навчання на основі LEGO-конструювання щодо розвитку ключових навичок. (табл.2.1.).

Таблиця 2.1

## Завдання дослідження для контрольного та експериментального класу

Завдання	Контрольний клас	Експериментальний клас
Базове оцінювання	Провести початкове оцінювання навичок спілкування та роботи в команді для всіх 15 дітей, у тому числі дітей з особливими потребами.	Провести початкове оцінювання навичок спілкування та роботи в команді для всіх 15 дітей, у тому числі дітей з особливими потребами.
Застосування методів навчання	Звичайні традиційні методи навчання та навчальний план, практика навчання відповідає стандартним освітнім підходам.	Запровадити методику навчання на основі LEGO-конструювання, включаючи практичні заняття та міждисциплінарні підходи до навчальної програми для експериментальної групи. Залучати як дітей з особливими потребами, так і дітей з

		нормальним розвитком до занять LEGO- конструювання.
Моніторинг і оцінка прогресу	Оцінка змін в навичках спілкування та роботи в команді.	Оцінка змін в навичках спілкування та роботи в команді.
Остаточне оцінювання	Порівняння кінцевого результату з базовими оцінками, щоб оцінити вплив традиційних методів навчання.	Порівняння кінцевого результату з базовими оцінками, щоб оцінити вплив традиційних методів навчання.

Виконуючи ці завдання як у контрольній, так і в експериментальній групах і збираючи кількісні дані в різні моменти експерименту, ми зробимо висновки про відносну ефективність методики навчання, заснованої на LEGO-конструювання, порівняно з традиційними методами навчання в розвитку навичок спілкування та командної роботи в учнів, та учнів з особливими потребами.

Для виявлення особливостей психічного розвитку учасників експерименту використовувалися результати психологічного обстеження, проводився аналіз анамнестичних даних, сімейної ситуації, оцінювалися характер та динаміка роботи під час занять.

Було відібрано комплекс діагностичних методик, доступних для роботи з цією категорією дітей і дають показники з високим ступенем валідності та надійності, що підтверджено активним використанням відібраних методик у ряді експериментальних досліджень. Зокрема, для дослідження навичок використані наступні методи:

- творчість: Торранський тест творчого мислення (ТТТМ), для вимірювання різних аспектів творчості, включаючи плавність, гнучкість і оригінальність думки;

- спілкування: тест візуального словника Пібоді (ТВСП). вимірює сприйнятливий словниковий запас і використовується для оцінки мовних і комунікативних навичок дитини;
- співпраця та командна робота: Тестом спостереження за командою (ТСК) передбачає спостереження за взаємодією дитини з однолітками, щоб оцінити її навички співпраці та командної роботи;
- рухові навички: тест на моторику Брюнінкса-Осерецького (ТМБО), який вимірює дрібну та загальну моторику дітей;
- впевненість: профіль самооцінки для дітей (ПСОД) – ця анкета для самооцінки дитини, що може свідчити про її впевненість;

На основі проведеного аналізу теоретичних джерел дослідження було розроблено критерії до кожної із навичок (табл.2.2.)

Таблиця 2.2

Критерії оцінювання навичок дітей, які займаються за програмою із використанням LEGO- конструювання

Навичка	Рівні		
	Високий	Середній	Початковий
Творчість	Здатністю мислити нестандартно та будувати уявні структури.	стандартні конструкції LEGO з мінімальними варіаціями.	дотримуються існуючих наборів LEGO і намагаються впроваджувати інновації.
Спілкування	Діти активно беруть участь у виступі та обговоренні, діляться своїми думками та ідеями.	деякі діти беруть участь в обговоренні, але, можливо, потребують додаткового заохочення.	деякі діти не бояться говорити або відчують труднощі у спілкуванні.

Співпраця та командна робота	діти готові співпрацювати, розподіляти обов'язки та ефективно працювати в парах або групах	деякі діти виявляють інтерес до співпраці, але потребують керівництва.	деякі діти опираються роботі з іншими і вважають за краще працювати самостійно.
Рухові	діти з легкістю справляються з елементами LEGO, демонструючи увагу до деталей.	деякі діти можуть маніпулювати елементами LEGO, але це може бути повільніше або менш точно.	Декільком дітям важко зібрати деталі LEGO, і їм може знадобитися додаткова підтримка.
Впевненість	зручно ділитися своїми поглядами та ідеями з класом.	вагаються, але готові поділитися із заохоченням.	не вистачає впевненості й вони неохоче діляться.

Створення вдосконаленої методики для навчання дітей молодшого шкільного віку з використанням LEGO-конструювання може бути дуже ефективним і захоплюючим способом розвитку різних навичок, включаючи творчість, спілкування, співпрацю, моторику, впевненість, участь і мотивацію. Однак дуже важливо адаптувати програму до особливих потреб дітей з порушенням зору та дітей з порушенням мовлення оскільки, у контрольному та експериментальному класі є діти із обмеженими можливостями, і програма має бути спрямована на комплексне навчання, що буде відповідати вимогам всіх дітей.

Навчання на основі LEGO-конструювання заохочує учнів вирішувати проблеми реального світу шляхом конструювання та проєктування рішень. Вони повинні розвинути підвищену здатність критично мислити та вирішувати складні проблеми, використовуючи свої творчі здібності та кубики LEGO.



Комплексна програма містить набори LEGO- конструювання, включаючи різноманітні стандартні та спеціальні елементи. Розроблена програма для експериментального класу включає:

1) Вступ. Вправи, що заохочують дітей представитися, проста конструкція, як-от «Табличка з моїм іменем», використовуючи LEGO- конструювання, також, коли учень буде конструювати своє ім'я, використовувати елементи із їхніми вподобаннями, наприклад, їжу, яку учень/учениця любить (рис.2.1.) Будівництво з кубиків LEGO покращує просторове усвідомлення та міркування, що може призвести до покращення навичок геометрії та візуалізації.



Рис.2.1.Приклад літер із використанням LEGO

2) Творчість і уява: вільне конструювання, де діти зможуть створити все, що задумають, заохочення розповідати історії та презентувати свої творіння (рис.2.2). Важливо переконатися, що діти з особливими потребами мають доступ до додаткової підтримки, якщо це необхідно. Розвиток творчості, коли учні вчаться співпереживати користувачам, визначати проблеми, продумувати рішення, створювати прототипи, а також тестувати та вдосконалювати свої творіння. Цей процес заохочує інтеграційне вирішення проблем та інновації.



Рис.2.2. Варіанти створення дитячих виробів із конструктора LEGO на вільну тематику

3) Командна робота «Будуємо разом». Об'єднання дітей у пари, переконавшись, що кожна пара має різні здібності. Кожна пара має певне завдання, яке потрібно виконати разом, наприклад «Побудуй міст». Обговорення важливості роботи в команді та розуміння різних точок зору (рис.2.3.). Діти повинні не тільки ефективно передавати свої ідеї, але й навчитися чітко формулювати свій вибір дизайну та розумовий процес. Ця навичка є цінною для презентації своїх творінь і співпраці з однолітками.



Рис.2.3. Приклад завдання «Побудуй міст» командою

4) Спілкування та комунікація. Кожна дитина створює частину спільної структури історії. Вони повинні працювати разом, щоб зібрати

деталі в правильному порядку, використання слів і жестів для ефективного спілкування (рис.2.4.).



Рис.2.4. Спільна робота для дітей, у вигляді однієї будівлі

5) Рухові навички та техніка. Діти візьмуть участь у проєкті, який передбачає виконання конкретних інструкцій для побудови складної конструкції. Це сприяє розвитку дрібної моторики та уваги до деталей. Змінити інструкції для дітей з особливими потребами (рис.2.5.) Конструкція LEGO вимагає точного поводження з дрібними деталями, що ще більше розвиває дрібну моторику. Це особливо цінно для всіх учнів, у тому числі для тих, хто страждає від порушення зору та порушення мовлення, оскільки підтримує їхню спритність і координацію.



Рис.2.5. Продовження попередньої історії

б) Підвищення впевненості. Відзначати індивідуальні та групові досягнення. Будівництво з LEGO часто передбачає труднощі та невдачі. Діти повинні навчитися стійкості, наполегливо долаючи труднощі та знаходячи альтернативні рішення. Дати дітям можливість поділитися своїми творіннями та виступити перед класом. Заохочувати та хвалити їхні зусилля.

7) Презентація – продемонструвати свої улюблені вироби з програми. Підкреслити прогрес, досягнутий у творчості, спілкуванні, співпраці та впевненості.

Ключовим є створення позитивного та сприятливого середовища, де всі діти можуть процвітати та розвивати свої навички. В експериментальному класі, де використовується навчання на базі LEGO-конструювання, учні повинні не тільки набути загальних навичок, але й розвинути додаткові навички та якості, які особливо підкреслюються або покращуються завдяки цьому інноваційному підходу до навчання.

## 2.2. Аналіз результатів дослідження

Для експериментального та контрольного класу, з урахуванням розвитку креативності, спілкування, співпраці, командної роботи, моторики, впевненості, залучення та мотивації. У кожному класі 15 дітей, включаючи 3 дітей з особливими освітніми потребами на основі проведеної методики навчання за допомогою LEGO маємо наступні результати:

Креативність (експериментальна група): Початкова оцінка: Торранський тест творчого мислення (ТТТМ) було проведено на початку програми. Середня початкова оцінка за ТТТМ складала 35, що вказує на помірний рівень креативності. Завершальна оцінка: Після програми було проведено другий ТТТМ, в якому середній бал збільшився до 60, що вказує на значне поліпшення креативності. Кількісний аналіз покращення креативності:  $((60 - 30) / 30) * 100 = 71,43\%$  покращення.

Креативність (контрольна група): Початкова оцінка: Торранський тест творчого мислення (ТТМ) було проведено на початку програми. Середня початкова оцінка за ТТМ складала 30, що вказує на помірний рівень креативності. Завершальна оцінка: Після програми було проведено другий ТТМ, в якому середній бал збільшився до 40, що вказує на значне поліпшення креативності. Кількісний аналіз покращення креативності:  $((40 - 30) / 30) * 100 = 33,3\%$  покращення.

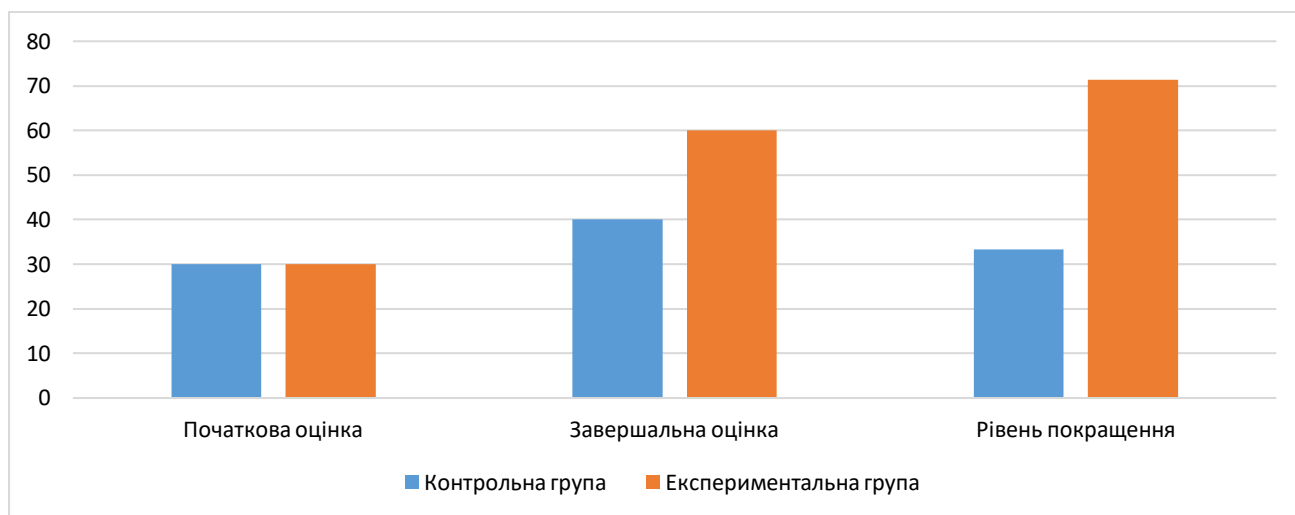


Рис.2.6. Результати креативності у двох групах

Завдання, які включають конструювання та розв'язання проблем, стимулюють креативність. Діти можуть виражати свої ідеї через будівництво та створення, що сприяє розвитку креативних навичок. Діти з особливими потребами можуть виражати свою уяву та ідеї через створення різноманітних об'єктів, що підвищує їх креативність. Традиційні методи навчання можуть бути менш стимулюючими для креативності. Діти із спеціальними потребами можуть зустрічати труднощі в вираженні своїх ідей через письмо або мову (рис.2.7)

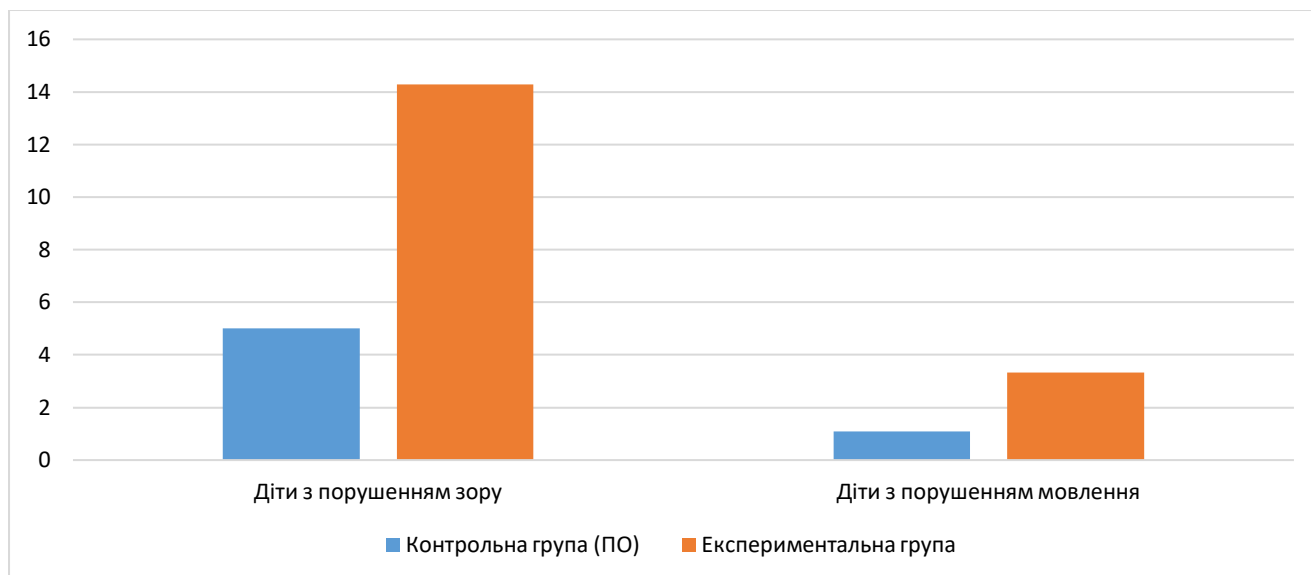


Рис.2.7. Результати креативності у дітей з особливими потребами

Спілкування (експериментальна група): Початкова оцінка: Був проведений Тест візуального словника Пібоді (ТВСП). Середня початкова оцінка складала 45, що вказує на базові навички спілкування. Завершальна оцінка: Після програми було проведено другий ТВСП, де середній бал збільшився до 70, вказуючи на поліпшення словникових і мовних навичок. Кількісний аналіз покращення спілкування:  $((70 - 45) / 45) * 100 = 55,56\%$  покращення.

Спілкування (контрольна група): Початкова оцінка: Був проведений Тест візуального словника Пібоді (ТВСП). Середня початкова оцінка складала 50, що вказує на базові навички спілкування. Завершальна оцінка: Після програми було проведено другий ТВСП, де середній бал збільшився до 55, вказуючи на поліпшення словникових і мовних навичок. Кількісний аналіз покращення спілкування:  $((55 - 50) / 50) * 100 = 10\%$  покращення.

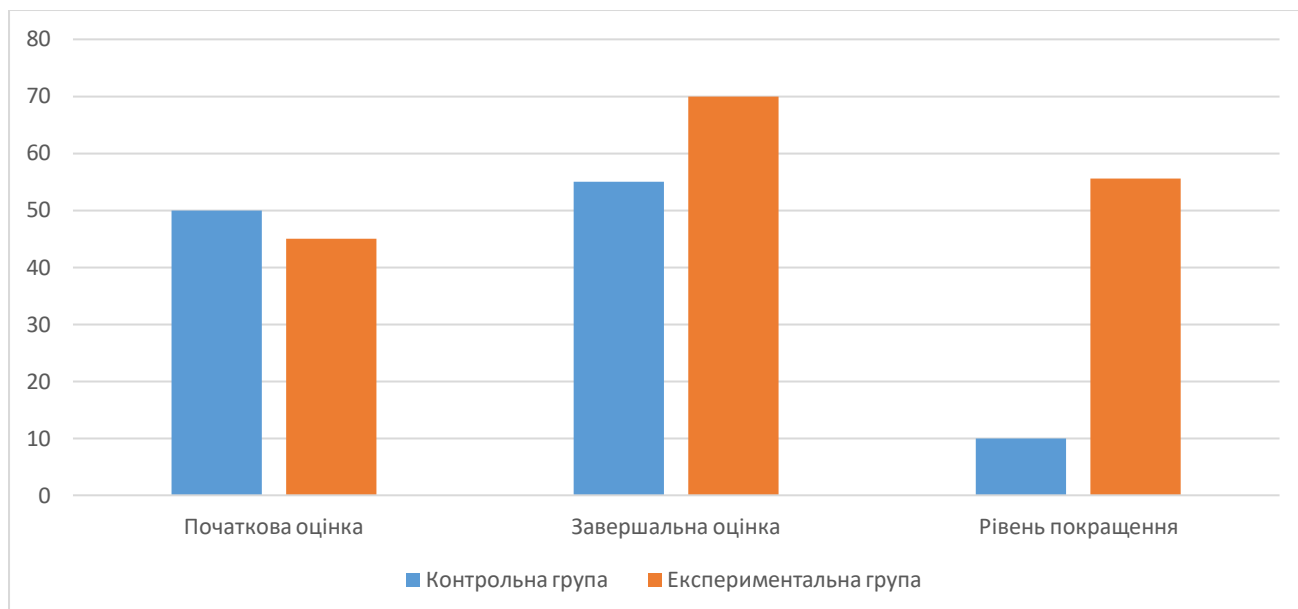


Рис.2.8. Результати комунікації у двох групах

LEGO-конструювання допомагає дітям виражати свої думки та ідеї через конструювання. Діти можуть легше спілкуватися через спільний процес творчості та спільного розв'язання завдань. Діти навчаються обговорювати ідеї, виражати свої думки та працювати разом, що поліпшує їхні комунікативні навички. Традиційні методи можуть бути менш стимулюючими для спілкування. Діти із особливими потребами можуть мати труднощі з вираженням своїх думок через мову чи письмо.

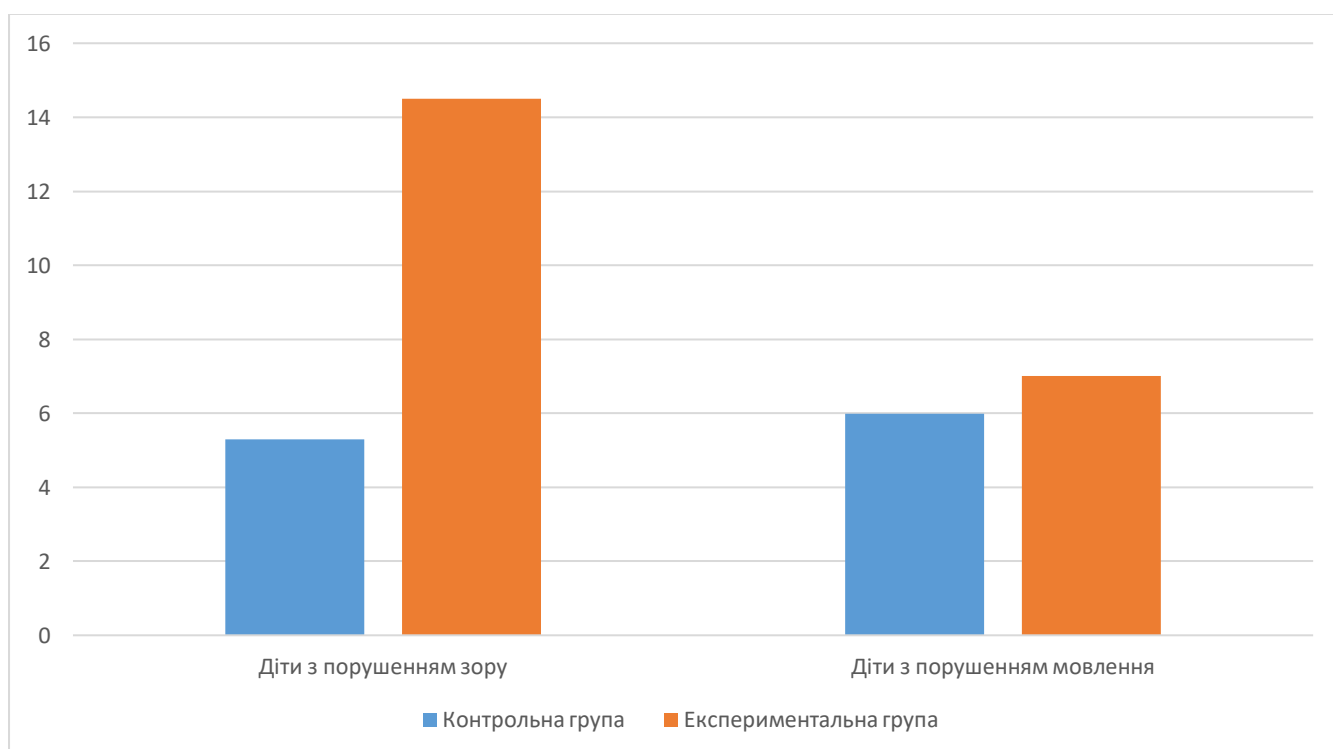


Рис.2.9. Результати спілкування у дітей з особливими потребами

Співпраця та командна робота (експериментальна група): Початкова оцінка: Було проведено спостереження за Тестом спостереження за командою (ТСК). Середня початкова оцінка складала 20, вказуючи на обмежену співпрацю та командну роботу. Завершальна оцінка: Після програми було проведено друге спостереження ТСК, де середній бал збільшився до 45, вказуючи на значне поліпшення співпраці та командної роботи. Кількісний аналіз покращення співпраці та командної роботи:  $((45 - 20) / 20) * 100 = 125\%$  покращення.

Співпраця та командна робота (контрольна група): Початкова оцінка: Було проведено спостереження за Тестом спостереження за командою (ТСК). Середня початкова оцінка складала 15, вказуючи на обмежену співпрацю та командну роботу. Завершальна оцінка: Після програми було проведено друге спостереження ТСК, де середній бал збільшився до 20, вказуючи на значне поліпшення співпраці та командної роботи. Кількісний аналіз покращення співпраці та командної роботи:  $((20 - 15) / 15) * 100 = 33,3\%$  покращення.

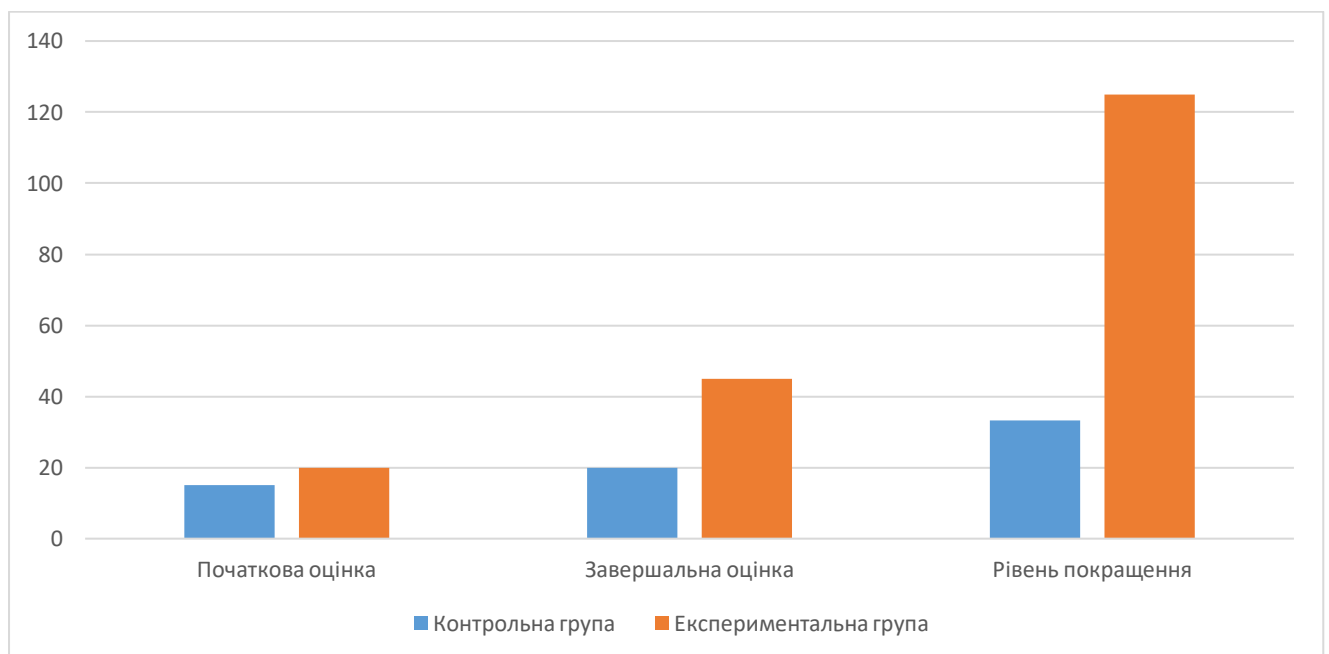


Рис.2.10. Результати співпраці та командної роботи у двох групах

LEGO-конструювання допомагає створювати ситуації для колективної роботи. Діти повинні спільно вирішувати завдання та взаємодіяти, що сприяє розвитку навичок співпраці та командної роботи. У традиційних методах



навчання може бути менше можливостей для спільної роботи. Діти із особливими освітніми потребами можуть відчувати себе відокремленими від інших учнів.

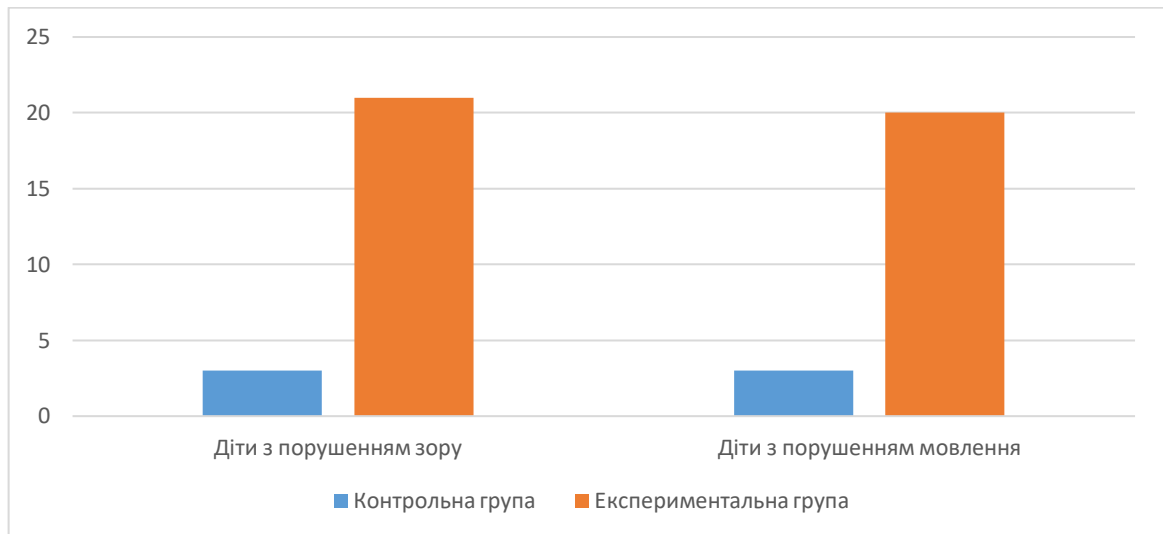


Рис.2.11. Результати співпраці та командної роботи у двох групах (діти з особливими потребами)

Моторика (експериментальна група): Початкова оцінка: Середня початкова оцінка складала 40, що вказує на помірні моторні навички. Завершальна оцінка: після проведення тесту на моторику Брюнінкса-Осерецького (ТМБО), де середній бал збільшився до 65, вказуючи на значне покращення моторних навичок. Кількісний аналіз покращення моторики:  $((65 - 40) / 40) * 100 = 62,5\%$  покращення.

Моторика (контрольна група): Початкова оцінка: Середня початкова оцінка складала 40, що вказує на помірні моторні навички. Завершальна оцінка: Після програми проведеного тесту ТМБО, де середній бал збільшився до 42, вказуючи на помірне поліпшення моторних навичок. Кількісний аналіз покращення моторики:  $((42 - 40) / 40) * 100 = 5\%$  покращення.

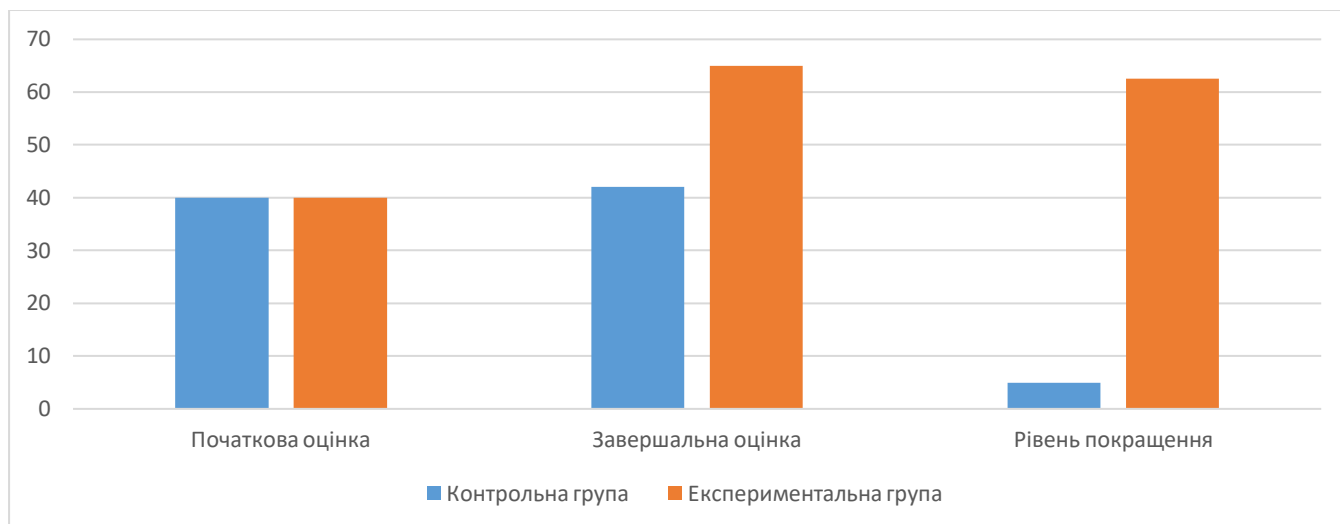


Рис.2.12. Результати моторики у двох групах

Конструювання з LEGO вимагає рухової активності та координації, що сприяє розвитку моторики. Діти активно працюють зі своїми руками та координувати рухи. У традиційних методах моторика може менше розвиватися, оскільки навчання зазвичай базується на письмі та читанні. Збірка і розбірка LEGO конструкцій вимагає дрібної моторики та координації рухів. Для дітей з особливими потребами це може бути важливою практикою для покращення їхніх рухових навичок.

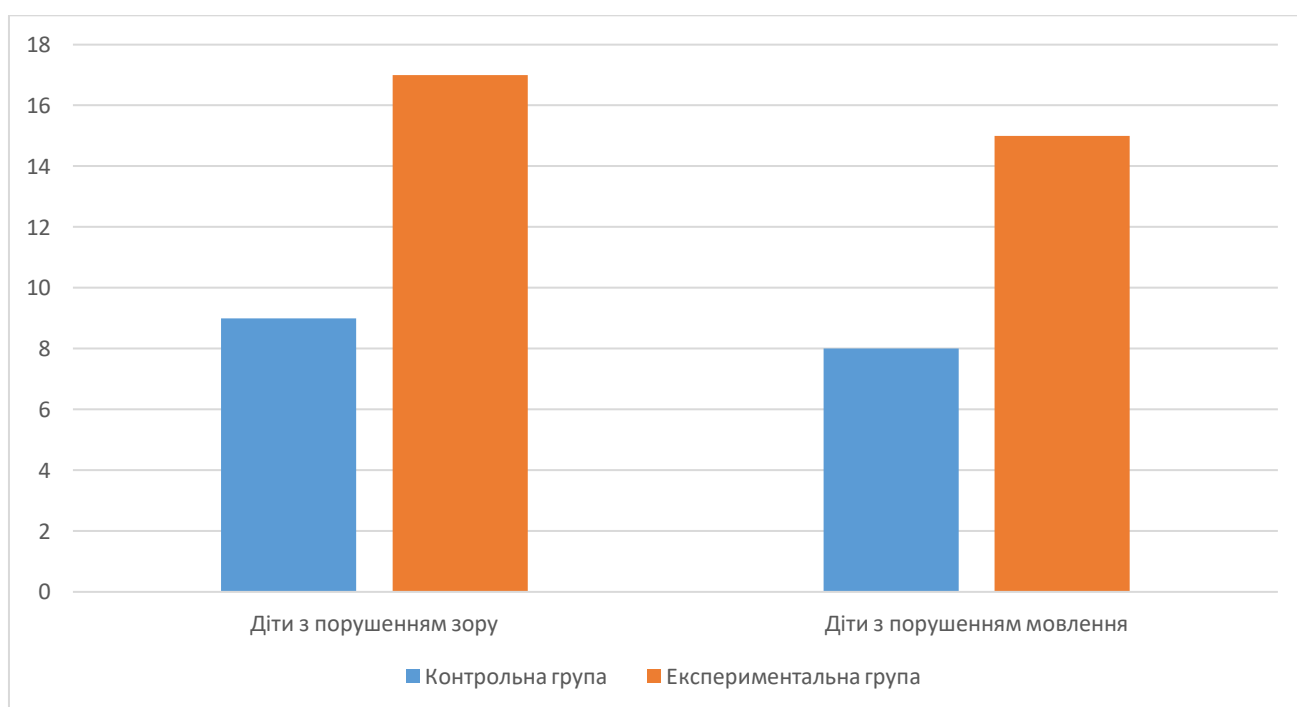


Рис.2.13. Результати моторики у дітей з особливими потребами

Впевненість (експериментальна група): Початкова оцінка: Були використані профілі самооцінки для дітей (ПСОД) на початку програми. Середня початкова оцінка ПСОД складала 3, вказуючи на помірний рівень впевненості. Завершальна оцінка: Після програми було проведено другий анкетувальник ПСОД, де середній бал збільшився до 4,5, вказуючи на покращену впевненість. Кількісний аналіз покращення впевненості:  $((4,5 - 3) / 3) * 100 = 50\%$  покращення.

Впевненість (контрольна група): Початкова оцінка: Були використані профілі самооцінки для дітей (ПСОД) на початку програми. Середня початкова оцінка ПСОД складала 2,5, вказуючи на помірний рівень впевненості. Завершальна оцінка: Після програми було проведено другий анкетувальник ПСОД, де середній бал збільшився до 2,75, вказуючи на покращену впевненість. Кількісний аналіз покращення впевненості:  $((2,75 - 2,5) / 2,5) * 100 = 10\%$  покращення.

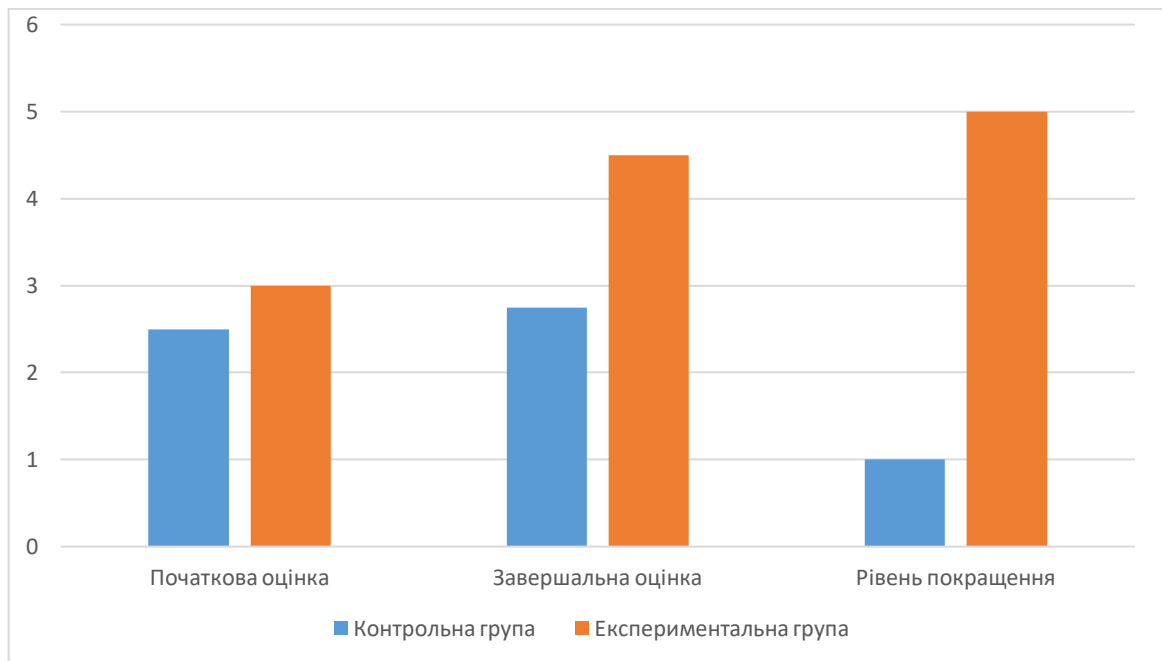


Рис.2.14. Результати впевненості у двох групах

Діти бачать конкретні результати своєї роботи з LEGO- конструювання, що може підвищити їх впевненість. Вони можуть бачити, що здатні вирішувати завдання та створювати нові речі. Традиційні методи можуть не надавати дітям конкретних результатів, що може вплинути на їхню впевненість.

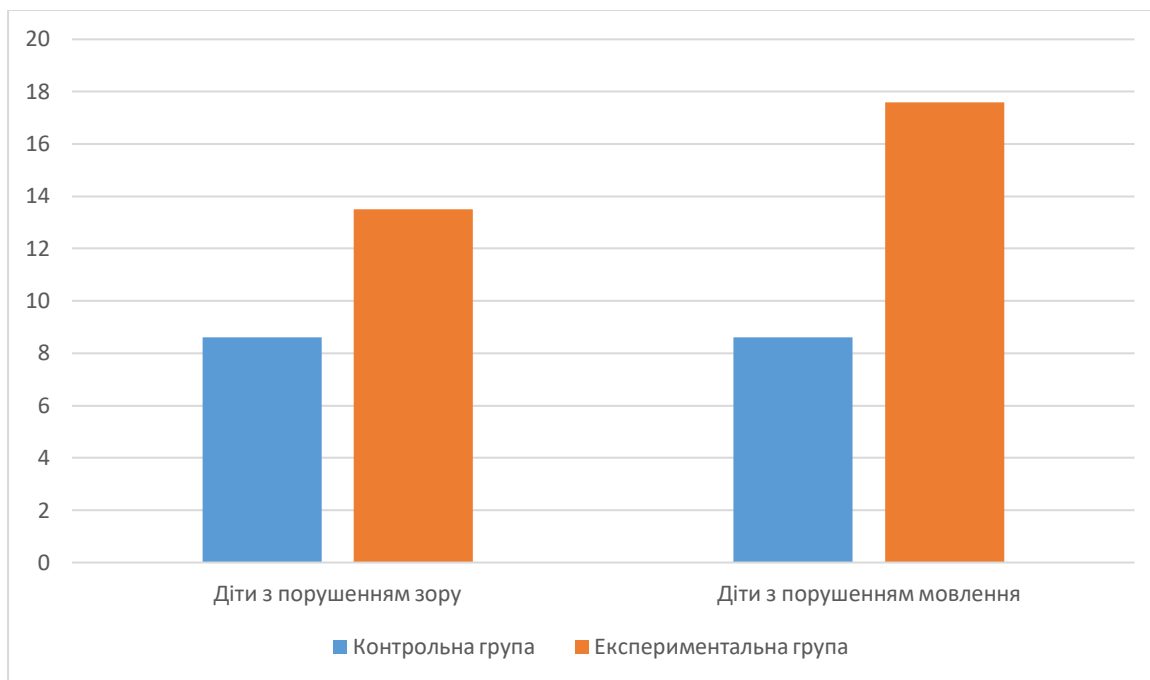


Рис.2.15. Результати впевненості для дітей з особливими потребами

У контрольному класі, де LEGO-конструювання використовується як додатковий елемент освіти, спостерігається деякий прогрес у розвитку креативності, спілкування, співпраці, командної роботи, моторних навичок та впевненості, але клас, де LEGO- конструювання є основним засобом навчання, показує більш значні покращення цих навичок. Було досягнуто значних поліпшень у розвитку креативності, спілкування, співпраці, командної роботи, моторних навичок та впевненості для експериментального класу, де LEGO-конструювання є основним засобом навчання (рис.2.16).

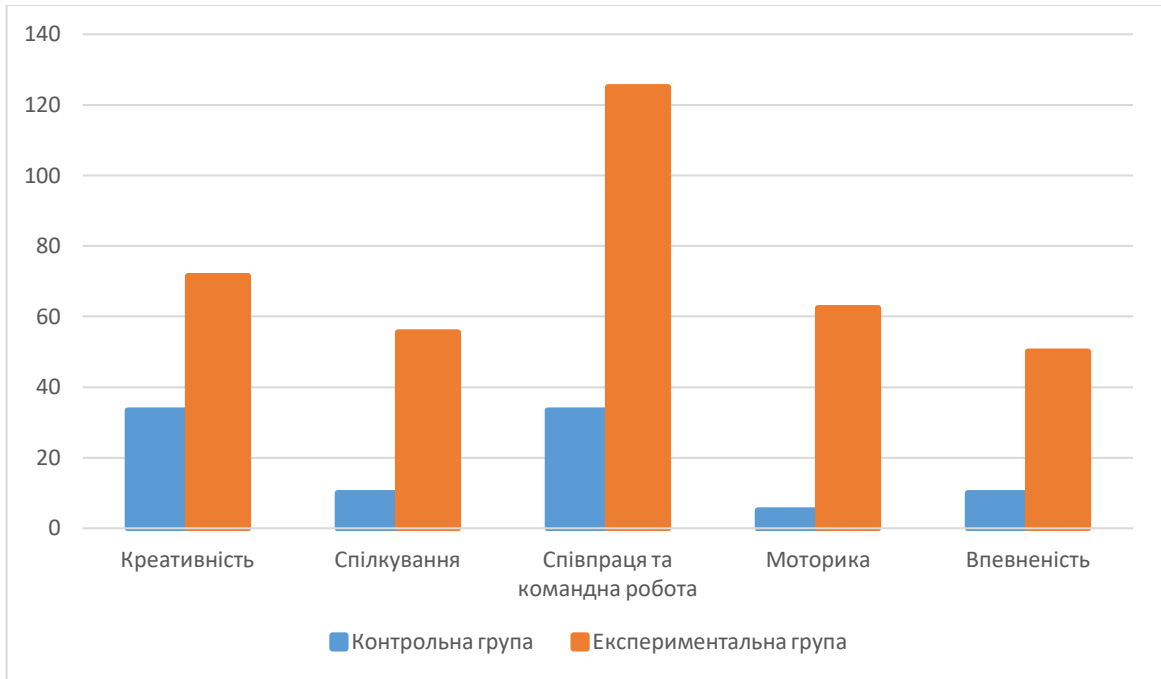


Рис.2.16. Загальні результати щодо результатів у контрольній та експериментальній групах

Використання LEGO-конструювання допомагає дітям із особливими потребами активно взаємодіяти з матеріалом і один з одним, сприяє розвитку креативності, спілкування, співпраці, моторики та впевненості в собі. Це особливо важливо для дітей з особливими потребами, які можуть зазнавати труднощів у традиційному навчанні.

Експериментальна група, де LEGO- конструювання використовується як основний інструмент навчання, показує більше значущі покращення в усіх вимірах навичок (креативності, спілкування, співпраці, моторики, впевненості) у порівнянні з контрольною групою, де LEGO- конструювання є лише додатковим елементом освіти. Усі показники покращення в експериментальній групі перевищують 33,33%, що свідчить про значне поліпшення навичок. Цей порівняльний аналіз підтверджує, що використання LEGO-конструювання як основного інструмента навчання сприяє значному розвитку різних навичок серед дітей порівняно з використанням LEGO-конструювання лише як додаткового елемента освіти. В цілому, експериментальна група досягла кращих результатів через інтеграцію LEGO-конструювання у навчання, що створює стимулююче та

відкрите навчальне середовище для дітей, дозволяючи їм розвивати різні навички в більш ефективний та цікавий спосіб.

### **2.3. Методичні рекомендації використання LEGO-конструювання із дітьми молодшого шкільного віку в інклюзивному класі**

Інклюзивна освіта має на меті надати всім учням, незалежно від їхніх здібностей чи обмежень, рівні можливості для навчання та зростання. LEGO-конструювання – універсальна і широкодоступна конструкторська іграшка, стала потужним інструментом для розвитку творчості, вирішення проблем і соціальної взаємодії в контексті інклюзивного класу.

Складаючи програму, ми спиралися на принципи корекційної педагогіки: комплексність корекційних заходів; диференційований підхід до вікових та індивідуальних особливостей дитини; оптимальний розподіл психофізичного навантаження у процесі корекційної роботи; опора на збережені функції для підвищення результативності досягнень за пропонованою програмою.

Основним принципом розробки індивідуальної програми було поступове запровадження матеріалу. На наступний, більш складний ступінь дитина могла перейти тільки в тому випадку, якщо достатньою мірою опанувала легкий матеріал. Перш ніж почали планувати індивідуальну роботу, було уточнено діагноз, тобто визначено структуру та ступінь виразності порушення у розвитку дитини.

У процесі корекційної роботи передбачався розвиток сенсорних функцій, моторики, пізнавальної діяльності, особистісних якостей з одночасним регулюванням соціальних відносин, фонетичної та логічної сторін мови. Оскільки порушення мови ускладнювало процес спілкування дитини з оточуючим та формування їїньої комунікативної поведінки, що призводило до гальмування становлення соціальних зв'язків з навколишньою дійсністю.

Освітня цінність LEGO-конструювання сприяє розвитку кількох когнітивних і соціальних навичок, які особливо актуальні в інклюзивному класі:

- Творчі здібності та уява: конструювання з LEGO заохочує дітей мислити нестандартно та створювати унікальні конструкції та конструкції. Це сприяє розвитку образного мислення в усіх учнів.
- Вирішення проблем: Конструювання з LEGO передбачає подолання проблем проектування та прийняття рішень. Студенти вчаться адаптувати свої плани, що корисно для їхніх навичок вирішення проблем.
- Дрібна моторика: маніпулювання кубиками LEGO покращує дрібну моторику, важливий аспект раннього розвитку дитини.
- Співпраця та спілкування: спільні проекти LEGO вимагають від студентів спільної роботи, обміну ідеями та ефективного спілкування, покращуючи соціальні навички.
- Зміцнення впевненості: Успішне виконання проектів LEGO дає учням відчуття успіху, підвищуючи їхню впевненість у собі.

Спеціально організований психологічний процес базувався переважно на тренуванні: на показі, використанні наочності та можливості копіювання (повторення, наслідування) з поступовим ускладненням завдань. У такій роботі важливо використовувати уроки соціальної адаптації, які відтворювали життєві ситуації, що вживаються, закріплювали навички читання та рахунки, пов'язані з орієнтуванням у навколишньому середовищі, і з трудовим процесом. Необхідною умовою проведення спеціальної психологічної роботи з такими дітьми була ретельна побудова завдань, постійний нагляд за ними, контроль та вказівки.

Можливість адаптації LEGO-конструювання робить його особливо цінним для задоволення різноманітних потреб у класі:

- наочна підтримка: доступні візуальні інструкції для наборів LEGO, які можна адаптувати для студентів, які отримують користь від візуальної підтримки.
- сенсорні переваги : тактильна природа LEGO- конструювання залучає студентів із сенсорною чутливістю, пропонуючи комфортне та захоплююче навчання.

- індивідуалізоване навчання: LEGO- конструювання дозволяє виконувати індивідуальні завдання, які можуть задовольнити унікальні здібності та проблеми кожного учня [37].
- співпраця однолітків: спільні проекти LEGO- конструювання сприяють підтримці та розумінню однолітків, допомагаючи учням, які зазвичай розвиваються, взаємодіяти зі своїми однолітками, які можуть мати особливі потреби (рис.2.17).



Рис.2.17. Переваги використання LEGO в інклюзивних класах

При розробці індивідуальної програми психокорекційної роботи з дітьми, було застосовано напрями, які були складовою загальної структури корекційних психологічних заходів, які були спрямовані на дітей молодшого шкільного віку: комплексно вивчався обсяг знань, умінь, навичок, стан пізнавальної діяльності, мови, емоційної сфери; проводилося спостереження динамікою психічного розвитку під час проведення корекційної роботи; здійснювалося визначення психолого–педагогічного прогнозу.

Центральне місце у корекційній роботі займали різні творчі ігрові програми, спеціально розроблені для дітей з обмеженими можливостями з урахуванням ступеня та виду їхнього порушення.



Логопсихокорекційна гра поєднує у собі логопедичний, психологічний і психокорекційний вплив. А подібна гра на базі конструктора LEGO-конструювання також сприяє розвитку дрібної моторики, уявлень про колір і форму і орієнтування в просторі. Таке поєднання різноманітних впливів сприятливо б'є по розвитку мови, полегшує засвоєння низки понять і навіть постановку звуків, оскільки розвиток дрібної моторики надає стимулюючий вплив в розвитку мовно-рухових зон кори мозку.

Логопсихокорекційні ігри на основі LEGO-конструювання можуть бути вдосконалені в різних форматах, таких як конструктивно-творчі, сюжетно-рольові, психодрами та інші, враховуючи особливості групи дітей, їхню підготовленість та конкретні цілі. Порівняно з традиційними методами, такими як малювання, ліплення чи аплікація, використання LEGO-конструктора для розвитку дрібної моторики має свої переваги.

По-перше, лише з конструктором LEGO дитина може грати та доторкатися до виробів, не ризикуючи їх пошкодити. У відміну від малюнків, аплікацій чи фігурок із пластиліну, LEGO-деталі створюються для ігор та дозволяють дитині відчувати успіх.

По-друге, використання конструктора LEGO дозволяє створювати яскраві та привабливі вироби, незалежно від рівня навичок дитини. Малюнок чи ліплення можуть викликати труднощі, тоді як LEGO вже забезпечує психологічний комфорт завдяки виготовленню живописних конструкцій.

По-третє, конструктор може бути розташований не лише на столі, але й на підлозі чи килимі, що знімає необхідність утримувати статичну позу, що особливо важливо для дітей із соматичними ослабленнями.

На завершення, важливо відзначити безпеку конструктора: відсутність ризику порізатись, отримати травму олівцем чи випадково потрапити отруйний клей у рот. Таким чином, руки дитини залишаються чистими, а прибирання виробів стає легким та швидким процесом.

На заняттях використовуються три основні види конструювання: за зразком, за заданими умовами та за власним задумом. Конструювання за зразком коли є готова модель того, що потрібно побудувати (наприклад, зображення або

схема будівлі). При конструюванні за умовами - зразка немає, задаються лише умови, яким споруда повинна відповідати (наприклад, будиночок для собачки має бути маленьким, а для коня великим). Конструювання за задумом передбачає, що дитина сама, без будь-яких зовнішніх обмежень, створить образ майбутньої споруди і втілить їх у матеріалі, який є у його розпорядженні. Цей тип конструювання краще за інших розвиває творчі здібності дитини, а в деяких випадках є показником його психоемоційного стану (табл.2.3.).

Таблиця 2.3

## Результати прикладного дослідження

Результати прикладного дослідження	Резюме
Покращення когнітивних навичок	Спостерігається значне покращення просторової обізнаності та математичних навичок.
Розширені соціальні взаємодії	Зміцнення соціальних зв'язків між учнями з різними здібностями під час групових проєктів [46].
Позитивний емоційний вплив	Діти з особливими потребами повідомляють про підвищення самооцінки та мотивації.

Отже, можемо зробити висновок, що ефективність допомоги цим дітям полягає у створенні необхідних умов, оточення, в якому здійснюється корекційно-розвиваюча робота, спрямовані на досягнення певної психолого-соціальної реабілітації та адаптації дітей в умовах сім'ї, у колективі однолітків та в суспільстві. Тим більше, що за системної, цілеспрямованої, комплексної взаємодії педагогів, асистентів, психологів, лікарів, батьків та наявності науково обґрунтованих програм розвитку дітей з ООП позитивна динаміка є цілком реальною. Допомога повинна починатися якомога раніше, що пов'язано з ранньою діагностикою як медичної, так і психолого-педагогічної.

## Висновки до другого розділу

У цьому розділі описані результати емпіричного дослідження розвитку пізнавальної сфери дітей в інклюзивному класі, в результаті якого встановлено, що дана категорія здобувачів освіти мають низькі та середні показники за основними когнітивними процесами. Дослідження уваги, мислення пам'яті та мови показали, що найбільш виражені проблеми у випробуваних пов'язані з концентрацією та перемиканням уваги. Маємо підстави припускати, що проблеми з увагою впливають і на розвиток інших пізнавальних функцій. Дослідження мислення показали низький рівень розвитку окремих розумових операцій, зокрема класифікації та узагальнення. Діти мали труднощі виділення істотних ознак предметів. Розвиток мовлення виявлено як фонетично недорозвиненням і порушенням логічного боку вимови. Діти мали проблеми з побудовою дієслівних форм і словотвори.

На основі технології LEGO-конструювання було розроблено програму. Теоретичний аналіз проблеми конструктивної діяльності дозволив сформулювати гіпотезу про те, що розвиток навичок конструктивної діяльності сприятиме розвитку когнітивної сфери. Таким чином, у програмі було враховано різні форми конструктивної діяльності, запропоновано вправи з урахуванням індивідуальних та вікових особливостей.

Експериментальна група, де використовувались LEGO-конструювання як основний засіб навчання, та контрольна група, де LEGO-конструювання використовували лише як додатковий елемент, надали нам можливість провести порівняльний аналіз їх навчальних досягнень. За результатами дослідження, можна зробити наступні загальні висновки: експериментальна група показала вищий рівень покращення в усіх вивчених навичках порівняно з контрольною групою. Це підкреслює потенціал LEGO-конструювання як основного інструмента навчання для учнів загальноосвітніх шкіл. У дітей експериментальної групи значно поліпшилися навички креативності. Діти, які використовували LEGO-конструювання в якості основного інструмента навчання, продемонстрували значний ріст навичок спілкування і співпраці, над

якими потрібно працювати в інклюзивному середовищі. Обидві групи демонстрували покращення у розвитку моторних навичок, зокрема через роботу з LEGO-конструювання, проте експериментальна група досягла більш помітного покращення. Діти у експериментальній групі відзначили покращення віри у власні сили та більший стимул до навчання завдяки успішному виконанню проєктів з використанням LEGO-конструювання. Використання LEGO-конструювання у навчанні в інклюзивному класі дозволило адаптувати завдання до потреб і можливостей кожного учня, створюючи сприятливе навчальне середовище для всіх дітей, включаючи дітей з особливими потребами.

Інтеграція конструювання LEGO в інклюзивних класах початкової школи пропонує широкий спектр переваг, сприяючи когнітивному, соціальному та емоційному розвитку. Це створює середовище для спільного та захоплюючого навчання, де учні з особливими потребами та ровесники, які зазвичай розвиваються, можуть працювати разом для досягнення спільних цілей. Подальші дослідження мають бути зосереджені на конкретних стратегіях пристосування діяльності на основі LEGO-конструювання до індивідуальних потреб, створюючи більш інклюзивну навчальну програму. Крім того, вивчення довгострокових наслідків залучення LEGO-конструювання до академічних і соціальних результатів студентів є багатообіцяючим напрямком для майбутніх досліджень.

## ВИСНОВКИ

Провівши дослідження можна зробити такі висновки:

1. Аналіз сучасних тенденцій в освіті учнів початкової школи виявив динамічний ландшафт, сформований технологічним прогресом, педагогічними зрушеннями та зростаючим акцентом на інклюзивності. Традиційні методи навчання доповнюються інноваційними підходами для залучення та задоволення різноманітних потреб учнів. Інтеграція технологій, зокрема у формі навчальних інструментів, стала наріжним каменем сучасної початкової освіти. Крім того, рух інклюзивної освіти сприяв створенню середовища, де визнаються різні методи навчання та принципи, підкреслюючи важливість диференційованого навчання.

2. Технологія LEGO-конструювання виділяється як універсальний і захоплюючий навчальний інструмент, який добре відповідає сучасним тенденціям початкової освіти. Її здатність до адаптації дозволяє педагогам задовольняти різні методи навчання, одночасно сприяючи розвитку творчості, навичок вирішення проблем і спільного навчання. Практичний характер занять LEGO-конструювання не тільки робить навчання приємним для дітей, але й надає відчутний спосіб досліджувати абстрактні поняття. Ця функція особливо корисна для учнів початкових класів, які можуть мати проблеми з традиційними методами навчання. Крім того, технологія LEGO-конструювання сприяє інклюзивному навчанню, пропонуючи платформу, де всі діти, незалежно від їхніх здібностей, можуть брати активну участь і робити свій внесок.

3. Проведені дослідження LEGO-конструювання як ефективного засобу навчання молодших школярів в інклюзивному класі дали позитивні результати. Встановлено, що інклюзивний характер занять LEGO- конструювання покращує соціальну взаємодію, спілкування та розвиток дрібної моторики. Крім того, практичні та візуальні аспекти навчання на базі LEGO- конструювання довели ефективність у залученні дітей із різноманітними навчальними потребами. Можливість адаптації матеріалів LEGO-конструювання дозволяє проводити диференційоване навчання, гарантуючи, що кожен учень може брати участь і розвиватися у своєму власному темпі. Загалом отримані дані підкреслюють

потенціал технології LEGO-конструювання як потужного інструменту для просування інклюзивної освіти в початкових класах.

4. Розробка систем уроків з використанням LEGO-конструювання для дітей молодшого шкільного віку в інклюзивному класі являє собою практичне застосування ідей, отриманих у результаті попереднього аналізу. Ці системи уроків створені, щоб використовувати переваги технології LEGO-конструювання, наголошуючи на спільному вирішенні проблем, критичному мисленні та творчості. Включаючи аспекти конструювання, діти не тільки залучаються до концепцій STEM, але й розвивають навички обчислювального мислення. Інклюзивний дизайн цих систем уроків гарантує, що вони задовольняють різноманітні потреби учнів, сприяючи створенню середовища, де кожна дитина може брати активну участь і робити свій внесок у процес навчання.

Підсумовуючи, можна сказати, що технологія LEGO- конструювання стає цінним надбанням, що сприяє розвитку інклюзивного та захоплюючого середовища навчання для учнів початкової школи. Висновки до цієї роботи підкреслюють важливість інноваційних освітніх інструментів у формуванні майбутнього початкової освіти, де інклюзивна освіта та активне практичне навчання відіграють центральну роль у вихованні всебічно розвинених, адаптованих особистостей.

Основну мету дослідження досягнуто, завдання виконано, гіпотеза знайшла своє підтвердження під час експериментальної роботи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII : станом на 10 груд. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. № 688. Державний стандарт початкової освіти. Чинний від 2023-12-24. Вид. офіц. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text>
3. Про внесення змін до Закону України «Про освіту» щодо особливостей доступу осіб з особливими освітніми потребами до освітніх послуг : Закон України від 23.05.2017 р. № 2053-VIII : станом на 28 верес. 2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2053-19#Text>
4. Нова українська школа. Порадник для вчителя. Розділ 1. Огляд концепції Нової української школи. URL: [https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/09/razdel\\_1\\_Oglyad.pdf](https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2017/09/razdel_1_Oglyad.pdf) с.10
5. Про затвердження Концепції розвитку інклюзивного навчання : Наказ МОН України від 01.10.2010 р. № 912.
6. Бавшина Р., Палазова І.М. Використання LEGO-технологій в освітньому просторі Нової Української Школи. *На Урок*. 2019. URL: <https://naurok.com.ua/vikoristannya-lego--tehnologiy-v-osvitnomuprostori-novo-ukra-nsko-shkoli-123419.html>.
7. Бадун Т. О. Особливості фізичної терапії та ерготерапії при спастичній диплегії. Київ, 2019. 98 с.
8. Безпала С., Безпала М., Губко М. Розвиток конструкційних здібностей дітей за допомогою конструкторів LEGO Education. Київ, 2016. № 8. 56 с.
9. Бісовецька Л. А., Верхова І. П. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у роботі класного керівника. *Інноватика у вихованні*. Херсон, 2016. Вип. 3. 43 с.
10. Бричок С. Б., Шалівська Ю. Діагностика як основа психолого-педагогічного супроводу дітей із обмеженими можливостями здоров'я. Рівне, 2020. 103 с.

11. Буховець Б. О. Контроль психофізичного розвитку дітей під час корекції рухових порушень. Харків: Наука і освіта, 2016. 67 с.
12. Гавриш Н., Брежнєва О., Кіндрат І., Рейпольська О. Розумне виховання сучасних дошкільнят: *методичний посібник*. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2015. 176 с., кол. іл. 32 с.
13. Глущенко І. І. Логопедія з практикумом. Херсон, 2014. 68 с.
14. Голуб А. В. Корекція порушення усного мовлення у дітей при дизартріях. Київ: Академія, 2019. 272 с.
15. Горобець К. Ю., Новицька Н. А. Дитячий церебральний параліч. Полтава, 2021. 402 с.
16. Грицкова Ю. В., Демченко Н. О. Розвиток творчих здібностей дітей різновікової групи засобами LEGO-конструювання. *Інноваційна педагогіка*. Одеса: ПНДІЕІ, 2019. Вип. 15, т. 2. 183 с.
17. Грищенко Л. К., Пятницька Д. В. Рухливі ігри. Харків: Ранок, 2016. 367 с.
18. Дегтяренко Т. М. Система корекційно-реабілітаційної роботи з дітьми з особливими освітніми потребами. Суми. 2022. 232 с.
19. Євсюкова А. В. LEGO-технологія – чарівні цеглинки успіху. *Основа*. 2019. URL: [http:// osnova.com.ua/news/1319](http://osnova.com.ua/news/1319)
20. Івашечко М. О., Дуткевич Т.В. Дитяча психологія. навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 424 с.
21. Кулінка Ю.С., Закарлюка І.С., Масляна Д.В., Хараджян Н.А. Формування STEM-компетентностей дітей дошкільного віку за допомогою засобів робототехніки. *Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної online-конференції «Світові освітні тренди: створення творчого середовища STEAM-навчання»*. Київ : Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2021. 43 с.
22. Коваленко З. Особливості діагностики та корекції затримки психічного розвитку в молодшому шкільному віці. Київ, 2021. С. 109 с.
23. Ковальова О. Психологічні особливості розвитку комунікативних навичок у дітей молодшого шкільного віку з ДЦП: теоретичний аспект. Київ, 2021. 112 с.



24. Козлюк О., Вишневіська І. Роль і місце дидактичних ігор з LEGO у розумовому вихованні дошкільників. Рівне, 2021. 61 с.
25. Коленко О. І. Подолання дизартрії у дітей дошкільного віку засобами фізичної реабілітації. Суми, 2020. 68 с.
26. Конструктор LEGO – освітній інструмент, який відкриває широкі можливості в роботі з дітьми шкільного віку. *Конкурсна робота з тематичної номінації «Сучасні підходи до впровадження інституційної та/або індивідуальної форм освіти»*. Кривий Ріг : КЗ «ДНКТ» №3 КМР, 2020. URL: <https://vseosvita.ua/library/konstruktor-lego-osvitnij-instrument-akij-vidkrivaesiroki-mozlivosti-v-roboti-z-ditmi-doskilnogo-viku-271011.html>
27. Крисюк Л. А. Формування графічних навичок у дітей молодшого шкільного віку з ДЦП. Миколаїв, 2020. 90 с.
28. Кузнецова Р. В. Формування навичок комунікації у дітей дошкільного віку з дитячим церебральним паралічем. Херсон: ХДУ, 2021. 44 с.
29. Лапін А. В. Корекційні можливості LEGO-конструювання в умовах ДНР з інклюзивною формою навчання. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/708349/1КОРЕКЦІЙНІ%20МОЖЛИВОСТІ%20ЛЕГОКОНСТРУЮВАННЯ%20В%20УМОВАХ%20ДНЗ%203%20ІНКЛЮЗИВНОЮ%20ФОРМОЮ%20НАВЧАННЯ.pdf>
30. Легка Ю. В. Виховання самостійності у дітей 6–7 років у процесі занять художнім конструюванням. Ніжин, 2019. 94 с.
31. Макаренко О. В. Адаптація до шкільного навчання дітей з дитячим церебральним паралічем в реабілітаційних умовах. Херсон: ХДУ, 2021. 39 с.
32. Максаєва Ю. А. Лего конструювання як фактор розвитку обдарованості. *Початкова школа плюс*. 2019. № 9. 69 с.
33. Маліновська Н. В. Гра як засіб формування навичок письма у дітей передшкільного віку. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*. Київ. 2019. № 2. С. 26-31.
34. Міхєєва О.В. Набори LEGO в освіті, або LEGO + педагогіка = LEGO ДАСТА. *Інформатика і освіта*. 2016. № 3. С. 140 с.

35. Міхеєва О.В. LEGO: середовище, іграшка. Інструмент. *Інформатика і освіта*. 2016. № 6. 54 с.
36. Матюшинець Я. В. Ideas about the developing environment for children as a subject of theoretical analysis. *Освітологічний дискурс: електронне наукове фахове видання*. Київ, 2018. № 3–4. 55 с.
37. Мукай Т. Вивчаємо математику за допомогою LEGO. *Освіта нова*. 2018. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/1711-vyvchaiemomatematyku-za-dopomohoiu-lego>.
38. *Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи*. за заг. ред. М. Грищенка. Київ, 2016. 36 с.
39. Олійник Г. М. Система соціальної реабілітації дітей з особливими освітніми потребами. *Ввічливість. Humanitas*. Луцьк: Гельветика, 2022. Вип. 2. 43 с.
40. Панченко М., Волинець І. Особливості пізнавальної діяльності дітей з церебральним паралічем. Київ, 2021. 67 с.
41. Петегірич О.М. Використання LEGO-технології у вихованні учнів початкової школи. *Освіта.ua*. 2016. URL: [https://osvita.ua/school/lessons\\_summary/edu\\_technology/51011/](https://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/51011/)
42. Проект «знай більше». Ігрова методика для початкових класів. 2020. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=0\\_GPYuulU9o](https://www.youtube.com/watch?v=0_GPYuulU9o)
43. Прокопов В. М. Психологічні особливості психосоматичного розвитку у дітей раннього віку. Кривий Ріг, 2023. 165 с.
44. Ражок Т.Л., Костецька О.А., 2018. Від маленької цеглинки – до розумної дитинки. *Дидактично-ігровий посібник*. Вінниця : КУ «ММК», 15 с.
45. Реброва О. О. Комплексний підхід до діагностики дітей раннього віку з ООП. *Publishing House “Baltija Publishing”*, 2021. 35 с.
46. Рома О.Ю., Близнюк В.Ю., Борук О.П. Програма розвитку дитини від 2 до 6 років та методичні рекомендації «Безмежний світ гри з Lego». *The LEGO Foundation*, 2016. 140 с.
47. Семенов. А. А. Виховання лідерських якостей у молодших школярів засобами рухливих ігор : *монографія*. Умань : ВПЦ «Візаві», 2014. 217 с.

48. Сергеєнкова О. П., Столярчук О. А., Коханова О. П., Пасєка О. В. *Вікова психологія*. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012. 376 с.
49. Собакіна І. В. Логопедична робота з розвитку просодичних компонентів мовлення при дизартрії у дітей 5–6 років. Одеса, 2022. 13 с.
50. Сударик О. С., Коновальчук І. М. Сутність соціальної компетентності молодших школярів. *Розвиток особистості молодшого школяра: сучасні реалії та перспективи* : матеріали наук.-практ. інтернетконф. молодих науковців та студентів (2-3 листопада 2020 р.) Випуск 7. Бердянськ, Вінниця, Житомир, Івано-Франківськ, Ізмаїл, Кам'янець- 87 Подільський, Київ, Кропивницький, Мукачєво, Полтава, Ужгород, Умань, Херсон, 2020. 203 с.
51. Тенцер Л. В. Діагностика та корекція дисграфії у молодших школярів. Київ, 2021. 310 с.
52. Троян С. М. Комплексна реабілітація дитини з інвалідністю в умовах центру соціальної реабілітації. Херсон: ХДУ, 2021. 47 с.
53. Фєшина Є.В. Лєго конструювання в дитячому садку : посібник для педагогів. М. : Сфера, 2011. 243 с.
54. Харченко Л. О. Використання конструктора LEGO у роботі з дітьми дошкільного віку. Суми, 2022. 129 с.
55. Чєпка О. Ігрові технології у корекційно-розвивальній роботі з дітьми з тяжкими порушеннями мовлення. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. 2023. № 2(10). 66 с.
56. Шевченко В. Сучасні психолого-педагогічні методики розвитку дітей з особливими освітніми потребами. Львів: *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2022. Випуск 36. 214 с.

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А

Результати експериментальної групи за використанням  
LEGO-конструювання

## Рейтинг Креативності:

Дитина	Початкова Оцінка	Завершальна Оцінка
Анна	50%	85%
Максим	40%	80%
Софія	35%	75%
Дмитро	30%	70%
Олена	25%	65%
Петро	20%	60%
Вікторія	15%	55%
Ірина	10%	50%
Олександр	5%	45%
Андрій	4%	40%
Марія	3%	35%
Юлія	2%	30%
Олег	1%	25%
Тетяна	1%	20%
Іван	1%	15%

## Рейтинг Спілкування:

Дитина	Початкова Оцінка	Завершальна Оцінка
Софія	45%	75%
Максим	40%	70%
Анна	35%	65%
Олена	30%	60%
Дмитро	25%	55%

Петро	20%	50%
Ірина	15%	45%
Вікторія	10%	40%
Марія	7%	35%
Андрій	6%	30%
Олександр	5%	25%
Юлія	4%	20%
Олег	3%	15%
Тетяна	2%	10%
Іван	1%	5%

#### Рейтинг Співпраці та Командної Роботи:

Дитина	Початкова Оцінка	Завершальна Оцінка
Анна	25%	100%
Максим	20%	95%
Софія	15%	90%
Олена	10%	85%
Дмитро	5%	80%
Петро	4%	75%
Вікторія	3%	70%
Ірина	2%	65%
Олександр	1%	60%
Андрій	1%	55%
Марія	1%	50%
Юлія	1%	45%
Олег	1%	40%
Тетяна	1%	35%
Іван	1%	30%

## Рейтинг Моторики:

Дитина	Початкова Оцінка	Завершальна Оцінка
Максим	45%	75%
Анна	40%	70%
Софія	35%	65%
Дмитро	30%	60%
Олена	25%	55%
Петро	20%	50%
Вікторія	15%	45%
Ірина	10%	40%
Олександр	5%	35%
Марія	4%	30%
Андрій	3%	25%
Юлія	2%	20%
Олег	1%	15%
Тетяна	1%	10%
Іван	1%	5%

## Рейтинг Впевненості:

Дитина	Початкова Оцінка	Завершальна Оцінка
Анна	30%	65%
Софія	25%	60%
Максим	20%	55%
Олена	15%	50%
Дмитро	10%	45%
Петро	9%	40%
Вікторія	8%	35%
Ірина	7%	30%
Олександр	6%	25
Андрій	5%	20

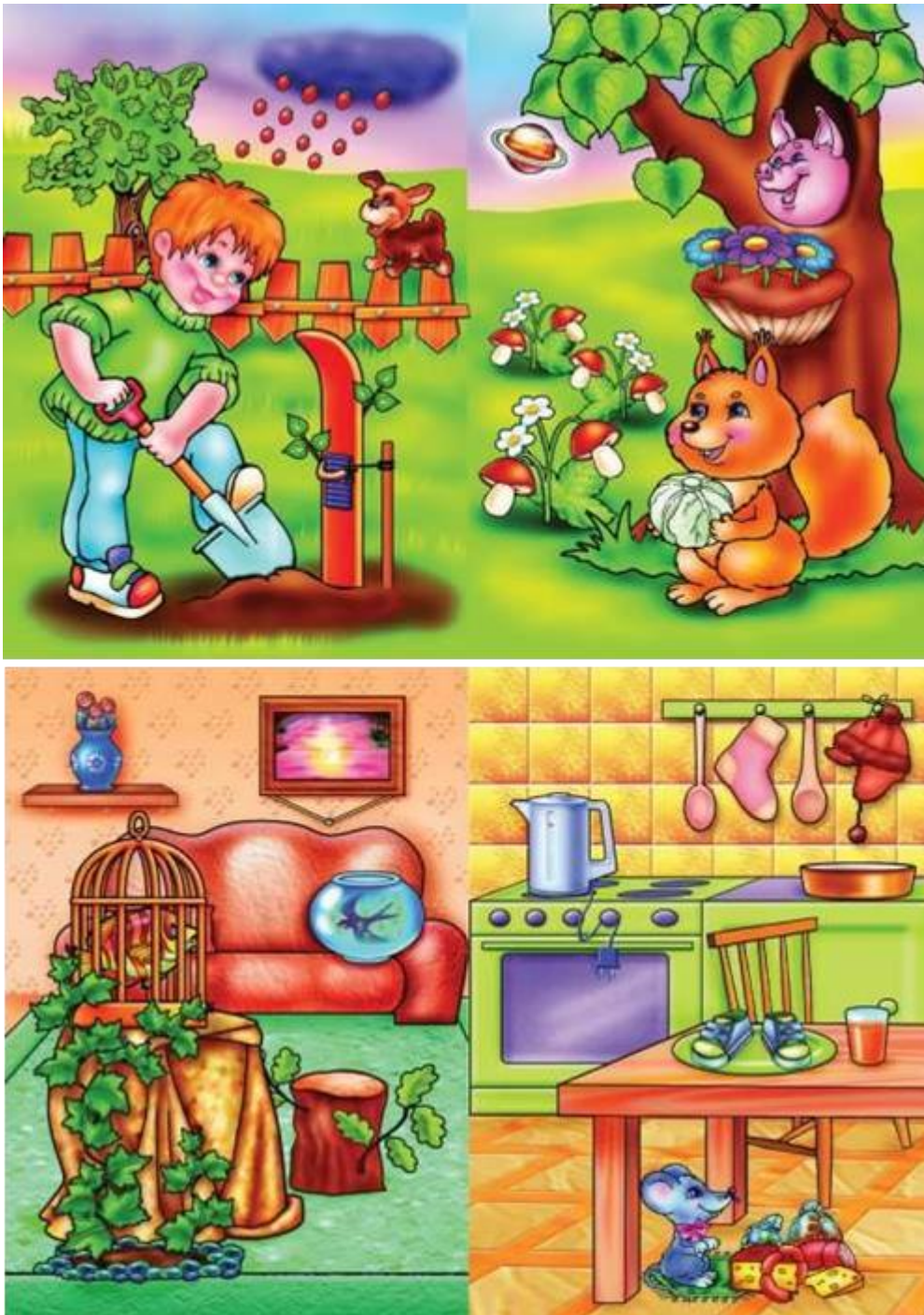
Марія	4%	15%
Юлія	3%	10%
Олег	2%	5%
Тетяна	1%	2%
Іван	1%	1%

## ДОДАТОК Б

Методика Е.Ф. Шипіциної (на основі словесного матеріалу) та тест  
«Абстрактне логічне мислення» Л.А. Ясюкової

Методика «Нісенітниці»

Ціль: визначити рівень сформованості аналізу як операції логічного мислення. За допомогою цієї методики визначається вміння дитини розмірковувати логічно і граматично правильно висловлювати свою думку.







Проведення:

Спочатку дитині показують картинку. У ній є кілька безглузких ситуацій. Під час розгляду картинки дитина отримує інструкцію приблизно такого змісту: «Уважно подивися на цю картинку і скажи, чи все тут знаходиться на своєму місці і правильно намальовано.

Якщо щось здасться не так, не на місці або неправильно намальовано, то вкажи на це і поясни, чому це не так. Далі ти маєш сказати, як насправді має бути».

Примітка. Обидві частини інструкції виконуються послідовно. Спочатку дитина просто називає всі нісенітниці і вказує їх на картинці, а потім пояснює, як насправді має бути.

Час експозиції зображення та виконання завдання обмежено трьома хвилинами. За цей час дитина повинна помітити якнайбільше безглузких ситуацій і пояснити, що не так, чому не так і як насправді має бути.

## Методика «ПОРИ РОКУ»

Ціль: визначити рівень сформованості синтезу як операції логічного мислення.



Проведення:

Дитині показують картинку і просять уважно подивитися на цей малюнок, сказати, яка пора року зображена на кожній частині цього малюнка. За відведений на виконання цього завдання час – 2 хв – дитина повинна буде не лише назвати відповідну пору року, але й обґрунтувати свою думку про неї, тобто пояснити, чому вона так думає, вказати ті ознаки, які на її думку, свідчать про те, що у цій частині малюнка показано це, а чи не якась інша пора року.

### Методика «ЗНАЙДИ ВІДМІННОСТІ»

Ціль: Визначити рівень сформованості порівняння як операції логічного мислення.



Проведення:

Дитині показують 2 картинки, здавалося б однакові, але у яких є істотні відмінності (5 відмінностей). За час 3 хв дитина повинна знайти якнайбільше відмінностей, назвати і показати їх.

### Методика «ЩО ТУТ ЗАЙВЕ?»

Ціль: визначити рівень сформованості узагальнення як операції логічного мислення.



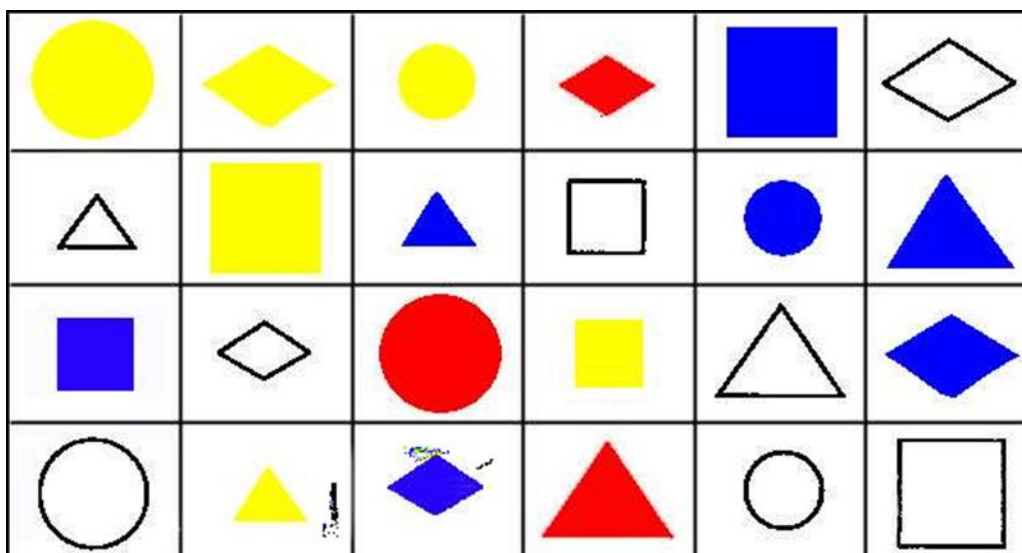
Проведення:

У даній методиці пропонується серія картинок, на яких представлені різні види свійської птиці та одна тварина, у супроводі наступної інструкції: «На кожній з цих картинок одна з чотирьох зображених на ній є зайвою. Уважно подивися на картинки та визнач, що тут відмінне від інших і чому є зайвим». На розв'язання задачі відводиться 3 хвилини.

Методика «ПОДІЛИ НА ГРУПИ»

Дитині показують картинку та пропонують наступне завдання:

«Уважно подивися на картинку та розділи представлені на ній фігури на якомога більше груп. У кожену таку групу повинні входити фігури, що виділяються за однією загальною для них ознакою.



Назви всі фігури, що входять до кожної з виділених груп, та ознака, за якою вони виділені». На виконання завдання відводиться 3 хвилини.

Виконання дітьми запропонованих завдань оцінювалося за десятибальною системою, де: 8-10 - високий рівень, 5-7 - середній рівень, 0-4 - низький рівень.

**ДОДАТОК В****Анкета для батьків «Діти та LEGO-конструювання»**

1. Як Ви вважаєте, чи створені в освітньому закладі умови для розвитку мислення дітей?

---

---

2. Чи вміє Ваша дитина порівнювати предмети, знаходити загальні ознаки та відмінності?

---

---

3. Чи можливо розвивати мислення дітей з використанням LEGO-конструктора?

---

---

4. Наскільки важливі, на вашу думку, заняття LEGO-конструюванням у шкільному віці? У чому полягає їхня важливість?

---

---

5. Чи часто Ваша дитина в домашній обстановці виявляє інтерес до конструювання? Що ви робите для того, щоб підтримати цей інтерес?

---

---

6. Яким конструктором володіє Ваша дитина? (перерахуйте, будь ласка)

---

---

7. Чи купуєте Ви своїй дитині LEGO-конструктори? Які? Чому?

---

---

8. Як часто Ви приділяєте увагу та час спільному LEGO-конструюванню разом з дитиною?

---

---

9. Як Ви думаєте, працюючи з дітьми у цьому напрямку з використанням сучасного обладнання: освітні конструктори LEGO для дітей («Кумедні механізми», «Зоопарк»), які якості вони розвиватимуть у дітях. Поділіться, будь ласка, своєю думкою.

---

---

10. СИТУАЦІЯ. Ви купили новий конструктор для своєї дитини. Ваші подальші дії (обвести варіант відповіді):

- віддали коробку з конструктором дитині та попросили зібрати конструкцію за прикладеною схемою;
- витратили вечір на те, щоб стежити за тим, як дитина збирає конструкцію, підказуючи порядок дій та допомагаючи у разі потреби;
- витратили вечір на те, щоб зібрати іграшку самостійно та віддали дитині готову конструкцію для гри.

11. Ваші пропозиції щодо розвитку мислення учнів засобами LEGO-конструювання вдома та в навчальному закладі. Поділіться, будь ласка, своїми ідеями та пропозиціями.

---

---

12. Яка допомога від педагогів Вам потрібна з проблеми розвитку мислення та формування прийомів розумових дій (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікація, аналогія) Вашої дитини? \_\_\_\_\_

---

---

13. Яка допомога від педагогів Вам потрібна з питань LEGO-конструювання? \_\_\_\_\_

---

---

Дякую за участь!

## ДОДАТОК Г

## Освітня програма факультативу «Діти та LEGO-конструктор»

Цільовий розділ.

Сьогодні суспільству необхідні соціально активні, самостійні та творчі люди, здатні до саморозвитку. Інноваційні процеси у системі освіти вимагають нової організації системи загалом.

Формування мотивації розвитку та навчання молодших школярів, і навіть творчої пізнавальної діяльності, – ось головні завдання, які стоять сьогодні перед педагогом у межах державних освітніх стандартів. Ці непрості завдання насамперед вимагають створення особливих умов навчання. У зв'язку з цим велике значення відведено конструюванню.

Одним із різновидів конструктивної діяльності в школі є створення 3D-моделей з LEGO-конструкторів, які забезпечують складність і багатогранність втілюваної ідеї. Досвід, який отримує дитина під час конструювання, незамінний у плані формування вміння та навичок дослідницької поведінки. LEGO-конструювання сприяє формуванню вміння вчитися, досягати результату, отримувати нові знання про навколишній світ, закладає перші передумови навчальної діяльності.

Найважливішою відмінністю стандартів нового покоління є системно-діяльнісний підхід, що передбачає чергування практичних і розумових дій дитини. ФГЗ початкової освіти передбачає відмову від навчальної моделі, що вимагає від педагогів звернення до нових нетрадиційних форм роботи з дітьми. У цьому сенсі конструктивна творча діяльність є ідеальною формою роботи, яка дозволяє педагогові поєднувати освіту, виховання та розвиток своїх підопічних у режимі гри.

Візуалізація 3D-конструкцій – це просторова система знань навколишнього світу. Насамперед даний вид конструювання спрямований на розвиток наступних процесів:

Психічний розвиток: формування просторового мислення, творчої уяви, довгострокової пам'яті.

Фізіологічний розвиток: розвиток мускулатури рук та кісткової системи, дрібної моторики рухів, координації рук та очей.

Розвиток мови: активізація активного та пасивного словника, вибудовування монологічного та діалогічного мовлення.

Гра дитини з LEGO-деталлями близька до конструктивно-технічної діяльності дорослих. Продукт дитячої діяльності ще немає суспільного значення, дитина не вносить нічого нового ні в матеріальні, ні в культурні цінності суспільства. Але правильне керівництво дитячою діяльністю з боку дорослих надає сприятливий вплив на розвиток конструкторських здібностей у дітей.

Представлена програма «Діти та LEGO-конструювання» розроблена відповідно до ФГОС. Програма розрахована на 4 роки навчання із дітьми 5-8 років. Робота з LEGO-конструювання проводиться у рамках додаткової освіти.

Тематика додаткової освіти з LEGO-конструювання розрахована на період із вересня до травня. Періодичність занять: 1 раз на тиждень, 36 занять на рік.

#### Актуальність.

LEGO-конструювання поєднує в собі елементи гри з експериментуванням, а отже, активізує розумово-мовленнєву діяльність молодших школярів, розвиває конструкторські здібності та мислення, уяву та навички спілкування, сприяє інтерпретації та самовираження, розширює кругозір, дозволяє підняти більш високий рівень розвитку пізнавальної активності молодших школярів, але це – одне із складових успішності їхнього подальшого навчання у школі.

Використання LEGO-конструктора є чудовим засобом розвитку мислення молодших школярів, що забезпечує інтеграцію різних видів діяльності. Програма має інтегрований характер і будується на основі діяльнісного підходу в навчанні.

#### Новизна.

Новизна програми полягає в тому, що дозволяє молодших школярам у формі пізнавальної діяльності розкрити практичну доцільність LEGO-конструювання, розвинути необхідні в подальшому житті набуті вміння та навички. Інтегрування різних освітніх галузей у факультативі



«Діти та LEGO-конструювання» відкриває можливості для реалізації нових концепцій молодших школярів, оволодіння новими навичками та розширення кола інтересів.

Програма націлена не так на навчання дітей методам кріплення деталей, скільки створення умов самовираження особистості дитини. Кожна дитина любить і хоче грати, але готові іграшки позбавляють дитину можливості творити самому. LEGO-конструктор відкриває дитині новий світ, надає можливість у процесі роботи набувати таких соціальних як допитливість, активність, самостійність, відповідальність, взаєморозуміння, навички продуктивної співпраці, підвищення самооцінки через усвідомлення «я вмію, я можу», налаштовуючи на позитивний лад, зняття емоційної та м'язової напруги. Розвивається вміння користуватися інструкціями та кресленнями, схемами, формується логічне, проєктне мислення. У ході освітньої діяльності діти стають будівельниками, архітекторами та творцями, граючи, вони вигадують і втілюють у життя свої ідеї.

#### Педагогічна доцільність.

Педагогічна доцільність програми зумовлена розвитком конструкторських здібностей дітей через практичну майстерність. Цілий ряд спеціальних завдань на спостереження, порівняння, мислення, фантазування служать задля досягнення цього.

#### *1.1. Цілі та завдання реалізації програми.*

Мета: розвиток мислення у молодших школярів засобами LEGO-конструювання.

Завдання: у процесі оволодіння прийомами конструювання з деталей конструктора LEGO ми вирішуємо навчальні, розвиваючі та виховні завдання.

Навчальні: формувати вміння аналізувати конструкцію об'єкта, її основні частини, встановлювати функціональне призначення кожної з них, визначати відповідність форм, розмірів, розташування цих частин тим умовам, в яких конструкція використовуватиметься. Формувати конструктивні вміння та навички дітей на основі ознайомлення з основними способами конструювання деталей конструктора LEGO.

Розвиваючі: сприяти розвитку креативних здібностей дітей; розвивати образне та просторове мислення, моторику рук, послідовність у виконанні дій вміння висловити свій задум; стимулювати інтерес до експериментування та конструювання як змістовної пошуково-пізнавальної діяльності.

Виховні: формувати вміння та бажання працювати, виконувати завдання відповідно до інструкції та поставленої мети, доводити розпочату справу до кінця, планувати майбутню роботу.

### *1.2. Принципи та підходи до формування програми.*

Провідна педагогічна ідея досвіду визначається тим, що в основі управління процесом розвитку конструкторських та творчих здібностей молодших школярів лежить освоєння ними технічних способів та прийомів конструювання деталей конструктора LEGO, що дозволяють дітям виявити творчий потенціал.

Процес оволодіння прийомами LEGO-конструювання та розвиток творчості, здійснюється у спільній діяльності дорослого та дітей, спільна діяльність у ході режимних моментів. Безперервна освітня діяльність організується інтегровано, чергуючи елементи теоретичної та практичної новизни з ігровими та змагальними навичками. Заняття розраховані на опанування термінології конструктора, ознайомлення з конструктивними властивостями деталей, способами їх кріплення при виконанні різних конструкцій.

Спільна діяльність та самостійна діяльність дітей передбачають проведення індивідуальної роботи з дітьми, дозвілля (розваг), спонтанних колективних LEGO-ігор, самостійного конструювання за задумом, за схемами, за кресленнями.

Методичні прийоми спрямовані в розвитку сприйняття, зорового і слухового зосередження, уваги, мови педагога, розвитку пізнавальної активності.

Для навчання дітей LEGO-конструювання використовували різноманітні методи та прийоми.

Таблиця 1

Методи	Прийоми
Наочний	Розгляд на заняттях готових будівель, демонстрація способів кріплення, прийомів підбору деталей за розміром, формою, кольором, способи утримання їх у руці чи столі.
Інформаційно-рецептивний	Обстеження LEGO деталей, яке передбачає підключення різних аналізаторів (зорових та тактильних) для знайомства з формою, визначення просторових співвідношень між ними (на, під, ліворуч, праворуч).
Репродуктивний	Відтворення знань та способів діяльності (форма: збирання моделей та конструкцій за зразком, бесіда, вправи за аналогом)
Практичний	Використання дітьми практично отриманих знань і побачених прийомів роботи.
Усний	Короткий опис та пояснення дій, супровід та демонстрація зразків, різних варіантів моделей.
Проблемний	Постановка проблеми та пошук рішення. Творче використання готових завдань (предметів), самостійне їхнє перетворення.
Ігровий	Використання сюжету ігор для організації дитячої діяльності, персонажів для розігрування сюжету.
Частково-пошуковий	Вирішення проблемних завдань за допомогою педагога.

### *1.3. Заплановані результати освоєння програми (цільові орієнтири):*

– З'явиться інтерес до самостійного виготовлення будівель, уміння застосовувати отримані знання під час проектування та збирання конструкцій, пізнавальна активність, уява, фантазія та творча ініціатива.

– Сформуються конструкторські вміння та навички, вміння аналізувати предмет, виділяти його характерні особливості, основні частини, встановлювати зв'язок між їх призначенням та будовою.

- Удосконалюються комунікативні навички дітей під час роботи у парі, колективі, розподілі обов'язків.

- Сформулюються передумови навчальної діяльності: вміння та бажання працювати, виконувати завдання відповідно до інструкції та поставленої мети, доводити розпочату справу до кінця, планувати майбутню роботу.

Граючи в LEGO діти:

- Розвивають дрібну моторику рук, що стимулюють у майбутньому загальний мовний розвиток та розумові здібності.

- Навчаються правильно та швидко орієнтуватися у просторі.

- Отримують математичні знання про рахунок, форму, пропорцію, симетрію.

- Розширюють свої уявлення про навколишній світ – про архітектуру, транспорт, ландшафт.

- Розвивають увагу, здатність зосередитися, пам'ять, мислення

- Навчаються уявляти, фантазувати, творчо мислити.

- Оволодівають умінням подумки розділити предмет на складові та зібрати з частин ціле.

- Вчаться спілкуватися один з одним, влаштовувати спільні ігри, поважати свою та чужу працю з конструкторами LEGO дозволяє дітям у формі пізнавальної гри дізнатися багато всього важливого та розвинути необхідні в дальньому світі.

Форма подання результатів:

- Відкриті заняття для педагогів та батьків;

- Виставки з LEGO-конструювання;

- Конкурси, змагання.

Змістовний розділ.

### *2.1. Опис освітньої діяльності.*

Структура безпосередньої освітньої діяльності .

Можна виділити особливості організації та проведення та спільної діяльності. У початковій школі застосовуються такі види організації спільної діяльності: за зразком; за картками з моделями, що додаються до конструктора

LEGO; за власним задумом. Учні із задоволенням будують найпростіші конструкції: доріжки, огорожі, мости, ворота, огорожі, машини, будиночки. Діти вправляються в розпізнанні кольору, закріплюють поняття: «високий - низький», «широкий - вузький». Використовуються конструктори з великими розмірами.

Під час організації роботи з LEGO конструктором основою є казка. Це попереднє ознайомлення з твором та конструювання його персонажів, створення моделей знайомих казок, і навіть творення своїх історій. У цьому віці діти знайомляться з дрібним конструктором LEGO Classic – конструювання за задумом. Діти можуть вільно експериментувати із будівельним матеріалом. Зразок може бути дано на початку, а потім він забирається. Прикладами тем занять можуть бути: «У ліс-чудес ми поїдемо з тобою», «Розсміши царівну Несміяну», «Моделювання Жар-птиці», «Моделювання персонажів за казкою Колобок».

Освоєння LEGO-конструктора ведеться послідовно від найпростішого до складного.

Перша частина освоєння LEGO – це вправа в розвитку логічного мислення. Її мета – розвиток елементів логічного мислення.

Основними завданнями є:

- Удосконалення навичок класифікації.
- Навчання аналізу логічних закономірностей та вміння робити правильні висновки на основі проведеного аналізу.
- Активізація пам'яті та уваги.
- Ознайомлення з множинами та принципами симетрії.
- Розвиток комбінаторних здібностей.
- Закріплення навичок орієнтування у просторі.

Друга частина – конструювання. Ціль другої частини – розвиток здібностей до наочного моделювання.

Основні завдання:

- Розвиток уміння аналізувати предмет, виділяти його характерні особливості, основні функціональні частини, встановлювати зв'язок між їх призначенням та будовою.

- Навчання планування процесу створення власної моделі та спільного проекту.
- Стимулювання конструктивної уяви при створенні споруди за власним задумом – за запропонованою чи вільно обраною темою.
- Ознайомлення з навколишньою дійсністю педагога.
- Формування вміння діяти відповідно до інструкцій педагога та передавати особливості предметів засобами конструктора LEGO.
- Розвиток мови та комунікативних здібностей.

Третя частина – обігравання будівель. Діти спочатку знайомляться з деталями конструктора, способами кріплення двох цеглинок, потім з'єднують багато цеглинок, навчається працювати у колективі. На наступному етапі вноситься зразок побудови, діти вчаться аналізувати зразок та співвідносити з ним свої дії. Далі використовуються зразки на картках. Діти роблять аналіз зразка, зображеного на картці, підбирають необхідні деталі та відтворюють будівництво. Потім йде ускладнення через 2-3 теми - наприклад: збирання машинки по картці.

## *2.2. Програмні завдання конструктивної діяльності.*

Конструктивна діяльність займає значне місце у початковій освіті і є складним пізнавальним процесом, в результаті якого відбувається інтелектуальний розвиток дітей: дитина опановує практичні знання, вчиться виділяти суттєві ознаки, встановлювати відносини та зв'язки між деталями та предметами.

Діяльність з молодшими школярами з урахуванням їх вікових особливостей можна використовувати різні види конструкторів. Один із видів – це конструктор LEGO.

Застосування LEGO сприяє:

- Розвитку у дітей сенсорних уявлень, / оскільки використовуються деталі різної форми, пофарбовані в основні кольори;
- розвитку та вдосконаленню вищих психічних функцій/пам'яті, уваги, мислення, наголошується на розвитку таких розумових процесів, як аналіз, синтез, класифікація, узагальнення;

- тренування пальців, кистей рук, що дуже важливо для розвитку дрібної моторики руки і в подальшому допоможе підготувати руку дитини до письма;

– згуртуванню дитячого колективу, формуванню почуття симпатії один до одного, тобто діти вчаться спільно вирішувати завдання, розподіляти ролі, пояснювати одне одному важливість даного конструктивного рішення.

Дуже тісно конструктивна діяльність пов'язані з розвитком промови. Дитина з дорослим промовляє те, що вона хоче зробити, які деталі вибере, чому необхідна їх кількість, розміри і т. д. Це спільне промовляння надалі допомагає дитині самому визначати кінцевий результат роботи, вміти підбирати всі необхідні деталі і пояснити, чому він сконструював саме так, а не інакше.

## ДОДАТОК Д

## Розвиваючі ігри з конструктором LEGO

Нижче наведено ігрові вправи для дітей молодшого шкільного віку, які сприяють реалізації різних освітніх областей початкової освіти.

Освітня область «Пізнавальний розвиток»

*«Знайди цеглинку, як у мене»*

Ціль: закріплювати колір, форму (квадрат, прямокутник).

Обладнання: цеглинки LEGO червоного, синього, зеленого, жовтого кольору (2x2, 2x4 см).

У коробці лежать цеглинки LEGO. Педагог дістає по черзі по одній цеглині і просить назвати колір і форму і знайти таку ж деталь серед запропонованих трьох-чотирьох деталей, що лежать перед дитиною.

*«Розклади за кольором»*

Мета: закріплювати назви кольорів.

Обладнання: цеглинки LEGO всіх кольорів (2x2 см), 4 коробки. Діти за командою педагога розкладають деталі по коробочках.

*«Знайди зайву деталь»*

Мета: закріплювати колір та форму.

Обладнання: цеглинки LEGO чотирьох кольорів.

Беремо кілька цеглинок (не більше 6) і просимо знайти зайву деталь. Наприклад, беремо 4 червоні цеглинки і одну зелену або 4 цеглини квадратних і одну прямокутну.

*«Чарівна доріжка»*

Мета: закріплювати колір та форму. Обладнання: цеглинки LEGO.

Діти сидять у колі (навколо столу), у кожної дитини є конструктор. Діти роблять хід по колу. Перший кладе будь-яку цеглу, а наступні кладуть цеглу такого ж кольору, або такої ж форми.

*«Поділи на частини»*

Мета: закріплювати колір та форму. Обладнання: цеглинки LEGO.



У цьому віці дитина здатна враховувати дві ознаки при групуванні предметів (форму та колір). Нам знадобляться цеглинки чотирьох кольорів розміром (2x2 та 2x4 см). Пропонуємо дитині розділити цеглини на 4 частини. Кількість цегли можна збільшити до 8.

*«Чудовий мішечок», «Знайди такий же!», «Знайди і назви!»*

Мета: Розвивати зорову та слухову увагу, зорову та тактильну пам'ять; ознайомити з поняттями «елемент», «деталь»; формувати вміння

розрізняти геометричні фігури, діяти за заданим зразком та словесною інструкцією.

Обладнання: цеглинки LEGO.

У мішечку знаходиться кілька деталей конструктора LEGO.

а) Дитині необхідно навпомацки, визначити з яких деталей складено модель.

б) Педагог показує деталь, що треба знайти. в) Педагог лише називає необхідну деталь.

*«Що змінилося?», «Чого не стало?»*

Мета: Розвивати зорову увагу, орієнтування у просторі; продовжувати формувати уявлення про колір та форму предметів; здатність позначати свої дії словами.

Обладнання: цеглинки LEGO.

Педагог показує дітям модель із 5-7 деталей протягом деякого часу. Потім закриває модель і змінює в ній положення 1-2 деталі або замінює 1-2 деталі на інші. Після цього знову показує модель і просить розповісти, що змінилося.

*«Знайди будівництво»*

Ціль: розвивати увагу, спостережливість, вчити співвідносити зображене на картці з будівлями.

Обладнання: цеглини LEGO, картки із зображеннями будівель. Діти по черзі дістають картку із коробочки або мішечка, уважно дивляться на неї, називають, що на ній зображено та шукають цю споруду. Хто помиляється, бере другу картку.

*«Світлофор»*

Мета: закріплювати колір та форму. Обладнання: цеглинки LEGO.

Педагог роздає дітям цеглу трьох кольорів і пропонує позмагатися - хто більше складе різних світлофорів, тобто потрібно, щоб цегли жовтого, червоного і зеленого кольору стояли в різному порядку. Після виявлення переможця педагог демонструє шість комбінацій світлофорів та пояснює систему, за якою треба було їх складати, щоб не пропустити жодного варіанта.

*«Риба, звір, птах»*

Ціль: закріплювати назви риб, птахів, звірів; розвивати пам'ять, увагу.  
Обладнання: цеглинки LEGO.

Педагог тримає в руках цеглу LEGO. Діти стоять у колі. Педагог ходить по колу, дає по черзі всім дітям цеглину та каже: «риба». Дитина має сказати назву будь-якої риби, потім дає іншому і каже: «птах» або «звір». Хто помиляється чи повторює, вибуває з гри.

*Освітня область «Соціально-комунікативний розвиток»*

*«По гриби, по ягоди»*

Мета: закріпити, які гриби їстівні, а які – ні; закріпити кольори.  
Обладнання: цеглинки LEGO.

У ліс із хлопцями підемо, гриби, ягоди знайдемо.

Вони сховалися від нас, Ми знайдемо їх зараз.

Пояснюємо дітям умови гри. Нехай, наприклад, зелені цеглини – їстівні гриби, червоні – мухомори. Потрібно зібрати лише їстівні гриби.

Або жовті цеглини – гриби, червоні – ягоди. Одні діти збирають гриби, інші – ягоди.

*«Світлофор»*

Ціль: закріплювати значення сигналів світлофора, розвивати увагу, пам'ять. Обладнання: цеглинки LEGO.

1 варіант: Педагог – «світлофор», діти – «автомобілі». Педагог показує цеглу червоного кольору, «автомобілі» зупиняються, жовтий - готуються, зелений - їдуть.

2 варіант: На червоне світло діти присідають, на жовте – піднімають руки вгору, на зелене – стрибають на місці.

*«Що нам осінь подарувала?»*

Ціль: закріпити знання дітей про ознаки осені; формувати вміння правильно класифікувати овочі та фрукти; познайомити з новою професією – збирач овочів та фруктів; виховувати дружні взаємини у спільній діяльності.

Обладнання: конструктор LEGO.

Вчитель пропонує одним дітям зібрати врожай яблук із LEGO-дерева. І скласти його на зберігання до LEGO-ящиків. А іншим дітям зібрати врожай картоплі із LEGO-грядок у мішки. І відвезти зібраний урожай у продуктовий магазин. Діти розподіляються на збирачів яблук, збирачів картоплі, на шофера та продавця в магазині.

*«У світі тварин»*

Мета: закріпити знання дітей молодшого шкільного віку про диких та свійських тварин.

Обладнання: конструктор LEGO.

Педагог розглядає дидактичні картинки на тему: «Дикі та свійські тварини». Наголошує на тому, де яка тварина мешкає і як правильно називається її будинок. Діти розглядають фігурки диких і свійських тварин, заготовлених вчителем заздалегідь: кінь, собака, качка, жираф, лисиця тощо. Далі пропонується пограти в сюжетно-рольову гру: «Будівельники» та побудувати для однієї з тварин будиночок з конструктора LEGO.

*«Новий рік стукає до нас у двері»*

Мета: розширити та закріпити знання дітей про звичаї та традиції святкування Нового року в нашій країні.

Обладнання: конструктор LEGO.

Вчитель ставить дітям запитання: «Що таке Новий рік?», «Де живе Миколай?». Проводить бесіду з дітьми: «Як люди у Новий рік вітають одне одного?». І пропонує вирушити до творчої майстерні Миколая. Діти разом з вчителем сідають на килим-літак і вирушають у дорогу. У творчій майстерні вчитель каже діткам про те, що до Нового року залишилося дуже мало часу, а заявок від хлопців дуже багато. Пропонує допомогти зібрати іграшки з

конструктора LEGO та відправити їх хлопцям та пограти у сюжетно-рольову гру: «Помічники Миколая».

Освітня область «Мовленнєвий розвиток»

*«Відпрацьовуємо прийменники»*

Ціль: відпрацювання прийменників ЗА/НА Обладнання: цеглинки LEGO.

Можна побудувати невелику башту (до 6 цеглинок) і за її допомогою відпрацьовувати ці прийменники. Запитати, наприклад, яка цеглина на червоному? Просимо дитині дати розгорнуту відповідь – «НА червоній цеглі зелена цеглинки». Те саме з приводом ЗА.

*«Виклади схему слова»*

Обладнання: цеглинки LEGO.

Мета: Формувати вміння здійснювати звуковий аналіз слів, які з трьохшості звуків; продовжувати вчити викладати схему слова, позначаючи голосні звуки червоним кольором, приголосні тверді – синім, приголосні м'які – зеленим кольором; закріплювати уявлення про поняття «слово», «звук», «літера».

*«Розкажи казку»*

Обладнання: конструктор LEGO.

Мета: Розвивати зв'язне мовлення, формувати вміння складати сюжетну розповідь у логічній послідовності, використовуючи три структурні частини (зачин, розвиток дії, кінцівка); розвивати уяву та словесну творчість дітей.

Освітня область «Художньо-естетичний розвиток»

*«Збудуй довгу (коротку) доріжку!»*

Мета: Формувати вміння виділяти просторові ознаки предметів (висота, довжина, ширина) та виконувати прості завдання, що передбачають зменшення або збільшення будівель, двома способами: шляхом дрібних деталей на більші і шляхом надбудови частин; розвивати активну мову за рахунок використання визначень (довга, коротка, пряма, звивиста).

*«Широка та вузька стежки»*

Ціль: Продовжувати формувати уявлення про ширину предметів; вивчати порівнювати предмети по ширині; розвивати вміння аналізувати предметний чи графічний зразок та співвідносити свої дії з ним.

*«Виклади другу половину візерунка»*

Мета: навчити дотримуватися симетричності в будівлях, викладанні візерунка. Обладнання: конструктор LEGO.

Вчитель викладає першу половину візерунка, а діти повинні, дотримуючись симетрії, викласти другу половину візерунка.

*«У кого вище»*

Обладнання: конструктор LEGO, кольоровий кубик. Кожен бере по пластині, кидає кубик, бере деталь відповідного кольору. Потрібно побудувати вежу одного кольору, вищу, ніж суперник. Тобто, якщо весь час випадатимуть різні кольори, високої вежі не вийде.

*«Орнамент під диктовку»*

Запропонуйте дитині зробити візерунок на панелі, розташовуючи деталі певним чином під ваше диктування: «Поклади у верхній правий кут – синю цеглу, в центр – червоний кубик і т.д. Поклади синю смужку з чотирма точками в будь-якому місці, праворуч від неї - червона цеглинка, під ним - ще синя і так далі. Поклади чотири кубики так, щоб крайній ліворуч був червоний, а праворуч від синього лежав лише один червоний». Придумайте самі подібні завдання, з перепустками, з викладанням фігур по діагоналі один від одного і т.д. Нехай таке завдання буде в процесі гри у роботів чи космонавтів.

*Освітня галузь «Фізичний розвиток»*

*«Передай цеглу LEGO»*

Ціль: розвивати координацію рухів. Обладнання: велика цеглинка LEGO.

Педагог заплющує очі. Діти стоять у колі, за командою «Передавай» вони швидко передають цеглу один одному. Коли вчитель скаже «Стоп» і розплющить очі, дитина, у якої виявилася цеглина, стає ведучим.

*«Збери цеглу LEGO»*

Мета: закріплювати назви кольорів; розвивати уважність, швидкість рухів.

Обладнання: цеглинки LEGO чотирьох кольорів.

Дітей ділимо на групи по чотири людини, розкидаємо на килимі цеглинки, ставимо коробочки, розподіляємо, хто який колір збиратиме. За командою «Почали!» діти збирають цеглу. Перемагає той, хто швидше збере.

*«Мій будинок»*

Мета: закріплювати назви кольорів; розвивати уважність, швидкість рухів.

Обладнання: цеглинки LEGO.

На підлозі лежать обручі різних кольорів, у яких цеглинки відповідного кольору. Дітям в руку даємо цеглу будь-якого кольору, під музику діти бігають навколо обручів, як тільки музика перестає звучати, кожна дитина повинна зайняти свій обруч (того ж кольору, то й цеглинки у нього в руці).

*«Хто швидше»*

Мета: розвивати швидкість, увагу, координацію рухів. Обладнання: цеглинки LEGO.

Гравці поділяються на дві команди. У кожної команди свій колір цеглинок LEGO та своя деталь. Наприклад, цеглинки 2x2 см червоного кольору, 2x4 – синього. Гравці по одному переносять цеглу з одного столу на інший. Чия команда швидше, та й перемогла.

*«LEGO на голові»*

Мета: удосконалювати просторове орієнтування; формувати вміння діяти за словесною установкою.

Обладнання: цеглинки LEGO.

Дитина кладе на голову цеглу LEGO. Інші діти дають йому завдання, наприклад, пройти два кроки, сісти, підняти одну ногу, постояти однієї ногою, покружляти. Якщо дитина виконала три завдання і в неї не впала цеглинка з голови, значить, вона виграла і отримує приз.