

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені К. Д. УШИНСЬКОГО»

Факультет дошкільної педагогіки та психології
Кафедра дошкільної педагогіки

Кваліфікаційна робота магістра

ФОРМУВАННЯ КІЛЬКІСНИХ УЯВЛЕНЬ ДІТЕЙ СТАРШОГО
ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАЛИЧОК КЮЇЗЕНЕРА

Виконав: здобувач
освітнього ступеня магістра
денної форми навчання
ОПП «Дошкільна освіта. Практична
психологія в закладах дошкільної освіти»
спеціальності: 012 Дошкільна освіта
Сенько Владислав Валерійович

Науковий керівник:
доктор психологічних наук, професор
Булгакова Олена Юрївна

Одеса – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ КІЛЬКІСНИХ УЯВЛЕНЬ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	7
1.1. Аналіз психолого-педагогічних досліджень щодо проблеми формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку	7
1.2. Роль паличок Кюїзенера у формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку	15
Висновки до першого розділу	22
РОЗДІЛ 2 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ КІЛЬКІСНИХ УЯВЛЕНЬ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАЛИЧОК КЮЇЗЕНЕРА	25
2.1 Виявлення рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку	25
2.2 Зміст та організація роботи з формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера	38
2.3 Оцінка динаміки рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку	47
Висновок до другого розділу.....	50
ВИСНОВОК	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТКИ	61

ВСТУП

Актуальність і наукова значимість цього дослідження обумовлена тим, що проблема формування кількісних уявлень в дітей старшого дошкільного віку багато років досліджується психологами і педагогами. Велике значення для розвитку дитячого мислення має засвоєння вихідних математичних уявлень і понять, що дозволяють дитині адекватно орієнтуватися в кількісних і просторових відносинах навколишнього світу.

Дошкільна педагогіка та психологія мають великий досвід науково-практичного обґрунтування способів введення дітей у область елементарних математичних уявлень та понять числа на думку Н. Баглаєвої, А. Богуш, А. Басс, Т. Дуткевич, Г. Костюк та інших. Прагнення визначити специфічний зміст та конкретні умови формування дії, що лежить в основі числа, характерне для досліджень ряду психологів та педагогів (Г. Костюк, О. Ласточкина, А. Маркушевич, Л. Павленко, О. Решетняк, В. Старченко, О. Сухомлинський тощо). Експериментальне вивчення специфіки формування кількісних уявлень дітей, розробка, систематизація та апробування ігор та дидактичних вправ, спрямованих на формування математичних уявлень, здійснене А. Богуш і під її керівництвом, представляє сучасний зміст методики.

Можливості формування кількісних уявлень у дітей старшого дошкільного віку, шляхи вдосконалення кількісних уявлень у дітей старшого дошкільного віку вивчені А. Богуш, Т. Поніманською, Н. Куцаковою, Л. Зайцевою, О. Фунтіковою, Л. Швайко, В. Котирло, Л. Артемовою, О. Сухомлинська та інші.

Завдання та зміст роботи, спрямованої на розвиток кількісних уявлень у старшому дошкільному віці, визначаються з урахуванням знань та умінь, засвоєних дітьми раніше. До них відносяться вміння рахувати предмети, звуки, рухи в межах п'яти, порівнювати їх, визначати та практично встановлювати рівність та нерівність. Число сприймається дітьми як результат рахунку, показник певної кількості предметів, розпізнавальна і розрізняюча ознака низки сукупностей.

В старшому дошкільному віці кількісні уявлення у процесі навчання формуються під впливом оволодіння рахунковою та вимірювальною діяльністю. Число виступає як результат рахунку, характеристика еквівалентних, рівночисленних множин як результат виміру. У старшій групі продовжується робота з формування уявлень про чисельність (кількісна характеристика) множин, способи утворення чисел, кількісну оцінку величин шляхом вимірювання.

Таким чином, вивчення та аналіз психолого-педагогічної літератури щодо проблеми формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера, а також аналіз власної педагогічної практики сприяли виявленню протиріччя між необхідністю практичного вирішення завдання формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку в умовах ЗДО і недостатнім використанням педагогами у роботі з дітьми паличок Кюїзенера на вирішення цього завдання.

Ця суперечність зумовила актуальність проблеми дослідження, що полягає у визначенні потенційних можливостей паличок Кюїзенера у формуванні кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку.

Виходячи з цієї проблеми, сформульована **тема дослідження:** «Формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера».

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальна перевірка можливості формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку у вигляді паличок Кюїзенера.

Об'єкт дослідження: процес формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку.

Предмет дослідження: формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку у вигляді паличок Кюїзенера.

Гіпотеза дослідження: ми припустили, що формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера можливе, якщо:

- збагачено предметно-просторове середовище групи наборами паличок Кюїзенера (по 1 набору на 2 дітей), іграми на основі даного універсального дидактичного засобу (гра у кольорові смужки з використанням грального кубика; кольоровим фланелеграфом; кольорові вертикальні дитячі рахунки);

- відібрано ігрові вправи з паличками Кюїзенера на основі показників кількісних уявлень та розроблено покроковий алгоритм використання ігор з паличками Кюїзенера для дітей старшого дошкільного віку;

- ігрові вправи включені в спільну ігрову діяльність педагога та дітей на заняттях та в режимних моментах.

Виходячи з висунутої гіпотези, ми визначили **завдання дослідження:**

- проаналізувати психолого-педагогічну літературу з проблемі особливостей формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера;

- виявити рівень сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку;

- розробити та апробувати зміст роботи щодо формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера;

- виявити динаміку рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку.

Теоретико-методологічну основу дослідження склали теоретичні положення в області елементарних математичних уявлень та понять числа; проблем формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку; проблеми формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера.

Для реалізації поставленої мети та завдань у роботі застосовані такі **методи дослідження:**

- теоретичні (систематичний аналіз спеціальної, психолого-педагогічної та методичної літератури, інтернет-джерел з проблеми дослідження, інтерпретація, узагальнення практичного досвіду та масової практики, системний аналіз);

- емпіричні (бесіди з батьками, дітьми, спостереження, анкетування, діагностичні роботи, завдання; констатуючий, формуючий та контрольний експерименти; підтверджуючі, конструктивні та контрольні тести);
- методи обробки результатів (кількісний та якісний аналізи отриманих даних, результатів дослідження).

Дослідно-експериментальна база дослідження: експеримент проводився в ЗДО №228 м. Одеса. В дослідженні прийняли участь 25 дітей старшого дошкільного віку.

Апробація та використання результатів: основні результати дослідження опубліковано у матеріалах наукової конференції (Булгакова О. Ю., Сенько В. В. Формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера.)

Структура роботи: магістерська робота складається із вступу, двох розділів, висновків до кожного з них, загального висновку, списку використаної літератури, додатків. В роботі розміщено 9 таблиць та 9 рисунків. Загальний обсяг магістерської роботи – 66 сторінок, з них 55 сторінок основного тексту.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ КІЛЬКІСНИХ УЯВЛЕНЬ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

1.1. Аналіз психолого-педагогічних досліджень щодо проблеми формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку

Розвиток теорії та методики математичного виховання малюків пройшов тривалий шлях. Передумовою для її становлення як науки стала усна творчість народу. Різноманітні лічилки, приказки, прислів'я, загадки, жарти залучали дітвору до лічби, формуючи розуміння числа. Ідея про навчання дітей лічбі через вправи була висловлена першодрукарем Іваном Федоровим у його першій друкованій праці – «Букварі». Видатні вітчизняні та зарубіжні педагоги минулого визнавали важливість та необхідність математичних знань для підготовки дітей до школи, надаючи особливого значення саме рахунку. Лічба розглядалася як інструмент інтелектуального розвитку і рекомендувалася у навчанні дітей, починаючи з трьох років [11].

Видатний чеський мислитель, гуманіст та педагог Ян Амос Коменський у посібнику для дошкільного виховання «Материнська школа» включив до програми з арифметики та основ геометрії засвоєння лічби в межах перших двох десятків для дітей 4–6 років, розрізнення чисел, вміння визначати, яке з них більше чи менше. Звернімося безпосередньо до його праці «Материнська школа»: основи арифметики можна закласти не раніше третього року життя, коли діти почнуть рахувати спершу до п'яти, а згодом до десяти або коли почнуть чітко вимовляти ці числа, навіть якщо спочатку й не розуміють їхнього значення. Згодом вони самі усвідомлять призначення цієї лічби. Якщо ж на четвертому, п'ятому чи шостому році вони опанують лічбу до двадцяти та швидко розрізнятимуть, що сім більше за 5, а 15 менше за 30 – цього буде цілком

достатньо. Розуміння того, яке число парне, а яке непарне, вони без труднощів здобудуть через гру, яку ми називаємо «парне-непарне» [17].

Й. Песталоцці вказував на недоліки тодішніх методів навчання, які базувалися на механічному заучуванні, і наголошував на необхідності навчати дітей лічбі конкретних предметів, розумінню арифметичних дій над числами та вмінню визначати час [14]. Він пропонував розпочинати навчання лічбі не з заучування арифметичних правил, а з об'єднання окремих предметів, на цій основі формуючи уявлення про властивості чисел.

Прогресивні ідеї у сфері дошкільного навчання математиці висловлював засновник наукової педагогіки К. Ушинський. Насамперед, він вважав за потрібне навчити дітей рахувати до 10 на наочних об'єктах – пальцях, горіхах, спеціальних паличках, які не шкода було б і зламати, аби наочно показати половину чи третину. Рахувати слід навчати як у прямому, так і у зворотному порядку, щоб діти з однаковою легкістю лічили, починаючи з одиниці. Далі варто привчати їх рахувати парами: два, чотири, шість, вісім, десять і у зворотному порядку. К. Ушинський рекомендував навчати лічбі окремих предметів та їх груп, знайомити з операціями додавання та віднімання, а також формувати розуміння десятка як базової одиниці лічби [22].

Методи формування у дітей поняття числа знайшли своє відображення та подальший розвиток у системах сенсорного виховання Ф. Фребеля та М. Монтесорі. Ф. Фребель вбачав завданням навчання лічби засвоєння дошкільниками певного ряду чисел. Ним були створені знамениті «Дари» – посібники для розвитку будівельних навичок у єдності зі знаннями про числа, форми та розміри [23]. Проте, прагнучи ознайомити дитину з навколишнім світом, він значною мірою обмежував її загальний кругозір та вільну творчість рамками власної системи, яка мала слабкий зв'язок із реальним життям.

Уявлення про число здатне сформуватися лише після численних спостережень за конкретними об'єктами. Дитина не народжується з уже готовими ідеями та образами речей – їх необхідно конструювати. Поняття числа, подібно до будь-якого іншого абстрактного уявлення, вибудовується через процес

узагальнення, що ґрунтується на приватних уявленнях, причому це узагальнення відбувається поетапно, лише завдяки практичному ліченню предметів та багаторазовим повторенням; так дитина може усвідомити, що число не є невід’ємною властивістю жодного окремого об’єкта, а може існувати у формі абстрактної концепції [9].

Процес набуття дитиною числових уявлень мусить відбуватися природним шляхом у міру її дорослішання, без будь-якого примусу чи надмірного тиску. Опанування лічби має інтегруватися у повсякденну діяльність дитини та її ігрові заняття.

Дослідниця Ф. Блехер зазначає, що сприйняття числових значень змінюється залежно від віку. Спираючись на це спостереження, вона розробила навчальний план для роботи з рахунком у дошкільних закладах: старші дошкільнята мають досконало опанувати перший десяток, цифри до десяти, навчитися виконувати базові арифметичні дії (додавання та віднімання), перейти до засвоєння другого десятка, зрозуміти сутність нульового значення та вміти розв’язувати прості одноступеневі арифметичні задачі.

Створення уявлень про число є наріжним каменем програми, спрямованої на дошкільну математичну освіту. Фундамент сучасної методики ознайомлення дошкільнят з числом закладений теоретичними міркуваннями А. Леушина. Ідея числа має формуватися у дитини під час роботи з предметними групами, які іменуються «множинами», що виступають як «показники потужності множини». Звідси випливає, що введення дітей у концепцію множини, інтегроване у процес лічби та подальше формування навичок лічби, стало ключовим елементом цієї методичної системи [13].

Найглибше дослідження природи сутності числа було здійснене Ж. Піаже та його колегами. Позиція Ж. Піаже полягає у тому, що для дитини числове поняття формується шляхом синтезу двох логічних конструкцій – класу та порядку (порядковості), які, своєю чергою, корелюють із логічними операціями класифікації та серіації (класифікація – це ієрархія логічних класів, система їхнього взаємовключення, наприклад, $A + A1 = B$; серіація – встановлення

асиметричних зв'язків, упорядкування). Число постає як операційний з'єднання класифікації й серіації (синтез класу та порядку). З огляду на це, визначаючи кількісні характеристики об'єктів, дитина, з одного боку, ігнорує їхні відмінності, відносить їх до спільного класу, а з іншого – одночасно фіксує їхні відмінності та перелічує у чітко визначеній послідовності. Іншими словами, число постає як своєрідний синтез класу і порядку. Унікальність числа полягає у тому, що повторення, відтворення такого логічного компонента, як одиниця, дає дитині певне ціле (наприклад, «три» – це багаторазово відтворена одиниця). Окрім логічних операцій класифікації та серіації, Ж. Піаже виділяє відповідні їм інфралогічні операції у діяльності дитини: поділ та заміщення. Якщо логічні операції оперують дискретними об'єктами незалежно від їхнього просторового чи часового розташування, то інфралогічні операції застосовуються до суцільних об'єктів і пов'язані з їхнім фізичним розчленуванням та об'єднанням (співвідношення цілого й частин). Поділ дає дитині розуміння, що цілісне складається з об'єднаних частин, тоді як заміщення дозволяє створювати систему одиниць шляхом послідовного приєднання однієї частини до іншої. Синтез цих операцій породжує вимір, якому, так само як і числу, притаманна здатність до відтворення. Повторюваність одиниці – як частини цілого [18].

Останніми десятиліттями наукові пошуки були сфокусовані на віднайденні більш дієвих шляхів для математичного прогресу малюків дошкільного віку, а також на визначенні навчальної програми. У цей період з'ясувалися можливості прищеплення дітям уявлень про величину, встановлення зв'язків між лічбою та вимірами, а також випробувалися навчальні підходи.

Розглянемо стадії лічильної діяльності у дошкільному віці.

У зовсім ранньому віці в дітей накопичується розуміння груп, складених із різнорідних предметів: наприклад, "Багато ляльок". Ці уявлення починають узагальнюватися, спершу знаходячи відображення у пасивному мовленні. Дітей віком 1,5-2 роки залучають до роботи з однорідними предметами. Вони їх перебирають, розсипають. У дитини на початкових етапах розвитку поняття про множину є ще вельми розмитим: воно не має чітких меж і не сприймається по-

елементно [3]. Таке сприйняття характеризується як невизначена сукупність, а не множина як структурована єдність; кількісний аспект ще не усвідомлюється. Уявлення про невизначену сукупність притаманне дітям, яким ще не виповнилося двох років. Діти третього року життя починають сприймати множину у межах, тобто як крайні елементи цієї множини. Однак, чітке бачення усіх елементів множини їм досі недоступне, вони не можуть простежити за кожним її складником.

Проте, перехід від сприйняття невизначеної сукупності до бачення множини як структурно завершеного цілого є тривалим процесом і складається з кількох етапів. Один із перших етапів – це стадія формування розуміння множини як чогось кінцевого, що збігається з третім роком життя. На цьому етапі увага дитини концентрується насамперед на межах цієї множини. Наприклад, дитині доручають погодувати п'ять ляльок. Вона годує лише першу й п'яту, не звертаючи уваги на ті, що між ними. Однак, вона абсолютно впевнена, що нагодувала усіх. Це свідчить про те, що для дітей на цьому етапі головним стає сприйняття меж сукупностей і відповідне їх позначення дією [22].

У віці двох років діти починають розуміти зміст слів «багато», «мало», коли бачать різницю між двома предметами у сукупностях. Проте, для них слова «багато» й «мало» не мають чіткої числової ваги. Слово «багато» асоціюється зі словом «великий». Термін «багато» застосовується як до кількості предметів, так і до їхнього розміру. Кількісний аспект у сукупності предметів ще не є особливою ознакою, значущою для дворічних дітей.

На третьому році життя простежується зародження здатності розрізняти групи предметів, які відрізняються кількістю. Слова «один, багато, мало» діти починають пов'язувати з певною кількістю об'єктів. До кінця третього року життя малюки набувають навички розрізняти як предметні групи, так і низку звуків, у них з'являється бажання самостійно формувати групи предметів [26].

На третьому етапі розвитку лічильної діяльності при зіставленні елементів груп, що порівнюються, починає задіюватися послідовне вимовлення числівникових слів. Розвиток цього етапу значною мірою стимулюється

навчанням. Опанувавши ще до числових етапів, що сукупності можуть бути рівними чи нерівними, діти починають проявляти зацікавленість до лічби, називаючи множини числами. Розуміння сутності кінцевого числа при лічбі засвоюється дітьми швидше. Вони розділяють результат лічби від самого процесу лічби, що є дуже важливим для даної стадії. Діти легко проводять порівняння, засвоюють і той факт, що рівночисельні множини завжди називаються однаковим числом.

На четвертому етапі – діти вже чітко опановують порядок називання числівників, точніше співвідносять числівник із кожним елементом множини, незалежно від її вигляду, розташування чи властивостей елементів, усвідомлюють значення останнього числа як остаточного результату, а також те, що число вказує на однакову чисельність груп незалежно від їхніх просторових чи якісних особливостей, і що число завжди є лише показником якості. Строга послідовність чисел зумовлена тим, що всі числа натурального ряду взаємопов'язані: кожне наступне число є більшим за попереднє на одиницю, і навпаки [10].

Отже, на цьому етапі малеча здобуває розуміння числового значення, його співвідношення з одиницею, а також усвідомлює взаємно обернені зв'язки між сусідніми числами у натуральному ряду.

П'ятий етап. Лічба множин із різною базою одиниці, де обчислюються не поодинокі предмети, а цілі групи. Діти засвоюють, що одиницею для лічби може слугувати уся група, а не лише окрема річ. Подібне групове лічба поглиблює розуміння суті одиниці, виводячи лічильну діяльність на вищий рівень [11].

Шостий етап. Діти опановують лічбу десятками, наближаючись до початкового розуміння засад десяткової системи числення. Розвиваються далі основи вимірювальної активності, де діти вже використовують загальноприйняті міри. Це закладає фундамент для обчислювальної діяльності, яка оперує числами як абстрактами, на відміну від лічильної діяльності, що працює з конкретними множинами, які сприймаються через різні чуттєві канали.

Завдання та навчальний зміст, спрямовані на розвиток кількісних уявлень у старшому дошкільному віці, визначаються з огляду на знання та навички, набуті дітьми раніше. До них належать вміння рахувати об'єкти, звуки, рухи у межах п'яти, порівнювати їх, визначати та практично встановлювати рівність чи нерівність. Число постає перед дітьми як результат лічби, індикатор певної кількості предметів, а також як розрізнявальна ознака низки сукупностей. У старшому дошкільному віці кількісні уявлення формуються під час опанування лічильної та вимірювальної діяльності. Число виступає як вислід лічби, характеристика еквівалентних, рівночисельних множин, а також як результат вимірювання. У старшій групі продовжується робота над формуванням розуміння чисельності (кількісної характеристики) множин, способів утворення чисел, а також кількісної оцінки величин шляхом вимірювання [22].

Малеча освоює техніки лічби предметів, звуків, рухів на дотик у межах десяти, визначає кількість умовних мірок при вимірюванні протяжних об'єктів. Завдяки різноманітним прийомам порівняння предметних множин, які застосовує вихователь, діти вчаться формувати числа, збільшуючи чи зменшуючи задане число на одиницю, а також зрівнювати множини за їхньою кількістю, коли різниця становить 1, 2 або 3 елементи. Діти знайомляться з кількісним складом чисел з одиниць у межах п'яти на прикладі конкретних об'єктів та у процесі вимірювання, що уточнює та конкретизує уявлення про кількість, одиницю та місце числа у послідовності натуральних чисел.

У старшому дошкільному віці триває навчання розрізненню дітьми кількісного та порядкового значень числа, формуються навички застосування кількісного та порядкового рахунку у практичних ситуаціях. Під час порівняння множин та чисел діти знайомляться з цифрами від нуля до дев'яти, навчаються асоціювати їх з числом, розрізняти та використовувати у грі.

У старшій групі діти вже здатні фактично ділити ціле (об'єкт, геометричну фігуру) на дві або чотири рівні частини, встановлюючи зв'язок між частиною і цілим, між частинами цілого; опановують мовне вживання понять (слів), що відображають кількісні співвідношення: порівну, стільки ж, однаково за

кількістю, так само число, не порівну, число, цифра, накладення, доданок, складання пар, частина, ціле, половина, чверть тощо [17].

У старшому дошкільному віці продовжується формування у дітей лічильної діяльності, подальший розвиток уявлень про числа: їхнє кількісне, порядкове значення, спосіб отримання чисел, що відрізняються на одиницю, а також їхнє місце та порядок слідування. Діти набувають здатності оперувати числами у різних умовах, незалежно від зовнішніх ознак об'єктів. На заняттях із формування кількісних уявлень необхідно дотримуватись загальної послідовності ускладнення матеріалу та застосовувати комплексний підхід до вирішення найпростіших завдань. Формування лічильних навичок, дій із відліку та відтворення, порівняння, утворення чисел, зрівнювання та узагальнення відбувається одночасно, у взаємозв'язку, на тому самому наочному матеріалі.

Навчання лічбі до десяти не варто затягувати на тривалий період; для цього достатньо трьох-чотирьох занять. Для розвитку у дітей уявлень про послідовність натуральних чисел у процесі навчання кількісному рахунку демонструється спосіб отримання числа, більшого на одиницю (а згодом і меншого), через додавання до даного числа одиниці, причому фактично додається один предмет. Після порівняння визначається кінцева кількість об'єктів [19].

Отож, ті кількісні уявлення, що їх формують у п'яти-шести-річних малюків під час навчання, є більш загального плану, ніж ті, що були у середньому дошкільному віці. Дошкільнята здатні перелічувати об'єкти, не надто зважаючи на їхні зовнішні властивості, узагальнюючи саме за числовими ознаками. Вони вже мають певний доробок у підрахунку окремих речей, груп об'єктів та застосуванні умовних одиниць виміру.

Навички, засвоєні дітьми щодо візуального зіставлення чисел та вирівнювання чисельності груп предметів, свідчать про те, що у них вже кристалізувалися поняття про взаємозв'язки між числами в межах натурального ряду. Лічба, проведення порівнянь, вимірювання, а також засвоєння найпростіших маніпуляцій з числами стають для них цілком реалістичними завданнями як у рамках організованих занять, так і під час самостійної діяльності.

1.2. Роль паличок Кюїзенера у формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку

Сформувати у дітей старшого дошкільного віку чітке розуміння кількості можна, дотримуючись певних організаційно-педагогічних передумов: наповнення розвивального простору додатковими матеріалами та технічними засобами; підбору таких вправ, що використовують предмети з універсальним дидактичним призначенням, для спільної діяльності вихователя та вихованців.

Перша згадувана умова: це поповнення середовища, що розвиває, необхідними засобами та обладнанням.

Вивчення середовища предметного характеру триває вже тривалий час. Неможливо відокремити змістовну частину педагогічного процесу від того середовища, яке сприяє його реалізації. Ключовою вимогою до організації розвивального простору є його повна відповідність змісту навчальної програми, особливостям організації освітньої діяльності та творчому потенціалу, який демонструє дитина. Досягнення цілей освіти, орієнтованої на особистість, неможливе без формування сучасного розвивального предметно-просторового оточення. Саме в умовах дошкільного навчального закладу реально створити таке середовище, яке б базувалося на балансі кількісних показників, різноманітності, нешаблонності, здатності до трансформацій та рівня його впливу на особистість дитини у всіх його складових, що, своєю чергою, стимулює розвиток дошкільника [36].

Фраза «розвиваюче середовище» давно набула значної популярності й активно використовується різними науковцями. Проте, власне поняття «середовище» у науковій царині не має єдиного, чітко окресленого тлумачення. Концепція розвивального середовища, як правило, може бути осмислена як у широкому, так і в більш обмеженому сенсі. У найобширнішому розумінні, розвивальне освітнє середовище постає як будь-який соціокультурний простір, у межах якого процес становлення особистості відбувається або імпровізовано, або

з різним рівнем планованості. З погляду психології, розвиваюче середовище являє собою належним чином структурований освітній ареал, де реалізується навчання, спрямоване на розвиток [17, 26, 40].

Можна виділити кілька складових елементів середовища, серед яких центральне значення належить його предметно-просторовому аспекту. По-перше, це соціальний компонент. Базуючись на результатах досліджень соціальних психологів, можна окреслити ключові риси соціального складника розвиваючого освітнього простору [4]:

- взаєморозуміння та задоволеність усіх учасників взаємозв'язків; загальний домінуючий позитивний емоційний фон;
- рівень авторитетності осіб, які керують;
- міра залученості всіх суб'єктів до управління освітнім процесом;
- соціальна згуртованість; результативність взаємодій;

По-друге, просторово-предметний елемент. Він окреслює головні вимоги до «інтегрованого простору для всебічного зростання»:

- таке середовище має бути достатньо різноманітним (гетерогенним) та складним, складатися з багатоманітних засобів, необхідних для оптимального забезпечення усіх видів дитячої активності;
- воно має бути достатньо зв'язним, аби дитина, переходячи від однієї діяльності до іншої, сприймала їх як логічно пов'язані моменти життєдіяльності;
- середовище мусить бути достатньо гнучким та таким, що піддається регулюванню як з ініціативи дитини, так і з боку дорослого [7].

По-третє, психодидактичний складник. Педагогічне забезпечення потенціалу дитини – це найбільш вдала організація системи взаємозв'язків між усіма елементами освітнього поля, які мусять створювати сукупність можливостей для самовдосконалення особистості.

Таким чином, середовище виступає головним інструментом для формування дитини та є першоджерелом її знань і набутого соціального досвіду.

Під предметно-розвивальним середовищем прийнято розуміти природну, комфортну обстановку, яка раціонально організована у часовому та просторовому

вимірах, насичену широким спектром предметів та ігрового реквізиту. У подібній обстановці реально забезпечити одночасне залучення усіх дітей групи до активної пізнавальної та творчої діяльності. Активність дитини в умовах збагаченого, розвивального середовища стимулюється через свободу обирати заняття. Дитина береться за гру, керуючись власними інтересами та можливостями, бажанням самоствердитися; вона зайнята не через накази дорослого, а за власною охотою, під впливом ігрового матеріалу, що привернув її увагу. Таке оточення сприяє формуванню та зміцненню почуття самодовіри, адже саме воно визначає особливості становлення особистості на етапі дошкільного дитинства.

У віці старших дошкільнят надзвичайно важливо плекати будь-які ознаки незалежності, навичок самоорганізації, адекватної самооцінки, саморегуляції, самопізнання та самовираження. Характерною рисою дітей старшої дошкільної групи є виникнення зацікавленості до питань, що виходять за межі їхнього суто особистого досвіду. Ця тенденція знаходить своє відображення у груповому середовищі, де збагачується зміст, що розширює індивідуальний обсяг знань дитини. У груповому приміщенні, спеціально облаштоване місце та необхідний інвентар виділяються для ігroteки. Тут розміщено ігрові засоби, що стимулюють розвиток мовлення, пізнавальних здібностей та математичних навичок малюків. Це включає дидактичні, розвиваючі, а також логіко-математичні ігри, спрямовані на вдосконалення логічному акту порівняння, логічних операцій класифікації, впізнавання об'єктів за описом, навичок відтворення, трансформації, орієнтування за допомогою схем чи моделей, а також на здійснення контрольних-перевірочних дій на кшталт «Чи буває так?», «Знайди помилки ілюстратора»; на вміння дотримуватися послідовності та чергування. Як приклад, для розвитку логічного мислення чудово підійдуть ігри з логічними блоками Дьенеша та такі ігри, як «Логічний потяг», «Логічний дім», «Вилучи зайве», «Пошук дев'ятого елемента», «Знайди відмінності» [21].

Необхідним елементом є наявність робочих зошитів на базі друку та пізнавальних книг, спеціально адаптованих для дошкільнят. Корисними будуть ігри, спрямовані на формування навичок лічби та обчислення, розроблені з метою

стимуляції психічних процесів, зокрема уваги, пам'яті та мислення. Традиційно у ході різноманітні ігри, що сприяють розвитку просторового мислення (через площинне та об'ємне моделювання), де дітлахи не лише створюють зображення чи конструкції згідно з прикладами, а й самостійно придумують та збирають різні фігури. У старшій групі представлено варіації ігор на відтворення. Удосконалення словесно-логічного типу мислення та логічних операцій (перш за все, узагальнення) дозволяє дітям у віці 6-7 років розпочати освоєння поняття числа. Дошкільнята починають опановувати принципи формування та складу числа, порівняння числових значень, використовують палички Кюїзенера, створюють візуальну модель «Будиночок чисел». Для набуття досвіду роботи з множинами залучаються логічні блоки та палички Кюїзенера. Як правило, для групи вистачає декількох комплектів таких навчальних посібників. Можливе також застосування спеціальних наочних засобів, які допомагають виділяти суттєві властивості («Пошук заповітного скарбу», «На золотому ганку», «Пограймо разом» тощо) [34].

Третя умова: підбір вправ із загальноприйнятими дидактичними інструментами для структурованої спільної роботи вихователя та вихованців.

В основі дидактичних вправ лежать принципи сенсорного навчання та розвитку, що реалізуються через багаторазові маніпуляції з дидактичним, навчальним матеріалом, розробленим із чітко визначеною метою. Дошкільня педагогіка володіє спеціалізованими матеріалами для дидактичних вправ, спрямованих на сприйняття та розрізнення величини (комплекти паличок, брусків, кубиків різного розміру), форми (набори плоских та об'ємних геометричних фігур: кола, квадрати, трикутники, сфери, диски), кольору (у такому випадку, вищезазначені матеріали надаються у різнобарвному виконанні) та інших параметрів.

Ключовий дидактичний сенс цих вправ полягає в тому, що дитина отримує можливість діяти автономно, багаторазово повторювати різноманітні практичні дії, реально відчуючи результати своїх розумових та практичних зусиль [14].

Окрім цілеспрямованих дидактичних матеріалів, активно використовуються різноманітні серії типових іграшок та зображень. Вони відбираються за певною універсальною характеристикою або ознакою: за кольором, формою чи розміром. Таким чином, набори предметів трансформуються у дидактичні посібники для розрізнення кольору, конфігурації та габаритів [41].

Згідно з математичною доктриною щодо розвитку розуміння математики у малюків, необхідно залучати сучасні навчальні інструменти. Одним із таких, безперечно, є набір кольорових паличок Кюїзенера.

Сам набір паличок Кюїзенера розроблений для навчання основам математики. Його використовують вихователі та вчителі у різних куточках світу для роботи з дітьми, починаючи від найменших груп у дитячих садках і аж до учнів старших класів школи. Ці деталі відомі під різними назвами: кольорові палички, чисельні кольори, кольорові лінійки, або просто рахункові палички [11].

Головними рисами цього дидактичного інструментарію є його здатність до абстрагування, універсальність застосування та висока результативність. Палички, створені Х. Кюїзенером, відмінно пасують до монографічного підходу у навчанні поняттю числа та лічби. Числові форми, кількісний склад одиниць і менших чисел – ці незмінні складники монографічного методу ідеально узгоджуються із сучасними потребами дошкільної педагогіки. Палички легко інтегруються у систему підготовки дітей до школи як один із актуальних навчальних методів. Вони можуть ефективно застосовуватися як у поєднанні з іншими навчальними посібниками та матеріалами (наприклад, логічними кубиками), так і автономно. Як і будь-який інший засіб для розвитку математичних уявлень у дітей, палички виступають одночасно і як робочий інструмент педагога, і як засіб для пізнавальної діяльності дитини. Їхня велика роль полягає у втіленні принципу наочності, представленні складних ідей математики у формі, доступній для дітей, а також у набутті навичок дій, необхідних для формування у малюків початкових математичних уявлень. Вони важливі для накопичення сенсорного досвіду, для поступового переходу від

реального до абстрактного, від конкретного до узагальненого, а також для стимулювання бажання опанувати лічбу, вимірювання, прості обчислення та розв'язання навчально-виховних, розвивальних завдань [11].

Палички Кюїзенера як навчальний інструмент цілком відповідають суті та особливостям елементарних математичних концепцій, що формуються у дошкільнят, а також їхнім віковим спроможностям та рівню розвитку мислення, яке здебільшого ґрунтується на наочності та образності. Усвідомлення дитиною відбувається в першу чергу через практичні маніпуляції з реальними об'єктами. Робота з цими паличками дає змогу перетворити зовнішні, практичні дії у внутрішні розумові процеси, формуючи повне, яскраве, але водночас і достатньо узагальнене уявлення про певне поняття [19].

Поява уявлень, а як наслідок – практичних дій дітей з об'єктами, виконання різноманітних операцій (як матеріальних, так і уявних), що слугують підґрунтям для розумової діяльності, формування навичок лічби, вимірювання та обчислень – усе це створює умови для загального розвитку мислення та математичних здібностей дітей.

З математичної точки зору, палички складають множину, на якій легко простежити відношення рівності (еквівалентності) та порядку. У цій множині приховані численні математичні ситуації. Колір і розмір, моделюючи число, підводять дітей до осягнення різних абстрактних ідей, які з'являються у свідомості дитини в результаті її самостійної практичної роботи та незалежного математичного дослідження [16].

Залучення кольорових елементів у процес навчання допомагає формувати у дошкільнят уявлення про числа, ґрунтуючись на підрахунку та вимірюванні. Діти доходять висновку, що число є результатом рахунку та вимірювання, завдяки практичній діяльності. Як відомо, саме таке розуміння числа є найбільш глибоким. За допомогою кольорових паличок також нескладно підвести дітей до розуміння співвідношень типу «більше чи менше на певну величину», ознайомити їх із транзитивністю як властивістю відношень, навчити розбивати ціле на частини та проводити вимірювання об'єктів, продемонструвати певні

найпростіші форми функціональної залежності, практикувати запам'ятовування числа через одиниці та два менших числа, допомогти освоїти арифметичні операції додавання, віднімання, множення та ділення, а також організувати роботу із засвоєння таких понять, як: ліворуч, праворуч, довший, коротший, між, кожен, будь-який, однакового кольору [16].

Завдяки використанню паличок Кюїзенера, у дитячому садку можна ознайомити малюків з арифметичною прогресією, своєрідною «кольоровою алгеброю», яка слугує підготовкою до вивчення шкільної алгебри.

Набір складається зі 116 паличок; кожна виготовлена з дерева і має форму прямокутного паралелепіпеда з поперечним перерізом, що дорівнює одному квадратному сантиметру.

Набір включає палички десяти різних кольорів. Різні кольори відповідають різній довжині, яка варіюється від одного до десяти сантиметрів. Кожна паличка символізує число, яке виражене її кольором та розміром, тобто довжиною у сантиметрах. Палички, близькі за відтінком, об'єднуються в єдине "сімейство" або клас.

Підбір паличок в одне «сімейство» чи клас здійснюється не довільно, а відповідно до певного співвідношення їхніх розмірів. Наприклад, до червоного сімейства належать числа, кратні двом, зелене сімейство складається з чисел, кратних трьом; числа, які діляться на п'ять, марковані відтінками жовтого. Білий кубик (біле сімейство) вміщується цілу кількість разів по довжині будь-якої палички, а число сім позначене чорним кольором, формуючи окрему групу [31].

Існують різні версії та модифікації наборів паличок. Вони можуть відрізнятися один від одного палітрою кольорів. Однак у кожному наборі діє правило: однаково довгі палички пофарбовані в той самий колір і, зрозуміло, представляють одне й те саме число; чим більшою є довжина палички, тим більше значення числа, яке вона позначає. Кольори, якими забарвлені палички, зумовлені числовими залежностями, що базуються на простих числах першого десятка натурального ряду.

Палички можуть бути запропоновані дітям, починаючи з трьох років, для виконання найпростіших вправ. Вони можуть використовуватися у другій молодшій, середній, старшій та підготовчій групах дитячого садка. Діти можуть займатися з паличками індивідуально або невеликими групами. Можлива і робота з усією групою одночасно, хоча така форма не є рекомендованою як основна. Вихователь пропонує дітям завдання в ігровій формі. Це ключовий метод навчання, що дозволяє найефективніше застосовувати палички. Рекомендується проводити заняття з паличками систематично, чергуючи індивідуальні вправи з колективними.

В іграх з паличками, які можуть мати змагальний елемент, дитині потрібно давати можливість самостійно знаходити рішення або відповідь на поставлене питання, навчати висувати гіпотези та перевіряти їх, робити практичні та уявні проби. Допомога дитині краще подавати опосередковано, спонукаючи її подумати ще раз, але інакше, спробувати виконати завдання по-новому, схвалюючи правильні дії та висловлювання дітей. Найкраще – давати вправи на засвоєння взаємопов'язаних та протилежних понять, дій, відношень у близькі або одночасні проміжки часу [41].

Висновки до першого розділу

Аналіз психолого-педагогічних підходів до формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку засвідчив, що проблема становлення елементарних математичних понять має довгу історію розвитку та ґрунтується на поєднанні філософських, психологічних і дидактичних концепцій. У різні історичні періоди дослідники вказували, що кількість, число та операції з ними формуються в дитини не стихійно, а через цілеспрямовану діяльність, зумовлену культурним досвідом, особливостями сенсорного розвитку та логікою пізнання дитиною реальних предметних зв'язків. Таким чином, кількісні уявлення належать до тих понять, які слугують базою інтелектуального розвитку та забезпечують перехід до абстрактного мислення.

Узагальнення теоретичних джерел показує, що становлення числових уявлень є складним процесом інтеграції чуттєвого досвіду, практичних дій та інтелектуальних операцій. Провідні психологи – від класичних авторів до представників сучасної когнітивної школи – акцентували на тому, що дитина опановує число через поступове оволодіння специфічними видами дії: встановленням відповідності між елементами множини, послідовним лічінням, порівнянням груп, узагальненням якісних і кількісних характеристик. Розвиток кількісних уявлень проходить кілька етапів, кожен з яких передбачає формування нових способів орієнтації в множині: від сприймання невизначеної сукупності до усвідомлення числових відношень та побудови узагальнених уявлень про структуру числа.

У старшому дошкільному віці цей процес набуває особливого значення, оскільки формується узагальнене розуміння числа як характеристики рівночисельних множин, як результату лічби та вимірювання. Дитина починає сприймати число не лише як словесне позначення, а як логічну модель реальної кількості, що може бути виражена різними способами. Перехід від емпіричного досвіду до узагальненого передбачає засвоєння логічних операцій серіації, класифікації, встановлення частково-цілісних зв'язків, розуміння відносин «більше – менше – дорівнює». Саме в цьому віці діти здатні виділити одиницю як елемент виміру та опанувати спосіб утворення чисел, що відрізняються одне від одного на одиницю.

Сучасна методика математичного розвитку спрямована на поєднання пізнавальної активності дитини з відповідно організованим середовищем. У теорії дошкільної освіти доведено, що ефективність формування математичних уявлень визначається не лише змістом навчального матеріалу, а й структурою середовища, де дитина має змогу практикуватися в самостійному маніпулюванні предметами, повторенні дій, виборі способів розв'язання завдань. Розвивальне предметно-просторове середовище виступає не фоном, а активним чинником становлення математичного мислення, адже забезпечує різноманітність дій і

ситуацій, у яких кількісні відношення можуть бути відкриті дитиною через практичний досвід.

Проведений аналіз також показав, що ефективним засобом формування кількісних уявлень є використання універсальних дидактичних матеріалів, з-поміж яких окреме місце посідають палички Кюїзенера. Їхня дидактична цінність полягає в тому, що палички поєднують чуттєву наочність із можливістю побудови на їх основі узагальнених моделей числа. Завдяки поєднанню кольору, довжини та структурної залежності між елементами набору дитина може опанувати як кількісний склад числа, так і елементарні арифметичні операції, не вдаючись до перевантаження словесними поясненнями. Таким чином, палички Кюїзенера виступають засобом переходу від наочно-дійового до наочно-образного і далі до словесно-логічного рівня мислення.

У результаті аналізу було встановлено, що використання паличок Кюїзенера в контексті сучасних психолого-педагогічних уявлень про математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку є методично обґрунтованим, оскільки вони забезпечують інтеграцію сенсорних, пізнавальних та логічних компонентів навчання. Вони сприяють формуванню таких умінь, як встановлення відповідності між величинами, визначення кількісних відношень, створення моделей чисел, варіативне розв'язання завдань, виконання елементарних обчислень. Таким чином, перший розділ дозволяє дійти висновку, що формування кількісних уявлень є цілісним, багаторівневим процесом, який потребує науково обґрунтованої організації, відповідного дидактичного забезпечення та систематичної роботи, спрямованої на розвиток інтелектуальної сфери дитини.

РОЗДІЛ 2

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ КІЛЬКІСНИХ УЯВЛЕНЬ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАЛИЧОК КЮЇЗЕНЕРА

2.1 Виявлення рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку

Експериментальне дослідження проводилося у ЗДО №228 міста Одеса. У дослідженні брали участь 25 дітей старшого дошкільного віку.

Мета констатуючого етапу дослідження: виявлення рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку.

За підсумками проведеного теоретичного дослідження наукових робіт були виділені показники рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку, представлені в таблиці 1. Відповідно до виділених показників були підібрані діагностичні методики [17].

Таблиця 2.1

Діагностична карта

Показник	Діагностична методика
- Вміння рахувати в межах 10 і здійснювати порядковий рахунок в межах 10	«Нагодуй зайчика»
– вміння визначати пропущену цифру в межах 10	«Назви сусідів цифри»
- Уявлення про склад числа з одиниць	«Маленька цифра»
- Вміння визначати ознаку, за якої можна порівнювати сукупності, встановлювати та фіксувати відносини «більше», «менше», «рівно»	«Букет»
– вміння виконувати операції з сукупностями	«Грибочки»
- Вміння виробляти елементарні арифметичних дій додавання та віднімання	«Рибки»

Опишемо усі методики та отримані результати на констатуючому етапі дослідження.

Діагностична методика «Нагодуй зайчика»

Мета: виявити рівень сформованості вміння рахувати в межах 10 та здійснювати порядковий рахунок у межах 10.

Матеріал: математичне табло, картинки із зображенням зайчиків та морквин у кількості десяти штук.

Зміст. Педагог пропонує дітям уважно подивитися на математичне табло, на якому були розставлені кролики в кількості десяти штук і порахувати кроликів. Потім педагог розставив під кроликами у різних комбінаціях дев'ять морквин і просив дітей назвати по порядку тих зайчиків, яким не вистачило моркви.

Критерії оцінки результату.

Низький рівень (1 бал) – дитина немає уявлення про кількісний рахунок у межах 10; не вміють відстоювати свою точку зору, доводити свій вибір, часто відмовляються від виконання завдання.

Середній рівень (2 бали) – діти за допомогою педагога справляються із завданням і мають уявлення про кількісний рахунок у межах десяти, але за порядкового рахунку зазнають труднощів при виконанні завдання.

Високий рівень (3 бали) – діти мають уявлення про кількісний та порядковий рахунок у межах десяти; вміють відстоювати та пояснювати свою точку зору, виявляють самостійність.

Кількісні результати діагностичної методики «Нагодуй зайчика» представлені в таблиці 2.2 і на рисунку 2.1.

Таблиця 2.2

Результати діагностичної методики «Нагодуй зайчика»

Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Високий рівень (%)
6 (24%)	15 (60%)	4 (16%)

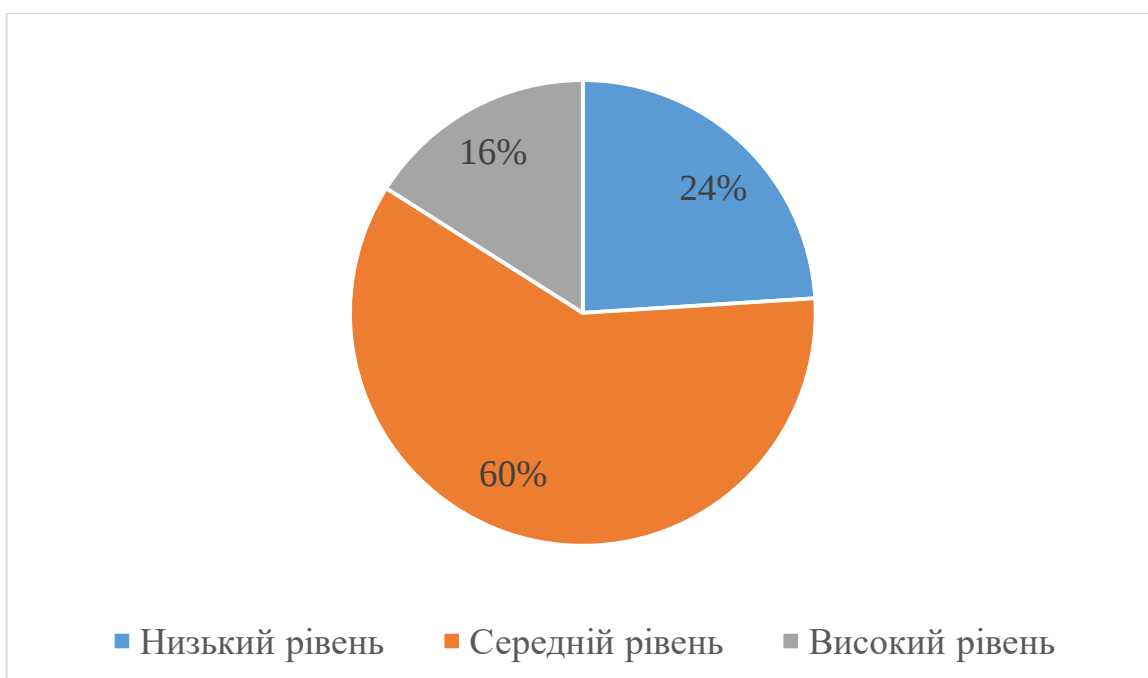


Рис. 2.1 – Результати діагностичної методики 1 «Нагодуй зайчика», констатуючий етап

Низький рівень сформованості вміння рахувати в межах 10 і здійснювати порядковий рахунок у межах 10 було виявлено у 6 дітей (24%), четверо з них показали низький рівень сформованості уявлень про кількісний і порядковий рахунок у межах десяти, тому що не були впевнені в собі. Одна дівчина порахувала зайчиків, але заплуталася із цифрою десять, але за допомогою педагога швидко виправила помилку. Ще один хлопчик не зміг назвати по порядку тих зайчиків, яким не вистачило моркви.

Середній рівень сформованості вміння рахувати в межах 10 та здійснювати порядковий рахунок у межах 10 було виявлено у 15 дітей (60%), двоє з яких правильно порахували зайчиків, але заплуталися у другому завданні.

Високий рівень сформованості вміння рахувати в межах 10 та здійснювати порядковий рахунок у межах 10 був виявлений у 4 дітей (16%), вони швидко порахували зайчиків і правильно назвали зайчика, якому не вистачило моркви.

Діагностична методика « Назви сусідів цифри »

Мета: виявити рівень сформованості вміння визначати пропущену цифру у межах 10.

Матеріали: математичне табло, картки із зображенням цифр у межах десяти.

Зміст. Педагог показує дітям математичне табло, на якому вишикувані по черзі певні цифри та пропонує уважно подивитися та відповісти на запитання: «Яку цифри потрібно поставити в сусіди до наявних?».

Критерії оцінки результату.

Низький рівень (1 бал) – діти неспроможні визначити пропущену цифру; не вміють відстоювати свою точку зору, доводити свій вибір, часто відмовляються від виконання завдання.

Середній рівень (2 бали) – діти за допомогою педагога визначають пропущену цифру, але зазнають труднощів при обґрунтуванні свого вибору.

Високий рівень (3 бали) – діти самостійно визначають пропущену цифру; вміють відстоювати та пояснювати свою точку зору, виявляють самостійність.

Кількісні результати діагностичної методики «Назви сусідів цифри» представлені в таблиці 2.3 і на рисунку 2.2.

Таблиця 2.3

Результати діагностичної методики «Назви сусідів цифри» констатуючий етап

Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Високий рівень (%)
5 (20%)	17 (68%)	3 (12%)

Низький рівень сформованості вміння визначати пропущену цифру в межах 10 було виявлено у 5 дітей (20%). Дві дитини не змогли визначити пропущену цифру. Аліса сказала, що не любить рахувати і відмовилася виконувати завдання. Уляна правильно визначила пропущені цифри лише за допомогою педагога.

Середній рівень сформованості вміння визначати пропущену цифру в межах 10 було виявлено у 17 дітей (68%), Двоє за допомогою педагога назвали цифру шість та вісім, але не змогли обґрунтувати свого вибору. А один хлопчик на запитання педагога відповів, що «Цифри шість і вісім – сусіди цифри сім, тому що з цифри шість ми починаємо рахунок до семи, а цифрою вісім продовжуємо його».

Високий рівень сформованості вміння визначати пропущену цифру в межах 10 було виявлено у 3 дітей (12%). Вони виявили самостійність та швидкість виконання завдання. Їм було дуже цікаво виконувати завдання.

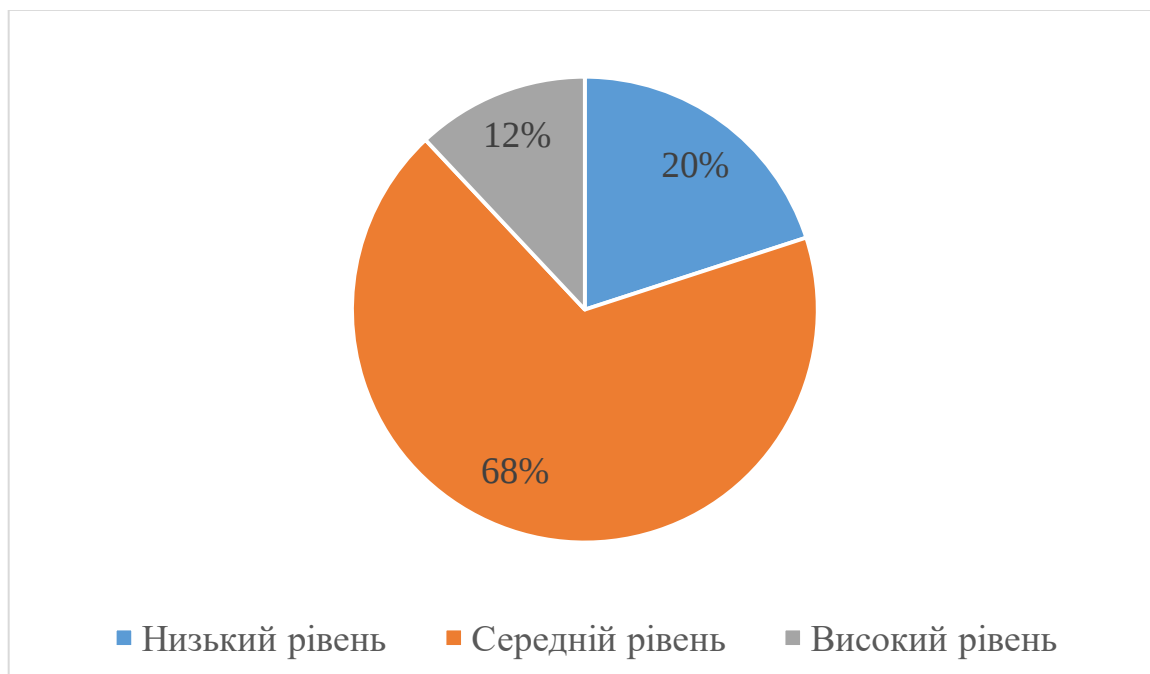


Рис. 2.2 – Результати діагностичної методики «Назви сусідів цифри», констатуючий етап

Діагностична методика «Маленька цифра»

Мета: виявити рівень сформованості уявлень дітей про склад числа з одиниць.

Матеріали: картки із зображенням цифр три, п'ять, сім, іграшки у кількості десяти.

Зміст. Педагог пропонує дітям з іграшок, що є на столі, скласти числа: 3, 5 і 7 різними способами. Діти мали не лише скласти ці числа, а й пояснити, чому саме стільки іграшок взяли.

Критерії оцінки результату.

Низький рівень (1 бал) – діти неспроможні справитись із завданням; роблять помилки у виконанні процесів складання числа з одиниць, не впевнені в собі, схильні до думки педагога.

Середній рівень (2 бали) – діти роблять помилки у виконанні процесів складання числа з одиниць, але за допомогою педагога справляються із завданням.

Високий рівень (3 бали) – діти самостійно справляються із завданням. Ці діти впевнені у собі, правильно розуміють та виконують завдання.

Кількісні результати діагностичної методики «Маленька цифра», представлені в таблиці 2.4 і на рисунку 2.3.

Таблиця 2.4

Результати діагностичної методики «Маленька цифра» констатуючий етап

Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Високий рівень (%)
7 (28%)	13 (52%)	5 (20%)

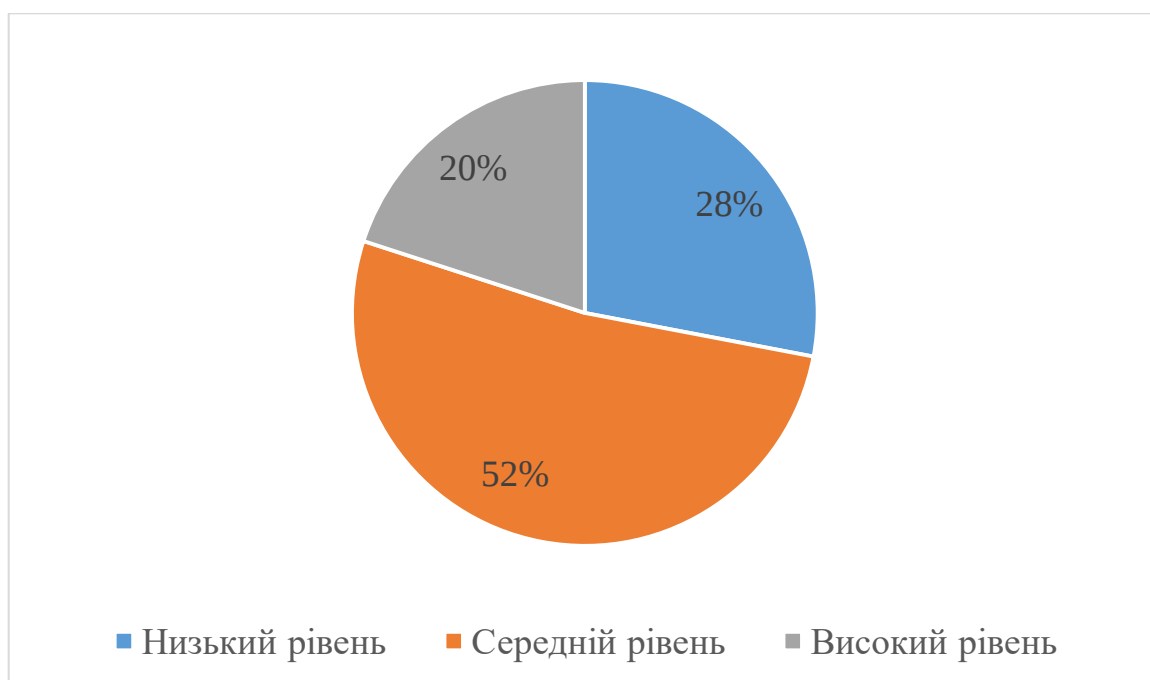


Рис. 2.3 – Результати діагностичної методики «Назви сусідів цифри», констатуючий етап

Низький рівень сформованості уявлень про склад числа з одиниць, був виявлений у 7 дітей (28%), двоє з яких не змогли виконати це завдання,

незважаючи на допомогу педагога. Одній дівчинці було важко зрозуміти завдання та виконати його. Уляна У. взяла ляльки і виконала лише склад числа одиниць.

Середній рівень сформованості уявлень про склад числа з одиниць, був виявлений у 13 дітей (52%). Деякі діти при виконанні завдання постійно уточнювали у педагога, чи правильно вони виконують завдання чи ні.

Високий рівень сформованості уявлень про склад числа з одиниць, було виявлено у 5 дітей (20%).

Діагностична методика «Букет»

Мета: виявити рівень сформованості вміння дітей визначати ознаку, якою можна порівнювати сукупності, встановлювати і фіксувати відносини: більше, менше, рівно.

Матеріали: п'ять дубових та чотири кленових листя.

Зміст. Педагог пропонує дітям скласти букет з дубового та кленового листя та відповісти на наступні питання:

- «Яка з частин більша, менша чи вони рівні»?
- «Як зробити так, щоб ці частини були рівними»?

Критерії оцінки результату.

Низький рівень (1 бал) – діти неспроможні порівняти групи предметів, не розуміють сенс відносин: більше, менше, рівно; не вміють відстоювати і пояснювати свою думку, не відповідають на питання педагога.

Середній рівень (2 бали) – діти за допомогою педагога порівнюють групи предметів, зазнають труднощів при розумінні сенсу відносин: більше, менше, рівно.

Високий рівень (3 бали) – ці діти самостійно вміють порівнювати групи предметів, розуміють сенс відносин: більше, менше, рівно; вміють відстоювати та пояснювати свою точку зору, виявляють самостійність.

Кількісні результати діагностичної методики «Букет» представлені в таблиці 2.5 і на рисунку 2.4.

Низький рівень сформованості вміння визначати ознаку, за якою можна порівнювати сукупності, встановлювати і фіксувати відносини: більше, менше, рівно було виявлено у 6 дітей (24%).

Середній рівень сформованості вміння визначати ознаку, за якою можна порівнювати сукупності, встановлювати та фіксувати відносини: більше, менше, рівно було виявлено у 15 дітей (60%). Наприклад одна дитина при навідних питаннях педагога «Як зробити так, щоб ці частини були рівні»? сказала: «Щоб кленового листа стало стільки ж, скільки дубового, треба взяти ще один кленовий лист».

Таблиця 2.5

Результати діагностичної методики «Букет» констатуючий етап

Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Високий рівень (%)
6 (24%)	15 (60%)	4 (16%)

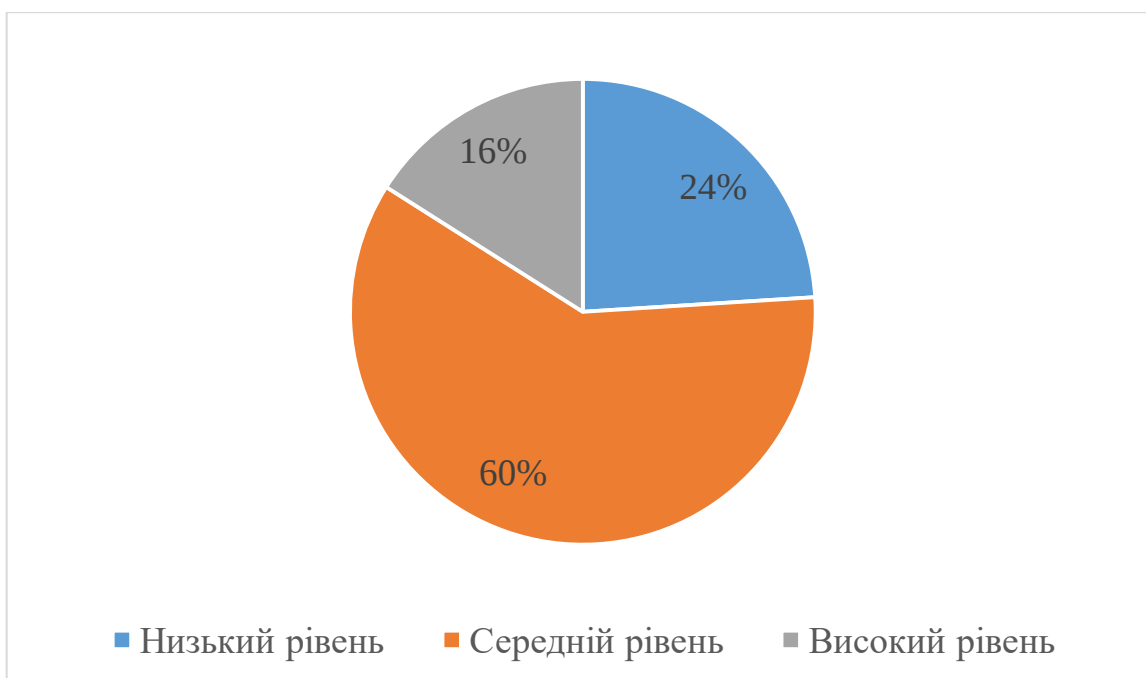


Рис. 2.4 – Результати діагностичної методики «Букет», констатуючий етап

Високий рівень сформованості вміння визначати ознаку, якою можна порівнювати сукупності, встановлювати і фіксувати відносини: більше, менше, і рівно було виявлено в 4 дітей (16 %).

Діагностична методика «Грибочки».

Мета: виявити рівень сформованості вміння дітей виконувати операції із сукупностями.

Матеріали: картки із зображенням ялинки та грибів, коло та два півкола, картки зі знаками плюс, мінус, рівно.

Зміст. Педагог роздає кожній дитині картинку із зображенням ялинки та грибів, а також картонні картки: коло та два півкола, а також знаки плюс, мінус і рівно. Потім пропонує дітям відповісти на такі питання:

– «Близько ялинки росли гриби: їстівні та неїстівні. Їстівні зібрали. Які гриби залишилися під ялиною?».

– Як це можна зобразити за допомогою ваших карток?

Критерії оцінки результату.

Низький рівень (1 бал) – діти неспроможні виконати завдання, навіть з допомогою педагога; не володіють операціями об'єднання та видалення частини зі сукупності, і навіть методами графічного зображення і не відповідають на питання педагога.

Середній рівень (2 бали) – ці діти за допомогою педагога справляються із завданням та опановують операції об'єднання та видалення частини сукупності, а також способами графічного зображення.

Високий рівень (3 бали) – ці діти самостійно виконують завдання, володіють операціями об'єднання та видалення частини із сукупності, а також способами графічного зображення; вміють відстоювати та пояснювати свою точку зору, виявляють самостійність.

Кількісні результати діагностичної методики «Грибочки» представлені в таблиці 2.6 і на рисунку 2.5.

Таблиця 2.6

Результати діагностичної методики «Грибочки» констатуючий етап

Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Високий рівень (%)
8 (32%)	13 (52%)	4 (16%)

Низький рівень сформованості вміння виконувати операції із сукупностями був виявлений у 8 дітей (32%). Середній рівень сформованості вміння виконувати операції із сукупностями був виявлений у 13 дітей (52%), високий рівень був виявлений у 4 дітей (16%).

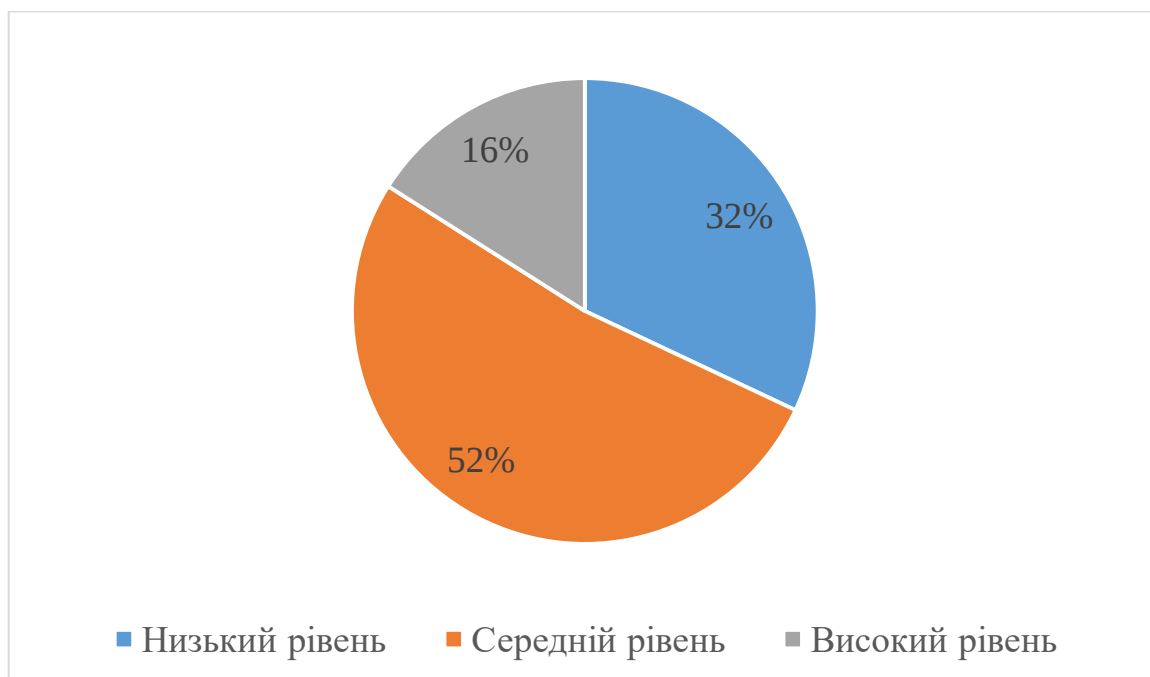


Рис. 2.5 – Результати діагностичної методики «Грибочки», констатуючий етап

Діагностична методика «Рибки».

Мета: виявити рівень сформованості вміння дітей визначати сутність арифметичних дій додавання та віднімання.

Матеріали: картинки із зображенням акваріума та рибок, а також картонні картки: два кола та чотири півкола, а також знаки плюс, мінус і рівно.

Зміст. Педагог пропонує дітям уважно подивитися на картинки із зображенням завдань та відповісти на наступні питання:

– «В акваріумі плавало сім рибок, три пересадили. Скільки рибок залишилося в акваріумі?»

– «В акваріумі плавало шість рибок. Підсадили ще дві. Скільки рибок стало в акваріумі?»

Критерії оцінки результату.

Низький рівень (1 бал) – діти не розуміють, що дія додавання означає об'єднання частин, а дія віднімання – означає видалення з цілої його частини, не можуть графічно це зобразити; не вміють відстоювати і пояснювати свою думку, не відповідають на питання педагога.

Середній рівень (2 бали) – ці діти за допомогою педагога справляються із завданням; допускають помилки у виконанні дій додавання або віднімання, не завжди можуть зобразити дії графічно, а також виконати завдання самостійно.

Високий рівень (3 бали) – ці діти самостійно справляються із завданням, розуміють, що дія додавання означає об'єднання частин, а дія віднімання – означає видалення з цілої його частини, можуть графічно це зобразити і пояснити свою точку зору.

Кількісні результати діагностичної методики «Рибки» на етапі, що констатує, представлені в таблиці 2.7 і на рисунку 2.6.

Таблиця 2.7

Результати діагностичної методики «Рибки» констатуючий етап

Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Високий рівень (%)
7 (28%)	13 (52%)	5 (20%)

Низький рівень сформованості вміння визначати сутність арифметичних дій додавання та віднімання було виявлено у 7 дітей (28%), середній рівень сформованості вміння визначати сутність арифметичних дій додавання та віднімання був виявлений у 13 дітей (52%), деякі з них дали правильну відповідь, але правильно розставити арифметичні знаки змогли за допомогою педагога. Високий рівень сформованості вміння визначати сутність арифметичних дій додавання та віднімання був виявлений у 5 дітей (20%).

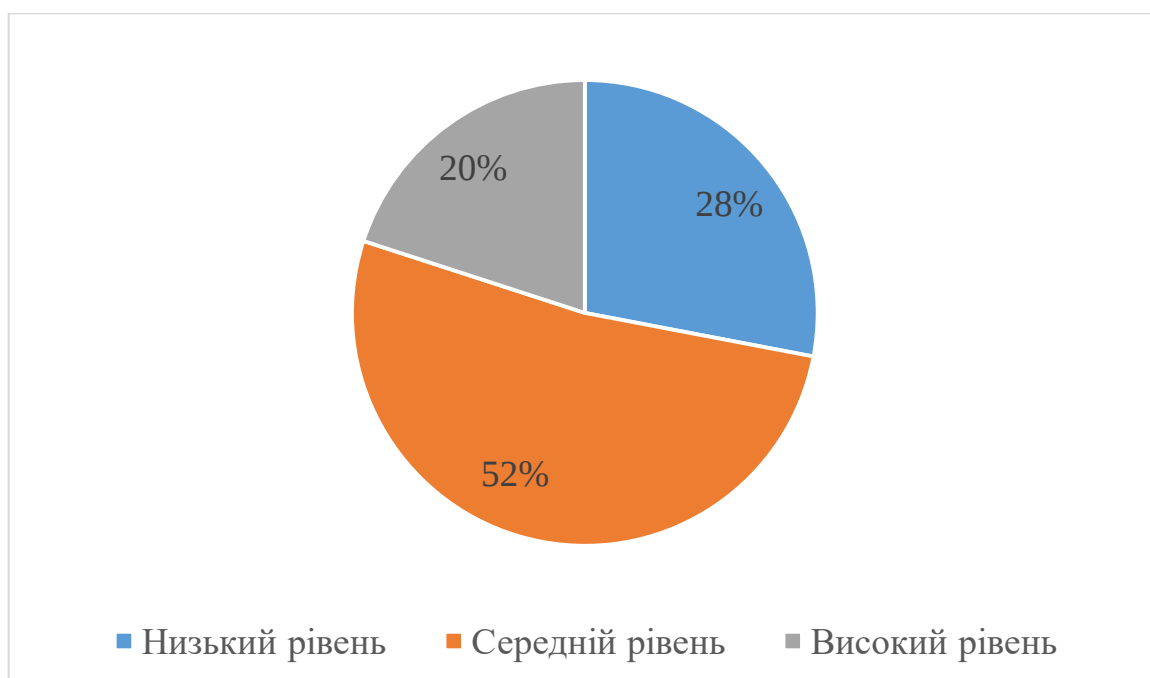


Рис. 2.6 – Результати діагностичної методики «Грибочки», констатуючий етап

Загальні кількісні результати дослідження рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку на констатуючому етапі дослідження після проведення шести діагностичних методик представлені на рисунку 2.7, таблиці 2.8 та у Додатку А.

Таблиця 2.8

Загальні результати констатуючий етап

Методика	Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Високий рівень (%)
Нагодуй зайчика	6 (24%)	15 (60%)	4 (16%)
Назви сусідів цифри	5 (20%)	17 (68%)	3 (12%)
Маленька цифра	7 (28%)	13 (52%)	5 (20%)
Букет	6 (24%)	15 (60%)	4 (16%)
Грибочки	8 (32%)	13 (52%)	4 (16%)
Рибка	7 (28%)	13 (52%)	5 (20%)
Загальний результат	7 (28%)	13 (52%)	5 (20%)

Низький рівень сформованості кількісних уявлень було виявлено у 7 дітей (28%). Ці діти не мають уявлення про кількісний рахунок в межах десяти; не вміють відстоювати свою думку, обґрунтовувати свій вибір, часто відмовляються від виконання завдання; не можуть визначити пропущену цифру; роблять помилки у виконанні дій складання числа з одиниць, не впевнені в собі; не можуть порівняти групи предметів, не розуміють сенс відносин: більше, менше, рівно; не володіють операціями об'єднання та видалення частини із сукупності, а також методами графічного зображення.

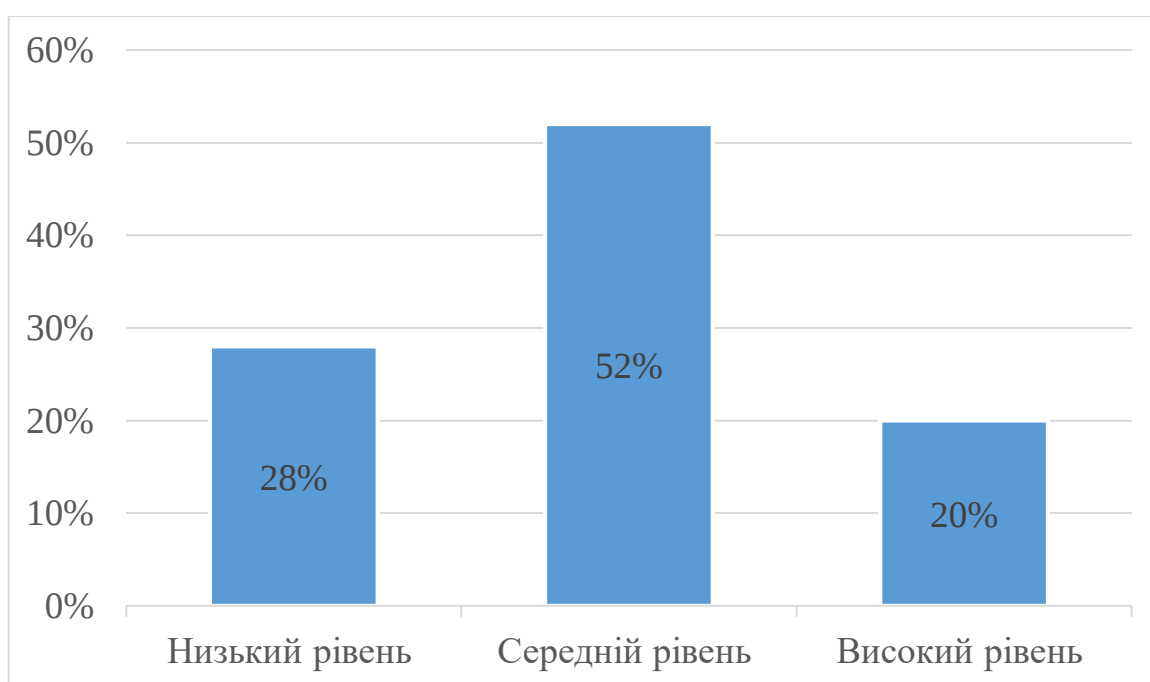


Рис. 2.7 – Загальний рівень сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку (констатуючий етап)

Середній рівень сформованості кількісних уявлень було виявлено у 14 дітей (56%). Ці діти мають розуміння щодо кількісного рахунку в межах десяти, але за порядкового рахунку відчують труднощі під час виконання завдання; визначають пропущену цифру, але зазнають труднощів при обґрунтуванні свого вибору; роблять помилки у виконанні дій складання числа з одиниць; відчують труднощі при розумінні сенсу відносин: більше, менше, рівно; за допомогою педагога справляються із завданням та опановують операції об'єднання та

видалення частини із сукупності, а також способами графічного зображення; припускаються помилок у виконанні дій додавання або віднімання, не завжди можуть зобразити дії графічно.

Високий рівень сформованості кількісних уявлень було виявлено у 4 дітей (20%). Ці діти мають уявлення про кількісний та порядковий рахунок у межах десяти; вміють відстоювати та пояснювати свою точку зору, виявляють самостійність; визначають пропущену цифру; визначають число з одиниць, впевнені в собі, самостійно вміють порівнювати групи предметів, розуміють сенс відносин : більше, менше, рівно; володіють операціями об'єднання та видалення частини сукупності, а також методами графічного зображення; можуть графічно це зобразити та пояснити свою точку зору.

Отримані результати свідчать, що необхідна спеціально організована робота з формування кількісних уявлень у дітей старшого дошкільного віку. Засобом для організації такої роботи ми вибрали палички Кюїзенера, можливості якої обґрунтували у першому розділі нашого дослідження.

2.2 Зміст та організація роботи з формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера

Відповідно до гіпотези дослідження ми організували роботу з формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера.

Виходячи з мети, завдань, гіпотези дослідження та результатів констатуючого експерименту, нами була визначена мета формуючого експерименту: розробити зміст та організувати роботу з формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера.

Гіпотеза дослідження: ми припустили, що формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера можливе, якщо:

– збагачено предметно-просторове середовище групи наборами паличок Кюїзенера (по 1 набору на 2 дітей), іграми на основі даного універсального дидактичного засобу (гра у кольорові смужки з використанням грального кубика; кольоровим фланелеграфом; кольорові вертикальні дитячі рахунки);

– відібрано ігрові вправи з паличками Кюїзенера на основі показників кількісних уявлень та розроблено покроковий алгоритм використання ігор з паличками Кюїзенера для дітей старшого дошкільного віку;

- ігрові вправи включені в спільну ігрову діяльність педагога та дітей на заняттях та в режимних моментах.

На першому етапі формуючої роботи ми збагатили розвиваюче предметно-просторове середовище групи середовища матеріалами та обладнанням. До центру пізнання ми внесли комплекти паличок Кюїзенера з розрахунку на двох дітей. А також різновиди гри «Кольорові цифри» Кюїзенера. До них відносяться: гра у кольорові смужки із використанням грального кубика; кольоровий фланелеграф; кольорові вертикальні дитячі рахунки; дитяча гра «Крестики». Всі ці ігри надалі допомогли дітям опанувати рахунок у межах десяти.

Далі ми провели кілька консультацій для освітян, які працюють з дітьми експериментальної групи на теми «Сучасні універсальні дидактичні засоби», «Як грати з дітьми з паличками Кюїзенера?» (Додаток Б). У ході консультацій педагоги дізналися багато цікавої інформації. Наприклад, що палички Кюїзенера чудовий конструкційний матеріал, що дозволяє дітям викладати площинні та об'ємні фігури та композиції, літери та цифри, арабські та римські, а «гра «Крестіки» складена за принципом японських сканвордів. І правила гри дуже прості: у рамочку вставляються картки - завдання: по вертикалі для стовпців та по горизонталі для рядків. Цифри на картці вказують, скільки клітин потрібно пропустити у цьому стовпці чи рядку. Колір квадрата поруч із цифрою показує, якого кольору паличку слід покласти після пропущених клітинок. Якщо над стовпцем більше одного кольорового квадрата з цифрою, то треба починати з верхнього. Відповідно рядки з лівого. Відлік клітин для наступної палички слід починати від кінця попередньої. Існує цифровий варіант гри: на картках –

завдання замість кольорового квадрата задано число, відповідне довжині (у клітинах) палички. Можливе з'єднання цього числа та кольорового квадрата.

Далі разом із педагогами ми відібрали ті вправи з паличками Кюїзенера, які формують кількісні уявлення та розробили покроковий алгоритм використання ігор з паличками Кюїзенера для дітей старшого дошкільного віку представлені у додатку В.

Вправи у нас мали комплексний характер, дозволяючи вирішити одночасно кілька завдань. Наприклад, у вправі ми передбачали перебір всіх можливих варіантів розв'язання задачі: складання «поїздів» однакової довжини з двох, трьох, чотирьох «вагонів», вимірювання однією і тією ж паличкою-міркою різних паличок, однакових паличок різними мірками паличками, вимір простою і складною міркою.

Підбір вправ здійснювався з урахуванням можливостей дітей, рівня їх розвитку, інтересу до вирішення інтелектуальних та практичних завдань. При відборі вправ враховувалася їх взаємозв'язок (наявність загальних елементів, що поступово ускладнюються: способів дії, результатів). Далі ми орієнтували педагогів на використання інструкцій (цілісна для старших, розчленована для молодших), пояснення, роз'яснення, вказівки, питання, словесні звіти дітей про виконання завдання, контроль, оцінка. Порівняння, аналіз, синтез, узагальнення, класифікація та серіація виступали не лише як пізнавальні процеси, операції, розумові дії, але і як методичні прийоми, що визначають шлях, яким рухається думка дитини під час виконання вправ.

Як ми вже наголосили, сама робота з дітьми будувалася покроково. Спочатку ми знайомили дітей із паличками Кюїзенера як із ігровим матеріалом. Діти грали з ними, як із звичайними кубиками, створювали різні форми (побудуй драбинку для півника, полагодь паркан). При першому знайомстві з паличками Кюїзенера ми звертали велику увагу на мотиваційну сферу в ігровій діяльності дітей. Пропонували дітям побудувати драбинку для півника, щоб він міг піднятися високо і розбудити всіх діточок в окрузі.

Наведемо фрагмент ігрового завдання:

Педагог. «Діти, до нас у гості сьогодні прийшов півник, у якого захворіло крильце, і тепер він не може літати. Давайте побудуємо для півника драбинку, щоб він зміг вище піднятися і розбудити всіх своїм дзвінким голосом. Які смужки ви візьмете, щоб побудувати високу драбинку?»

Дар'я : «Я покладу в основу вишневу смужку, потім фіолетову, червону та рожеву. Ось і вийшла драбинка».

Педагог. «Ну, що ж, гарна драбинка в тебе, вийшла. Але з твоїх драбинок він не зможе всіх дітей розбудити. Півня потрібно піднятися ще вище».

Ілля: «А у мене драбинка вийшла вищою, ніж у інших. Я в основі поклав найдовшу смужку оранжевого кольору, на неї поклав синю, потім вишневу, чорну, фіолетову, жовту, червону, блакитну, рожеву і на саму верхівку поклав маленьку білу смужку».

Давид «Ой, яка висока драбинка в тебе вийшла, Ілля!»

Педагог. «Так, діти, у Іллі вийшла найвища драбинка. Як ви вважаєте, чому?»

Давид: «Ілля використовував усі смужки, які у нас були».

Педагог «Правильно».

Костя : «А в мене залишилося 4 смужки. Якби я їх теж поклав у драбинку, то моя драбинка стала б високою».

Наступним кроком експериментальної роботи стало ігрове завдання «Полагодимо парканчик». Ми пропонували дітям відремонтувати паркан, щоб коза-дереза не змогла витоптати огірки на городі. Максим спочатку взяв найдовшу помаранчеву смужку, але примірявши її до жовтої, відклав її убік. Потім жовту, але, приклавши її до парканчика, залишився не зовсім задоволений. Не вистачило ще однієї і приклав поруч жовту смужку. Ваня відразу звернув увагу, що паркан у нього «червоного кольору» і швидко «залатав» його червоною смужкою. У Мирона паркан був різнобарвний. Дитина довго не могла зрозуміти, яку смужку йому покласти. Довелося навідними питаннями допомогти. Хлопчик неквапливо виконав завдання. Інші діти «побудували» парканчики швидко.

Далі ми залучали дітей до конкретних образів, а також до якісних характеристик матеріалу (колір, розмір), встановлювали відношення еквівалентності: довжини та кольору.

Дітям пропонувалося виконати такі вправи:

- Виклади палички і покажи по черзі червону, синю, зелену.
- Візьми в праву руку стільки паличок, скільки зможеш утримати, назви колір кожної палички (перекладаючи у ліву).
- Відбери палички однакового кольору і збудуй із них паркан, будинок.
- Склади потяг із білої та синьої, червоної та зеленої паличок. Яка з паличок довша (коротша) – червона чи синя?
- Я сховала паличку довшу за зелену. Яку паличку я сховала?
- Зроби сходи з білої, блакитної та жовтої паличок. Якого кольору паличка внизу (вгорі, посередині)?.

Найбільшу складність для дітей склало завдання визначення довжини палички. Діти довго думали, перебирали на столі палички, відповідали навмання. При складанні сходів із білої, блакитної та жовтої паличок Мирон склав поїзд із білої та синьої паличок. Вже грає, гуде, везе вагони.

Педагог. «Мирон, яка з паличок у тебе найдовша?»

Мирон : «Синя паличка довша за білу. Не заважайте, я граю».

Тільки один Євген зробив споруду з однакових паличок. На наше запитання, «чому всі палички однакові», відповів: «А ви ж просили побудувати з однакових паличок». Лише один Євген запам'ятав установку.

Наступним етапом стало формування в дітей вміння відтворювати модель за зразком, встановлювати відносини еквівалентності: колір – це число, число – колір. Знайомство із складом числа.

Дітям пропонувалися такі вправи:

Конструювання візерунків, силуетів тварин, предметів побуту за зразком, чітко дотримуючись кольору та розміру паличок, зсуву та розфарбовування їх.

Віка із задоволенням замальовувала і розфарбовувала силуети тварин, конструювала візерунки. Вихователь питав у Вікі, скільки пелюсток у її ромашки?

Віка рахує до 6 (помиляється, їх 7). Педагог просив її порахувати ще раз. Дівчинка вважає до 7, розуміючи, що вперше помилилася, каже: «У моєї ромашки ще пелюстка виросла»

Мишко зафарбовує слоненя. На запитання, скільки у твого слона вух? хлопчик відповів: «Два і вони дуже великі».

Далі у спільній діяльності вихователями давалися завдання наступного плану.

Перше завдання. Візьми найкоротшу паличку. Якого вона кольору? Біла паличка – це одиниця, число один.

Дітям пропонувалося знайти найменшу паличку білого кольору. Коли всі діти беруть паличку в руки, дорослий казав: «Це один. Якщо взяти один будь-який предмет, його можна зобразити такою білою смужкою.»

Костя «А якщо я захочу зобразити величезний будинок, його теж треба зображати такою маленькою паличкою?»

Педагог: «Так»

Друге завдання. Підсунь дві білі палички близько одна до одної. Шукай палички такої ж довжини. Рожева паличка – це число два.

Педагог. Посуньте білі смужки настільки близько один до одного, щоб здавалося, що це одна біла смужка. Пошукайте смужку, яка була б точно такої довжини, яку мають дві білі смужки, складені разом.

Ілля « У мене є така смужка, вона рожева».

Діти оцінювали на око або визначали шляхом зіставлення рожеву смужку. Кожен із граючих класів рожеву смужку під двома білими, практично переконуючись у тому, що вони мають однакову довжину.

Педагог. Рожеву смужку назвемо «два», тому що вона має ту ж довжину, що і дві білі смужки. Тепер посуньте три білі смужки разом і пошукайте кольорову смужку, довжина якої дорівнювала б довжині 3 білих смужок.

Діти знаходили блакитну смужку та поміщали її під трьома білими. Євген зрушив білі смужки разом і говорив: «Блакитна смужка дорівнює трьом білим смужкам»

Наступним кроком роботи стало проведення гри «Назви число – знайди паличку». Педагог називав число, а діти показували кольорову паличку, що означає це число. Так, педагог показував картку із цифрою 8, а Мирон показував рожеву паличку. Вихователь пропонував подумати та виправити помилку. Дитина показує вишневу паличку. Інші діти помилок не припустилися.

Далі з дітьми гру «Потяг» – у кожний вагон треба було посадити потрібну кількість пасажирів.

Педагог. «Діти, зараз ми вирушимо у подорож на поїзді. Подивіться, скільки пасажирів увійде до нашого поїзда? На кожному вагончику своя цифра.

Дар'я «У мій вагон увійде всього 4 пасажири, тому у мене червоний вагончик».

Єгор : «А у мій вагон увійдуть 9 пасажирів, тож у мене синій вагончик».

Гліб : «У свій вагончик я запрошую 5 пасажирів, тому маю жовтий вагончик.

Інші діти правильно назвали цифру свого вагона та визначили кольорову паличку.

Виконання вправи: «Скільки рожевих паличок у помаранчевій (бордовій, фіолетовій, червоній)? особливих труднощів не викликало у дітей. Діти із задоволенням визначали скільки паличок одного кольору треба взяти, щоби отримати інший.

Дар'я: «Червона паличка позначає число 4, рожева паличка позначає число 2, тому в червоній смужці вміститься 2 рожеві смужки, тому що 2 плюс 2 дорівнює 4.»

Вправа «Скільки білих паличок міститься у кожній паличці з набору?» було, мабуть, найлегшим із усіх.

Наступна вправа: «Склади з кольорових паличок число 5, 6, 7».

Лера викладає число 7 із кольорових смужок: бере відразу 7 білих паличок. Педагог просить викласти з інших паличок число 7. Лера П. бере фіолетову смужку, прикладає до неї білу та підтверджує свій вибір: « $6+1=7$ ». Педагог хвалить її знову і знову просить викласти число 7 з інших паличок. Лера мовчить,

на допомогу приходить Костя. Він бере червону паличку і прикладає до неї блакитну і підтверджує свій вибір: « $4+3=7$ ». Потім бере дві блакитні палички і прикладає до них одну білу і дивиться на педагога. Інші діти теж легко впоралися з цим завданням.

Далі ми запропонували вправу «Візьми по одній паличці кожного кольору і розклади їх по порядку: внизу найдовша, а вгорі найкоротша. Вгадай, якого кольору паличка, якщо вона лежить нижче вишневої, але вище помаранчевої (нижче блакитної, але вище жовтої), між червоною та фіолетовою (блакитною та білою), посередині, у самому низу, вгорі». Ця вправа виявилася не складною для дітей.

Аліса: «Найдовша паличка у мене – помаранчева. Нижче вишневої, але вище помаранчевої знаходиться синя паличка».

Ілля: «Між червоною та фіолетовою паличками знаходиться жовта паличка, яка позначає число 5».

Труднощі викликали у дітей лише вправу, коли дітей просили назвати паличку, яка знаходиться в центрі. Діти називали і жовту, і чорну, і фіолетову паличку. Пояснивши дітям, що центр числа 10 – це 5, дорослий звертав їхню увагу на жовту паличку.

Наступна вправа: «Один поїзд складається із п'яти білих вагонів, а інший – з трьох рожевих. Який поїзд буде довшим? На скільки?»

Ваня: «П'ять білих вагонів – це число 5, три рожеві вагони – це число 6. Отже, другий поїзд буде довшим».

Аніс : «Ні, рожевий вагон означає число 2, отже він буде коротшим».

Педагог: «Ваня, а скільки ти взяв рожевих вагонів?»

Ваня: «Один, ой, а треба було 3. Тоді вийде 6. У Аніса все правильно».

Інші діти виконують завдання правильно.

Далі ми пропонували вправи такого плану: склади поїзд із помаранчевого та жовтого вагонів, заміни помаранчевий вагон жовтими так, щоб довжина поїзда не змінилася.

Також нами були розроблені та проведені інші вправи з кольоровими паличками. Так, у ході спільної діяльності «Побудуємо будиночок», ми закріплювали у дітей уявлення про форму (трикутна, квадратна, прямокутна), довжину (найдовша, коротша, найкоротша), рахунку (в межах 10); вправляли їх в орієнтуванні в просторі (ліворуч, правіше, вниз, вгору посередині) та називанні кольору паличок (помаранчева, біла, фіолетова та інші).

Діти розташовувалися на підлозі півколом, дорослі посередині. У кожного з дітей – маленька лялька. Дорослий пропонував побудувати для ляльок будинки з кольорових паличок: із помаранчевих – стіни, із синіх – дах, рожевих – вікно, із жовтих паличок – двері, з однієї червоної – трубу. Далі уточнювалася форма вікна, дверей та труби. У будинок запрошувалася лялька. Для неї діти викладали сходи з білої, блакитної та жовтої паличок, уточнювалося положення паличок (вниз, вгору, посередині). Далі з певної кількості фіолетових паличок будувався паркан, із зелених садилось дерево, викладалися доріжки.

Таким чином, усі вправи з паличками Кюїзенера надалі допомогли дітям оволодіти рахунком у межах 10. Діти охоче маніпулюють кольоровими смужками, складаючи та віднімаючи виражені ними числа. При «записі» арифметичних дій вони або користуються готовими картонними картками зі знаками додавання, віднімання і рівності з цифрами, або просто вписують їх. Зрушення (додаток) «кольорових цифр» та його відсування (забирання) дозволяло дітям як придбати навички виконання операцій складання і віднімання, так й опанувати вмінням давати правильні формулювання виконуваних дій. Наприклад, присуваючи до чорної смужки «сім» рожеву смужку «два», дитина словесно коментувала свої дії так: «До семи додати два, вийде дев'ять». А відсуваючи білу смужку «один» від складених разом червоної та білої смужок, висловлював це так: «Від п'яти відібрати один, залишиться чотири».

По закінченню формуючого етапу роботи з оцінки динаміки рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного ми провели контрольний етап експериментальної роботи.

2.3 Оцінка динаміки рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку

Після проведення формуючого етапу експерименту було проведено контрольний етап для відстеження динаміки рівня кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку.

Для цього використовувалися діагностичні методики, описані у параграфі 2.1. Загальні кількісні результати дослідження рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку на контрольному етапі дослідження після проведення шести діагностичних методик представлені на рисунку 2.8, та таблиці 2.9 та у Додатку В.

Таблиця 2.9

Загальні результати констатуючий етап

Методика	Низький рівень (%)	Середній рівень (%)	Високий рівень (%)
Нагодуй зайчика	1 (4%)	14 (56%)	10 (40%)
Назви сусідів цифри	1 (4%)	18 (72%)	6 (24%)
Маленька цифра	2 (8%)	15 (60%)	8 (32%)
Букет	1 (4%)	16 (64%)	8 (32%)
Грибочки	2 (8%)	14 (56%)	9 (36%)
Рибка	2 (8%)	16 (64%)	7 (28%)
Загальний результат	2 (8%)	15 (60%)	8 (32%)

Низький рівень сформованості кількісних уявлень було виявлено у 2 дітей (8%). Ці діти мають уявлення про кількісний рахунок в межах десяти, але не вміють відстоювати свою думку, обґрунтовувати свій вибір, часто відмовляються від виконання завдання; роблять помилки у виконанні дій складання числа з одиниць, не впевнені в собі; не можуть порівняти групи предметів, не до кінця

розуміють сенс відносин (більше, менше, рівно) та операціями об'єднання та видалення частини із сукупності, а також методами графічного зображення.

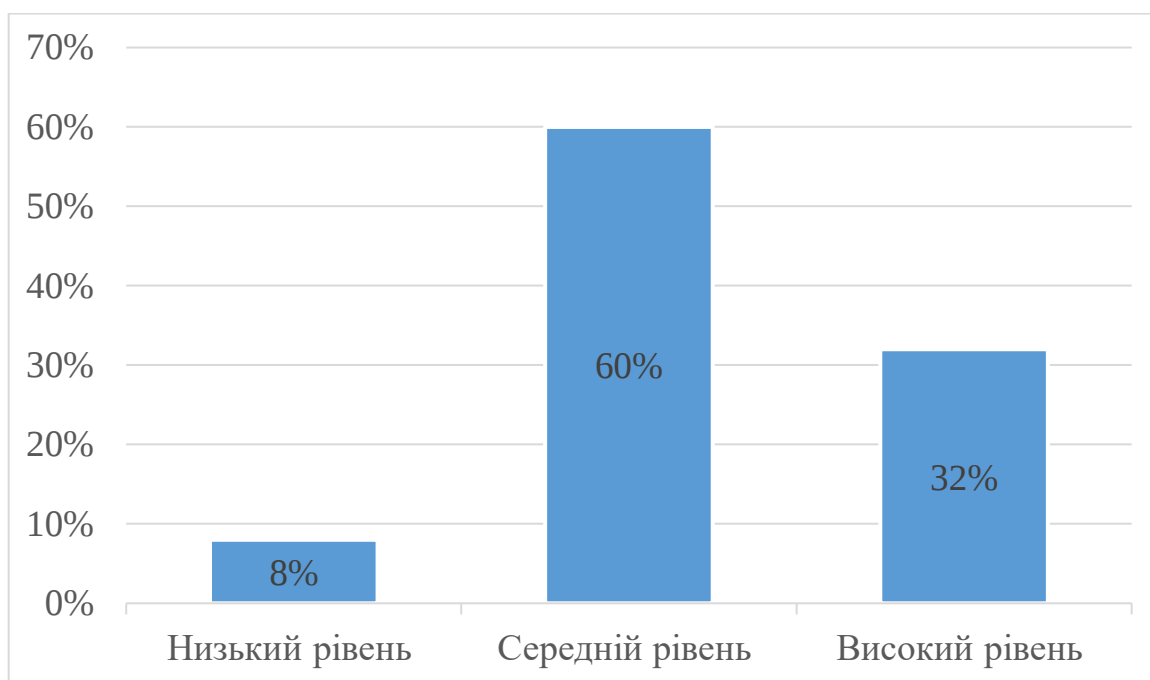


Рис. 2.8 – Загальний рівень сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку (контрольний етап)

Середній рівень сформованості кількісних уявлень було виявлено у 15 дітей (60%). Ці діти мають розуміння щодо кількісного рахунку в межах десяти, але за порядкового рахунку відчують труднощі під час виконання завдання; визначають пропущену цифру, але зазнають труднощів при обґрунтуванні свого вибору; роблять помилки у виконанні дій складання числа з одиниць; відчують труднощі при розумінні сенсу відносин: більше, менше, рівно; за допомогою педагога справляються із завданням та опановують операції об'єднання та видалення частини із сукупності, а також способами графічного зображення; припускаються помилок у виконанні дій додавання або віднімання, не завжди можуть зобразити дії графічно.

Високий рівень сформованості кількісних уявлень було виявлено у 8 дітей (32%). Ці діти мають уявлення про кількісний та порядковий рахунок у межах десяти; вміють відстоювати та пояснювати свою точку зору, виявляють

самостійність; визначають пропущену цифру; визначають число з одиниць, впевнені в собі, самостійно вміють порівнювати групи предметів, розуміють сенс відносин : більше, менше, рівно; володіють операціями об'єднання та видалення частини сукупності, а також методами графічного зображення; можуть графічно це зобразити та пояснити свою точку зору.

В процентному співвідношенні динаміка рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку на констатуючому та контрольному етапах представлені на рисунку 2.9.

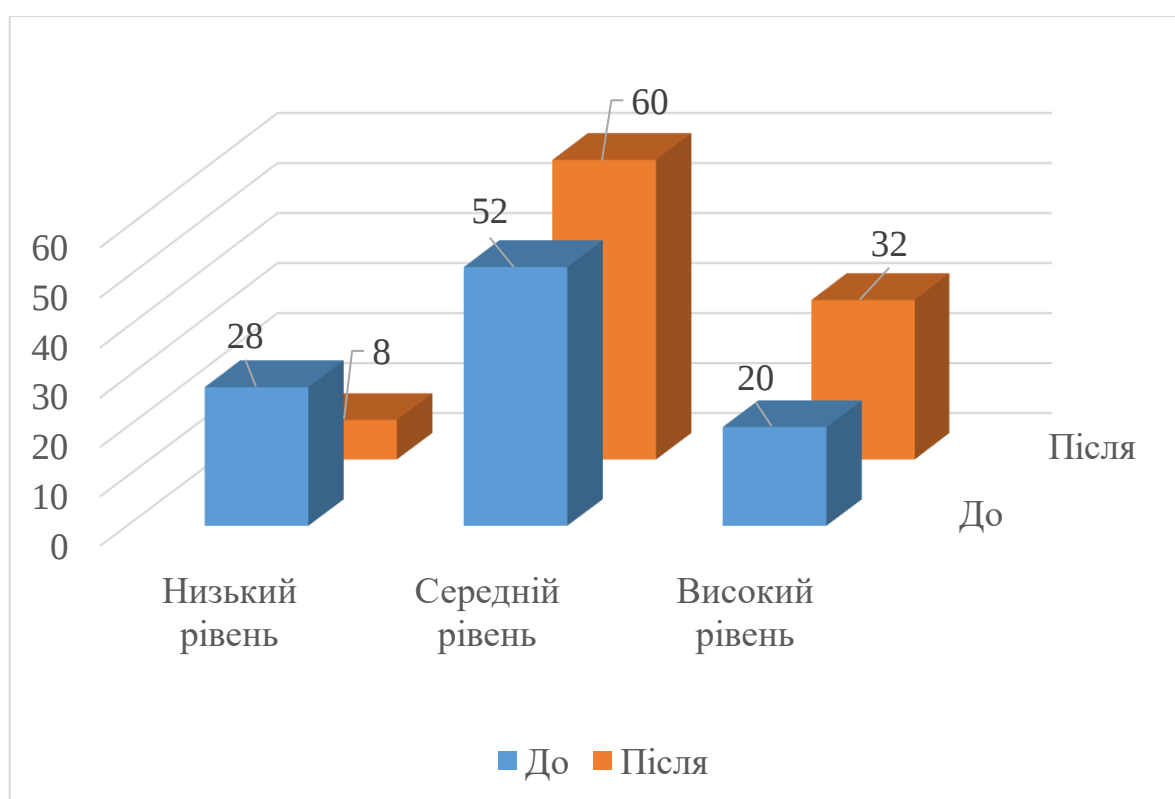


Рис. 2.9 – Динаміка рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку

На контрольному етапі дослідження після проведення формуючої роботи було виявлено таку динаміку рівня сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку: наявність дітей з низьким рівнем сформованості кількісних уявлень знизилася на 20%; наявність дітей із середнім рівнем

сформованості кількісних уявлень збільшилась на 8%; наявність дітей з високими рівнями сформованості кількісних уявлень збільшилося на 12%.

Отримані результати дозволяють стверджувати, що після проведення формуючого експерименту з формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку за допомогою паличок Кюїзенера, відбулися якісні зміни за такими напрямками: сформовані уявлення про кількісний та порядковий рахунок у межах десяти; сформовані уявлення про цифри у межах десяти; сформовані уявлення про склад числа з одиниць; сформовано вміння визначати ознаку, за якою можна порівнювати сукупності, встановлювати та фіксувати відносини «більше», «менше», «рівно»; сформовано вміння виконувати операції з сукупностями; сформовано вміння визначати сутність арифметичних дій додавання та віднімання.

Зіставляючи результати контрольного дослідження з висунутою гіпотезою, можна констатувати, що завдання дослідження вирішено, мету роботи досягнуто, а гіпотезу доведено.

Висновок до другого розділу

Експериментальне дослідження, проведене на базі ЗДО №228 м. Одеси, дало змогу визначити реальний рівень сформованості кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку та оцінити ефективність використання паличок Кюїзенера як засобу розвитку математичної компетентності. Отримані дані свідчать про те, що на початку експерименту більшість дітей володіли лише окремими елементами кількісних уявлень, тоді як цілісна система операцій з множинами, числами та елементарними обчисленнями потребувала формування та систематизації.

Результати констатувального етапу виявили нерівномірність розвитку окремих компонентів кількісних уявлень. Зокрема, уміння здійснювати кількісний і порядковий рахунок у межах 10 продемонстрували лише 16 % дітей на високому рівні, тоді як 24 % мали низький рівень, а 60 % показали середній

рівень сформованості. Аналогічна картина спостерігалася щодо уміння визначати «сусідів» числа: 12 % дітей впоралися із завданням упевнено, 68 % потребували допомоги, а 20 % не змогли виконати завдання самостійно. Певні труднощі виникали і при визначенні складу числа з одиниць, де високий рівень показали 20 % учасників, тоді як 28 % не опанували спосіб утворення числа. Щодо вміння порівнювати множини за кількістю, встановлювати відношення «більше», «менше», «рівно», високий рівень продемонстрували 16 %, середній – 60 %, а низький – 24 %. Отже, загальна картина свідчить про переважання середнього рівня, що вказує на потенційні можливості розвитку, але також і на потребу у спеціально організованій роботі.

Зміст формувального етапу було побудовано на систематичному використанні паличок Кюїзенера, які дозволили створити умови для інтенсивного розвитку кількісних уявлень. Вправи були структуровані за принципами поступовості, варіативності та ігрової спрямованості, що забезпечило активне залучення дітей та високий рівень мотивації. Формувальні впливи охоплювали різні аспекти математичного розвитку: виконання операцій порівняння, побудову моделей чисел, оперування одиницею як мірою, визначення складу числа, виконання елементарних арифметичних дій додавання та віднімання.

У процесі роботи діти опановували нові способи дій, переносили їх у змінені умови, демонстрували зростання самостійності та впевненості при виконанні завдань. Вплив паличок Кюїзенера виявився не лише в розширенні знань про числову структуру, а й у розвитку логічних операцій – аналізу, синтезу, класифікації, серіації. Цікавими були випадки, коли діти пропонували власні способи моделювання числа або пояснювали відношення між числовими величинами на основі самостійно побудованих структур.

Контрольний етап експерименту засвідчив позитивну динаміку практично за всіма показниками, що свідчить про результативність обраної методики. Порівняння даних контрольних зрізів дозволило встановити якісні зміни у сформованості кількісних уявлень: збільшилась частка дітей, які впевнено виконують лічильні операції, правильно визначають кількісні відношення,

логічно аргументують свої рішення. Таким чином, експеримент підтвердив, що використання паличок Кюїзенера є ефективним засобом розвитку кількісних уявлень у дітей старшого дошкільного віку, забезпечує перехід від емпіричних форм до узагальнених математичних уявлень і сприяє розвитку пізнавальної активності дітей.

ВИСНОВОК

Проведене дослідження дозволило всебічно розкрити проблему формування кількісних уявлень дітей старшого дошкільного віку та обґрунтувати ефективність використання паличок Кюїзенера в педагогічній практиці. Як теоретична, так і експериментальна частини підтвердили, що кількісні уявлення є важливою складовою інтелектуального розвитку дитини, а їх становлення забезпечує підґрунтя для майбутнього засвоєння математики в початковій школі.

У першому розділі дослідження встановлено, що особливості формування кількісних уявлень ґрунтуються на закономірностях сенсорного, когнітивного й логічного розвитку дітей. Число як абстракція стає доступним дитині лише через практичну діяльність, у якій закладено послідовність розвитку: від сприймання множин і операцій наочно-дійового характеру – до узагальнених моделей і символічних позначень. Важливо, що сучасна методика, спираючись на досягнення психології мислення, передбачає організацію освітнього середовища, яке забезпечує умови для ігрового, дослідницького, експериментального засвоєння математичних відношень. Підтверджено, що без цілеспрямованої педагогічної роботи розвиток кількісних уявлень залишається ситуативним і неповним.

Аналіз теоретичних підходів довів, що палички Кюїзенера є універсальним дидактичним інструментом, який поєднує можливості сенсорного та інтелектуального розвитку. Конструктивна основа набору, кольорове кодування, пропорційність довжин та числова відповідність створюють умови для розкриття перед дитиною математичних закономірностей у наочно-дійовій формі, доступній для дошкільного віку. Вони забезпечують варіативність способів діяльності, сприяють формуванню операцій порівняння, аналізу, синтезу, моделювання і виступають засобом поступового переходу до абстракції.

У другому розділі проведено експериментальне дослідження, яке підтвердило наявність проблем у сформованості кількісних уявлень у більшості

дітей. Переважання середнього рівня за всіма показниками свідчить про потребу в системній роботі з використанням ефективних дидактичних засобів. На констатувальному етапі встановлено:

- уміння лічити в межах 10 на високому рівні властиве 16 % дітей, середній рівень характерний для 60 %, а низький – для 24 %;
- здатність визначати сусідів числа: високий рівень – 12 %, середній – 68 %, низький – 20 %;
- склад числа опанували на високому рівні 20 %, середньому – 52 %, низькому – 28 %;
- порівняння множин: високий рівень – 16 %, середній – 60 %, низький – 24 %.

Отримані дані засвідчують, що окремі компоненти математичної компетентності сформовані фрагментарно, потребують збагачення досвіду дитини та введення системи вправ, які б забезпечили цілісність і послідовність формування уявлень. Формувальний етап, побудований на застосуванні паличок Кюїзенера, суттєво змінив динаміку розвитку кількісних уявлень. Діти не лише покращили результати, а й продемонстрували зростання пізнавальної активності, зменшення тривожності під час виконання завдань, підвищення самостійності і здатності аргументувати свої рішення. Важливим результатом стало становлення узагальнених способів дії, що свідчить про проникнення кількісних уявлень на рівень логічних операцій.

Узагальнюючи результати формувального експерименту, можна стверджувати, що палички Кюїзенера створили умови для стабільного зростання показників за всіма критеріями, оскільки забезпечили доступний, ігровий і водночас логічно структурований спосіб засвоєння математичних відношень. Їх використання сприяло не лише кількісному, а й якісному збагаченню досвіду дітей, розвитку мислення, уяви, мовлення, а також формуванню позитивної мотивації до математичної діяльності.

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що використання паличок Кюїзенера в системі роботи із дітьми старшого дошкільного віку є педагогічно

доцільним, науково обґрунтованим і результативним засобом формування кількісних уявлень. Вони забезпечують інтеграцію різних ліній математичного розвитку та виступають ефективним інструментом підготовки дітей до подальшого навчання в школі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алєко О. А. Способи формування логіко-математичної компетентності дітей старшого дошкільного віку. *Інноваційна педагогіка*. 2018. № 5. С. 161-164.
2. Баглаєва Н. І. Сучасні підходи до логіко-математичного розвитку дошкільнят. *Дошкільне виховання*. 1999. № 7. С. 3-4.
3. Базовий компонент дошкільної освіти / наук.керівн.: А. М. Богуш; авт. кол-в. Київ : Видавництво МОН, 2012. 26 с.
4. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти) 2021 URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf (дата звернення 05.10.2025).
5. Басс А. А. Мислимо, граємо, математику вивчаємо. Волочиськ, 2018. 104 с.
6. Бєгунова Т. І. Розвиток логіко-математичної компетентності дошкільника. *Дошкільний навчальний заклад*. 2012. № 6. С. 4-22.
7. Білоусько Л. Шляхи формування мовної (математичної) компетенції дошкільників в умовах дошкільного навчального закладу. *Рідна школа*. 2008. №10. С. 58-60.
8. Богдан Т. М., Литвиненко О. М. Компетентнісний підхід у формуванні елементів логічного мислення дошкільників. *Молодий вчений*. 2018. № 2.1 (54.1). С. 4-7.
9. Борисюк О. М., Лепех О. М. Психологічні аспекти формування уяви у дітей дошкільного віку. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ*. 2018. Вип. 1. С. 3-13.
10. Брежнєва О. Г. Математичний розвиток дошкільників: теорія і технологія: монографія. Мелітополь : Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні. 2018. 481 с.
11. Брежнєва О. Г. Сюжетно-дидактична гра як фактор сприйняття

математичного змісту дошкільникам: прикладний аспект. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Сер. Педагогічні науки*. 2016. Вип. 3. С. 43-51.

12.Брежнева О. Г. Концептуальні засади математичного розвитку дітей дошкільного віку: логіка реалізації. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2017. № 2. С. 5-11.

13.Васильченко А. І., Тарнавська Н. П. Особливості організації розвивального математичного середовища у ДНЗ. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*. 2015. Вип. 1. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/23367/1/4.PDF>

14.Волинець К., Трохимець Т. Сучасні підходи до формування математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку. *Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации*. 2018. С. 199-204.

15.Гришко О. І., Клевака Л. П., Крупицька І. С. Ейдетика як інноваційна технологія формування логіко-математичних уявлень дошкільника. *Стан та перспективи розвитку педагогіки та психології в Україні та світі* : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 7-8 груд. 2016 р.). Київ, 2016. С. 156-159.

16.Грузинська І. М. Особливості розвитку творчої уяви у дітей дошкільного віку. *YoungScientist*. 2017. № 8 (48). С. 211-214.

17.Гурник Л. Використання паличок Х. Кюізенера в логіко-математичному розвитку дошкільників. *Вісник кафедри корекційної освіти*. 2012. № 10.С. 15-22.

18.Доманчук А., Тарнавська Н. Флексагони як засіб математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/23638>

19.Дуткевич Т. В. Дитяча психологія. Київ :Центр учбової літератури,

2012. 424 с.

20.Зайцева Л. І. Вивчення особливостей елементарної математичної компетентності старших дошкільників. *Наукові записки національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова*. 2002. Вип. XLIX (49). С. 69-77.

21.Зайцева Л. І. Педагогічні умови формування позитивної мотивації у дошкільників до математичної діяльності. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2007. № 2.С. 1-7.

22.Зайцева Л. Світ у вимірі математики: компетентнісний підхід до освіти дошкільнят. *Дошкільне виховання*. 2017. № 12. С. 2-4.

23.Зайцева Л. І. Формування логіко-математичної компетентності дітей 6-го року життя:навч.-метод. посібник. Київ : ТОВ Праймдрук. 2012. 191 с.

24.Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2009. № 2. С. 165-174.

25.Ільченко Л. В., Чернега Н. С. Логіко-математичні ігри як засіб формування мислення старших дошкільників. Сквира, 2011. 70 с.

26.Іщенко Л. В. Формування логіко-математичних понять у дітей старшого дошкільного віку. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2009. С. 139-144.

27.Кац Є. Математика в іграх: для дітей старшої групи. *Дошкільне виховання*. 2018. № 1. С. 18-19.

28.Костюк Г. С. Вікова психологія. Київ : Центр учбової літератури, 1976. 272 с.

29.Ласточкина О. В., Соловйова А. А. Логіко-математичні ігри як засіб формування логічного мислення старших дошкільників із тяжким порушенням мовлення.*Сучасні проблеми логопедії та реабілітації* : матер. VII Всеукраїнської заочної науково-практичної конференції (15 лют. 2018, м. Суми). Суми, 2018. С. 40-44.

30.Любченко І. І. Педагогічні умови розвитку логічного мислення у

старших дошкільників : дис. ... канд. пед. наук :13.00.08. Умань, 2014. 14 с.

31.Новицька Т. Пригоди на Острові Математики: Квест для дітей старшої групи. *Дошкільне виховання*. 2017. № 4. С. 30-32.

32.Осіпчук І. Роль гри у розвитку логіко-математичних здібностей дошкільників. *Збірник наукових студентських праць*. 2017. Вип. 2(8).С. 31-36.

33.Павленко Л. Г. Роль дидактичних ігор у розвитку логіко-математичних здібностей дошкільників. *Таврійський вісник освіти*. 2013. № 2 (12).С. 80-87.

34.Підлипняк І. Ю. Логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку: особливості освітньо-виховного процесу. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2017. Вип. 2(41). С. 194-197.

35.Решетняк О. Доматематична підготовка малюків: Монтессори-підхід *Дошкільне виховання*. 2017. № 12. С. 10-12.

36.Русин Н. М. Специфіка розвитку логіко-математичних здібностей у дітей дошкільного віку. *Науковий вісник Мукачівського державного університету*. 2016. Вип. 1(3). С. 97-101.

37.Сазонова А. В. Загальнотеоретичні основи природничо-математичної освіти дітей дошкільного віку : навч. посібник. Київ : Слово, 2010. 248 с.

38.Скворцова С. Логіко-математична компетентність дитини: наступність дошкілля і школи. *Дошкільне виховання*. 2011. № 5. С. 13-17.

39.Скорич Л. П. Психологічні умови готовності дитини до шкільного навчання. *Проблеми сучасної психології*. 2009. Вип. 4. С. 389-399.

40.Словник української мови / керівник В. В. Німчук та ін.Київ : Просвіта, 2012. 1320 с.

41.Словник-довідник з професійної педагогіки / ред. А. В. Семенова. Одеса : Пальміра, 2006. 364 с.

42.Старченко В. Логіко-математичний аспект дошкільної освіти. *Дошкільне виховання*. 2005. № 7.С. 19-21.

43.Степанова Т. М. Індивідуалізація і диференціація навчання математики дітей старшого дошкільного віку: монографія. Київ : Видавничий

дім «Слово». 2006. 334 с.

44. Таган Л. В. Використання паличок Кюїзенера для сенсорно-пізнавального розвитку дошкільників з порушеннями мовлення. URL: <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/5044/1/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%20%D0%A2%D0%9B%D0%92.pdf> (дата звернення 25.08.2025).

45. Тарнавська Н. П., Єременко О. Г. Організація математичної освіти дітей дошкільного віку засобами роботи з паличковими наборами Кюїзенера. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого шкільного віку*. URL : <http://eprints.zu.edu.ua/23385/1/3.PDF> (дата звернення 15.08.2025).

46. Ушакова І. М. Вікова психологія: курс лекцій. Харків, 2016. 123 с.

47. Якименко С. І. Абетка. Логіка. Математика : метод. посіб. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2003. 176 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Протокол результатів констатуючого етапу експериментальної роботи

Ім'я дитини		Діагностична методика						Кількість балів	Рівень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Аліна	2	2	1	2	2	2	11	Середній
2.	Аліса	2	1	1	1	1	2	8	Низький
3.	Ангеліна	2	2	2	2	3	3	14	Середній
4.	Аніс	2	2	1	2	2	2	11	Середній
5.	Валентин	1	2	1	1	1	1	7	Низький
6.	Ваня	3	2	3	3	3	2	16	Високий
7.	Віка	2	3	3	2	2	2	14	Середній
8.	Гліб	2	2	2	2	2	2	12	Середній
9.	Давид	2	2	2	2	2	1	11	Середній
10.	Дар'я	1	1	2	1	1	1	7	Низький
11.	Єгор	2	2	2	2	2	2	12	Середній
12.	Євген	3	3	3	3	2	3	17	Високий
13.	Ілля	2	2	2	2	2	2	12	Середній
14.	Кирило	2	2	2	2	1	2	11	Середній
15.	Костя	2	2	2	2	2	2	12	Середній
16.	Лера	1	1	2	1	1	1	7	Низький
17.	Максим	2	2	2	2	2	3	13	Середній
18.	Марина	3	3	3	3	3	3	18	Високий
19.	Мирон	2	2	2	2	2	2	12	Середній
20.	Михайло	1	1	1	1	1	1	6	Низький
21.	Надія	2	2	2	2	2	2	12	Середній
22.	Роман	1	2	1	1	1	1	6	Низький
23.	Уляна	1	1	1	2	1	1	7	Низький
24.	Урсула	2	2	2	2	2	2	12	Середній
25.	Юлія	3	2	3	3	3	3	17	Високий

Низький рівень – 7-10 балів.

Середній рівень – 11-14 балів.

Високий рівень – 15-18 балів

ДОДАТОК Б

Консультаційний матеріал для педагогів.

Консультація для педагогів

1. Сучасні універсальні дидактичні засоби в освітньому процесі дошкільного закладу

У сучасних освітніх системах дидактичні засоби розглядаються як комплекс матеріальних і цифрових ресурсів, що сприяють розвитку пізнавальної активності, самостійності та критичного мислення дитини. Згідно з компетентнісним підходом, ключовим завданням педагога є створення такого середовища, у якому дитина має можливість досліджувати, експериментувати, моделювати та застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Роль сучасних універсальних дидактичних засобів

Універсальні дидактичні засоби – це ресурси, що можуть бути використані в різних освітніх галузях та для вирішення різних педагогічних завдань. Вони забезпечують:

- * Варіативність діяльності: діти можуть виконувати різні типи вправ (аналітичні, творчі, конструктивні, ігрові).

- * Розвиток міжпредметних зв'язків: один матеріал застосовується для формування математичних, мовленнєвих, логічних, соціальних та сенсорних компетенцій.

- * Підтримку індивідуальної траєкторії розвитку: однаковий матеріал використовується дітьми з різним рівнем підготовки і темпами розвитку.

- * Зростання дослідницької активності: засоби виконують роль «пускового механізму» для експериментування, моделювання, порівняння, аналізу.

Основні групи сучасних універсальних дидактичних засобів

1. Маніпулятивні матеріали (матеріали Монтессорі, палички Кюїзенера, блоки Дьенеша)

Вони забезпечують розвиток інтелектуальних умінь, сприяють формуванню понятійної бази математики та логіки.

2. Конструкторські системи (LEGO, магнітні конструктори, STEM-набори)

Дозволяють розвивати просторове мислення, моторику, уміння планувати та створювати моделі.

3. Мультимедійні засоби (планшети, цифрові освітні платформи, інтерактивні панелі)

Стимулюють розвиток інформаційної компетентності, забезпечують зворотний зв'язок та індивідуалізацію навчання.

4. Універсальні графічні засоби (схеми, блок-схеми, мапи знань, картки-символи)

Сприяють розвитку логічного мислення, структурування інформації та формуванню навичок самостійного планування діяльності.

5. Сенсорні та натурні матеріали (природні об'єкти, сенсорні бокси, тактильні панелі)

Забезпечують розвиток сенсорики, формування уявлень про властивості предметів, збагачення мовлення.

Уніфікованість і доступність цих засобів робить їх необхідною складовою освітнього процесу в експериментальній групі, спрямованому на розвиток досвідного, практико-орієнтованого навчання.

2. Як грати з дітьми з паличками Кюїзенера? Науково-педагогічні засади

Палички Кюїзенера – це універсальний дидактичний матеріал, спрямований на сенсорний та математичний розвиток дітей. Матеріал дозволяє не лише формувати поняття числа, довжини, відношень та складу числа, а й забезпечує розвиток логічного мислення, мовлення, творчості та довільної уваги.

Педагогічні принципи роботи з паличками

1. Принцип наочності в дії

Дитина не просто спостерігає зразок, а активно маніпулює, порівнює, будує, реконструює.

2. Принцип поступовості

Педагог переходить від вільних маніпуляцій до вправ на співвіднесення, далі – до побудови моделей, схем, математичних співвідношень.

3. Принцип самостійного відкриття

Дитина має «виявляти закономірності», а не отримувати готові правила.

4. Принцип ігрової домінанти

Усі види діяльності подаються через гру, сюжет, проблемну ситуацію.

Етапи роботи з паличками Кюїзенера

1. Сенсорний та орієнтувальний етап

- * ознайомлення з кольорами та довжинами;
- * вправи «Знайди таку саму паличку», «Поклади за зростанням», «Побудуй

парканчик»;

- * ігри на вибір та сортування.

2. Етап встановлення відповідностей

- * співставлення паличок за довжиною;
- * побудова рівних відрізків;
- * знаходження комбінацій, які дорівнюють іншій паличці (склад числа без цифр).

3. Етап формування математичних уявлень

- * моделювання прикладів на додавання та віднімання;
- * візуалізація рівностей і нерівностей;
- * побудова числових сходінок;
- * вправи на кратність, відношення та порівняння.

4. Творчо-ігровий етап

- * створення сюжетних композицій;
- * побудова моделей будинків, доріжок, тварин, візерунків;
- * сюжетно-рольові ігри («Архітектори», «Містобудівники»).

Приклади ігор та вправ

1. «Вежа дружби»

Дитина будує вежу, де кожна наступна паличка коротша або довша на одну позицію. Формує поняття послідовності.

2. «Хто сховався?»

Дитина знаходить, які палички в сумі дорівнюють «загаданий» паличці педагога. Формує уявлення про склад числа.

3. «Чарівні доріжки»

Діти прокладають доріжки для іграшкових персонажів, використовуючи певні закономірності (чергування, симетрія).

4. «Рівно – нерівно»

Діти будують дві «доріжки» і визначають, яка довша: формування поняття нерівностей.

Роль педагога

- * створювати сприятливе середовище для дослідження;
- * не випереджати дитину підказками;
- * заохочувати міркування та пояснення власних дій;
- * модерувати діяльність, використовуючи проблемні питання: «Що буде, якщо ми замінімо цю паличку двома іншими?»; «Як зробити доріжку такої ж довжини, але з інших кольорів?»

Додаток В

Протокол результатів контрольного етапу експериментальної роботи

Ім'я дитини		Діагностична методика						Кількість балів	Рівень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Аліна	2	3	2	3	2	2	14	Середній
2.	Аліса	2	2	2	1	2	2	11	Середній
3.	Ангеліна	3	3	2	3	3	3	17	Високий
4.	Аніс	2	2	2	2	2	2	12	Середній
5.	Валентин	1	2	1	2	1	1	8	Низький
6.	Ваня	3	2	3	3	3	2	16	Високий
7.	Віка	3	3	3	3	2	2	16	Високий
8.	Гліб	3	2	2	2	3	2	14	Середній
9.	Давид	2	2	2	2	2	2	12	Середній
10.	Дар'я	2	2	2	2	3	3	14	Середній
11.	Єгор	3	2	2	2	1	2	12	Середній
12.	Євген	3	3	3	3	3	3	18	Високий
13.	Ілля	2	2	2	2	2	3	13	Середній
14.	Кирило	2	2	2	2	2	2	12	Середній
15.	Костя	3	2	2	2	3	2	14	Середній
16.	Лера	2	2	2	2	2	2	12	Середній
17.	Максим	2	2	2	2	3	3	14	Середній
18.	Марина	3	3	3	3	3	3	18	Високий
19.	Мирон	2	2	3	2	2	2	13	Середній
20.	Михайло	2	2	1	2	2	1	10	Низький
21.	Надія	2	2	2	2	2	2	12	Середній
22.	Роман	2	2	2	2	2	2	12	Середній
23.	Уляна	2	2	3	2	2	2	13	Середній
24.	Урсула	3	2	3	3	2	2	15	Високий
25.	Юлія	3	3	3	3	3	3	18	Високий

Низький рівень – 7-10 балів.

Середній рівень – 11-14 балів.

Високий рівень – 15-18 балів