

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра теорії та методики дошкільної та початкової освіти**

**ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ  
ЗДОБУВАЧІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: здобувачка 2 курсу

Спеціальності 012 Дошкільна освіта  
Освітньо-професійної (наукової)  
програми «Дошкільна освіта»

**Каменевська Діана Володимирівна**

Керівник к.п.н. Швець Т.А.

Рецензент \_\_\_\_\_  
(наук .ступінь, вчене звання,  
П.І.Б.)

Івано-Франківськ – 2022

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ ЗДОБУВАЧІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ</b> .....	7
1.1. Математична підготовка здобувачів дошкільної освіти як педагогічна проблема.....	7
1.2. Зміст логіко-математичних дефініцій у математичній підготовці здобувачів дошкільної освіти.....	10
1.3. Педагогічні умови формування логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти.....	17
<b>РОЗДІЛ II. ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ ЗДОБУВАЧІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ</b> .....	22
2.1. Організація експериментальної роботи.....	22
2.2. Реалізація педагогічних умов формування логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти.....	30
2.3. Результати дослідження.....	36
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	43
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	46
<b>ДОДАТКИ</b> .....	52
Додаток А. Приклади завдань для діагностики сформованості у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять.....	52
Додаток Б. Характеристика рівнів сформованості логіко математичних понять здобувачів дошкільної освіти.....	54
Додаток В. Кодекс академічної доброчесності здобувача вищої освіти Херсонського державного університету.....	55

## ВСТУП

Інформатизація освітнього світового простору, ускладнення соціальних відносин вимагають кваліфікованих фахівців з високим рівнем розумової активності та мисленням, що зумовлює сучасні вимоги до освітньої діяльності, у тому числі й дошкільної ланки освіти. У Законі України «Про дошкільну освіту» акцентовано вагомості розробки навчальних технологій, спрямованих на розвиток у здобувачів дошкільної освіти результативних видів та форм розумової діяльності.

Оновлення змісту освітньої діяльності у початковій школі сприяло до введення у математику в 1 класі буквеної символіки, простих алгебраїчних дій та дій з ними, що вимагає наявності логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти, опанування логікою розумових операцій під час пізнавальної діяльності.

У наукових працях доведено здатність старших дошкільників розуміти прості наукові поняття (П. Гальперін, Є. Голант, Є. Зейлігер, З. Калмикова, А. Усова), означено значні зв'язки навколишнього світу, які є доступними здобувачам дошкільної освіти у повсякденній пізнавальній діяльності (О. Запорожець), проаналізовано особливості опанування здобувачами дошкільної освіти узагальнень (І. Домашенко, С. Ніколаєва, Ф. Фрадкін, О. Цеханська), сутність дефініції «число» та особливості розуміння числових абстракцій (М. Вовчик-Блакитна, Г. Костюк) здобувачів дошкільної освіти математичних операцій рахунку (Г. Леушина, О. Усова), специфіку сприймання геометричних фігур та форм предметів (О. Запорожець), розроблено ефективні форми, методи та прийоми навчання здобувачів дошкільної освіти (А. Богуш, Н. Гавриш, Н. Грама), запропоновано методичні посібники, які сприяють розвитку логічного, креативного мислення дошкільників під час формування логіко-математичних понять (Г. Леушина, К. Щербакова та ін.), досліджено способи впровадження індивідуально-диференційованого підходу під час формування математичних уявлень здобувачів дошкільної освіти

(Н. Баглаєва, Т. Степанова), створено результативні шляхи формування х математичних уявлень у здобувачів дошкільної освіти (О. Брежнева, Л. Зайцева).

У чинних програмах з дошкільної освіти, Базовому компоненті дошкільної освіти (оновлена редакція) поміж завдань логіко-математичного розвитку здобувачів дошкільної освіти виокремлюється необхідність у формуванні не тільки конкретних математичних понять та уявлень, а й логіко-математичних понять. Натомість у наукових роботах змість зазначеного феномену, особливості досягнення, педагогічні умови, за допомогою яких логіко-математичні уявлення та поняття можуть формуватися в здобувачів дошкільної освіти, не досліджувались.

Отже, актуальність пропонованої проблеми зумовила вибір теми магістерської роботи: **«Формування логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти»**.

**Зв'язок роботи з науковими планами, програмами та темами.** Магістерське дослідження виконано відповідно до з наукової теми кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти Херсонського державного університету.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати педагогічні умови, що сприяють формуванню логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти під час математичної підготовки, та перевірити їх ефективність.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити зміст логіко-математичних дефініцій у математичній підготовці здобувачів дошкільної освіти.
2. Проаналізувати сутність та структуру поняття «логіко-математичне поняття», «величина», «форма», «число».
3. Схарактеризувати критерії оцінювання та показники їх прояву у здобувачів дошкільної освіти, означити рівні сформованості логіко-математичних понять у дошкільників.

4. Визначити педагогічні умови формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти та представити їх ефективність.

*Об'єкт дослідження* – математична діяльність здобувачів дошкільної освіти

*Предмет дослідження* – формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти.

**Методи дослідження.** Під час роботи над дослідженням використано теоретичні методи: порівняння, аналіз, узагальнення, класифікація та систематизація інформації науково-методичної, довідкової літератури, педагогічної документації. Також застосовано емпіричні методи дослідження: спостереження, тестування, бесіди, аналіз результатів діяльності. З метою перевірки результативності схарактеризованих педагогічних умов у формуванні логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти застосовано педагогічний експеримент. Для перевірки достовірності отриманих даних застосовано статистичний метод аналізу отриманих результатів.

**Наукова новизна** отриманих результатів полягає у характеристиці педагогічних умов формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти; уточнення сутності поняття «логіко-математичне поняття»; аналізі критеріїв та показників оцінювання сформованості у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять; рівнів сформованості логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти (високий, достатній, початковий).

**Практичне значення.** Матеріали магістерського дослідження можуть бути реалізовані в освітньому процесі закладів дошкільної освіти, у професійній діяльності вихователів закладів дошкільної освіти.

**Апробація результатів дослідження** здійснювалася на кафедрі теорії та методики дошкільної та початкової освіти. Матеріали магістерського дослідження представлені у статті, яка оприлюднена в

збірнику наукових робіт Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (м.Ніжин, 19 жовтня 2022 року).

Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ ЗДОБУВАЧІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

#### **1.1. Математична підготовка здобувачів дошкільної освіти як педагогічна проблема**

Питання формування математичних уявлень, математичного розвитку здобувачів дошкільної освіти не є новою в методиці формування елементарних математичних уявлень. Її основи можна дослідити в наукових роботах Я. А. Коменського, Й. Г. Песталоцці, М. Монтесорі, Ф. Фребеля та інших науковців у сфері педагогічної науки.

Так, Я. Коменський схарактеризував обсяг математичних знань, який здобувач дошкільної освіти має опанувати до вступу до школи, і включив до нього лічбу предметів, називання окремих геометричних фігур.

Й. Г. Песталоцці пропонував навчати дошкільників розумінню операцій над числами і запропонував для цього необхідну методику. Подальшого розвитку питання математичного розвитку здобувачів дошкільної освіти набула в системах сенсорного виховання М. Монтесорі та Ф. Фребеля, у яких акцентується увага та змісті та послідовності ознайомлення здобувачів дошкільної освіти з геометричними фігурами та формами.

Видатні педагоги С. Ф. Русова та К. Д. Ушинський наголошували про потребу систематичного та цілеспрямованого математичного розвитку дітей з раннього віку, визначали потребу створення і застосування посібників з арифметики для дітей рідною мовою, яку вважали головним засобом інтелектуального розвитку дошкільників.

У ідеях С. Русової поряд з концепцією вільного розвитку особистості, головне місце займають положення про розвиток мислення та мовлення дошкільника. Дослідниця велику увагу приділяла логіко-

математичним іграм та вправам, які зосереджують увагу здобувача дошкільної освіти, розвивають пам'ять, формують критичне мислення, а також акцентувала на потребу формування зв'язку логіко-математичних вправ із повсякденним життям здобувача дошкільної освіти.

Вагомий інтерес щодо логіко-математичної підготовки здобувачів дошкільної освіти становлять розробки зарубіжних дослідників. Так, М. Фідлер (Польща), Е. Дум (Німеччина) акцентував увагу на формуванні дефініції «число» під час практичних операцій з множиною предметів.

Питання застосування наочних засобів освітньої діяльності простежуються у працях польського науковця М. Фідлера, який запропонував застосування методики Кюізенера, логічних блоків Дьенеша, кольорових рахівниць тощо.

Дослідження бельгійського науковця Ж. Папі засвідчили, що застосування різнокольорових схем є результативним педагогічним способом пояснення здобувачам освіти логіко-математичних понять, властивостей та відношень.

Р. Грін, В. Лаксон (США) за базис формування поняття «число» пропонують брати розуміння дітьми кількісних характеристик на конкретних множинах. Науковці вважають, що формування дефініції «число» реалізується у процесі практичних дій з множинами. Вони поетапно описують, як під впливом порівняння кількох множин у здобувачів дошкільної освіти формуються поняття про місце конкретного числа посеред чисел натурального ряду.

Науковці зазначають, що формування логіко-математичних понять на основі повсякденного життя здобувачів дошкільного віку та їх життєвого досвіду. У пропонованих ученими методиках вагома увага приділяється вмінню застосовувати набуті знання дошкільників у практичній діяльності. Цьому сприяє застосування наочного матеріалу, предметів навколишньої дійсності, ігрової та практичної мотивації дошкільників за допомогою спеціально організованих ігор та вправ.



Вагомий інтерес для дослідження становлять наукові роботи в галузі інтелектуального розвитку здобувачів дошкільної освіти засобами елементарних математичних уявлень, здійсненні Б. Інельдер [28]. У своїй праці про застосування методів та прийомів для пришвидшеного досягнення дошкільником різних етапів розвитку в опануванні природничих та математичних наук автор головну роль приділяє опануванню поняттям варіативності вже на початковому етапі освітньої діяльності, підкреслюючи, що принцип варіативності не є пріоритетним постулатом свідомості, так само, як не є результатом емпіричного спостереження.

Вагомо, що Н. І. Баглаєва [1], характеризує індивідуально-диференційований підхід до формування логіко-математичних уявлень у здобувачів дошкільної освіти, дає означення поняттям «логіко-математичний розвиток» і «логіко-математична компетентність», які є основою змістових ліній оновленого Базового компоненту дошкільної освіти [1, с.13].

У наукових дослідженнях Н. І. Баглаєвої детально розкриті дефініції «класифікація», «вимірювання», «серіація», «обчислення», як такі, що є основою логіко-математичної компетентності здобувача дошкільної освіти [3,с.8].

Т. М. Степанова досліджує індивідуалізацію освітньої діяльності як спосіб формування математичних уявлень здобувачів дошкільної освіти [50,с.24]. Для цього дослідниця представляє порівняльну характеристику означенням «уявлення» та «поняття» та пропонує застосовувати трирівневі програми опанування логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку.

Л. І. Зайцева [25] пропонує формувати у здобувачів дошкільної освіти початкову математичну компетентність, яка ділиться на єдність компонентів (мотиваційного, змістового та емоційного). Дослідниця у своєму науковому дослідженні звертається до Базового компоненту

дошкільної освіти як до основного документу, котрий висвітлює освітню діяльність вихователів, характеризує компетентність як «наскрізну характеристику розвитку дитини, яка охоплює змістові сфери життєдіяльності: природа, люди, культура, я сам».

Отже, аналіз наукової та методичної літератури з проблеми магістерського дослідження свідчить про ґрунтовну та різнобічну розробку її теоретичних та практичних питань. Удосконалюючи математичну підготовку здобувачів дошкільної освіти за змістом, дослідники наблизились до розуміння необхідності реалізації на етапі формування у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять. Але, застосовуючи поняття «логіко-математичне поняття», дослідники і вихователі не характеризують його зміст, умов, за яких такі дефініції можуть бути сформовані у здобувачів дошкільної освіти.

## **1.2. Зміст логіко-математичних дефініцій у математичній підготовці здобувачів дошкільної освіти**

У освітніх програмах з дошкільної освіти, методичних та наукових працях сьогодення, присвячених питанню математичного здобувачів дошкільної освіти поряд з поняттями «математичні уявлення», «математичні поняття» застосовується дефініція «логіко-математична компетенція» та інші.

Так, у чинній програмі «Дитина», рекомендованій Міністерством освіти і науки України для закладів дошкільної освіти зазначається, що математична компетенція передбачає вміння дошкільників розмірковувати і робити висновки відповідно до правил логіки, застосовуючи логічні характеристики («ні», «чи», «і»,) тощо [20, с.45]. У Базовому компоненті дошкільної освіти [44] також згадується дефініція «логіко-математична компетенція».

В інших наукових та методичних працях словосполучення «логіко-математичне» застосовується не тільки у зв'язку з компетенцією

дошкільника, але й з характеристикою логіко-математичних понять. Але жоден науковець не розкриває зміст того явища або поняття, що характеризується цим терміном.

Філософський словник пояснює термін «як одну з форм відображення світу у процесі пізнання, пов'язану з використанням мови, способу узагальнення предметів і явищ». Поняттям називають також «думку, яка є узагальненням предметів за їхніми специфічними ознаками» [33,с.22]. За С. У. Гончаренко, поняття – «це символічне узагальнене уявлення про предмети, людей або події, які мають щонайменше одну загальну рису, яка виявляється незалежно від якихось одиничних ситуацій» [17,с.154].

Поняття як категорія логіки має обсяг, зміст, відношення та зв'язки. Зміст феномена складає єдність його істотних та загальних ознак [17,с.87]. Виділяють основний і повний зміст поняття. «Основний зміст поняття – це сукупність ознак, які водночас достатні і кожна окремо необхідна для того, щоб виділити даний клас предметів, тобто відрізнити ці предмети від інших» [52]. Повний зміст поняття характеризує «значно більшу кількість різних видів ознак. За змістом поняття поділяються на конкретне й абстрактне, позитивне і негативне, безвідносне і співвідносне» [7,с.58].

Для нашого дослідження вагомою є думка А. М. Філатової, яка зазначає, що «зміст поняття є змінним, постійною залишається лише логічна форма» [55].

Логічна форма поняття стверджує, що у явища та об'єкти навколишньої дійсності взаємопов'язані та зумовлюють одне одного. Відтворення об'єктивно існуючих взаєзв'язків переконує про зв'язки та відношення між поняттями за їх змістом та обсягом. У логіці це відтворюється у 4 пріоритетних відношеннях понять: вид – рід, рід – вид, частка – ціле та ціле – частка.

Поняття як психологічна дефініція – це «форма мислення, за допомогою якої пізнається сутність предметів і явищ дійсності в їх

істотних зв'язках і відношеннях, узагальнюються їх істотні ознаки» [35, с.186].

Дослідники, розкриваючи особливості поняття як «психологічної категорії, порівнюють його з іншими формами мислення (судженням, умовиводом), а також з уявленням – найдосконалішою формою чуттєвого відображення дійсності». Вони констатують, що між ними існує значна відмінність. Так, поняття «відображає множину предметів, а уявлення – лише один предмет» [18, с. 111].

Узагальнені уявлення за змістом та пізнавальним значенням відрізняються від поняття. Ця відмінність відзначається у таких особливостях:

- сутність поняття не залежить від певної особистості та однаково сприймається кожною людиною;
- поняття – це узагальнений та опосередкований результат перетворення значної інформації в думку особистості;
- поняття - це форма узагальненого відтворення навколишньої дійсності, в якій відображені найголовніші ознаки предметів;
- поняття - це результат або продукт певної теоретичної обробки чуттєвої інформації, яка здійснюється за конкретними правилами – логікою – і реалізується в операціях порівняння, синтезу, аналізу, абстрагування та узагальнення.

Отже, поняттю характерні такі ознаки: а) форма міркування; б) міра знання про навколишню дійсність; в) розуміння сутності словесного знака; г) компонент теоретичного мислення.

Як констатує аналіз науково-педагогічної літератури, питання навчання дітей елементарних математичних уявлень з різних варіантів досліджувалась науковцями, педагогами, практиками, але для нашого магістерського дослідження цікавими є ідеї авторів на формування логіко-математичних понять, як «число», «величина», «форма».

Логіко-математичне поняття – це «думка, яка відображає в особливій логічно упорядкованій формі математичні явища дійсності, засіб фіксації їх якостей і відношень, що мають ознаки сумісності, об'єму, змісту і відповідають відношенням: рід – вид; вид – рід» [8, с. 154]. Основою логіко-математичного поняття є мислення, а реальність логіко-математичного поняття реалізується в мові за допомогою слова або терміну, в якому реалізуються кількісні, просторові, а також часові відношення процесів та явищ.

Для здобувача дошкільної освіти головний шлях розвитку – емпіричне узагальнення, тобто узагальнення власного чуттєвого досвіду. Збільшення такого чуттєвого досвіду пов'язане з активною діяльністю сенсорних здібностей здобувача освіти, а «переробку» здійснюють розумові здібності. Для того, щоб такий двобічний процес розпочався, потрібно організувати умови для спостереження, а також експериментування. Для здобувача дошкільної освіти сутність повинна бути чуттєво сприйнятливою, а також потрібно дозволити активне експериментування, що сприяє розвитку дошкільника на шляху до пізнання навколишнього світу.

Аналіз науково-педагогічної [3], [23], [32], [37], [42], [48], методичної літератури засвідчує, що особливу увагу науковців щодо проблеми розуміння здобувачем дошкільної освіти числа, як абстракції. Щоб сформувати поняття про число, потрібно задіяти різні аналізатори. Загальновідомо, що натуральний ряд чисел є для людей тим зразком, з яким порівнюють предметну множину: поетапно дошкільники навчаються лічби, здійснюється формування поняття «число» [21,с.15].

Значний час теорії первинного формування у здобувачів дошкільного віку поняття «число» ґрунтувалось на основі теоретичних висновків або на основі емпіричного досвіду.

І. Г. Песталоцці, Я. А. Коменський, К. Д. Ушинський, М. Монтесорі, Ф. Фребель ефективно поєднували безпосередню

взаємодію дошкільників з теоретичним розумінням її результатів у логіко-математичних поняттях.

У характеристиці поняття «число» вагомим значення набуває участь аналізаторів: лічба на слух, дотик, лічба рухів (наприклад, пропонувати здобувачам дошкільної освіти полічити звуки та відтворити таке ж число, за допомогою предметів).

Дітей старшого дошкільного віку навчають розрізняти порядкову і кількісну лічбу шляхом пояснення педагога, чим відрізняються відповіді на питання «Скільки?» (кількісна лічба), «Котрий?» (порядкова лічба).

Л.В. Іщенко стверджує, що формування поняття «число» «в межах одного десятка доцільно проводити на однорідних об'єктах (палички або кружечки) і не вводити предметну наочність (яблука, морквини тощо)» [13, с.85]. Тільки після використання однотипної наочності під час формування поняття «число» потрібно використовувати предметну наочність, щоб підготувати здобувачів дошкільної освіти до розуміння зворотної та узагальненої сутності чисел та дій з ними [29, с.162].

В останні роки було виокремлено можливості формування у здобувачів дошкільної освіти понять про величину, встановлення зв'язку між лічбою та вимірюванням, реалізовано прийоми пізнавальної діяльності.

Науковці зазначають, що величина – це відносна властивість, її точна характеристика здійснюється за допомогою умовних мірок, характерними ознаками величини є змінність, порівняність, а також відносність. У ході формування поняття «величина» особливу увагу слід приділяти вмінню дітей старшого дошкільного віку помічати зміни величини предметів та кількості матеріалів, з якого вони виготовленні, необхідним чином (наприклад, з солоного тіста виготовити стовпчик, його розкатати: стовпчик стає довшим, але більш тонким, матеріалу залишилося стільки ж).

Аналітичне розуміння величини пов'язане не з виокремленням і об'єднанням частин цілого, а з виокремленням різних варіантів вимірювання предмета – його висоти, довжини, ширини. Оскільки не можна виділити довжину і ширину від самого об'єкт, слід навчити здобувача дошкільної освіти порівнювати предмети за певними величинами. При цьому потрібно зауважити, що саме вимірювання предмета має відносний характер. Їх означення залежить від його місцезнаходження у просторі.

Для правильного визначення відносної величини особливостей предмета потрібно навчити здобувачів дошкільної освіти визначати висоту, ширину, довжину, що є підґрунтям для розвитку уявлень про тривимірність просторових об'єктів: висоту, довжину і ширину, двовимірність плоских предметів. Для цього дітей дошкільного віку вчити виконувати практичні дії за допомогою порівняння та прийомів накладання, прикладання тощо. Внаслідок цих прийомів здобувачі дошкільної освіти виокремлюють відносну величину об'єктів у цілому або їх окремих властивостей.

У процесі формування понять про кількісні ознаки та відношення предметів здобувачів дошкільної освіти навчають застосовувати такі поняття, як міра. Так, Р. Л. Березіна [5, с.9] зазначає, як можна виокремлювати один від одного різні показники та ознаки величини: «довжина вимірюється одним видом мір, площа – іншим, обсяг – третім, вага – четвертим і т.д.» [5, с.11]. За допомогою міри кількість виділяється об'єктивно, незалежно від зовнішніх факторів. Результати вимірювальної діяльності здобувачі дошкільної освіти фіксують, виділяючи кожен відміряну одиницю певною міткою. Отримуючи завдання, дошкільник поступово припиняє застосовувати реальну мірку, а натомість оперує кількістю, маючи на увазі здатність вимірювання. У цих діях йому не заважає зміна зовнішнього вигляду об'єктів. Знання стають міцнішими, на відмінну від безпосереднього враження.

Потрібним та необхідним є етап, на якому здобувач дошкільної освіти заміщує реальні дії повним словесним міркуванням, презентуючи у словесній формі всі головні аспекти цієї дії, а вже потім поетапно міркування виконується не вголос, а про себе. Воно скорочується та перетворюється в діяльність зворотного логічного мислення. Ця дія реалізується шляхом використання внутрішньої мови (О. В. Запорожець).

Питання дослідження походження логіко-математичних понять відображається в наукових доробках В. П. Зінченко, Б. Ф. Ломова. Вони досліджують форму як цілісність і взаємодію компонентів у конкретній структурі об'єкта, а розуміння форми аналізують як складову систему дій, що синтезує просторові ознаки. Така система сприяє забезпеченню координації цих властивостей і швидке, безпосереднє означення форми.

Розуміння форми складної єдності передбачає сформованість вмінь зорозово розділяти її на певні компоненти, що відповідають тим чи іншим еталонам, визначати співвідношення таких компонентів між собою. Науковцями досліджено, що форма, величина, колір предмета у розумінні здобувача дошкільної освіти поєднанні, слабо диференційовані. Для того, щоб виокремити форму певного об'єкта, потрібно здійснити порівняння з геометричною фігурою. Геометричні фігури виконують роль зразків під час виділення та порівняння об'єктів за формою.

У наукових роботах К. Й. Щербакової [55, с.125] основним змістом поняття «форма» є реальні об'єкти навколишнього середовища. Перші характеристики про форму певних предметів дає дошкільнику дорослий, педагог. Але на конкретному етапі розвитку у здобувача дошкільної освіти виникає необхідність розібратись у варіативності форм. Цей процес реалізується за допомогою уподібнення одного об'єкта за формою до другого. Наприклад, дошкільники, розглядаючи певний об'єкт, міркують, що він схожий на моркву. Поступово виникає потреба сформулювати деякі, доступні для дітей дошкільного віку, узагальнення, які демонструють опанування класифікації геометричних фігур.



Отже, аналіз наукової, методичної літератури дає можливість здійснити уточнення властивостей дефініції «поняття» як упорядкованої єдності відтворення навколишнього середовища, яка транслює предмети і явища в їх вагомих ознаках та існує у розумінні суб'єкта пізнання. «Відношення між поняттями можуть бути: порівняльні, сумісні (тотожні, підпорядковані, перехресні) або непорівняльні, несумісні (нейтрально співпорядковані, антагоністично співпорядковані: протилежні, суперечні)» за переконанням К. Щербакової [55, с.89].

До головних характеристик дефініції «логіко-математичне поняття» мають відношення ціле – частина, вид – рід, рід – вид, властивість – функція. Родові поняття демонструють значні загальні властивості класу предметів, видові поняття – ознаки певних предметів, змістові – відтворюють ознаку або функцію предмета чи істоти. Формування логічних понять здійснюється від загального до його компоненту і підлягає принципу системної диференціації.

Оволодіння здобувачами дошкільної освіти логіко-математичними поняттями «число», «величина», «форма» допомагає точніше розуміти навколишній світ, адже кількісні відношення – це вагомі відношення об'єктивної дійсності. Розуміння кількісних відношень є потрібним аспектом пізнавальної діяльності дошкільника. Тільки в процесі пізнавальної діяльності, кількісних і якісних компонентів певних множин можливе формування логіко-математичних узагальнень у дітей дошкільного віку.

### **1.3. Педагогічні умови формування логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти**

Результати наукових досліджень засвідчують, що для того, щоб розуміння понять було усвідомленим, а не формальним, потрібно подбати про організацію конкретних педагогічних умов. Оскільки є різні пояснення терміну «педагогічні умови» в педагогічних роботах, вважаємо за потрібне

уточнити його сутність. У тлумачному словнику української мови стверджується, що умова – це «необхідна обставина, яка робить можливим здійснення, створення, утворення чого-небудь або сприяє чомусь» [17,с.96].

У філософському розумінні умови виокремлюють зовнішні ознаки, які детермінують створення конкретного явища, продукту цілеспрямованої діяльності. Без наявності конкретних обставин походження потрібного явища не буде закономірним. Дефініція «педагогічні» акцентує на те, що конкретні обставини пов'язані з організацією освітнього процесу, з тим зовнішнім світом, у якому здійснюється пізнавальна та освітня діяльність здобувачів дошкільної освіти, спрямована на формування в них конкретних знань, умінь і навичок. Отже, педагогічні умови характеризуємо як особливості реалізації освітнього процесу, що детермінують результати діяльності дітей дошкільного віку, об'єктивно забезпечують здатність їх досягнення.

Характеризуючи й обґрунтовуючи педагогічні умови, потрібні для формування у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять, ми спиралися на ідеї про психологію діяльності та психологічні основи розуміння навчання. У відповідності з цими положеннями, «зміна об'єкта діяльності сприяє зміні суб'єкта, тобто розвиток та зміна якісних характеристик діяльності відбувається як розвиток і зміна якісних характеристик її суб'єкта». При цьому підґрунтям розвитку є суперечності між суб'єктом та об'єктом, які вирішуються у процесі освітньої діяльності, за допомогою цілеспрямованої і свідомо організованої активності суб'єкта, в якій він проявляє власне ставлення до об'єкта, розуміння його значення.

Формування у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять об'єктивно зумовлене присутністю у сутності математичної підготовки інтелектуальних завдань, які потребують розуміння ними процесу мислення, продуктом якого є визначення відношень між об'єктами і логіко-математичними поняттями.

Констатуємо, що розділи чинних програм дошкільної освіти, у котрих схарактеризовано зміст математичної підготовки здобувачів дошкільної освіти, наповнені математичними поняттями. Але володіти ними дошкільники повинні на рівні уявлень.

Беручи до уваги це, ми вважаємо, що першою педагогічною умовою формування у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять, є відображення у сутності освітньої діяльності логічних операцій підведення під математичне поняття як об'єкта цілеспрямованої пізнавальної активності дошкільника.

Характеризуючи педагогічну умову ми керувались ствердженнями про те, що в «дошкільному віці мислення, яке супроводжує пізнавальну діяльність дитини, має свої особливості». На відміну від дорослої особистості, пізнавальну активність якої реалізує мислення у понятійній формі, абстрактно-логічне мислення, дитина дошкільного віку пізнає і мислить у предметно-маніпулятивній та наочній формі, поетапно, за допомогою педагога, узагальнюючи власний досвід у конкретних діях і поняттях (О. А. Кудрявцева, Г. О. Люблінська, Л. Ф. Обухова та ін.).

Отже, мислення має філогенетичну, історіогенетичну, а також онтогенетичну лінію розвитку. У кожній конкретній ситуації цей розвиток реалізується ускладненням активності особистості. У власних вищих формах мислення отримує ознаки теоретичної активності, яка реалізується за допомогою зовнішніх і внутрішніх дій і організовується на базі діяльності мозку опосередкованого й узагальненого відображення людиною світу.

Важливість наочно-схематичних способів освітньої діяльності у процесі переходу здобувачів дошкільної освіти від предметних дій до теоретичного узагальнення освітнього матеріалу досліджувалось в роботах О.Г. Косенчук [36, с.45].

У процесі порівняння здобувачі дошкільної освіти спроможні застосовувати такі дії, як узагальнення і первинне абстрагування, що

потребує означення загального, одиничного й специфічного для групи предметів (окремих компонентів), які відносяться до певного класу предметів, вміння вирізнити істотне від неістотного. Це дає підстави для формування уміння організувати причинно-наслідкові зв'язки.

Отже, вже на етапі сприймання може бути реалізація навчання здобувачів дошкільної освіти діям аналізу і синтезу, порівняння і узагальнення, на основі котрих здійснюється первинне абстрагування. На зазначеному етапі вагомого значення набувають завдання і питання проблемного характеру, які дають змогу розглядати явища та виокремлювати в них конкретні ознаки, порівнювати їх з іншими. Також, пріоритетним є навчити здобувачів дошкільної освіти детально розглядати предмети, і обстежувати їх на дотик, нюх, залучаючи при цьому значну кількість аналізаторів.

Результатом зазначеної роботи може бути характеристика самими дошкільниками істотних, неістотних, а також загальних і варіативних характеристик явищ, виокремлення відношень та зв'язків між ними, оформлення висновків. Зазначена робота сприятиме поетапному розумінню того чи іншого явища. У процесі освітньої діяльності сприйняття пов'язане з мисленням, з розумінням змісту явища. Головним якісним показником сприймання поняття є осмисленість.

Отже, формуванню логіко-математичних понять сприяє не тільки специфічна організація інтелектуальної активності, але й використання в освітньому процесі певних пізнавальних засобів: графіків, моделей, схем тощо. Однак користування ними не є показником сформованості у дошкільників понять, закономірностей та відношень. Лише використання їх у внутрішній план та уміння реалізовувати в практичних ситуаціях буде означати ґрунтовне здійсненню переходу до формування складних понять.

Тільки здійснивши всі роки поетапної інтеріоризації підведення під поняття, розумові дії стають внутрішніми та усвідомленими. Вони

узагальнюються, завдяки чому досить легко переходить від одного матеріалу до іншого.

Наведені твердження дають можливість означити другу педагогічну умову, потрібну для формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти: поступове опрацювання логіки математичного узагальнення у практичному, абстрактно-логічному та наочно-образному планах операцій з об'єктами.

Окреслюючи третю умову - отримання дошкільником індивідуального практичного досвіду, ми дотримувались того, що поняття, котрі формуються за типом життєвих, прогнозуючи наявність конкретного досвіду дошкільника, який реалізує йому потрібний рівень узагальнення, адже вербалізація та розуміння уявлень, що формуються, здійснюється на більш пізньому етапі. На відміну від життєвих понять, для формування наукових понять пріоритетну роль має зовнішній активний вплив на здобувача дошкільної освіти з боку педагога або дорослого, який окреслюється вербальним характером і за змістом є пріоритетним узагальненням. Готові узагальнення позбавляють потреби долучати в освітній процес дошкільника значну кількість прикладів операцій з об'єктами. Але вивчити означення певного поняття не означає вміти його використовувати відповідно до ситуації, воно поступово формується саме в пізнавальній активності здобувачів дошкільної освіти.

Схарактеризовані аналітичним способом педагогічні умови формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти, на жаль, не застосовуються у практиці організації освітнього процесу в умовах закладу дошкільної освіти. Задля доведення їхньої результативності, достатності та валідності було проаналізовано низку методичних та наукових джерел.



## **РОЗДІЛ 2**

### **ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ ЗДОБУВАЧІВ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

#### **2.1. Організація експериментальної роботи**

Мета експериментального етапу магістерського дослідження – перевірка результативності педагогічних умов, виокремлених у процесі теоретичного етапу роботи. Задля досягнення визначеної мети в експерименті вирішувалися завдання:

1. Означити показники сформованості логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти та критерії оцінювання.

3. Розробити систему вправ упровадження педагогічних умов формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти.

4. Організувати констатувальний і прикінцевий зрізи для визначення рівнів сформованості логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти контрольних та експериментальних груп.

5. Виявити результативність педагогічних умов формування логіко-математичних понять у порівнянні з класичною системою математичної підготовки дітей дошкільного віку.

Для вирішення поставлених завдань було потрібно:

1) схарактеризувати критерії оцінювання сформованості логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти;

2) підготувати методичні матеріали для діагностики рівнів сформованості логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти;

3) здійснити порівняльний аналіз отриманих даних з метою виявлення рівня сформованості логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти;

4) запропонувати систему вправ, які б сприяли реалізації виділених педагогічних умов у змісті математичного розвитку здобувачів дошкільної освіти.

Під час експериментальної діяльності особливої уваги вимагав контроль розумових дії здобувачів дошкільної освіти у процесі вивчення й розуміння математичних понять «число», «величина», «форма», за якими відбувалось спостереження і які вимірювалися у ході експерименту.

Зауважимо, що під логіко-математичним поняттям розуміється специфічна упорядковану форму відтворення математичних властивостей предметів, які сумісні за об'ємом, формою або величиною і відповідають відношенням: загальне – часткове, рід – вид. Основою логіко-математичних понять є способи розумової діяльності, а реальність логіко-математичного поняття проявляється в мовленні за використанням слів або термінів, які характеризують кількісні, просторові та часові відношення між можливості дошкільника аналізувати, класифікувати та порівнювати предмети, пояснювати власні міркування.

З урахуванням зазначеного для порівняння вмінь здобувачів дошкільної освіти виконувати операції підведення під означені математичні поняття і для означення рівнів сформованості було вибрано такі критерії:

*1) самостійності здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань;*

*2) усвідомленого виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками.*

Виділення критеріїв здійснювалось за результатами узагальнення досліджень з математичного розвитку здобувачів дошкільної освіти дітей і вимог чинних програм навчання та розвитку, у яких зазначалось, що «ознаками якості навчання дітей математичних понять і уявлень є вміння самостійно та свідомо їх використовувати задля вирішення практичних завдань» [53, 54,].



Кожен визначений критерій сформованості у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять характеризувався конкретними показниками.

Так, за критерієм *самостійності здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань* виступали: вміння розв'язувати пізнавальне завдання без допомоги дорослого за допомогою словесної інструкції; вміння формулювати власне міркування відповідно до підведення операцій з предметами; вміння представляти аргументи і доводити коректність власного рішення щодо застосування конкретного математичного поняття, операцій з предметами.

За критерієм *усвідомленого виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками* виступали: вміння здобувача дошкільної освіти відтворювати власні розумові дії відповідно до підведення предметів під математичне поняття; вміння доцільно добирати і застосовувати дії узагальнення, аналізу, синтезу для підведення об'єктів під логіко-математичне поняття.

У відповідності з виділеними критеріями і показників було застосовано таку шкалу оцінювання отриманих результатів виконання здобувачами дошкільної освіти завдань діагностичної методики: бал 3 присвоювався дошкільнику, якщо завдання виконане повністю самостійно, та без помилок, з поясненням своїх думок; бал 2 присвоювався у випадку, коли завдання виконано за участю дорослого, з частковим поясненням своїх міркувань з значною кількістю помилок; бал 1 присвоювався дошкільнику, якщо він не робив спроби міркувати і давав відповідь навмання, ігноруючи допомогу дорослого.

За результатами виконаної роботи дошкільником всіх завдань без помилок у відповідності до вибраних критеріїв найвища сума складала 45 балів, найменша – 15 балів. Результати нижчі за 15 балів вважались такими, що не відповідають наявності сформованих зазначених понять.

У додатку А наведені приклади завдань для діагностики сформованості у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять.

Відповідно до виділених критеріїв було окреслено характеристику сформованості логіко-математичних понять, яка відповідає рівням: «високий», «середній», «низький». Детальна характеристика рівнів сформованості логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти представлена у Додатку Б.

Під час добору методичного матеріалу для діагностичної методики урахувались вимоги чинних програм, за якими працюють заклади дошкільної освіти. Завдання супроводжувалися детальними інструкціями виконання, презентувалися у цікавій для дітей дошкільного віку ігровій формі.

Після організації формувального експерименту для окреслення результативності педагогічних умов у формуванні логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти було організовано повторний прикінцевий порівняльний аналіз отриманих результатів на констатувальному і прикінцевому зрізах. Узагальнення отриманих результатів у ході експериментального етапу магістерського дослідження, здійснювалось за допомогою методів математичної статистики.

Кількісні показники рівнів сформованості логіко-математичного поняття «форма» у здобувачів дошкільної освіти експериментальної та контрольної груп представлено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

**Рівні сформованості логіко-математичного поняття «форма»  
(за результатами констатувального зрізу)**

Рівні	Критерії			
	самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань		усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками	
	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ)%	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ)%
Високий	-	-	2	2
Середній	33	34	27	29
Низький	67	66	71	69

Як представлено у таблиці 2.1, ніхто з дітей не виявив високого рівня сформованості логіко-математичного поняття «форма» за критерієм: самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань. За критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками високий рівень виявлено у 2 % здобувачів дошкільної освіти ЕГ та КГ. Середній рівень за цим критерієм був характерний для 33% ЕГ та 34 % КГ. За критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками середній рівень

виявило 27% дітей ЕГ та 29 % дошкільників КГ. Найбільший відсоток склали здобувачі дошкільної освіти із низьким рівнем логіко-математичних понять. За критерієм самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань низький рівень характерний для 67 % дошкільників ЕГ та 66 % КГ. За критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками низький рівень виявлено у 71% ЕГ та 69 5 КГ.

Результати діагностики дітей за рівнями сформованості логіко-математичного поняття «величина» представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

### Рівні сформованості логіко-математичного поняття

#### «величина»

(за результатами констатувального зрізу)

Рівні	Критерії			
	самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань		усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками	
	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ)%	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ)%
Високий	-	-	-	-
Середній	30	31	34	27
Низький	70	69	66	73

Як засвідчує таблиця 2.2, на середньому рівні за критерієм самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань виділено 30 % дошкільників ЕГ та 31 % дітей у КГ. Відповідно до критерію усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики

відношення предметів за математичними ознаками середній рівень виявлено у 34 % КГ та 27 % дітей КГ. Низький рівень сформованості логіко-математичного поняття «величина» відповідно до критерію самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань визначається у 70 % дітей ЕГ та 69 % КГ. За критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками низький рівень виявляють 66 % ЕГ та 73 % КГ. Найскладнішими були завдання № 6, № 7 з теми «Величина». Головною помилкою в порівнянні та вимірюванні об'єктів за варіативними параметрами було невірне розрізнення понять.

Результати діагностики рівнів сформованості в здобувачів дошкільної освіти логіко-математичного поняття «число» представлено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

**Рівні сформованості логіко-математичного поняття «число»  
(за результатами констатувального зрізу)**

Рівні	Критерії			
	самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань		усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками	
	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ)%	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ)%
Високий	3	3	2	2
Середній	65	66	41	40
Низький	35	31	57	58

Як засвідчує таблиця 2.2, високий рівень сформованості в здобувачів дошкільної освіти логіко-математичного поняття «число» демонструє 3 % дітей у ЕГ та КГ за критерієм самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань; за критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками 2 % дітей у обох групах. Середній рівень наявний у 65 % ЕГ та 66 % КГ за критерієм самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань; за критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками 41 % ЕГ та 40 % КГ. Низький рівень показує 35 % дітей ЕГ та 31 % КГ за критерієм самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань; за критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками 57 % ЕГ та 58 % КГ.

Загальні результати рівнів сформованості в здобувачів дошкільної освіти логіко-математичного понять розглянуто у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

**Загальні результати рівнів сформованості в здобувачів  
дошкільної освіти логіко-математичного понять  
(констатувальний етап)**

Рівні	Групи	
	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ) %
Високий	2	2
Середній	29	31
Низький	69	67

Як зазначено у таблиці 2.4, відповідно до загальних результатів рівнів сформованості в здобувачів дошкільної освіти логіко-математичного понять на констатувальному етапі високий рівень засвідчило 2 % здобувачів дошкільної освіти в обох групах. Середній рівень виявлено у 29 % ЕГ та 31 % КГ. На низькому рівні перебуває 69 % дітей ЕГ та 67% КГ.

Отримані результати дозволяють виділити причини недостатньої сформованості логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти, а саме:

- невідповідність у характеристиці змістової лінії пізнавальної активності дошкільників і програмних розділів математичного змісту чинних програм з розвитку т навчання здобувачів дошкільної освіти;

- завантаженість здобувачів дошкільної освіти різними видами занять;

- неузгодженість у плануванні освітньої діяльності щодо формування в здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять і розвитку мислення на заняттях, режимних моментах та повсякденній діяльності;

- недостатня обізнаність педагогів з сучасними інноваційними методиками формування логіко-математичної компетенції у здобувачів дошкільної освіти, що сприяють розвитку пізнавальної активності.

Вважаємо, що вирішення цих проблем, розробка ефективної системи здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять.

## **2.2. Реалізація педагогічних умов формування логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти**

Розробляючи систему вправ реалізації педагогічних умов, які були виділені й теоретично обґрунтовані, ми керувались ствердженням, що такі умови мають реалізовувати результативне формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти.

Експериментальна робота мала на меті апробацію системи вправ з формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти. Наприклад, відповідно до теми: «Форма» діти дошкільного віку вивчали розподіл геометричних фігур на однакові частини, виділяли і називали частини об'єкта, форму, порівнювали частини й ціле; а також здійснювалась робота з формування умінь розповідати про проблеми, що виникали під час розумових операцій. Одержані на занятті знання про розподіл цілого на частини здобувачі дошкільної освіти застосовували, здійснюючи практичні вправи та завдання. Вони не тільки пропонували способи розподілу предметів на частини, а й розуміли доцільність цих дій: ділення аркушу навпіл тощо.

Проаналізуємо, як здійснювалось формування логіко-математичних понять у дошкільників на протязі експериментально-дослідної діяльності.

Під час виконання системи вправ вирішувалися такі завдання:

- формування системи математичних знань;
- розвиток умов логічного, математичного мислення, потрібних для опанування науковими знаннями;
- розвиток сенсорних здібностей та процесів;
- збагачення активного словника здобувачів дошкільної освіти математичною термінологією;
- розвиток мовлення;
- формування елементарних форм освітньої діяльності;
- розвиток самостійності, креативності.

Логіко-математичні поняття формувалися поетапно, від головних до більш складних та абстрактних, при цьому було застосовано прийоми, що наштовхують дошкільника до розуміння цілісності предметів, абстрактного та конкретного.

Для ефективного формування логіко-математичних понять та результативного розвитку інтелектуальних здібностей здобувачів



дошкільної освіти було потрібно розробити систему вправ з формування та розвитку кожного поняття.

Робота дітьми дошкільного віку з формування логіко-математичних понять здійснювалась систематично, цілеспрямовано і з опорою на ті види активності, які сприяють інтелектуальному розвитку здобувача дошкільної освіти.

Як вже акцентувалось, впровадження педагогічних умов здійснювалось паралельно. Для реалізації *першої педагогічної умови* – відображення у сутності освітньої діяльності логічних операцій підведення під математичне поняття як об'єкта цілеспрямованої пізнавальної активності дошкільника – було проаналізовано завдання, які реалізують формування понять.

Отже, згідно з першою педагогічною умовою, було дібрано пізнавальні завдання, реалізація яких вимагала систематичного опрацювання логіки розумових дій і міркувань щодо підведення під певне поняття. Дорослий виступав ініціатором: ставив перед дітьми мету, підбирав необхідні засоби, оцінював правильність розв'язання. Використовуючи певну послідовність пізнавальних завдань, ми варіювали конкретний математичний матеріал, спонукали дітей до пізнавальної активності.

До головних логічних прийомів, які пропрацювали дошкільники при формуванні логіко-математичних понять, віднесено:

- аналіз як розумовий поділ об'єктів на їх частини, розумове виділення їх властивостей;
- синтез як розумове поєднання в сукупність частин;
- порівняння як розумове встановлення подібності або відмінності об'єктів за вагомими або неважливими ознаками;
- абстрагування як розумове виділення певних ознак предмету;
- узагальнення як розумове поєднання певних предметів у конкретному понятті.

Для цього пропонувалися завдання, що сприяли формуванню вмінь визначати компоненти об'єкта або формувати з них єдине ціле. Наприклад:

- виділення предмета з сукупності за певною ознакою («Візьми зелений м'ячик»; «Візьми зелений, але не м'яч»; «Візьми м'яч, але не зелений»);

- виділення кількох предметів за визначеною властивістю («Вибери усі м'ячі»; «Вибери круглі, але не м'ячі»);

- виділення предмета чи кількох за конкретними властивостями («Вибери великий жовтий м'яч»; «Вибери маленький рожевий м'яч») (передбачено поєднання двох властивостей предмета в одну єдність).

Запропонуємо вправи на формування вмінь виконувати прості порівняння.

Матеріал: м'ячі, стрічки, дерева різної і трафарет для м'ячів, стрічок і дерев.

Здобувачу дошкільної освіти пропонується простежити відповідність між предметом та трафаретом. Наприклад, трафарет із вирізаними отворами конкретної форми, відрізняються за величиною. Необхідно поділити м'ячі у трафареті у відповідності до їх розмірів: великий м'яч – у великий отвір.

Експериментальна робота передбачала формування готовності здобувачів дошкільної освіти до освітньої діяльності, а саме: розвиток самостійності, простих навичок контролю та оцінювання. Особливістю реалізації такого навчання було те, що дітям не пропонували готові схеми для вивчення, а здобувачі самостійно їх опановували за допомогою додаткових питань. Перед виконанням вправ дітям дошкільного віку не давали еталонів, а спочатку роз'яснювали сутність завдання, різними прийомами мотивували їх роботу, і тільки тоді, коли значна частина дітей виконала свою діяльність, виставляли еталони для перевірки. Зазначена організація освітньої діяльності сприяла розумінню дітьми інструкцій,

самостійному вибору шляхів вирішення вправи або завдання, плануванню операцій тощо.

Результативним у формуванні самостійності здобувачів дошкільної освіти були завдання з кількома варіантами вирішення проблеми. Здобувачі дошкільної освіти мали змогу визначити незалежність у виборі шляхів вирішення завдань, отримуючи мінімальну допомогу. Так, дошкільники самостійно виконували вправи та завдання за вербальною інструкцією вихователя закладу дошкільної освіти: «Виклади фігури у ряд, щоб поряд не було однакових за розміром або формою». Деяким здобувачам дошкільної освіти, які швидко виконували завдання, вихователь пропонував виконати додаткові, наприклад: «Виклади фігури, враховуючи одразу дві ознаки (наприклад форму і величину, форму та колір, колір і величину)»; «Виклади фігури в квадраті так, щоб знизу і зверху не було однакових за формою».

Отже, за допомогою використання такої мінімальної допомоги вихователя майже всі здобувачі дошкільної освіти проявили впевненість, наполегливість та досягали успіху. У наступних вправах та завданнях діти дошкільного віку не боялися зробити помилку, пропонувати власний варіант виконання завдання.

*Реалізація другої педагогічної умови* в сутності формувального етапу експерименту виконувалась за допомогою поетапного здійснення логіки математичного узагальнення на практичному, наочно-образному та абстрактно-логічному варіанті операцій з об'єктами.

Під час дослідження виділено 3 етапи формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти:

1. Створення множин певних предметів, що позначається єдиним словом. Цей ступінь можна поділити на 3 етапи: вибір і поєднання єдностей об'єктів, вибір на базі просторової організації предметів і визначення цілісного значення для усіх об'єднаних предметів.

2. Створення систем на основі певних властивостей. Такі системи поділяються на 4 види: асоціативний, колекційний, ланцюговий.

3. Створення реальних понять. На зазначеному етапі передбачено формування вмінь виділяти, абстрагувати компоненти. Цей етап має такі стадії: «стадія потенційних понять, на основі якої дитина виокремлює групу предметів за однією загальною ознакою; стадія істинних понять, коли абстрагується низка необхідних і достатніх ознак для визначення понять, а потім вони синтезуються і включаються у відповідне визначення» [30, с.56].

Розвиток математичної компетентності здобувачів дошкільної освіти передбачає утворення умов для засвоєння дошкільниками предметних операцій, опанування способами діяльності, ураховуючи вікові особливості розумової активності дітей дошкільного віку.

*Третя педагогічна умова* отримання дошкільником індивідуального практичного досвіду. Значна увага виділялась класифікації множин за певними ознаками, якісними і кількісними.

Сутність освітнього матеріалу з формування поняття числа представлено та упорядкуванням їх за певними ознаками.

Ознайомлення з поняттям «число» як продуктом вимірювання «величини» було організоване таким чином:

- розвиток сенсорних операцій, що спрямовані на обстеження об'єктів, систематичне означення їх властивостей із застосуванням аналізаторів для організації єдиного, адекватного образу в розумінні величини предметів. Виокремлення ознак предметів від образу об'єктів на підґрунті реалізації міжаналізаторних зв'язків. Здійснюється поетапний перехід від обстеження за 1 ознакою до навчання за 2 властивостями;

- опанування варіантами вимірювання та ознайомлення з поняттям «величина». Для цього були запропоновані умовні мірки довільного значення. Пріоритетною величиною для опанування натурального числа обрана довжина, а умовна мірка презентувалась у вигляді смужки. Потреба

у ознайомленні мірки пояснювалась шляхом проблемних ситуацій. Така ситуація сприяє виникненню необхідності у використанні зразків для вирішення завдань. Наступний крок – застосування відміток для порівняння кількох відрізків. Відмітки мають значення підказки для означення того, скільки разів така мірка вміщується у певній смужці або предметі. Визначення кількості вміщених умовних мірок дозволяє підсумувати про кількісні ознаки єдності предметів і дає можливість зіставляти, порівнювати з другими величинами. Для розвитку вмінь здійснювати вимірювально-практичні операції здобувачам дошкільної освіти пропонувалися вправи та завдання, в яких логічна думка дошкільника розвивалась в практичних операціях під час переходу до зразка, шляхом вимірювання 1 смужки за допомогою різних мірок. Вимірювальна діяльність з умовними мірками закінчується ознайомленням із одиницею вимірювання;

Підбираючи методи освітньої діяльності, потрібно зважати на рівень актуального і найближчого розвитку здобувача дошкільної освіти, ступінь складності матеріалу, особливості застосування дидактичних засобів, індивідуальні та вікові особливості дітей дошкільного віку, мету та завдання освітньої діяльності.

Обов'язковою умовою ефективності опанування засобами вирішення проблемних завдань здобувачами дошкільної освіти є самостійність розв'язання вправ та завдання. Допомога вихователем закладу дошкільної освіти пропонується тільки у вигляді додаткових питань, які стимулюють розумовій активності дошкільника, з застосуванням наочних засобів, що наближають здобувача освіти до ситуації, яка досліджується.

Послідовність опанування тем: «Форма», «Величина», «Число» і понять за допомогою системи освітніх завдань і вправ на формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти, контрольних заходів, розробленої методики упровадження педагогічних умов у

структурі математичного розвитку дітей дошкільного віку характеризує позитивні результати її реалізації.

### **2.3. Результати дослідження**

На початку формувального етапу експерименту здійснено констатувальні зрізи з метою виявлення рівнів сформованості логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти. Під час організації груп було рівномірно розподілено в контрольній та експериментальній групах здобувачів старшого дошкільного віку. Метою прикінцевого зрізу було:

1) визначити заключний рівень сформованості логіко-математичних понять;

2) сформулювати висновок щодо ефективності системи вправ в освітньому тест знань, вмінь та навичок здійснюався за методикою, яка застосовувалась під час констатувального етапу дослідження. Оцінювання отриманих даних відбувалося за уніфікованими критеріями.

Відповідно до визначених критеріїв оцінювання проаналізовано всі отримані результати прикінцевого зрізу, що сприяло отриманню загальної картини рівня розвитку у здобувачів дошкільної освіти логіко-математичних понять з 3 освітніх тем. Одержані здобувачами бали були порівняні з виділеними рівнями сформованості логіко-математичних понять.

Пріоритетною вимогою організації прикінцевого зрізу була відповідність змісту дослідження, тому найрезультативнішим засобом здійснення контролю були обрані вправи та завдання (схожі на ті, що схарактеризовані в додатку А).

Статистичні дані щодо рівня сформованості логіко-математичного поняття «форма» в обох групах на прикінцевому етапі представлено у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

**Рівні сформованості логіко-математичного поняття «форма»  
(за результатами прикінцевого зрізу)**

Рівні	Критерії			
	самотійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань		усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками	
	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ)%	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ)%
Високий	10	1	16	3
Середній	56	38	61	31
Низький	34	61	23	66

Одержані результати засвідчують про позивні зміни у здобувачів дошкільної освіти ЕГ, в якій ми включали в освітню діяльність дітей

практичні операції, давали кожному здобувачу здатність обстежувати предмети, взаємодіяти з дидактичним матеріалом. Зауважимо, що в процесі активної практичної взаємодії здійснюється поглиблення, збагачення та закріплення здобутих математичних знань і вмінь у здобувачів дошкільної освіти.

Так, високого рівня сформованості логіко-математичних понять за критерієм самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань здобуло 10 % ЕГ, у КГ – 1 %. Середній рівень характерний для 56 % дошкільників ЕГ та 38 % КГ. На низькому рівні перебуває 34 % ЕГ та 61 % КГ. За критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками високий рівень здобуло 16 % ЕГ та 3 % КГ, середній рівень – 61 % у ЕГ та 31 % у КГ, низький рівень – 23 % у ЕГ та 66% у КГ.

Результати рівня сформованості логіко-математичного поняття «величина» у обох групах на прикінцевому етапі дослідження представлено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

### Рівні сформованості логіко-математичного поняття

#### «величина»

#### (за результатами прикінцевого зрізу)

Рівні	Критерії			
	самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань	усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками		
Експериментальна група	Контрольна група (КГ)%	Експериментальна група	Контрольна група (КГ)%	



	(ЕГ) %		(ЕГ) %	
Високий	12	1	19	3
Середній	63	33	57	30
Низький	25	66	24	67

Отже, як бачимо з таблиці 2.6, в ЕГ показники поділились таким чином: 12 % - високий рівень, 63 % - середній рівень та 25 % - низький рівень за критерієм самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань. За критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками – високий рівень – 19 % ЕГ та 3 % КГ, середній рівень – 57 % ЕГ та 30 % КГ, низький рівень – 24 % ЕГ та 67 % КГ.

Аналіз рівня сформованості логіко-математичного поняття «число» в обох групах на прикінцевому етапі дослідження представлено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

**Рівні сформованості логіко-математичного поняття «число»  
(за результатами прикінцевого зрізу)**

Рівні	Критерії			
	самостійність здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань		усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками	
	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ) %	Експериментальна група (ЕГ) %	Контрольна група (КГ) %
Високий	15	3	12	2
Середній	73	67	63	43

Низький	12	30	25	55
---------	----	----	----	----

Отримані результати засвідчують позитивні зміни у ЕГ. Так, високий рівень засвідчено у 15 % ЕГ та 3 % КГ, середній рівень – 73 % ЕГ та 67 % КГ, низький рівень – 12 % ЕГ та 30 % КГ за критерієм самостійність здобувача дошкільної освіти у розв’язанні математичних завдань. За критерієм усвідомлене виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками високий рівень показано 12 % ЕГ та 2 % КГ, середній рівень – 63 % ЕГ та 43 % КГ, низький рівень – 25 % ЕГ та 55 % КГ.

Отже, в процесі освітньої діяльності здобувачів дошкільної освіти щодо кількісної і порядкової лічби, діяльність акцентувалась на формуванні знань про послідовність чисел, шляхи утворення кожного окремого числа у межах 10. Ці знання опановували дошкільники і відобразились у формах мовного вираження. Ознайомлення із знаками для означення чисел (цифрами) не мало для дітей особливих проблем.

Слід констатувати, що рівень логіко-математичних понять у процесі експериментальної роботи підвищився в обох групах. Але в експериментальній групі, яка навчалася за пропонованою системою вправ, динаміка рівнів була кращою.

Порівняльні результати щодо рівнів сформованості «форма», «величина», «число» за статистичною інформацією констатувального і формувального експериментів в обох групах представлено в таблиці 2.8.

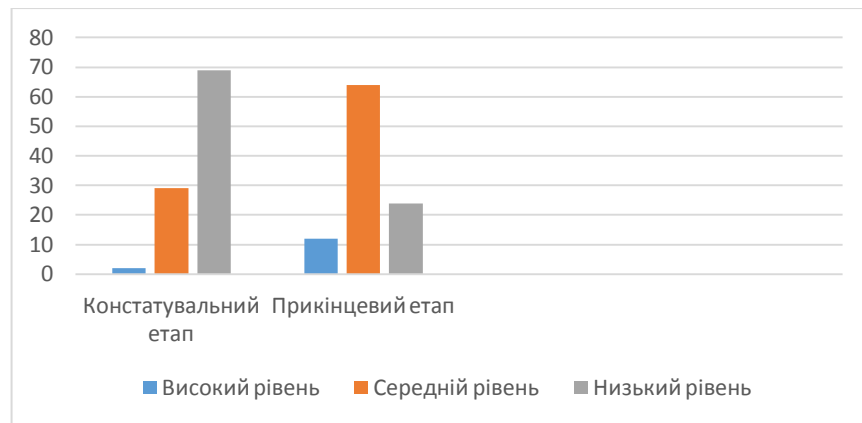
Таблиця 2.8

**Рівні сформованості в здобувачів дошкільної освіти  
логіко-математичних понять (у %)**

Рівні	Етапи дослідження			
	Констатувальний		Прикінцевий	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ

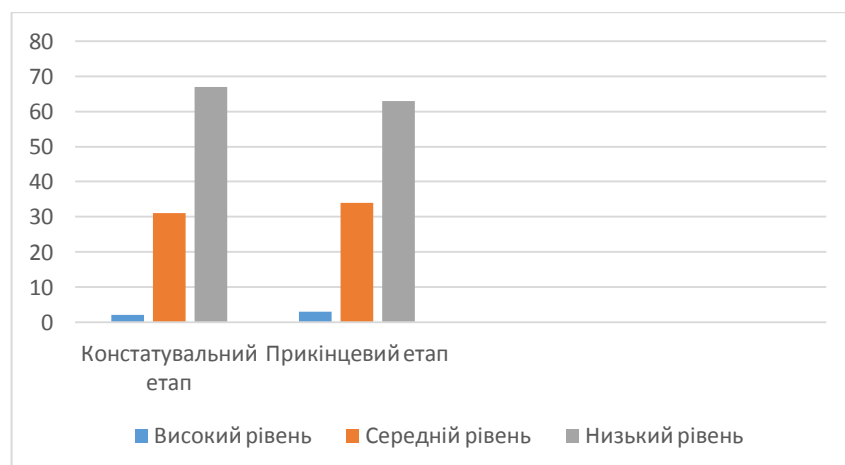
Високий	2	2	12	3
Середній	29	31	64	34
Низький	69	67	24	63

Представимо порівняння результатів у експериментальній групі на констатувальному та прикінцевому етапах дослідження у діаграмі на рис 2.1.



**Рис. 2.1. Порівняння результатів у експериментальній групі на констатувальному та прикінцевому етапах дослідження**

Представимо порівняння результатів у контрольній групі на констатувальному та прикінцевому етапах дослідження у діаграмі на рис 2.2.



**Рис. 2.2. Порівняння результатів у контрольній групі на констатувальному та прикінцевому етапах дослідження**

Наведені результати демонструють, що в ЕГ на прикінцевому етапі дослідження високого рівня сформованості логіко-математичних понять досягли 12 % здобувачів дошкільної освіти, 64 % дошкільників зазначеної групи показало середній і 24 % – низький рівні. У КГ високий рівень було виявлено в 3 % здобувачів дошкільної освіти, середній – у 34 % і низький – у 63 % дошкільників. Отже, одержані результати прикінцевого зрізу показали позитивну динаміку в обох групах. Але зміни в експериментальній групі більш вагомі, ніж у КГ.

Отже, результати прикінцевого зрізу констатували більш значну результативність пропонованої системи вправ, що спрямовані на формування логіко-математичних понять порівняно з тією, що застосовувалась у КГ.

Таким чином, результати прикінцевого зрізу підтвердили результативність пропонованих дослідженням педагогічних умов щодо формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти.

## ВИСНОВКИ

Аналіз науково-педагогічної літератури з досліджуваної проблеми дав можливість стверджувати, що «поняття» - це упорядкована єдності відтворення навколишнього середовища, яка транслює предмети і явища в їх вагомих ознаках та існує у розумінні суб'єкта пізнання. «Відношення між поняттями можуть бути: порівняльні, сумісні (тотожні, підпорядковані, перехресні) або непорівняльні, несумісні (нейтрально співпорядковані, антагоністично співпорядковані: протилежні, суперечні)» за переконанням.

До головних характеристик дефініції «логіко-математичне поняття» мають відношення ціле – частина, вид – рід, рід – вид, властивість – функція. Родові поняття демонструють значні загальні властивості класу предметів, видові поняття – ознаки певних предметів, змістові – відтворюють ознаку або функцію предмета чи істоти. Формування логічних понять здійснюється від загального до його компоненту і підлягає принципу системної диференціації.

Оволодіння здобувачами дошкільної освіти логіко-математичними поняттями «число», «величина», «форма» допомагає точніше розуміти навколишній світ, адже кількісні відношення – це вагомі відношення об'єктивної дійсності. Розуміння кількісних відношень є потрібним аспектом пізнавальної діяльності дошкільника. Тільки в процесі пізнавальної діяльності, кількісних і якісних компонентів певних множин можливе формування логіко-математичних узагальнень у дітей дошкільного віку.

У процесі дослідження було виділено педагогічні умови, що сприятимуть ефективному формуванню логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти, а саме: відображення у сутності освітньої діяльності логічних операцій підведення під математичне поняття як об'єкта цілеспрямованої пізнавальної активності дошкільника; поступове опрацювання логіки математичного узагальнення у практичному,

абстрактно-логічному та наочно-образному планах операцій з об'єктами; отримання дошкільником індивідуального практичного досвіду.

Для порівняння вмінь здобувачів дошкільної освіти виконувати операції підведення під означені математичні поняття і для означення рівнів сформованості було вибрано такі критерії з показниками: самостійності здобувача дошкільної освіти у розв'язанні математичних завдань з показниками: вміння розв'язувати пізнавальне завдання без допомоги дорослого за допомогою словесної інструкції; вміння формулювати власне міркування відповідно до підведення операцій з предметами; вміння представляти аргументи і доводити коректність власного рішення щодо застосування конкретного математичного поняття, операцій з предметами; усвідомленого виконання розумових дій під час характеристики відношення предметів за математичними ознаками з показниками: вміння здобувача дошкільної освіти відтворювати власні розумові дії відповідно до підведення предметів під математичне поняття; вміння доцільно добирати і застосовувати дії узагальнення, аналізу, синтезу для підведення об'єктів під логіко-математичне поняття.

Відповідно до виділених критеріїв було окреслено характеристику сформованості логіко-математичних понять, яка відповідає рівням: «високий», «середній», «низький».

Для ефективного формування логіко-математичних понять та результативного розвитку інтелектуальних здібностей здобувачів дошкільної освіти було потрібно розробити систему вправ з формування та розвитку кожного поняття.

Робота дітьми дошкільного віку з формування логіко-математичних понять здійснювалась систематично, цілеспрямовано і з опорою на ті види активності, які сприяють інтелектуальному розвитку здобувача дошкільної освіти.

Результати прикінцевого зрізу констатували більш значну результативність пропонованої системи вправ, що спрямовані на

формування логіко-математичних понять порівняно з тією, що застосовувалась у КГ.

Таким чином, результати прикінцевого зрізу підтвердили результативність пропонованих дослідженням педагогічних умов щодо формування логіко-математичних понять у здобувачів дошкільної освіти.

Перспективи дослідження визначаємо у виділені впливу сформованих логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти на рівень готовності до шкільного навчання, успішність їх освітньої діяльності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баглаєва Н.І. Логіко-математичний розвиток дошкільнят: шляхи оптимізації. Палітра педагога. 2002. № 2. С. 12-14.
2. Баглаєва Н.І. Обчислювальна діяльність дошкільнят. Палітра педагога. 2001. № 3. С. 10-13.
3. Баглаєва Н.І. Розвиток логічних умінь дитини. Серіація за величиною, масою, об'ємом, розташуванням у просторі. Дошкільня освіта. 2000. № 10. С. 8-11.
4. Бакаленко О.Н. Час як психологічний феномен: сучасний стан проблеми. Вісник ХНУ ім. В. Н. Каразіна. Серія «Теорія культури і філософія науки». 2016. Вип. 54. С. 64-68.
5. Березовська Л. І. Підготовка майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти до логіко-математичного розвитку дітей. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5 Педагогічні науки : реалії та перспективи. 2021. Вип. 82. С. 9-14.
6. Білан О. І. Програма розвитку дитини дошкільного віку «Українське дошкілля». За заг. ред. О. В. Низковської. ТОВ «Мандрівець», 2017. 256 с.
7. Богуш А.М. Наступність дошкільної і початкової ланок освіти як педагогічна проблема. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. 2006. № 2. С. 58–61.
8. Брежнева О. Г. Теорія і практика математичного розвитку дітей 3-6 років у системі дошкільної освіти : дис. ... д-ра пед. наук :13.00.08. Київ, 2019. 660 с.
9. Брежнева О. Г. Числова вежа, або Актуалізуємо математичні знання педагогів. Вихователь-методист дошк. закл. : щоміс. спеціаліз. журн. 2020. № 2. С. 53-56.



10. Васюк О.Т. , Майданюк Н.Л. Організація контролю навчання студентів. Київ: Вісник книжкової палати. 2009. № 5. С. 27-29 URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkp\\_2009\\_5\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkp_2009_5_14)
11. Величко С. А., Денисов Д. І. Індивідуальні навчально-дослідницькі завдання за кредитно-модульною системою. Наукові записки КДПУ. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград, 2007. Вип. 72, Ч. 1. С. 23-27. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/53036308.pdf>
12. Виговська С. В. Педагогіка вищої школи: Метод. рекомендації. Київ: Природничо-гуманітарний ННІ Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2011. 164с.
13. Волинець К. І., Волинець Ю. О., Стаднік Н. В. Наступність дошкільної та початкової освіти як умова успішної самореалізації особистості. Science and Education a New Dimension : Pedagogy and Psychology. 2016. № 40 (4). С. 84–88.
14. Гавриш Н. В. Сучасне заняття в дошкільному закладі: навч.-метод. посіб. Луганськ: Альма-матер, 2007. 496 с.
15. Герасимів Я.М. Математичні розваги: навчатися весело! Дошкільне виховання. 2017. № 12. С. 28-30.
16. Голота Н.І. Особливості пізнання дитиною простору й часу в дошкільному віці. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. Серія : Педагогічні науки. 2016. № 2. С. 38-44.
17. Гончаренко С.Г. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 374 с.
18. Грама Г. П. Підготовка майбутнього вихователя до формування математичних уявлень у дошкільників. Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського: зб. наук. праць. 2007. Вип. 1–2. С. 111-117.

19. Джемула Г.А. Як вивчати з дитиною числа та цифри : poradnik для батьків і вихователів. Вихователь-методист дошкільного закладу : щоміс. спеціаліз. журн. 2018. № 3. С. 48–53.
20. Дитина : освітня програма для дітей від 2 до 7 років відповідно до Базового компонента дошкільної освіти. Наук. кер. проекту : В. О. Огнев'юк. Київ, ун-т ім. Б. Грінченка. 2020. 440 с.
21. Дорошенко Т. М., Мацько В. В. Теорія та методика формування елементарних математичних уявлень : навч. посіб. Кременчук : ПП «Бітарт», 2019. 96 с.
22. Доценко А. В., Забашта О. О., Лобанова Н. О., Остапенко А. С. Усі ігри в закладі дшкільної освіти. Харків : Вид. груп «Основа», 2021. 271 с.
23. Єніна Л.М. Захопливі та незвичні сюжети геометричні : логіко-математичні завдання для старших дошкільнят. Дошкільне виховання. 2015. № 12. С. 22 – 23.
24. Жигайло О.С., Кожан-Шелепко Г.В. Формування часових уявлень учнів початкових класів. Актуальні питання гуманітарних наук. 2013. Вип. 5. С. 190-196. URL: <https://dspu.edu.ua/hsci/wp-content/uploads/2017/12/005-24.pdf>
25. Зайцева Л. І. Значення розвивального середовища в ознайомленні дітей дошкільного віку з властивостями матеріалів та речовин. Дошкільна освіта в контексті ідей нової української школи. Київ, 2020. С. 172-179.
26. Зайцева Л. І. Формування математичної компетентності у дітей дошкільного віку : навч. посіб. СТАТУС, 2021. 296 с.
27. Зайцева Л. І. Формування математичної компетентності у дітей дошкільного віку: парціальна програма. Мелітополь : 2021. 48 с.
28. Імбер В.А. Маленькі геометрики : ознайомлення дітей з геометричними фігурами за методом повного фізичного реагування. Дошкільне виховання. 2020. № 9. С. 3-7.

29. Іщенко Л. В. Наступність у логіко-математичному розвитку старших дошкільників та першокласників. Зб. наук. Праць «Педагогічні науки». 2009. Вип. 51 Т. 1. С. 161-164.
30. Іщенко Л. В. Педагогічні технології супроводження процесу формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку: навч. посіб. Умань : ПП Жовтий О. О., 2013. 149 с.
31. Іщенко Л. В. Педагогічні технології супроводження процесу формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку: навч. посіб.. Умань : ПП Жовтий О. О., 2013. 149с.
32. Карчевська І. Г. Геометричні фігури : семінар-практикум для вихователів. Дефектолог. 2018. № 10. С. 38–42.
33. Кіндрат І.М. Математичний диктант – метод моніторингу компетентності дітей. Вихователь-методист дошкільного закладу : щоміс. спеціаліз. журн. 2021. № 2. С. 22-25.
34. Ковальчук В.В. Формування часових уявлень в учнів початкових класів: метод. посіб. Дрогобич. Коло, 2008. 51 с.
35. Коломієць Л. І. Підготовка вчителя до забезпечення наступності навчання дітей старшого дошкільного і молодшого шкільного віку : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2013. 219 с.
36. Косенчук О. Г, Новик І. М., Венгловська О. А., Куземко Л.В. Державний стандарт дошкільної освіти : особливості впровадження. Харків : Вид-во «Ранок», 2021. 240 с.
37. Крутій К.І. Освітній простір дошкільного навчального закладу. Ч. 1: Концепції, проектування технології створення. Запоріжжя : ЛПКС, 2009. 320с.
38. Лазарович Н. Б. Чупахіна С. В. Логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку: метод. реком. Івано-Франківськ, 2015. 90 с.
39. Лисенко Г.М., Цетковська О.Т. Сім раз відмір, або як навчити дітей вимірювати. Вихователь-методист дошкільного закладу : щоміс. спеціаліз. журн. 2021. № 2. С. 30–33.

40. Ониксимова Т.І. Лабораторія вимірювань : цикл занять для дітей старшої групи. Палітра педагога. 2021. № 1. С. 14–17.

41. Острань Р.О., Музика Г. В. Ігри математичні – цікаві та незвичні: дидактичні ігри для дітей дошкільних груп. Палітра педагога. 2021. № 1. С. 12–13.

42. Пагута Т. І. Методика формування елементарних математичних уявлень у дошкільників: навч.-метод. посіб. Львів, «Новий Світ-2000», 2020. 300 с.

43. Підлісна Ю.М., Мельник Л.С. Павучок-молодець, математики знавець: заняття з математики за вальдорфською методикою для дітей різновікової групи. Дошкільне виховання. 2020. № 9. С. 14-16.

44. Про затвердження Базового компонента дошкільної освіти в Україні. Наказ МОН від 12.01.2021 року № 33. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/bazovij-komponent-doshkilnoyi-osviti-v-ukrayini>

45. Саган О.В. Історико-педагогічний аналіз становлення математичної освіти в Україні (XVI-XIX ст.). Педагогічний альманах: [збірник наукових праць/ред.кол.В.В.Кузьменко та ін.].Херсон:КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2013.Вип. 19.С.310-320

46. Саган О.В. Інтерактивні методи навчання як засіб формування навчальних умінь молодших школярів. Початкова школа.-Київ,2002.-№3.- С.20-21.

47. Сергійчук В.О., Швець Т.А. Ментальна математика як сучасний засіб розвитку особистості дошкільника// Results of modern scientific research and development. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Madrid, Spain. 2021. Pp. 285-292  
URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-results-of-modern-scientific-research-and-development-17-19-oktyabrya-2021-goda-madrid-ispaniya-arhiv/>.

48. Скворцова С.О. Логіко-математична компетентність дитини : наступність дошкілля і школи. Дошкільне виховання. 2011, №5. С. 13 – 17.
49. Скрипник В.І. Пригоди непосидючих одиничок : формування базових уявлень про числа і цифри в дітей дошкільного віку. Дошкільне виховання. 2020. № 9. С. 8–10.
50. Степанова Т. М. Навчаємо математики : формування елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку : навч.-метод. посіб. 2-ге вид. Київ : Генеза, 2017. 112 с.
51. Татарінова С. О. Формування логіко-математичних понять у старших дошкільників у процесі пізнавальної діяльності : дис. ...канд. пед. наук : 13.00.08 Мелітополь, 2008. 220 с.
52. Тютюрай В., Швець Т. Специфіка використання паличок Кюїзенера у різновікових групах. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. Manchester, United Kingdom. 2021. Pp. 388-394. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-international-scientific-innovations-in-human-life-20-22-oktyabrya-2021-goda-manchester-velikobritaniya-arhiv/>.
53. Швець Т.А. Педагогічні умови формування професійної майстерності майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Швець Тетяна Анатоліївна ; Херсонський держ.. ун-т. – Херсон, 2016. – 260 с.
54. Швець Т.А. Формування професійної майстерності майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів [Текст] : навч.-метод. посіб. / Швець Тетяна Анатоліївна. - Херсон: Айлант, 2016. - 124с.
55. Щербакова К. Й., Брежнева О. Г. Теорія і методика логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку: навч. посіб. Мелітополь. 2015. 200 с.

## ДОДАТКИ

### Додаток А.

#### Приклади завдань для діагностики сформованості у здобувачів

##### дошкільної освіти логіко-математичних понять

Задля виявлення сформованості у дітей старшого дошкільного віку логіко-математичного поняття «форма» дітям пропонувалися такі завдання.

Завдання 1. Перед тобою на малюнку п'ять фігур, чотири з них утворюють групу, а одна з фігур є зайвою. Яка саме? Познач її олівцем. Поясни, чому ти так вирішив?

Завдання 2. На столі перед тобою – чотири кошики і на кожному з них позначені певні геометричні фігури (трикутник, квадрат, коло, прямокутник). Поряд є картинки з предметами, на яких відображені стіл, ялинка, яблуко та інші. Уважно роздивись ці картинки і поклади кожен з них в той кошик, де є подібна геометрична фігура. У який кошик ти покладеш ці предмети? Чому ти обрав цей кошик для малюнків з предметами?

Завдання 3. Перед тобою – три геометричні фігури. Назви їх і розмісти кулю, куб і прямокутник так, щоб куля була посередині.

Завдання 4. З тих предметів, що лежать у купі на столі перед тобою, вибери великі, червоні, дерев'яні кулі та поклади їх окремо.

Завдання 5. З тих предметів, що лежать у купі на столі перед тобою, вибери всі сині пластмасові куби і поклади їх окремо.

Для з'ясування сформованості у дітей старшого дошкільного віку логіко-математичного поняття «величина» дітей просили виконати такі завдання.

Завдання 6. З тих геометричних фігур, які лежать перед тобою, вибери і порахуй великі, однакові за розміром трикутники. Покажи їх і поклади окремо.

Завдання 7. Подивись на цей килимок, поміркуй, скільки квадратиків міститься у ширині килимка? У його довжині? Покажи ширину, довжину. Що більше?

Завдання 8. На столі перед тобою перемішані різні дощечки паркана. Розташуй їх від найнижчої до найвищої, ідучи зліва направо. Поясни, чому ти зробив це саме так.

Завдання 9. Подивись на геометричні фігури, які лежать на столі, і вилучи зайву. Чому ти так зробив? Поясни свою думку.

Завдання 10. Подивись уважно і розклади смужки, які ти бачиш перед собою, від найширшої до найвужчої, ідучи зліва направо. Поясни, чому ти так їх розклав.

Під час перевірки сформованості у дітей старшого дошкільного віку логіко-математичного поняття «число» діти розв'язували такі завдання.

Завдання 11. На столі перед тобою картки із зображенням зайчиків. Виклади у ряд п'ять зайчиків, починаючи зліва. Покажи першого, третього, передостаннього.

Завдання 12. Подивись, на картках зображені різні предмети, розташуй біля кожної картки із зображеними предметами відповідну цифру (у межах п'яти).

Завдання 13. Назви, будь ласка, які ти знаєш числа більші за 4. Менші за 3?

Завдання 14. На столі перед тобою картки із зображенням дерев у різні пори року. Встанови послідовність дій на картках і постав цифри від 1 до 4 поруч з кожною картою. Поясни, чому саме так ти зробив.

Завдання 15. На картках, які ти бачиш перед собою, написані різні цифри (від 1 до 10). У порожніх клітинках намалюй таку кількість крапок, яка відповідає необхідній цифрі.

**Додаток Б.****Характеристика рівнів сформованості логіко-математичних понять здобувачів дошкільної освіти**

**Високий рівень** (45 – 30 балів). Діти виконують завдання за визначений проміжок часу; допускають мінімальну кількість помилок; сприймають завдання без потреби додаткових пояснень; дають правильні, чіткі і повні відповіді, правильно використовують і розуміють математичні терміни, вміють пояснити й аргументувати свої дії у розв'язанні математичних задач. Виявляють стійкий інтерес до математичної діяльності, володіють навичками кількісної і порядкової лічби, перевищуючи межі програми, вмінням користуватись цифрами, розрізняти і характеризувати геометричні фігури за двома і більше ознаками, демонструвати незалежність та ініціативу у виконанні завдань.

**Середній рівень** (29 – 15 балів). Діти для виконання завдань потребують додаткового пояснення; інструкцій, допомоги з боку дорослого, дають неповні і нечіткі відповіді, помиляються у використанні математичних термінів, не вміють у повному обсязі пояснити й аргументувати свої дії при розв'язанні математичних задач. Діти неправильно називають кількість предметів, не знають порядкові числівники, погано розрізняють геометричні фігури, але відповіді дають за допомогою додаткових питань з боку вихователя, потребуючи пояснень і значної допомоги дорослого. Тільки за умови постійного нагадування вихователя вони дотримуються необхідного напрямку мисленневих діяч і міркувань.

**Низький рівень** (14 – 0). Діти дають відповіді інтуїтивно, намагаючись угадати правильну, відволікаються від виконання завдань на інші предмети і види діяльності, відмовляються виконувати завдання навіть за зразком вихователя та його допомогою, не володіють математичними термінами.



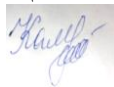
**Додаток В.****КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Я, Каменевська Діана Володимирівна, учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

**ЗАЯВЛЯЮ**, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
  - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
  - принципів та правил академічної доброчесності;
  - нульової толерантності до академічного плагіату;
  - моральних норм та правил етичної поведінки;
  - толерантного ставлення до інших;
  - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
  - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
  - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
  - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
  - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
  - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
  - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
    - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
    - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
    - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
    - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
    - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
    - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
    - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
    - не піддроблювати документи;
    - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
      - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
      - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
      - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
      - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
      - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
      - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

**УСВІДОМЛЮЮ**, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.



20.09.2021  
(дата)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Каменевська Д.В.  
(ім'я, прізвище)