

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет спеціальної освіти, психології та соціальної роботи
Кафедра логопедії та спеціальних методик

Кваліфікаційна робота магістра

**з теми: ОСОБЛИВОСТІ СФОРМОВАНOSTІ ЛОГІКО-
МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ
МОВЛЕННЯ**

Виконала: здобувачка вищої освіти
групи Sol2–M24z
спеціальності 016 Спеціальна освіта. Логопедія.

Яна САРДАЧУК

Керівник: кандидат психологічних наук, професор,
професор кафедри логопедії і спеціальних методик

Олексій ГАВРИЛОВ

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри психології, логопедії та інклюзивної освіти

Віктор ГЛАДУШ

м. Кам'янець-Подільський – 2025 рік

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ	9
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

1.1. Мова і мовлення та їхні порушення у контексті психолого-педагогічних та лінгвістичних досліджень	9
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

1.2. Сучасні аспекти розвитку логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку	17
------------------------------------------------------------------------------------------	----

1.3. Характеристика труднощів оволодіння логіко-математичними уявленнями дітьми з порушеннями мовлення	26
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Висновок до першого розділу	33
-----------------------------------	----

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ	35
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

2.1. Обґрунтування методики вивчення логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення	35
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

2.2. Вивчення логіко-математичних уявлень у дітей з дошкільного віку з нормотиповим розвитком та з порушеннями мовлення	48
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

2.3. Виділення груп дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком та з порушеннями мовлення відповідно до рівнів сформованості у них логіко-математичних уявлень	57
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Висновок до другого розділу	70
-----------------------------------	----

ВИСНОВКИ	76
-----------------------	-----------

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	80
-----------------------------------------	-----------

ВСТУП

Актуальність дослідження. Мова і мовлення виступають основою людської комунікації, адже саме завдяки їм ідеї, інформація, емоції та переконання можуть бути запропоновані іншим людям. Діти з нормотиповим розвитком оволодівають мовою і мовленням вже починаючи з ранніх періодів життя. Те, як дитина розмовляє, на якій мові – зумовлено не її фізіологічними особливостями, а тим, у яких соціокультурних умовах відбувається її становлення, розвиток та діяльність. Саме фактори соціального оточення мають вирішальний вплив на формування особистості та її мову.

При цьому соціальне середовище не є однорідним. У ньому спостерігається зумовлена різними причинами диференціація. І затримка, порушення або викривлення раннього розвитку мовних та мовленнєвих навичок можуть негативно впливати на області емоційного, вольового та когнітивного функціонування.

Порушення мовлення у дітей дошкільного віку являють собою широкий спектр основних проблем розвитку. Мовленнєві розлади у спостерігаються у 5-8% дітей віком від 2 до 4,5 років. Вони присутні як вторинні сенсоневральні відхилення при порушеннях слуху, при дитячих церебральних паралічах, при порушеннях інтелектуального розвитку або при розладах спектру аутизму. Як первинні специфічні порушення мовлення та мови можуть виникати у дітей, у яких відсутній основний неврологічний розлад і які мають нормотиповий невербальний когнітивний розвиток. Ці порушення досить поширені і можуть провокувати тривалі негативні наслідки як для дітей, так і для дорослих у випадку їхнього не виправлення.

Формування логіко-математичних уявлень у дошкільному віці виступає невід'ємною частиною когнітивного розвитку, пізнавальної активності, оволодіння мисленнєвими операціями аналізу, синтезу, абстрагування, порівняння, узагальнення, класифікації. Саме ці уявлення мають значний вплив на розвиток логічного мислення, його критичності, уміння бачити наслідки своєї діяльності ще до початку її активної фази. При цьому

становлення логіко-математичних уявлень відбувається у повсякденному житті, на підсвідомому рівні через включення простих операцій у власну діяльність. Концептуальні положення визначаються вимогами нормативно-правових документів, зокрема законами України “Про освіту” (2017 р.), “Про дошкільну освіту” (2001 р.), “Концепції освіти дітей раннього та дошкільного віку” (2020 р.), “Базового компонента дошкільної освіти” (2012 р.), освітніми програмами розвитку дітей дошкільного віку, розробленими у 2020 – 2024 рр. Також необхідно вказати на доречність включення спеціально організованого навчання.

Фундаментальні доробки Є. Соботович про мовленнєву діяльність, зокрема таких, як “Концепція загальномовленнєвої підготовки аномальних дітей до навчання в школі” (1997), та “Концепція стандарту спеціальної освіти дітей дошкільного віку з порушеннями мовленнєвого розвитку” (2002) є базисними методологічними засадами для розробки змісту організації освітнього корекційного простору дітей дошкільного віку з мовленнєвими порушеннями з позицій психолінгвістичного підходу. Сучасні зміни, які відбуваються у контексті становлення Нової української школи, а також нові виклики, які ставить перед вітчизняною логопедичною наукою і практикою війна, розв’язана росією, посилила необхідність подальших розробок у цій галузі. Тому сьогодні пріоритетним завданням усіх типів освітніх закладів є активізація дітей у системі організованого навчання як суб’єктів учіння та збереження належної результативності останнього.

Порушенням мовленнєвого розвитку дітей різних вікових категорій присвячені численні науково-методичні дослідження О. Белової, І. Брушневської, Н. Гаврилової, О. Губарь, С. Коноплястої, О. Константинів, Л. Лісової, І. Мартиненко, О. Мілевської, Н. Пахомової, С. Притиковської, Ю. Рібцун, Т. Сак, Є. Соботович, В. Тарасун, В. Тищенко, О. Ткач, Л. Трофіменко та інших.

Формування цілісної системи логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення різного віку присвячені дослідження вітчизняних (Н.

Гаврилової, О. Ласточкиної, С. Притиковської, Є. Соботович, А. Соловйової, В. Тарасун) та зарубіжних (W. Barbaresi, S. Katusic, R. Colligan, A. Weaver, S. Jacobsen, H. Douglas) науковців. Але при цьому необхідно констатувати, що у вітчизняних програмах навчання і виховання дошкільників з порушеннями мовлення логічний компонент не був описаний достатньою мірою. Недостатність таких досліджень призвело до виключення із переліку педагогічних завдань проблеми формування логічних уявлень. Саме тому **темою** нашого дослідження є “Особливості сформованості логіко-математичних уявлень у дітей із порушеннями мовлення”.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана відповідно до науково-дослідної теми кафедри логопедії та спеціальних методик факультету спеціальної освіти, психології і соціальної роботи Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка “Інноваційні технології в дослідженні і розвитку дітей з порушеннями інтелекту та мовлення в сучасних умовах становлення спеціальної та інклюзивної освіти”.

Мета дослідження – провести теоретичне обґрунтування змістових компонентів і напрямків формування цілісної системи логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку; адаптувати та практично апробувати комплекс ігор та ігрових завдань з метою визначення рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку з порушеннями мовлення та з нормотиповим розвитком.

Об'єкт дослідження – процес формування логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку.

Предмет дослідження – специфіка оволодіння логіко-математичними уявленнями дітьми дошкільного віку з порушеннями мовлення.

Завдання дослідження:

1. Охарактеризувати розвиток логіко-математичних уявлень у дітей та труднощі оволодіння ними дошкільниками з порушеннями мовлення.

2. Обґрунтувати дослідження логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення та з нормотиповим розвитком дошкільного віку.

3. Провести вивчення особливостей оволодіння логіко-математичними уявленнями дітьми дошкільного віку з нормотиповим розвитком та з порушеннями мовлення.

4. Визначити рівні сформованості логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку з порушеннями мовлення.

Методи дослідження: теоретичні: аналіз та узагальнення теоретичних досліджень та практичних напрацювань, висвітлених у загальній та спеціальній психолого-педагогічній і методичній літературі з проблеми розвитку та формування логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком та з порушеннями мовлення; емпіричні: спостереження за діяльністю дітей з нормотиповим розвитком та з порушеннями мовлення у закладі дошкільної освіти, бесіда, педагогічний констатуючий експеримент; статистичні: кількісна та якісна обробка результатів з метою визначення рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку.

Теоретичне значення роботи полягає у проведенні аналізу теоретико-методичних аспектів проблеми розвитку початкових логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку з порушеннями мовлення і з нормотиповим розвитком. Охарактеризовано суть понять “мова”, “мовлення”, “розлади мовлення”, “логіко-математичні поняття”, “логіко-математичні уявлення”. Охарактеризовано психофізичний розвиток дітей з порушеннями мовлення та труднощі оволодіння ними математичними уявленнями і поняттями у дошкільному віці. Окремо висвітлено їхній вплив на формування навичок комунікації. Розкрито вплив когнітивних, діяльнісних і мотиваційних компонентів як основи розвитку математичних компонентів у дітей дошкільного віку. Теоретично обґрунтовано і розроблено методику дослідження логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення. Визначенні та

теоретично обґрунтовані рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку з порушеннями мовлення. Проведене дослідження і визначення рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку може бути використане в подальшому при вивченні цієї проблеми.

Практичне значення роботи. Матеріал для вивчення логіко-математичних уявлень адаптований до можливостей дітей дошкільного віку і може використовуватись у практичній роботі закладів дошкільної освіти для розвитку логіко-математичних уявлень дошкільників з порушеннями мовлення. Він включає вивчення рівнів сформованості логіко-математичних уявлень відповідно до когнітивного, діяльнісного та мотиваційного компонентів їхнього становлення. Результати проведених досліджень дозволяють адекватніше оцінити здатність дітей дошкільного віку з порушеннями мовленнєвого розвитку до навчання як специфічної діяльності і вказують на необхідність організації корекції їхньої когнітивної, діяльнісної, мотиваційної та мовленнєвої складової, що сприяло б ефективнішій організації процесу формування початкових логіко-математичних уявлень і корекції порушень мовлення в даному аспекті. Розроблена методика включення дітей дошкільного віку в систему логіко-математичних уявлень з використанням спеціальної серії навчаючих логіко-математичних ігор, в яких моделюються логічні і математичні конструкції, дозволяють ефективніше і швидше формувати і розвивати у дітей прості мисленнєві форми і логіко-математичні уявлення і була б ефективним доповненням для роботи вихователя та логопеда у закладі дошкільної освіти.

Дослідження проводилось **на базі** закладів дошкільної освіти № 4 і № 6 м. Мукачево, Закарпатської області. Вибірка дітей для проведення експериментального дослідження у закладах дошкільної освіти здійснювалась за результатами аналізу висновків, поданих інклюзивно ресурсним центром та з офіційного дозволу батьків на їхній перегляд. У ньому приймало участь 35 дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком, 18 дітей – порушеннями

мовлення різної етіології і патогенезу. Серед вибірки були діти з висновками інклюзивно ресурсного центру про підозру на наявність фонетико-фонематичного недорозвитку мовлення.

Апробація роботи. Матеріали дослідження апробовані на науковій конференції здобувачів бакалаврського та магістерського рівнів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка у 2025 році. Результати роботи висвітлено у статті “Мова і мовлення та їхні порушення у контексті психолого-педагогічних та лінгвістичних досліджень”. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Корекційної педагогіка і психологія* : зб. наук. праць. Вип. 16. Кам'янець-Подільський: Видавець Ковальчук О.В., 2025. С. .

Структура дипломної роботи. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, який нараховує 98 позицій.

РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

1.1. Мова і мовлення та їхні порушення у контексті психолого-педагогічних та лінгвістичних досліджень

Мовлення як функціональна система посідає одне з чільних, якщо не провідне, місце у процесі психічного розвитку дитини. Воно не лише безпосередньо внутрішньо пов'язане з розвитком мислення й усвідомлення загалом, а виступає рушійним компонентом для їхнього становлення. Також необхідно зазначити, що мовлення як психічна функція має поліфункціональний характер, адже виконує комунікативну (засіб спілкування), інтелектуальну або сигнікативну (засіб узагальнення) та індикативну (засіб указування на предмет) функції.

Мова – це використання систематичних, довільних і соціально узгоджених сигналів (слів і речень) з метою передачі або отримання інформації або виконання спільної діяльності у певній групі або організованій спільноті. Адекватність мови характеризується здатністю іншої людини розуміти ці повідомлення та використовувати власну мову для створення цієї символічної комунікації. Тобто, мова відноситься до коду або системи символів для перетворення відсутніх у полі зору психічних подій, таких як думки та спогади, у події, які можуть сприймати інші люди. При цьому користувач мови має володіти двома важливими здібностями. Перша – це експресивна мова або мовне виробництво, яке передбачає вміння кодувати свої ідеї у вербальні форми та графічні символи. Друга – відома як сприйнятлива мова або розуміння мови, що передбачає вміння розуміти значення, які інші висловили за допомогою мовлення [77].

Мовлення – це прояв мови, який використовує розшифровані голосні звуки, які використовуються як засіб комунікації. Мова створюється серією складних і скоординованих рухів дихальної, гортанної, велофарингеальної та

ротової систем, які у своєму комплексі і формують мовлення [81]. Мовлення має значну вужче значення, ніж мова, адже воно включає в себе конкретно звуки, які виробляються оральним механізмом, включаючи губи, язик, голосові зв'язки та пов'язані з ними структури [75].

Мовлення як функція передбачає вироблення значущих звуків (слів і фраз) за допомогою складних, чітко скоординованих рухів орального механізму, який включає центральні та периферійні відділи. Мовлення у своїй основі містить чітку координованість дихання з рухами, які створюють голос (фонація) і звуки (артикуляція). Дихання створює потік повітря, який призводить до вібрацію голосових зв'язок за допомогою механізмів гортані, щоб отримати чутну фонацію або голос. Точні та скоординовані рухи артикуляційних механізмів, включаючи щелепу, губи, язик, м'яке піднебіння, зуби та верхні дихальні шляхи (глотку), потім змінюють цей голосовий потік, щоб отримати звуки мовлення або фонемі рідної мови мовця [75]. Мовлення виступає як найпоширеніший спосіб передачі мови і, на відміну від мови, може спостерігатися безпосередньо.

Розлади мовлення – це проблеми, які можуть повністю або частково перешкоджати виробленню правильного мовлення або мови та призводити до того, що вони не можуть бути зрозумілими або є незрозумілими з іншого боку. У вітчизняній логопедії порушеннями мовлення прийнято називати відхилення у мовленні розмовляючого від мовної норми, загальноприйнятої у даному мовному середовищі, які частково або повністю перешкоджають мовленнєвому спілкуванню, обмежують можливості пізнавального розвитку і соціокультурної адаптації [11, 45]. Дітям із розладами експресивного боку мовлення складно формулювати свої ідеї та повідомлення. Діти з розладами рецептивного боку мовлення відчують труднощі розумінням повідомлень, закодованих у мовленні інших людей. Діти з експресивно-рецептивними розладами мовлення відчують труднощі як з розумінням, так і з продукуванням повідомлень, закодованих у мовленні.

Розлади мовлення у закордонних дослідженнях класифікують також залежно від їхнього впливу на прагматику, семантику чи граматику. Наприклад, прагматичні розлади мовлення можуть спостерігатися у дітей, яким не вистачає соціальної взаємодії на ранніх етапах їхнього розвитку [94]. Так, діти з розладом сприйняття прагматичного мовлення відчувають проблеми розуміння повідомлень, які містять абстрактні поняття, ідіоми, метафори або іронічні звороти. З експресивним прагматичним розладом мовлення відчувають труднощі з продукуванням повідомлень, які є соціально прийнятними для даного слухача чи контексту. Із рецептивним семантичним розладом можуть не розуміти частини слів, які вже розуміють діти з нормотиповим розвитком їхнього віку. Дітям із експресивним семантичним розладом мовлення буває складно вигадати необхідне слово для адекватної передачі інформації. Діти із рецептивним граматичним дефіцитом можуть не розуміти відмінностей між закінченнями слів, які вказують на такі поняття, як минуле, майбутнє або теперішнє, можуть не розуміти складних речень. А діти з експресивним граматичним розладом можуть створювати короткі неповні речення, у яких відсутні граматичні закінчення чи структури, необхідні для чіткого чи повного вираження власної думки або ідеї.

У наукових дослідженнях закордонних спеціалістів відзначається, що порушення мовного розвитку є стійкими та значними обмеженнями здатність вивчати мову громади. Майже 10% дітей дошкільного віку мають мовні труднощі, а 7% мають порушення мовного розвитку [83, 84, 89].

У дослідженнях спеціалістів європейських країн та американських фахівців виділяють розлади мови і мовлення. Причому вони відзначають, що розлади мови іноді помилково ототожнюють з розладами мовлення, і навпаки. Вони вказують, що розлади мови і розлади мовлення можуть виникати окремо або спільно. Наприклад, дитина може мати розлад мовлення, як-от надзвичайно погана артикуляція, але при цьому у неї будуть непорушені мовні навички. В іншому варіанті у дитини можуть бути наявні мовні розлади, такі як надзвичайно погане розуміння мовлення, але при цьому вона може

правильно вимовляти звуки на моторному рівні. Також у деяких дітей можна констатувати як порушення мови, так і порушення мовлення [71].

Як зазначають у своїх дослідженнях D. Bishop, M. Snowling, P. Thompson та інші цей розлад нейророзвитку, наявний при народженні, характеризується значними та постійними труднощами в імпресивному та експресивному боці мовлення, які є достатньо значними для того, щоб призвести до порушень психічному розвитку на основі функціональних впливів [72]. Також фахівцями цієї галузі логопедії відзначається, що характеризуючи мовні розлади необхідно відмітити обмежене розуміння або становлення словникового запасу, неправильне вживання слів та їх значень, труднощі висловлення власної думки, проблеми дотримання при викладі послідовності ідей, присутність недостатнього зрілих граматичних моделей висловлювань, проблеми утримування вербального супроводу при зміні моделі розмови або раптових зовнішніх втручань.

Порушення розвитку мовлення при нормальному розвитку слухової функції та збереженим інтелектуальним потенціалом проявляються по-різному. Кожен такий прояв має свої характерні особливості, своєрідність структури відхилення і притаманні лише йому симптоми клінічних проявів. Окремо відзначають, що порушенням мови характерні стійкі затримки і недоліки розвитку мовленнєвих навичок і голосу як основи у продукуванні звуків мови. Окремо відзначають збої у потоці або ритм мови, проблеми з висотою голосу, гучністю або його якістю, погана розбірливість.

Як правило, базові комунікативні навички у своїй основі формуються до початку приходу дитини у заклад дошкільної освіти. Базовий компонент комунікації, закладений до цього часу, дає їй змогу почати навчатися у вчителів і вільно взаємодіяти з однолітками та вихователями [73].

Важкі порушення мовлення, його недорозвиток або викривлення, призводять до виникнення як прямих, так і опосередкованих наслідків для розвитку дитини. Причому це впливає не лише на процес спілкування, але й на пов'язані з ним здібності, такі як читання, письмо, рахунок, академічні

досягнення в цілому, які у більшості випадків безпосередньо залежать від мовних та мовленнєвих навичок. У поєднанні з іншими ризиками розвитку, такими як бідність, недостатній соціальний клімат, наявність важких порушень мовлення та мови можуть стати складними, несприятливими умовами з довготривалими когнітивними, соціальними та академічними наслідками та значними соціальними та економічними витратами [76].

При цьому фонологічні порушення, або розлади артикуляції є найбільш поширеними мовленнєво-звуковими розладами. Наявність фонологічних порушень призводить до значного відставання у формуванні навичок артикуляції, послідовності або адекватності організації звуків мови. Присутність помилок або труднощів такого типу ставить під загрозу здатність інших людей інтерпретувати мовлення такої дитини [15].

Порушення звуковимовного боку мовлення, які фахівці часто називають артикуляційними або фонологічними розладами, являють собою дефіцит у виробленні окремих звуків мовлення або побудови правильної послідовності звуків. Це порушення продукується неадекватним плануванням, контролем або координацією структур орального механізму [15, 18].

Дизартрія – це розлад мовлення, який викликаний порушенням роботи мозкових центрів, що контролюють м'язи артикуляційного апарату або нервів, які передають імпульси та активують ротовий механізм [14, 75]. Дизартричне мовлення важко розуміється внаслідок порушення виконання рухів артикуляційним апаратом, їхньою слабкістю, неточністю або виконанням з аномально затриманим або прискореним темпом [87]. Нервово-м'язові захворювання, включаючи інсульт, інфекції (наприклад, поліомієліт, менінгіт), церебральний параліч і травми, можуть викликати дизартрію.

Існує декілька видів дизартрії залежно від місця ураження. Пірамідна дизартрія виникає при ушкодженні кори головного мозку або пірамідної системи. При цьому втрачається здатність використовувати при розмові довгі фрази або довгі слова. Мовлення містить окремі слова або словосполучення, людина прагне говорити плавно, але періодично “спотикається” на окремих

складах, повторюючи їх. Під час мовлення можливе приклацування та гутнявість голосу [12].

При екстрапірамідній дизартрії мовлення стає повільним, характеризується неадекватністю розстановки наголосів у словах. Голос гучний і грубий, або дуже тихий і млявий. Паралельно відзначаються порушення ритму дихання під час розмови і при мовчанні [41]. При мозочковій дизартрії мовлення стає невиразним, іноді для нього характерне скандування і окремі недоречні вигукування. При бульбарній формі мовлення стає вкрай невиразним, спрощеним, приголосні звуки дуже схожі між собою, має носовий характер, розмова такого суб'єкта відбувається пошепки або взагалі звуки відсутні, а він лише розкриває рот.

Також на теперішній час в Україні значно збільшилась кількість дітей з таким мовленнєво-звуковим розладом, як вербальна апраксія або вербальна диспраксія.

Апраксія виникає внаслідок ушкодження головного мозку або дегенерації. Порушення продукуються в основному у тім'яних або пов'язаних з ними відділах кори головного мозку, які відповідають за збереження програм виконання певних рухів [68]. Вербальна апраксія пов'язана з порушеннями програмування рухів артикуляційного апарату, які відповідають за формування вербального мовлення. Через війну, яку розв'язала росія проти незалежної України, кількість дітей з порушеннями мовлення у вигляді апраксії або диспраксії зростає у геометричній прогресії. Діти з цим розладом зазвичай роблять дуже непослідовними помилки, які серйозно компрометують зрозумілість їхнього мовлення [11].

Вербальна апраксія – це розлад, пов'язаний із труднощами у плануванні, програмуванні та продукуванні звуків мовлення. Таку апраксію ще називають оромоторна диспраксія. Вона заважає координації рухів м'язів, потрібних для вимовляння слів. Також виділяють орофациальну апраксію, яка впливає на такі жести обличчя, як облизування губ або підморгування [68]. Апраксія мови викликає труднощі під час вербального мовлення, коли їм доводиться рухати

ротом або язиком. Також апраксія мовлення може виникати у людей будь-якого віку або бути присутнім від народження, впливаючи на здатність у дитячому віці утворювати звуки та слова [91].

Окрема симптоматика вербальної апраксії може характеризуватись труднощами під час вимови довгих або складних слів, пропуску приголосних на початку та в кінці слів, спотворення голосних, неузгодженості мовлення, лепету в дитинстві тощо. Зазвичай вербальна апраксія у дитячому віці може поєднуватись з іншими проблемами, такими як порушення або недорозвиток граматичної структури мовлення, обмеженого або викривленого словникового запасу, незграбності і проблеми з жуванням і ковтанням [91].

Термін “апраксія” більше використовується Американською асоціацією мовлення та слуху, а інші фахівці вважають за краще використовувати термін “вербальна диспраксія”. Обидва терміни, апраксія та диспраксія, описують два порушення, які тісно пов’язані між собою. Наприклад, у дітей, які вони мають труднощі звуковимовного боку мовлення, спеціалісти можуть діагностувати дитячу апраксію мовлення та вербальну диспраксію. Причому закордонні фахівці у галузі мови і мовлення констатують, що апраксія є найважчим порушеннями мовлення, оскільки вона містить практично повну нездатність до використання вербального мовлення. Це обумовлюється порушеннями на рівні центрального та периферійного мовленнєвого апарату м’язового тону та рухової активності [82]. У той же час диспраксія відноситься до часткової нездатності виконувати моторні мовленнєві дії. Дитині з таким видом диспраксії важко розмовляти, її складно зрозуміти, але при цьому вона має рухову активність мовленнєвого апарату [68].

Розлади голосу також відомі як дисфонії виникають, коли структури гортані, включаючи голосові зв’язки, не функціонують належним чином [74]. Причинами виникнення розладів голосу можуть бути нарости на голосових зв’язках, алергії, параліч, інфекції, розриви голосових зв’язок внаслідок постійного крику, який притаманий особам з порушеннями емоційно-волого компоненту психіки. Повна нездатність вимовляти будь-який звук, яка має

назву афонія, може бути спричинена запаленням, інфекцією або пошкодженням голосових зв'язок.

Артикуляційні та фонологічні розлади можуть бути наслідком розщеплення піднебіння, яке в українській логопедії класифікують як ринолалія. Ринолалія – це порушення тембру голосу та звуковимови, обумовлене анатомо-фізіологічними порушеннями артикуляційного апарату. Розрізняють відкриту і закриту форму ринолалії. У свою чергу кожни з них поділяють на органічну та функціональну. Наукові розвідки останніх років свідчать про зростання кількості осіб з вродженими розщелинами піднебіння та верхньої губи [27].

Заїкання – це порушення темпо-ритмічної організації мовлення, обумовлене судомним станом м'язів артикуляційного апарату. У наукових дослідженнях закордонних фахівців також відоме як розлад вільного мовлення або дисфлуенція – це розлад мовлення, який порушує здатність говорити так гладко, як того хочеться. Заїкання включає в себе надмірну кількість повторів звуків, слів і фраз, а також мимовільні перерви або “блоки”. У важкому ступені заїкання може фактично перешкодити взагалі говорити. Це також може призвести до порушень когнітивного та емоційно-вольового розвитку [46].

Супутні розлади мови та мовлення виступають при проблемах нейророзвитку, аналізаторних систем та когнітивної складової. Наприклад, до 12 років діти з комбінованим дефіцитом мовлення та мови мали значно нижчі рівні читання і письма та значно вищі показники діагностованих психіатричних розладів – 57,1% проти 23,7% у дітей із нормотиповим мовленнєвим розвитком [71]. Також вони демонстрували вищі показники розладів читання (36,8% проти 6,4%), розладу математики (53,9% проти 12,2%) та психічних розладів (40% проти 21%) порівняно з їхніми однолітками з нормотиповим мовленнєвим розвитком у віці 5 років [77].

Підводячи підсумок необхідно відзначити, що порушення мови та мовлення часто ідентифікують через наявність супутнього широкого спектру

інших розладів нейророзвитку. Причому діти з такими супутніми проблемами можуть мати більш складні порушення та відчувати значніші функціональні обмеження, а ніж діти без них. На стан комунікативних навичок таких дітей впливають взаємодіючі та кумулятивні ефекти багатьох захворювань. Крім того, діти з порушеннями мови та мовлення дошкільного віку мають значний ризик пізніших проявів порушення психічного розвитку та виникнення різного ступеня труднощів у навчанні. Серед популяції дітей із такими різноманітними захворюваннями, як розлади спектру аутизму, синдром дефіциту уваги та гіперактивності, синдром Дауна, наявність черепно-мозкових травм та генетичних аберацій, розлади мовлення та мови можуть бути найлегше ідентифікованими порушеннями через центральну роль комунікації та спілкування у їхніх функціональних можливостях.

1.2. Сучасні аспекти розвитку логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку

У програмах з дошкільної освіти, науково-методичних розробках і наукових дослідженнях останніх років, присвячених проблемі математичної підготовки дітей дошкільного віку використовуються терміни “логічні уявлення” та “математичні поняття”. У Базовому компоненті дошкільної освіти “логіко-математичні уявлення” визначається як уміння здійснювати класифікацію геометричних об’єктів і фігур, різноманітних предметів, множин, а також проводити серіацію предметів за їхньою величиною, вагою, об’ємом, розміщенням у просторі й часі відносно спостерігача, формування вмінь проводити обчислення та вимірювання кількості, довжини, висоти, ширини, об’єму, маси, часу та інших величин, а також використовувати числа і цифри і розв’язувати арифметичні задачі [5].

У своїх наукових доробках Дуглас Клементс (2001) припускає, що у закладі дошкільної освіти необхідно організовувати вивчення математики. Цьому передують декілька причин:

1) діти дошкільного віку самостійно вивчають математику на базовому рівні. Оскільки це відбувається на довільному рівні правильно організований психолого-педагогічний супровід дозволить це значною мірою покращити;

2) багато дітей дошкільного віку мають труднощі з засвоєнням математичних знань у закладі загальної середньої освіти. Тому при правильно організованому математичному супроводі у дошкільному віці цих проблем можна частково або навіть повністю уникнути;

3) діти дошкільного віку оволодівають неформальними математичними уявленнями та використовують ці математичні здібності та ідеї у реальному житті. Вихователі закладів дошкільної освіти повинні використовувати їхні інтереси для адекватного формування цих математичних уявлень у контексті їхньої цілісності та адекватності їхнім можливостям;

4) дослідження мозку показали, що мозок дітей дошкільного віку зазнає значного розвитку. У свою чергу накопичення досвіду і отримання певних знань через навчання впливають на структуру, організацію та розвиток їхнього мозку, стимулюючи ці процеси. Необхідно враховувати, що мозок дитини дошкільного віку найбільше росте і розвивається під впливом виконання складної діяльності [80].

У дошкільному віці діти дуже активні. В емоційному плані вони допитливі та дослідницькі. У когнітивному плані вони перебувають на передопераційній стадії розвитку, на якій починають приймати участь у сюжетній грі та навчаються маніпулювати символами, але при цьому ще не розуміють конкретної логіки. Протягом першої половини доопераційної стадії діти перебувають на стадії “використання символічної функції”. На цьому етапі, який триває, як правило, від 2-х до 4-х років вони дозволяють один предмет замінювати іншим, використовують символи та знаки, в тому числі і цифри. На наступному етапі цього періоду, який ще називають “інтуїтивним мисленням” діти не логічні, але думають інтуїтивно. У цей період вони цікавляться практично всім і тому ставлять багато запитань. Цей етап – приблизно у 3 роки – ще називають етапом “чомучки”.

Дошкільну математику умовно можна поділити на дві групи: числову та вимірювальну. Робота з числами є дискретною діяльністю, тоді як вимірювальна діяльність є безперервною.

У закладі дошкільної освіти формування математичних уявлень має бути зосереджене на числах, геометрії, вимірюванні, моделях та на розв'язуванні задач.

Нумерація. Механічний рахунок – це вміння вимовляти числа по порядку, їхнє запам'ятовування. Містить формування навичок усвідомленого або раціонального рахунку. Це значить, діти мають навчитись “присвоювати” певне число об'єктам, над якими проходить рахунок. Діти 3-х років можуть показати на пальцях, щоб вказати кількість, а до 4-х років – рахують до 5 або навіть до 10. Також до 5-и років вони можуть вказувати, скільки предметів є у множині. Вони вже відповідають на запитання “Скільки?” Використовують порядкові числівники і вказують на позицію чогось у списку: перший, другий, третій, четвертий, п'ятий тощо [93].

У математиці існують “правила” написання та промовляння слів, які позначають числа. Наприклад, ми використовуємо десяткову систему числення і розміщуємо більше числове значення ліворуч. За словами Seo, К.-Н., & Ginsburg, Н. Р (2004), здатність дитини записувати та вимовляти числа не гарантує їх усвідомлене застосування. Називання числа ще не означає, що дитина усвідомлює кількість, з ним пов'язану. Тому діти дошкільного віку починають використовувати своє розуміння “один”, коли вони “рахують” і розвивають значення додавання ще одиниці [95].

Також у дітей дошкільного віку необхідно сформулювати поняття про числовий ряд. Числовий ряд – це здатність порахувати певну кількість предметів один і тільки один раз. Серіація – це процес розміщення об'єктів у ряд, наприклад, від найменшого до найбільшого; це впорядкування об'єктів за ступенем інтенсивності однієї чи декількох ознак. При цьому необхідно врахувати і те, що діти у дошкільному віці можуть почати групувати предмети за їхніми характеристиками, наприклад, жовтий і синій [17]. Якщо діти

виконують цю операцію правильно, усвідомлено, це є свідченням набуття ними таких логічних компетентностей:

- уміння виділяти ознаку, яка є основою для упорядкування предметів;
- розміщувати предмети у ряді у порядку збільшення/зменшення виділеної ознаки, використовуючи для цього спосіб безпосереднього порівняння;
- змінювати основну ознаку для серіації і по новому упорядковувати предмети;
- знаходити місце нового предмета в упорядкованому ряді.

Геометрія. Діти дошкільного віку можуть використовувати слова про розміщення предметів або напрямок, такі як “вгорі – внизу”, “над – під”, “за – перед”, а також слова для порівняння: “більший – менший”, “довший – коротший”. Крім того, діти у віці від 3-х до 4-х років можуть розпізнавати і називати форми. Але при цьому називання форми – це скоріше використання мовлення, а не усвідомлення математичного змісту. Математичний зміст з’являється, коли діти не лише розпізнають, а й класифікують атрибути цих форм, вони починають складати та розкладати фігури. Наприклад, вони можуть скласти квадрат із двох трикутників.

Вимірювання. Діти вже у віці 3-х років виконують порівняння через прикладання і можуть покласти два предмети поруч і визначити, який із них довший. Уже у віці 4-х років вони починають використовувати нестандартні одиниці вимірювання: вимірюють удава у попугах, довжину столу – у черевиках, довжину ліжка – у олівцях тощо. При цьому можуть постійно змінювати одиниці вимірювання і не готові застосовувати одну мірку до різних предметів. У дошкільному віці вони ще не вчаться визначати час, але вже можуть розуміти поняття часу. Усвідомлюють у використовують у мовленні такі поняття, як учора, сьогодні і завтра [4].

Послідовності або моделі. Діти дошкільного віку вже оволодівають уявленнями про елементи алгебри, відтворюючи послідовності за запропонованими зразками та можуть виготовляючи власні прості моделі та

шаблони. Діти у віці 5-и років вже можуть частково розпізнавати, описувати, розширювати та створювати візерунки від простого повторюваного візерунка, такого як “червоний, синій, червоний, синій...”, до більш складного, наприклад “червоний, червоний, синій, червоний, червоний, синій...”. Вони також вже можуть помічати наростаючі моделі: “1, 2, 3, 4” або “2, 4, 6, 8”.

Розв’язування задач. У дошкільному віці діти починають зв’язувати між собою слова і поняття. Вони починають розуміти сюжетні задачі і розв’язують прості задачі такого типу на одну арифметичну дію. При цьому слова, які використовуються у сюжеті задачі, мають бути знайомими, простими і короткими. Числові показники не повинні перевищувати 5, максимум 10. Також у цей період діти можуть усвідомлювати приховані сюжети, що не дозволяють розв’язати задачу або роблять результат розв’язку іншим. Наприклад: “На груші росли два яблука і дві сливи. Скільки фруктів росло на груші?” [31].

У своїх Н. Баглаєва дає характеристику тих логіко-математичних уявлень, які можна сформулювати у дітей дошкільного віку:

- 1) проводити серіацію предметів за величиною, вагою, об’ємом, розташуванням у просторі;
- 2) класифікувати окремі геометричні фігури, впізнавати їх у оточуючих предметах, утворювати їхню рядність відповідно до певних ознак;
- 3) вимірювати довжину, ширину та висоту предметів;
- 4) виконувати прямий і обернений рахунок до 5 або до 10
- 5) проводити додавання віднімання на пальцях у межах 5;
- 6) розв’язувати прості арифметичні задачі;
- 7) виконувати прості логічні завдання;
- 8) проявляти цікавість до обчислювальної та вимірювальної діяльності;
- 9) розвивати і стимулювати вміння працювати над логіко-математичними уявленнями;
- 10) правильно користуватися словами, які позначають положення предметів у просторі;

11) формувати вміння довільно застосовувати отримані знання у практичних ситуаціях [4, с. 3].

У своїх наукових пошуках Л. Плетеницька і К. Крутій визначили певну послідовність оволодіння дітьми дошкільного віку логіко-математичними уявленнями. Характеризуючи можливості дітей першої, молодшої групи закладу дошкільної освіти відзначили, що вони можуть оволодіти такими логічними операціями, як аналіз, синтез, і їхнє поєднання – аналіз і синтез. Діти другої, або середньої групи, окрім цих операцій вже можуть оволодіти порівнянням і класифікацією. Діти третьої, або старшої групи можуть опанувати, окрім зазначених, ще операціями доведення, узагальнення, уявленнями про причинно-наслідкові зв'язки або елементарні алгоритми [29, 43].

Зробимо коротку характеристику цих навичок.

Відповідно до відомостей, взятих із філософського словника, аналіз – це логічний прийом, метод дослідження, процес уявного або справжнього розчленування складного об'єкта на частини для кращого його розуміння, кожна з яких потім окремо досліджується для того, щоб таким чином зробити пізнання його зрозумілим в повному його обсязі [64]. У сучасному психологічному словнику відзначається, що синтез – це поєднання окремих частин в єдине ціле на підставі збагачення знань у процесі аналізу [65]. Аналіз і синтез (від грецьк. *ἀνάλυσις* – роз'єднання; *σύνθεσις* – з'єднання, складання) – найважливіші логічні операції, використання яких дозволяє отримати максимально нові знання про той чи інший об'єкт. Використання спільно операцій аналізу і синтезу дозволяє виконати розкладання цілого на частини та з'єднати ці частин у єдине ціле у процесі виконання предметно-практичної або розумової діяльності. Аналіз дозволяє виокремити частини предмета або об'єкта, який досліджується, визначити його властивості, відношення до інших об'єктів, якості, характерні риси для організації його самостійного вивчення. Аналіз немов би розкладає предмет або явище на частини. У результаті аналізу суб'єкт, здається, отримує часткові, абстрактні, неповні

знання, оскільки поза увагою залишається взаємозв'язок цих частин. Але саме таке розкладання на частини цілісного явища або об'єкта дозволяє усвідомити його внутрішню організацію та динаміку. Після цього у роботу вступає синтез, який об'єднує розрізнені частини об'єкта або явища в єдине ціле, якому надається певна характеристика. Причому це ціле не зводиться до суто механічного об'єднання суми його частин. Синтез передбачає виявлення принципів систематичної єдності окремих сторін та складових частин об'єкта як єдиного складового. При цьому об'єкт розглядається вже не просто як синкретична, нероз'єднана цілісність, а як функціональна впорядкованість форм його організації та взаємозв'язку його істотних характеристик [64].

Порівняння – це одна з операцій мислення або його особливий спосіб, використання якого дозволяє виявити ознаки подібності й відмінності між предметами та явищами на основі певних характеристик [65]. Порівняння є основою для подальшого формування способів класифікації та систематизації предметів і явищ. При цьому необхідно відзначити, що діти порівнюють предмети лише на основі свого чуттєвого досвіду. Абстрактні способи порівняння для них ще недоступні.

Класифікація – це багатоступінчатий процес поділу об'єктів або даних на різні категорії з метою систематизації, поглиблення і отримання нових знань про них. Це уміння подумки ділити об'єкти на груп відповідно до найбільш притаманним їм суттєвим ознакам. Це складна розумова дія, яка включає в себе комплекс аналітико-синтетичних операцій порівняння, аналізу, синтезу та їхнього об'єднання [64].

Доведення – це складний розумовий прийом, основою якого виступає обґрунтування певного положення шляхом наведення суджень, істинність яких беззаперечна; це певна послідовність логічних висновків, яка доводить, що при використанні певних правил правильним є деяке твердження [64].
Узагальнення – це уміння знаходити загальні суттєві ознаки об'єкта, предмета або явища, відокремлювати їхні важливі властивості й ознаки від несуттєвих; це виявлення їхніх однакових, повторювальних або загальних властивостей.

Дітям дошкільного віку притаманні найпростіші узагальнення, які включають в себе об'єднання, групування об'єктів на основі окремої, випадкової ознаки. Такі об'єднання ще називають синкретичними [64].

Алгоритм – це система правил виконання обчислювального процесу для вирішення певного класу завдань; зрозуміла і точна інструкція до виконання дії у певній послідовності для досягнення визначеної мети або вирішення поставленого завдання. Ряд науковців наводять приклади алгоритмів знайомства дітей дошкільного віку з логіко-математичними уявленнями під час їхнього перебування у закладі дошкільної освіти [44, 49, 57, 58].

Наведемо приклади алгоритмів, які можуть використовувати при вивченні логіко-математичних уявлень діти дошкільного віку.

Алгоритм формування логіко-математичних уявлень про множини і числа:

- оперування поняттями “один”, “багато”, “мало”, порівняння груп предметів;
- використання прийомів накладання для порівняння множин предметів рівнозначної потужності, введення понять “стільки ж скільки”, “порівну”, визначення більшої або меншої кількості тих чи інших предметів;
- ознайомлення з порівнянням множин способом прикладання;
- формування навичок зрівняння множин через прибирання зайвого предмету або добавляння ще одного такого ж у меншу множину;
- рахунок предметів у рівно потужних множинах, закріплення понять “стільки ж скільки”, “порівну”;
- використання зразків рахунку утвореної множини, виділяючи голосом нове число;
- уточнення отримання нового числа і його порівняння із попереднім;
- повторення рахунку до нового числа [33].

Алгоритм формування навичок усного порядкового рахунку:

- пропозиція перерахувати предмети з однаковими характеристиками з боку дорослого;

- визначення обсягу усного рахунку дітей;
- вилучення першого предмету і постановка запитання: “Який це предмет?”;
- використання такого самого прийому при вилученні друго, третього та інших предметів;
- тренування в усному рахунку різних предметів;
- пояснення зв’язку кількісного та порядкового рахунку [24].

Алгоритм знайомства з геометричними фігурами:

- показ геометричної фігури і називання її дорослим;
- називання геометричної фігури дітьми;
- знаходження цієї геометричної фігури серед інших фігур;
- обстеження геометричної фігури з використання всіх можливих аналізаторів;
- навивання ознак цієї геометричної фігури;
- порівняння цієї геометричної фігури з іншою, вже знайомою ;
- виконання практичних дій з цією геометричною фігурою, запропонованою у різних розмірах і кольорах [20].

Отже, організовуючи процес формування у дітей дошкільного віку логіко-математичних уявлень необхідно створити певну модель психолого-педагогічної взаємодії дорослого і дитини. У ній вихователь має бути партнером, рівноправним учасником спільної роботи. При цьому така модель формування логіко-математичних уявлень має бути створена за певним алгоритмом: формування розвивального середовища із позитивною мотивацією на виконання логіко-математичних завдань; пропозиція нових знань не у готовому вигляді, а шляхом самостійного їхнього “відкриття” дітьми; під час знайомства з новими логіко-математичними уявленнями необхідно розкривати їхній взаємозв’язок із предметами та явищами навколишньої дійсності; формувати у дітей уміння робити вибір на основі певного критерію; забезпечувати взаємозв’язок між усіма аналізаторними системами, моторикою та ступенями розвитку.

1.3. Характеристика труднощів оволодіння логіко-математичними уявленнями дітьми з порушеннями мовлення

Наявність специфічних порушень може провокувати виникнення значних дефіцитів експресивного або імпресивного мовлення не через сенсорні фактори або фактори навколишнього середовища. Дослідники зазначають, що психомовленнєва діяльність є поліфункціональним процесом, який характеризують багатозначність, багаторівнева структура, мобільність та зв'язок з усіма іншими психічними функціями. Ю. Рібцун зазначає, що базальними нейропсихологічними факторами розвитку психомовленнєвої діяльності є модально-специфічні та неспецифічні, кінетичні та кінестетичні, просторові, енергетичні, сукцесивні (ліва півкуля головного мозку) та симультанні (права півкуля), фактори міжпівкульної взаємодії [48].

Зв'язок між проблемами розвитку мовлення і проблемами становлення логіко-математичних уявлень вказує на єдність становлення цих процесів. Розуміння того, що уявлення числа є модульним і його становлення залежить від вербальної наближеної системи числення, було предметом багатьох наукових пошуків.

На початку навчання у закладі загальної середньої освіти біля 10% учнів демонструють стійку низьку успішність з математики, а 7% можуть отримати визнання у них нездатності до вивчення математики. Останні дослідження вказують, що математичні проблеми, які виникають на початку навчання у закладі загальної середньої освіти, здебільшого базуються на недоліках, які вже виникають у дошкільному віці [86]. Труднощі оволодіння різними логіко-математичними уявленнями, як наприклад числа, величини, фігури тощо у дошкільному віці зберігаються і навіть посилюються під час початку навчання та створюють перешкоди для засвоєння більш складніших математичних навичок [85]. Krajewski K. (2014) пояснив роль мови і мовлення для розвитку ранніх математичних уявлень з їхнім тісним зв'язком з розуміння чисел, уміння рахувати та навіть попереднє усвідомлення та використання слів-числівників [85].

Дослідження, проведені Negen J. і Sarnecka B. (2012) виявили позитивну асоціацію оволодіння дітьми цифрових понять з їхнім загальним словниковим запасом [88]. Проблеми накопичення словникового запасу, які характерні для дітей з порушеннями мовлення, негативно впливають на формування у них логіко-математичних уявлень. Фокусування розвитку логіко-математичних уявлень у дошкільному віці з наявністю порушень розвитку мови і мовлення чітко прослідковується. Наукові дослідження M. Van der Walt, K. Maree та S. Ellis (2008) підтвердили важливість наявності достатнього словникового запасу для математичного дітей. Подібні результати також були показані для взаємозв'язку між граматиною та математичними навичками під час їхнього формування у закладі дошкільної освіти. Їхні спостереження підтверджують, що мова тісно пов'язана з математичними навичками. Це підтверджено не лише кореляціями словникового запасу та граматичних навичок [96]. Згідно з попередніми дослідженнями, половина дітей з низькими математичними здібностями також характеризувалися низькими лінгвістичні компетенції. Ці лінгвістичні навички також вплинули на математичні навички.

В. Тарасун та Н. Гаврилова у своїх дослідженнях зазначають: "... лічба, обчислювальні операції, процес розв'язування арифметичних задач відповідають всім характеристикам інтелектуальної діяльності. Вони є складними за генезисом, структурою та механізмами функціонування. У процесі їх формування аферентації надходять від різних аналізаторів і за рахунок міжаналізаторних синтезів інтегруються в оптичні, просторові, сомато-просторові, мовно-рухові образи. Здатність до рахунку забезпечується спільною роботою різних відділів кори головного мозку – потиличних, тім'яних і лобних. Рахунок та обчислювальні операції формуються на межі декількох аналізаторних систем (асоціативних систем мозку) – зорово-просторової та сомато-просторової, на основі яких формуються цілісні модальні образи "схема тіла", розуміння лівого і правого, організуючої, регулюючої і номінативної функції мовлення, наочно-образної і вербально-логічної форми мислення. Психологічна складність рахунку, обчислювальних

операцій та розв'язання арифметичних задач пов'язана, насамперед, з матеріалом, яким оперує людина – абстрактними поняттями” [61, с. 12].

Діти з порушеннями мовлення дошкільного віку мають певні труднощі організації цих процесів. Це обумовлюється наявністю у них складних порушень і їхніх поєднань саме у тих відділах кори головного мозку, які відповідають за формування логічних образів і математичних алгоритмів. Частина науковців і навіть практиків тривалий час вважали, що діти, які мають первинно обумовлене порушення мовлення, але при цьому володіють збереженим інтелектом та аналізаторними системами не відчують значних труднощів у процесі оволодіння логіко-математичними уявленнями.

У наукових дослідженнях О. Белової, І. Брушневської, Н. Гаврилової, С. Коноплястої, О. Константинов, Л. Лісової, І. Мартиненко, О. Мілевської, Н. Пахомової, С. Притиковської, Ю. Рібцун, Є. Соботович, В. Тарасун та інших зазначається, що у дітей з порушеннями мовлення спостерігають значні проблеми оволодіння навчальними компетенціями. Зокрема, вони відчують проблеми при оволодіння математичними навичками, навичками читання і письма, усвідомлення явищ оточуючої дійсності, соціальної орієнтації, моторними компетенціями тощо [6, 8, 16, 27, 28, 31, 37, 39, 42, 45, 47, 51, 59].

У частини дітей дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку Н. Гаврилова, В. Тарасун, Л. Лісовою були констатовані проблеми становлення математичних компетенцій, які безпосередньо пов'язані з логічними уміннями та навичками. Ними визначено порушення у дітей цієї групи процесів і функцій пізнавальної діяльності, які є причиною труднощів засвоєння математичних знань [16, 17, 32, 61].

Н. Гаврилова у своїх дослідженнях відзначає той факт, що наявність у дітей порушень мовлення викликає специфічні труднощі формування математичних знань. Але при цьому вона констатує, що для більшості дітей дошкільного віку з порушеннями мовлення ці труднощі не є прямо пропорційними складності порушень у них основних мовленнєвих засобів [13].

Н. Гаврилова констатувала у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку недорозвиток становлення алгоритму артикуляційних позицій, який виконується за спеціальною моторною програмою. За її дослідженнями, порушення артикуляційної моторики зустрічається у 58% дітей у віці до 6 років, наслідком чого є труднощі при формуванні правильної артикуляції звуків мовлення. Вона зазначала, що передумовою реалізації правильної алгоритму звуковимови є оральний і артикуляційний праксис [11].

Оральний кінестетичний праксис – це здатність виконувати диференційовані рухи органами артикуляційного апарату і контролювати їх. До цього виду праксису відносяться рухи м'язів м'язів язика, губ, ротової порожнини, гортані. Так, при наявності у дитини спастичного парезу спостерігається підвищення тону м'язів при виконанні рухів органами артикуляції на довільному рівні. Рухи органами артикуляції неточні, або прямо протилежні, при цьому на недовільному рівні вони можуть бути виконані правильно. При наявності паралічу периферійних органів мовлення спостерігається відсутність виконання рухів периферійними органами мовлення. При цьому на пасивному рівні можливе утворення адекватних артикуляційних позицій. Наприклад, можна витягнути дитині язик вперед за допомогою зондів, розтягнути або витягнути вперед губи, тощо. Органи артикуляції при такій роботі з боку експериментатора протидії не чинять. Проблеми спостерігаються при закриванні і відкриванні дитині рота [11].

Оральний кінетичний праксис передбачає використання комплексу рухів з метою динамічної організації артикуляційних органів. При цьому праксисі відбувається оптимальне поєднання рухів язика і губ, щелепи і язика, щелепи і губ. При порушеннях кінетичного праксису у дітей відчуваються труднощі переключення з однієї позиції на іншу при виконанні чітко впорядкованих динамічних рухів, які пропонуються за певним запропонованим зразком. Це може мати вигляд пауз між рухами, пропусків окремих позицій, застрявання на окремих рухах, стереотипне виконання

деяких рухів. Такі помилки можуть спостерігатися на рівні як органів артикуляції, так і пальців рук [11].

Порушення алгоритму формування звуковимовного боку мовлення стосується не лише порушень рухової діяльності артикуляційного апарату, але й моторики в цілому. У першу чергу у таких дітей відзначаються проблеми формування просторових уявлень, що призводить до порушень становлення власне когнітивної ланки психічних функцій. Дітям з порушеннями мовлення досить складно орієнтуватися у просторовому розташуванні деталей [12, 14]. За характером виконання завдань з проведення аналізу конкретного об'єкта, діти з порушенням мовлення значно різняться між собою. Одним з них притаманне хаотичне, без будь якого плану виконання завдання. Вони починають виконувати завдання, не дослухавши інструкцію, описувати об'єкт без будь якого плану, хаотично. Іншим притаманна неспроможність самостійно розповісти. Вони лише можуть дати відповідь лише на послідовно поставлені запитання. Третім властиве недостатнє мовленнєве опосередкування аналізу. При цьому він характеризується малим обсягом, недостатньою диференціацією, при його використанні немає цілеспрямованості та системності [28].

Поняття “сукцесивний” (від лат. *succendo* – йти слідом) означає послідовність протікання певного процесу. Ю. Рібцун зазначає, що “сукцесивне впізнавання передбачає розгорнутий у часі полімодальний (за участю зорового, слухового, тактильного аналізаторів) детальний процес ознайомлення з об'єктом, послідовна оцінка релевантних значущих інформативних ознак (оперативні одиниці сприймання) і відкидання несуттєвих” [48].

Є. Соботович зазначає, що до специфічних психологічних мовленнєвих механізмів входять сукцесивні операції, які забезпечують формування та функціонування мовленнєвої діяльності на фонологічному, морфологічному, лексико-семантичному, синтаксичному рівнях організації [53].

Сукцесивний аналіз і синтез відіграють важливу роль у становленні мовлення. Вони допомагають оперувати динамічними руховими схемами, синтагматично організованими мовними одиницями, які включають в себе послідовності звуків у слові, складів у слові, слів у реченні, речень у тексті. Сукцесивний аналіз – це розумові операції послідовного виділення окремих елементів із конкретним комплексом характерних ознак. Сукцесивний синтез – це мисленнєва здатність встановлювати функціональні, причинно-наслідкові та ін. зв'язки між суміжними елементами, групувати їх за певними фонетичними (звуковий / буквений ряд слова), лексичними (лексична системність), морфологічними (словотворчі операції), граматичними (процес словозміни), синтаксичними (розгортання висловлювання) та загальномовними (читання, письмо) правилами [48]. Порушення сукцесивного аналізу та синтезу, обумовлені органічними ураженнями лобних долей кори головного мозку призводять до збоїв у мовленнєвій діяльності і стають причинами виникнення персервацій, загальної інертності моторики мовленнєвого апарату, патологічно прискореного або сповільненого мовлення та інших відхилень.

Поняття “симультанний” (від лат. *simul* – в один і той же час) означає “одночасність протікання певних психічних процесів”. Симультанне впізнавання передбачає миттєве виокремлення об'єкта шляхом співставлення з існуючим у пам'яті цілісним еталоном, на основі виділення опорних ознак (нероздільні синкретичні одиниці), фільтрації зайвої інформації без послідовного аналізу його властивостей. Група елементів при симультанному впізнаванні сприймається як єдиний цілісний об'єкт, наприклад “взуття”, “овочі”, “фрукти” тощо. [48].

Взаємозалежність і взаємодоповнення симультанного і сукцесивного аналізу та синтезу найбільш чітко проявляється у мовленні. Сприймання мовлення та його вербальна організація у своїй основі містить сукцесивний, а програмування повлення – симультанний характер. Це чітко відображає інтегративний принцип роботи головного мозку [47].

Сформованість уміння проводити симультанний аналіз та синтез виступає основою формування логіко-математичних уявлень у дітей дошкільного віку. Їхнє порушення, затримка або викривлення становлення цих процесів, які є основою організації психомовленнєвої діяльності, негативно впливають на формування мовлення і, відповідно, на становлення математичних компетенцій. Саме завдяки сформованості симультанного та сукцесовного аналізу і синтезу відбувається засвоєння рахункових операцій, формуються уявлення про кількість, число і цифру. Також ці процеси сприяють орієнтуванню у часі та просторі. Вони стають основою становлення мисленнєвих операцій, які сприяють формуванню умінь розв'язувати завдання, які потребують відтворення вивченої інформації, яка утримується в пам'яті цілими блоками і може бути відтворена у актуальний час.

Проблеми оволодіння логіко-математичними уявленнями дітьми з порушеннями мовлення у дошкільному віці обумовлюються проблемами становлення у них когнітивних процесів. У першу чергу страждає мислення, оскільки воно найбільш тісно переплітається з мовленням. Такі мисленнєві процеси, як аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування та інші затримуються у своєму становленні у дітей цієї групи і негативно впливають на формування у них логіко-математичних уявлень.

Вивчення особливостей розвитку аналітико-синтетичної діяльності у дітей з порушеннями мовлення детально не проводилось. Окремі дослідження вітчизняних науковців (Н. Гаврилова, В. Тарасун, Л. Лісова) були присвячені вивченню у них розумової дії аналізу. Ними зазначається, що діти з порушенням мовлення можуть проводити аналіз об'єктів лише у процесі їхнього безпосереднього сприймання через зір та маніпулювання ними. Проте кількість ознак, які вони здатні виділити у конкретному об'єкті значно менша, а ніж та, яка доступна їхнім ровесникам із нормотиповим розвитком [13, 19, 32, 61].

Організація вивчення тотожних зображень і визначення дітьми з порушеннями мовлення наявності у них подібних і відмінних рис дозволило

констатувати, що вони у більшості випадків не звертають уваги на деталі. Свою увагу вони концентрують на яскравих ознаках, часто пов'язаних з кольором і формою. Особливо складно їм визначити подібні ознаки, якщо необхідно враховувати кілька ознак, або визначити взаємне розташування кількох елементів на таких малюнках. Проводячи аналіз таких об'єктів діти цієї групи помічають значно меншу кількість деталей на зображеному об'єкті, концентруються на виділенні якоїсь однієї його частини, яскравої ознаки, здебільшого кольору. Але при цьому називають лише основні кольори. У той же час його форма, його окремі частини, їх взаємне розміщення перебувають поза їхньою увагою і не аналізуються [56, 62].

Охарактеризовані особливості розвитку мисленневих процесів дітей з порушеннями мовлення свідчать, що в основі формування комунікативних компетенцій та елементарних логіко-математичних уявлень знаходяться одні ті ж самі психічні функції і мисленнєві процеси. Причому мислення тісно переплітається з мовленням. З урахуванням цього заняття з формування логіко-математичних уявлень доцільно інтегрувати у логопедичний процес. Основою успішності логопедичного супроводу дітей з порушеннями мовлення є знання та врахування основних закономірностей психічного розвитку, безперервність та послідовність корекційної роботи, індивідуальна та поетапна корекція порушень мовлення у кожної дитини з опорою на формування цілісної особистості, послідовне формування логіко-математичних уявлень з опорою на сформовані мовленнєві функції.

Висновки до першого розділу

Дослідження теоретичних основ формування у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку логіко-математичних уявлень дозволило зробити наступні висновки.

1. Проведено характеристику термінологічного апарату та описані наукові концепції формування у дітей дошкільного віку мови і мовлення як психічної функціональної системи. Відзначається, що мова і мовлення посідає

одне з чільних, якщо не провідне, місце у процесі психічного розвитку дитини. Ця функціональна система не лише безпосередньо внутрішньо пов'язана із розвитком мислення, а виступає рушійним компонентом для його становлення і функціонування на рівні соціально орієнтованої системи. При цьому мова і мовлення як психічна функція має поліфункціональний характер, адже виконує комунікативну (засіб спілкування), інтелектуальну або сигнікативну (засіб узагальнення) та індикативну (засіб указування на предмет) функції.

2. У вітчизняних і зарубіжних педагогічних теоріях виділяють сучасні аспекти розвитку математичних уявлень у дітей дошкільного віку. У них зазначається, що процес формування у дітей дошкільного віку логіко-математичних уявлень необхідно проводити через спеціально створену модель психолого-педагогічної взаємодії дорослого і дитини, де дорослий має бути партнером спільної діяльності. Вона має містити певний алгоритм: створення розвивального середовища із позитивною мотивацією на виконання логіко-математичних завдань; пропозиція нових знань через їхнє "відкриття" дітьми самостійно; розуміння їхнього значення для самостійного соціального функціонування; формування уміння робити вибір на основі певного критерію; забезпечення взаємозв'язку між усіма сенсорними системами, моторикою, когнітивною, діяльнісною та мотиваційною складовою.

3. Визначено труднощі оволодіння логіко-математичними уявленнями дітьми з порушеннями мовлення дошкільного віку. обумовлюються проблемами становлення у них когнітивних процесів. Причому в першу чергу страждає мислення, оскільки воно найбільш тісно переплітається з мовленням. Такі мисленнєві процеси, як аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування та інші затримуються у своєму становленні і негативно впливають на формування у них логіко-математичних уявлень.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ У ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ

2.1. Обґрунтування методики вивчення логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення

У сучасній Україні, яка воює з росією за свою незалежність, проходять зміни освітнього процесу. У закладах дошкільної освіти увага педагогів акцентується на формуванні творчих та розумових здібностей дітей, розвитку комунікації, моторики, емоційно-вольової сфер. Оскільки відбувається орієнтація на країни Європи на зміну традиційним, часто ще радянським, приходять нові технології організації освітнього простору, який у своїй основі містить людину центрованість, гуманізм і спрямованість на активізацію інтелектуального простору.

Не дивлячись на те, що базовий компонент дошкільної освіти був прийнятий ще до війни у 2021 році, у ньому приділена увага формування у дітей логіко-математичних уявлень. У ньому враховано якісні зміни, які відбуваються у розвитку дитини з урахуванням уміння виконувати математичні та логічні операції – класифікацію, серіацію, вимірювання, рахунок та обчислення. Безпосереднє оволодіння цими логіко-математичними операціями дасть можливість дітям дошкільного віку проводити аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, узагальнення, тобто використовувати логічні операції, які є безпосередньою складовою мислення як психічного процесу. Їхнє використання дитиною у дошкільному віці дозволить їй проводити дослідження, експериментувати, самостійно знаходити вихід із проблемних ситуацій.

Для вивчення сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення закладу дошкільної освіти використаний комплекс ігрових занять, адаптованих і розроблених відповідно до їхніх можливостей. У нього включені завдання, які передбачали визначення у дітей рівня

сформованості проводити класифікацію, серіацію, вимірювання, рахунок та обчислювальні операції. Вивчаються уміння розрізняти форми предметів, кількісні уявлення, уміння порівнювати, узагальнювати і розподіляти предмети за певними ознаками, проводити образний аналіз.

Для діагностики логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку необхідно підібрати матеріал, який викликає цікавість, привертає увагу та зрозумілий. Має містити яскраві картинки, які відповідають віковим та типологічним особливостям розвитку дітей з порушеннями мовлення. Також необхідно проводити спостереження за використанням логіко-математичних уявлень дітьми з порушеннями мовлення у процесі їхньої діяльності та при проведенні ігрових занять. Для об'єктивного аналізу рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення використана система, яка включала в себе 15 занять, адаптованих до їхніх можливостей. Для вивчення рівня сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення дошкільного закладу освіти були використані матеріали (О. Коваленко, Т. Дорошенко, В. Мацько), адаптовані до їхніх можливостей.

1. "Складемо букет".

Мета: досліджуємо вміння проводити класифікацію. Підібрати квіти до букету із запропонованого ряду. Вивчаємо вміння збільшувати кількість на одну одиницю відповідними квітами, які підходять до виділеного класу. Знання про утворення чисел шляхом додавання одиниці до меншого числа. Вивчення вміння диференціювати сенсорні еталони величини та кольору. Використання способів та раціональних приймів класифікації груп. Визначення зацікавленості виконанням завдань, налаштування на прийняття зовнішньої допомоги, реакції на позитивне стимулювання, здатність докладати вольові зусилля до подолання інтелектуальних труднощів.

Матеріал: плоскі зображення лугових та лісових квітів і квітів з дерев, вази.

Хід проведення: діти складають букет з різних квітів – з тюльпанів, з волошки, з конвалії. При цьому вони мають сказати їхню кількість у букеті. Проводиться порівняння букетів – яких квітів більше, яких – менше. На скільки одних квітів більше? Що потрібно зробити, щоб квітів стало порівно?

2. “Заповни акваріум”.

Мета: досліджуємо вміння проводити класифікацію. Розселити рибки по акваріумах відповідно до певної ознаки або кількох ознак – довжини і форми, форми і кольору тощо. Вивчити вміння правильно називати ознаки, за якими проводиться класифікація. Вивчення вміння диференціювати сенсорні еталони форми, величини, кольору. Використання у процесі діяльності різних способів та раціональних приймів порівняння та класифікації об’єктів за кольором, величиною, формою. Вивчається здатність застосовувати набуті знання і вміння у процесі діяльності. Вивчалась стійка зацікавленість розв’язком запропонованого завдання, здатність докладати вольові зусилля до подолання інтелектуальних труднощів, часткового об’єктивного або елементарного критичного ставлення до себе і до результатів власної діяльності.

Матеріал: 3 плоскі зображення акваріумів та 48 зображень різних рибок двох розмірів, трьох кольорів, з лускою чотирьох форм, з великими і маленькими хвостами.

Хід проведення: діти розселяють у акваріуми рибки за певними ознаками. Наприклад, у один – всіх великих рибок, у другий – усіх рибок з довгими хвостами, у третій – з лускою трикутної форми. Вивчити вміння визначати, яких рибок з трьох акваріумів можна поселити одразу в один. Проводити порівняння, у якому акваріумі рибок більше? Що потрібно зробити, щоб їх стало порівно?

3. “Люди”.

Мета: досліджуємо вміння проводити класифікацію. Розселити людей по різних офісах відповідно до певних ознак – статі і віку людини, кольору волосся, настрою. Розселяти відповідно до кількох ознак – статі і кольору

волосся; віку і статі; відповідно до настрою. Вивчити вміння правильно називати ознаки, за якими проводиться класифікація. Вивчалось вміння диференціювати сенсорні еталони та використання різних способів та раціональних приймів порівняння та класифікації. Досліджувались навички та уміння їхнього використання відповідно до якісних і кількісних складників. Визначалось налаштування на прийняття зовнішньої допомоги, емоційно-ціннісне ставлення дітей до логіко-математичного матеріалу, сформованості елементів самопізнання та присутність суб'єктивного оцінювання власних сил і можливостей, рівні сформованості цілей, інтересів.

Матеріал: 3 плоскі зображення офісів та 24 зображення людей різного віку, статі, кольору волосся і настрою – усміхнені або похмурі, веселі або злі.

Хід проведення: розселити у один офіс чоловіків, у інший веселих жінок, у третій дітей, які плачуть. Вивчити вміння визначати стать, вік і настрій людей. Проводити порівняння, у якому офісі більше людей? Що потрібно зробити, щоб їх стало порівно?

4. “Посади правильно дерева”.

Мета: досліджуємо вміння проводити серіацію. Вивчити вміння упорядковувати дерева відповідно до кількох ознак – висоти і товщини стовбура. Визначити, на які групи діти розкладають предмети – високі дерева з тонкими стовбурами, низькі дерева з товстими стовбурами, високі дерева з товстими стовбурами. Вивчались уміння встановлювати залежності та диференціювати сенсорні еталони форми, величини. Дослідження раціональних приймів порівняння та уміння їхнього використання відповідно до якісних і кількісних складників. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: на кожну дитину – 7-8 картинок із зображень різних дерев, у яких проявляються дві ознаки – висота і товщина стовбура.

Хід проведення: ведучий пропонує дітям розкласти дерева з вказаними ознаками – від найнижчого до найвищого; від найтоншого до найтовстішого. Викласти у ряд дерева з товстими стовбурами незалежно від висоти. Провести рахунок дерев у кожному ряді. Вказати на друге дерево у ряді.

5. “Наведи лад”.

Мета: досліджуємо вміння проводити серіацію. Вивчити вміння упорядковувати предмети за двома ознаками – довжиною і відтінком кольору. Визначити, чи вміють діти правильно називати параметри – найсвітліша і найкоротша, темніша, довша, ще довша, найдовша, найтемніша або найсвітліша. Вивчається сформованість праксеологічного компоненту логіко-математичних уявлень через характеристику практичної здатності успішно застосовувати набуті знання і вміння у процесі діяльності. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об’єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: на кожную дитину 10 стрічок, які характеризуються двома ознаками – довжиною і відтінком одного кольору (від найсвітлішої і найкоротшої до найтемнішої і найдовшої).

Хід проведення: ведучий пропонує дітям розкласти стрічки у один ряд – від найсвітлішої і найкоротшої до найтемнішої і найдовшої. Провести порівняння трьох стрічок за довжиною і кольором, використовуючи поняття світліша – темніше і довша – коротша. Вказати на стрічку, яка є по середині рядка.

6. “Плутанина”.

Мета: досліджуємо вміння проводити серіацію. Визначити вміння дітей знаходити і виправляти помилки у рядах предметів, складених за певними ознаками. Вивчається сформованість праксеологічного компоненту логіко-математичних уявлень через характеристику практичної здатності

застосовувати набуті знання і вміння у процесі діяльності. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуризацію. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: 10 картинок із зображенням автомобілів і 4 картинки – з іншими транспортними засобами (літаком, гелікоптером, пароплавом, потягом); 10 картинок із зображенням свійських тварин і 4 – з лісовими тваринами (ведмідь, тигр, лось, пантера).

Хід проведення: ведучий пропонує дітям неправильно складені ряди. Діти мають знайти та виправити помилки при складанні ряду за певними ознаками і пояснити це.

7. “Пітон у папугах”.

Мета: досліджуємо вміння проводити вимірювання. Вивчаємо сформованість у дітей знань про умовні міри та одиниці вимірювання. “Вимірювання пітона у папугах і слонах”. Визначення вміння використовувати загальну міру, співвідносити міри з відповідним числом і називати кількість мір. Дослідження сформованості використання у процесі діяльності різних способів та приймів вимірювання. Досліджувались навички та уміння їхнього використання відповідно до практичної ситуації. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуризацію. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: синя смужка – це пітон, якого потрібно виміряти. Є 2 мірки. Жовтого кольору – це папуга, чорного кольору – це пантера, а коричневого кольору – це слон.

Хід проведення: ведучий пропонує виміряти довжину пітона. Для цього у нас є “папуга”, “пантера” і “слон”. Одні діти будуть вимірювати пітона у

“папугах”, інші – у “пантерах”, іще інші – у “слонах”. Скільки “папуг”, “пантер” або “слонів” буде у одному пітоні.

Що можна сказати про довжину пітона? “Скільки папуг у пітоні? Скільки пантер у пітоні? Скільки слонів у пітоні? Що можна сказати про довжину пітона? У кожної групи дітей буде своя відповідь. А чим ми можемо виміряти довжину доріжки, щоб отримати однакові результати, адже довжина пітона у всіх однакова? (лінійкою у сантиметрах).

8. “Умовні міри”.

Мета: досліджуємо вміння проводити вимірювання. Вивчаємо сформованість у дітей навичок вимірювання різних предметів та проводити їхнє порівняння. Визначення вміння порівнювати (вимірювати) два предмети за допомогою третього – умовної міри. Вивчення уміння креслити лінії. Дослідження сформованості використання у процесі діяльності різних способів та приймів вимірювання. Досліджувались навички та уміння їхнього використання відповідно до практичної ситуації. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об’єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: різнокольорові смужки і олівці, різні за величиною ящички.

Хід проведення: ведучий пропонує назвати розмір предметів, зіставляючи й протиставляючи їх одне одному: “Жовта стрічка коротша за червону, а червона довша за синю; нижній ящик ширший за верхній, а верхній вужчий за нижній; чорний олівець товстіший від зеленого, а зелений тонший від чорного”.

9. “Стандартні міри”.

Мета: досліджуємо вміння проводити вимірювання. Визначення знань дітей стосовно одиниць вимірювання: кілограм, метр, літр, сантиметр. Вивчаємо сформованість у дітей вміння розуміти залежність між мірою, величиною об’єкта і результатом вимірювання. Розуміння кількості

вимірювань. Дослідження сформованості використання у процесі діяльності різних способів та приймів вимірювання. Досліджувались навички та уміння їхнього використання відповідно до практичної ситуації. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: різнокольорові смужки і олівці, різні за величиною ящички.

Хід проведення: ведучий пропонує порівнювати 3-5 предметів, менш контрастних за розміром. При цьому діти мають провести порівняльну оцінку величини (довше, коротше, ще коротше, найкоротше не тільки в порядку спадання, але і у порядку зростання міри при одночасному встановленні взаємно зворотних стосунків. Різниця в розмірах порівнюваних предметів поступово зменшується від 5см. до 2 см. Вивчається вміння розкладати предмети по порядку в ряд, користуючись зразком, а потім за правилом. Звертається увага на послідовне розташування предметів, напрямок ряду, постійну різницю між двома суміжними предметами. Уміння проводити рахунок як кількості предметів, так і співставляти його з результатом вимірювання.

10. "Збери у кошик".

Мета: досліджуємо вміння проводити рахунок предметів. Вивчається вміння дітей рахувати до 5, проводити порівняння двох груп предметів. При визначенні більшості виконувати додавання до меншої групи відсутній предмет або забираючи від більшої групи зайвий. Вивчення вміння практично проводити рахунок із залученням предметів, які є під руками. Дослідження сформованості використання у процесі діяльності різних способів та раціональних приймів рахунку. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво

як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: зображення на картках овочів і фруктів, кошики.

Хід проведення: ведучий пропонує дітям зібрати овочі і фрукти в кошик. Діти розкладають у ряд яблука і груші. Далі порівнюють їх за кількістю. Після визначення, чого більше або менше виконують роботу зі зрівняння їхньої кількості через додавання або забирання. При цьому необхідно вивчити вміння проводити уточнення. Скільки було яблук? (3) Що ми зробили, щоб яблука стало стільки ж, скільки і груш? (додали до 3 яблук 1 яблуко). Скільки було груш? (4). Що ми зробили, щоб груш стало стільки ж, скільки і яблук (від 4 груш забрали 1 грушу).

11. “Покажи стільки ж”.

Мета: досліджуємо вміння проводити рахунок предметів. Визначення вміння проводити співвіднесення числа з кількістю і цифрою. Вивчається сформованість навичок включення у роботи підручних матеріалів і пальців рук під час рахунку. Адекватність використання практичних навичок у процесі роботи над логіко-математичними завданнями. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об’єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: цифри, картки з різною кількістю предметів від 1 до 7.

Хід проведення: ведучий пропонує дітям картки з цифрами, а діти знаходять у себе картки з такою ж кількістю предметів, потім пояснюють свій вибір. Потім відбувається навпаки: ведучий показує картку з предметами, а діти – знаходять відповідну цифру.

12. “Відрахуй стільки ж”.

Мета: досліджуємо вміння проводити рахунок предметів. Визначення вміння відраховувати предмети на один більше або менше, а ніж показує цифра. Розуміння ознак знайомих предметів, поняття довжини і кольору.

Проведення порівняння предметів. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: цифри, різні іграшки.

Хід проведення: ведучий показує дітям цифри і пропонує відлічити стільки ж іграшок. Потім ставить завдання відрахувати іграшок на одну більше або менше порівняно із запропонованою ним цифрою.

13. "Не помились".

Мета: Досліджуємо вміння проводити обчислювальні операції через збільшення і зменшення запропонованого числа на одну одиницю. Уміння правильно підбирати предмети відповідно вказаній цифрі. Уміння проводити запис арифметичних дій з використанням знаків додавання, віднімання і рівності. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: картинки з іграшками та з цифрами.

Хід проведення: ведучий показує використовує гру з елементами змагання. Діти підбирають подарунки ведмежаті, вважають кількість ведмежат, потім викладають малину (груші, яблука) у кількості більше або менше на 1, ніж ведмежат. Порівнюють числа між собою, встановлюють різницеві відношення.

14. "Математика на магнітах".

Мета: Досліджуємо вміння проводити обчислювальні операції. Вивчається рівень знайомства дітей з числами та відповідною кількістю предметів. Уміння правильно підбирати предмети відповідно вказаній цифрі. Уміння проводити запис арифметичних дій з використанням знаків додавання, віднімання і рівності. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок

та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: картки з різною кількістю предметів і цифрами.

Хід проведення: ведучий пропонує дітям розглянути картки з цифрами і предметами. Дітям дається завдання: поруч з цифрою викласти ряди картинок з такою ж кількістю предметів. Варіант 2: до числових карток підібрати такі, на яких предметів на 1 більше (менше) від запропонованих; на 2 більше або менше.

15. "Фруктове асорті".

Мета: Досліджуємо вміння проводити обчислювальні операції. Вивчення вміння складати групу з 5 предметів. Розуміння складу чисел у межах 5, вміння додавати числа. Уміння правильно підбирати предмети відповідно вказаній цифрі. Уміння проводити запис арифметичних дій з використанням знаків додавання, віднімання і рівності. Реакція на пропозицію допомоги. Сприймання підказок та вміння самостійно доповнити ознаки та властивості об'єкта, покращити його структуру. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Використання вербального мовлення або інших способів комунікації.

Матеріал: муляжі фруктів, тарілка.

Хід проведення: ведучий пропонує дітям назвати фрукти і їх кількість і скласти числа з певної кількості одиниць. У другому варіанті пропонує дітям на одну тарілку покласти 4 фрукти з яблук і груш (апельсини і банани). Уточнюємо, як можна скласти число 4 з іншої кількості фруктів. При цьому уточнюємо, їх скількох одиниць складається певне число.

Визначення рівнів сформованості логіко-математичних уявлень проводилось на основі дослідження відповідності когнітивних, діяльнісних та мотиваційних критеріїв.

У процесі дослідження проводилось вивчення сформованості у дітей уміння проводити **класифікацію, серіацію, вимірювання, рахунок та обчислювальні операції.**

Когнітивний критерій включав дослідження уміння розрізняти форми предметів, кількісні уявлення, проводити порівняння, узагальнення і синтез предметів за певними ознаками, виконувати їх образний аналіз. Вивчалось сформованість уявлень про математичні поняття: “число”, “кількість”, “цифра”, “величина”, “форма”, “простір”, “обчислювальні операції”; обізнаність у використанні просторових напрямків та у назвах і еталонах простих геометричних фігур. Вивчалось розуміння дітьми кількісних і порядкових числівників, а також здатність усвідомлено використовувати термінологію математичного змісту у власному мовленні. Також проводилось вивчення оволодіння логіко-математичними компетенціями у контексті включення процесів і станів психіки у той чи інший тип діяльності. Окремо проводилось дослідження сформованості умінь керувати психічними процесами, станами та власною поведінкою під час роботи. Досліджувалась здатність до практичного мислення, процесів аналізу, синтезу, абстрагування, узагальнення тощо. У контексті когнітивних якостей вивчався рівень інтелекту – мовленнєвий, лічильно-математичний, просторових уявлень, функцій пам’яті тощо.

Діяльнісний критерій містив визначення здатності встановлювати залежності між числами натурального ряду; вміння диференціювати сенсорні еталони форми, величини, кольору, просторового розташування. Також включав дослідження сформованості використання у процесі діяльності різних способів та раціональних приймів порівняння та класифікації груп предметів, об’єктів за кольором, величиною, формою, кількістю. Вивчається сформованість праксеологічного аспекту логіко-математичних уявлень. Це проводилось шляхом характеристики практичних умінь застосовувати отримані знання і вміння у процесі діяльності. Вивчався досвід їхнього застосування з використанням різних способів та приймів вимірювання. Також

досліджувалось доречність і ефективність включення у роботу підручних матеріалів і пальців рук, задіяння інших композиційних елементів рахункових та обчислювальних операцій у контексті до практичної ситуації. Вивчення відбувалось відповідно до ознак, які задіяні у практичній роботі, також адекватності використання практичних навичок у процесі роботи. Активності та самостійності під час діяльності на заняттях.

Мотиваційний критерій передбачав визначення зацікавленості у дітей виконанням математичних завдань, які передбачають значне інтелектуальне напруження. Вивчалась стійка зацікавленість розв'язком запропонованого завдання і вирішення проблемних ситуацій у повсякденному житті. Визначалось налаштування на прийняття зовнішньої допомоги, реакції на позитивне стимулювання, здатність докладати вольові зусилля до подолання інтелектуальних труднощів, а також емоційно-ціннісне ставлення дітей до логіко-математичного матеріалу. Вивчається усвідомлення себе як особистості, власних дій та тих особистісних якостей, які формуються під впливом навчального процесу як внутрішнє усвідомлення власної діяльності. Вивчались елементи самопізнання та наявність і доречність оцінювання власних сил і можливостей. Як окремі аспекти досліджувались об'єктивність та елементи критичності у ставленні до себе і до власної діяльності, адекватність поведінки ситуації. Досліджувались вольові та мотиваційні властивості, здатність до самоконтролю, до постановки цілей, інтересів, самооцінки з визначенням суб'єктних якостей і недоліків, поведінку у колі однолітків.

Отже, визначення рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку проводилось на основі вивчення когнітивних, діяльнісних та мотиваційних критеріїв виконання операцій класифікації, серіації, вимірювання, рахунку та проведення обчислювальних операцій.

Когнітивні аспекти визначались через наявність уміння проводити розрізнення форми предметів, наявності кількісних уявлень, вмінь виконувати

порівняння, узагальнення і синтез предметів за певними ознаками, їх образний аналіз. Вивчалось сформованість понять: “число”, “кількість”, “цифра”, “величина”, “простір”, розуміння кількісних і порядкових числівників, здатність свідомо користуватись термінами математичного змісту у власному мовленні. Діяльнісні аспекти включали вміння встановлювати залежності між числами натурального ряду, диференціювати сенсорні еталони форми, величини, кольору та просторового розташування, вміння включати моторну складову у виконання завдань логіко-математичного змісту. Мотиваційні аспекти передбачали вивчення рівня зацікавленості математичними завданнями, рівнем прийняття допомоги, реакції на стимулювання, здатності до вольового зусилля, а також емоційно-ціннісне ставлення до логіко-математичного матеріалу.

2.2. Вивчення сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з дошкільного віку з нормотиповим розвитком та з порушеннями мовлення

На першому етапі дослідження визначався рівень сформованості логіко-математичних уявлень дітей з порушеннями мовлення та з нормотиповим розвитком дошкільного віку. Для цього було організоване спостереження за ігровими та іншими видами діяльності цієї групи дошкільників. Також аналізувались продуктивні вироби дітей. Окремо проведено 15 занять у ігровій формі з використанням логіко-математичних компонентів, доступних для дітей цієї вікової групи. Проводилась оцінка виконання завдань з використанням 4-х бальної шкали.

У процесі проведення діагностики логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення використана 4-х бальна шкала оцінювання діапазоном від 1 до 4.

4 бали. Дитина знає і виділяє практично повний обсяг ознак і властивостей об'єкта, який сприймається. Вона встановлює зв'язки між ознаками і властивостями, які виділяє. Може відчувати окремі проблеми при

виконанні завдання охарактеризувати структуру запропонованого об'єкта. Розуміє послідовність ієрархічної структури класів, до яких належить об'єкт сприймання. Чітко усвідомлення прямої залежності одного об'єкта від іншого, розуміння відповідно до віку про його застосування. Позитивно реагує на пропозицію допомоги і за умови незначних підказок з боку експериментатора доповнює ознаки та властивості об'єкта, покращує його структуризацію.

3 бали. У дитини дещо менше уявлення про властивості та ознаки предмета, який сприймається. Деколи констатується неможливості утворення зв'язків і відношень між об'єктами, недостатньо повне знання можливих форм і видів об'єкта, що сприймається. Характеризуючи глибину необхідно відмітити недостатні уявлення про структуру складного об'єкта. Відсутня можливість без сторонньої допомоги виділяти несуттєві ознаки і властивості об'єктів. Присутня певна фрагментарність уявлення про зв'язки між об'єктами та ієрархічну послідовність класів, до яких вони відносяться. Наявність окремих проблем під час оперування абстрактними поняттями. Недостатні можливості проводити уявлення про напрямки застосування об'єктів. У більшості випадків наявність позитивної реакції на пропозицію допомоги. За умови прийняття підказок спільно із експериментатором доповнює ознаки та визначає властивості об'єкта.

2 бали. Присутність певної невизначеності уявлень про властивості та ознаки об'єкта, який сприймається. Прослідковується відсутність чіткого розуміння зв'язків і відношень між рядом споріднених об'єктів, недостатність знань про їхні можливі форми і види. Досить незначні уявлення про структуру складного об'єкта. Характеризуючи глибину відмічається лише у окремих випадках наявність вміння виділяти окремі ознаки властивостей об'єкта, невизначеність встановлення ознак поняття. Недостатньо усвідомлене уявлення про зв'язок понять, ієрархію класів, до яких входить об'єкт. Примітивний рівень оперування абстрактними поняттями та можливостями їхнього застосування. Недостатньо позитивні реакції на пропозицію допомоги.

Прагнення домогтися того, щоб експериментатор сам вказав на ознаки та визначив властивості об'єкта.

1 бал. Нерозуміння властивостей і ознак об'єкта, що сприймається, відсутність усвідомленого зв'язку та відношення між спорідненими об'єктами. Відсутність уявлення про структуру об'єкта, розуміння класів, до яких він відноситься, ієрархічної будови і взаємозалежностей між ними. Характеризуючи глибину можливість виділити окремі ознаки об'єкта. Його властивості не виділяє. Не встановлює ознаки поняття, відсутність уявлень про зв'язок понять, ієрархію класів, до яких відноситься об'єкт. Оперування абстрактними поняттями недоступне. Відмова від співпраці або неусвідомлене виконання спільних із експериментатором операцій.

Максимальна кількість балів, які можна було отримати за виконання всіх 15 завдань – 60 балів. У дослідженні приймало участь 32 дошкільника з нормотиповим розвитком, які відвідували заклад дошкільної освіти, а також 18 дітей 5-6 років з порушеннями мовлення різної етіології і патогенезу.

Результати проведеного констатувального дослідження дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення можна відслідкувати у таблицях. У таблицях 2.1 і 2.2 показані результати дослідження дітей з нормотиповим розвитком.

Таблиця 2.1

Визначення сформованості когнітивного, діяльнісного та мотиваційного компонентів навичок класифікації та серіації у дітей з нормотиповим розвитком (у балах)

Х члени групи	Завдання на вивчення навичок (у балах)							
	Класифікації			Загальна кількість балів	Серіації			Загальна кількість балів
	1-е	2-е	3-є		4-е	5-е	6-е	
X ₁	4	4	4	12	4	4	3	11
X ₂	4	3	4	12	4	3	3	10
X ₃	4	4	4	12	4	4	3	11
X ₄	3	3	3	9	4	3	3	10
X ₅	4	4	4	12	4	3	3	10
X ₆	4	4	4	12	4	3	4	11
X ₇	3	3	3	9	3	2	3	8

X ₈	4	3	4	11	4	3	3	10
X ₉	3	3	3	9	4	3	3	10
X ₁₀	4	4	4	12	4	4	3	11
X ₁₁	2	3	2	7	3	3	2	8
X ₁₂	4	3	4	12	4	3	3	10
X ₁₃	2	3	2	7	3	2	2	7
X ₁₄	4	4	4	12	4	3	3	11
X ₁₅	2	3	2	7	3	2	2	7
X ₁₆	3	3	3	9	4	3	3	10
X ₁₇	2	2	2	6	2	2	2	6
X ₁₈	4	4	4	12	4	3	4	11
X ₁₉	2	3	2	7	2	2	2	7
X ₂₀	3	3	3	9	3	3	3	9
X ₂₁	3	3	3	9	4	3	3	10
X ₂₂	4	3	4	11	4	3	4	11
X ₂₃	2	3	2	7	3	2	2	7
X ₂₄	4	4	4	12	4	3	3	10
X ₂₅	4	4	4	12	4	3	4	11
X ₂₆	3	3	3	9	4	3	3	10
X ₂₇	3	3	3	9	3	3	3	9
X ₂₈	4	3	4	11	4	3	4	11
X ₂₉	3	3	3	9	4	3	3	10
X ₃₀	4	4	4	12	4	3	4	11
X ₃₁	4	4	4	12	4	3	3	10
X ₃₂	3	3	3	9	4	3	3	10
X ₃₃	4	4	4	12	4	3	3	11
X ₃₄	4	3	4	11	4	3	3	11
X ₃₅	4	3	4	11	4	3	4	11

Таблиця 2.2

Визначення сформованості когнітивного, діяльнісного та мотиваційного компонентів навичок вимірювання, рахунку та обчислювальних операцій у дітей з нормотиповим розвитком (у балах)

X члени групи	Завдання на вивчення навичок (у балах)											
	Вимірювання				Рахунок				Обчислювальні операції			
	7-е	8-е	9-е	Заг. кіл. балів	10-е	11-е	12-е	Заг. кіл. балів	13-е	14-е	15-е	Заг. кіл. балів
X ₁	4	4	4	12	4	3	3	10	4	3	3	10
X ₂	4	3	4	11	4	4	4	12	4	3	4	11

X ₃	4	4	4	12	4	4	4	12	4	3	3	10
X ₄	4	4	3	11	3	2	3	8	3	2	2	7
X ₅	4	4	4	12	4	4	4	12	4	4	4	12
X ₆	4	3	4	11	4	4	4	12	4	4	4	12
X ₇	4	4	3	11	3	3	2	8	3	2	2	7
X ₈	4	4	4	12	4	4	4	12	4	3	3	10
X ₉	3	3	3	9	3	3	2	8	3	2	2	7
X ₁₀	4	4	4	12	3	4	4	11	4	2	3	9
X ₁₁	2	3	3	8	2	2	2	6	2	2	1	5
X ₁₂	4	4	4	12	4	4	3	11	4	3	3	10
X ₁₃	2	3	2	7	2	2	2	6	2	1	2	5
X ₁₄	4	4	4	12	4	4	4	12	4	3	2	9
X ₁₅	2	2	2	6	2	2	3	7	2	2	2	6
X ₁₆	4	4	3	11	3	3	3	9	3	3	2	8
X ₁₇	2	2	3	7	2	3	3	8	2	2	1	5
X ₁₈	4	4	4	12	4	4	3	11	4	3	3	10
X ₁₉	2	3	2	7	2	2	3	7	2	1	2	5
X ₂₀	4	3	3	10	3	2	3	8	3	2	2	7
X ₂₁	4	3	3	10	3	2	3	8	3	2	2	7
X ₂₂	4	4	4	12	4	4	3	11	4	3	2	9
X ₂₃	2	3	2	7	2	3	2	7	2	2	1	5
X ₂₄	4	3	4	11	4	4	3	11	4	3	3	10
X ₂₅	4	4	4	12	4	3	3	10	4	3	2	9
X ₂₆	4	3	3	10	3	2	3	8	3	3	2	8
X ₂₇	3	4	3	11	3	2	3	8	3	3	2	8
X ₂₈	4	4	4	12	4	3	3	10	4	3	3	10
X ₂₉	3	4	3	10	3	3	3	9	3	2	3	8
X ₃₀	4	4	4	12	4	3	3	10	4	3	3	10
X ₃₁	3	4	4	11	4	3	3	10	4	3	2	9
X ₃₂	3	3	3	9	3	3	3	9	3	2	3	8
X ₃₃	4	4	4	12	4	4	4	12	4	3	2	9
X ₃₄	4	4	3	11	4	4	3	11	4	3	3	10
X ₃₅	4	4	4	12	4	3	3	10	4	3	2	9

Найвищий бал – 4 отримували діти, які показували достатній рівень сформованості логіко-математичних уявлень, повноти розуміння змісту завдань; 3 бали – діти, які показували не достатній рівень сформованості логіко-математичних уявлень, повноти розуміння змісту завдань; 2 – які показували середній рівень сформованості логіко-математичних уявлень, повноти розуміння змісту завдань; 1 бал – які показували низький рівень

сформованості логіко-математичних уявлень, повноти розуміння змісту завдань.

Загальний рівень сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з нормотиповим розвитком на основі вивчення когнітивних, діяльнісних та мотиваційних критеріїв виконання операцій класифікації, серіації, вимірювання, рахунку та проведення обчислювальних операцій відображено у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Визначення сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з нормотиповим розвитком на основі вивчення когнітивних, діяльнісних та мотиваційних критеріїв виконання операцій

Х члени групи	Визначення сформованості виконання операцій (у балах)					Загальна кількість балів
	Класифікація	Серіація	Вимірювання	Рахунок	Обчислювальні операції	
X ₁	12	11	12	10	10	55
X ₂	12	10	11	12	11	56
X ₃	12	11	12	12	10	57
X ₄	9	10	11	8	7	45
X ₅	12	10	12	12	12	58
X ₆	12	11	11	12	12	58
X ₇	9	8	11	8	7	43
X ₈	11	10	12	12	10	55
X ₉	9	10	9	8	7	43
X ₁₀	12	11	12	11	9	55
X ₁₁	7	8	8	6	5	34
X ₁₂	12	10	12	11	10	55
X ₁₃	7	7	7	6	5	32
X ₁₄	12	11	12	12	9	56
X ₁₅	7	7	6	7	6	33
X ₁₆	9	10	11	9	8	47
X ₁₇	6	6	7	8	5	32
X ₁₈	12	11	12	11	10	56
X ₁₉	7	7	7	7	5	33
X ₂₀	9	9	10	8	7	43

X ₂₁	9	10	10	8	7	44
X ₂₂	11	11	12	11	9	54
X ₂₃	7	7	7	7	5	33
X ₂₄	12	10	11	11	10	54
X ₂₅	12	11	12	10	9	54
X ₂₆	9	10	10	8	8	45
X ₂₇	9	9	11	8	8	45
X ₂₈	11	11	12	10	10	54
X ₂₉	9	10	10	9	8	46
X ₃₀	12	11	12	10	10	55
X ₃₁	12	10	11	10	9	52
X ₃₂	9	10	9	9	8	45
X ₃₃	12	11	12	12	9	56
X ₃₄	11	11	11	11	10	54
X ₃₅	11	11	12	10	9	53

У таблицях 2.4 і 2.5 показані результати дослідження дітей з порушення мовленнєвого розвитку.

Таблиця 2.4

Визначення сформованості когнітивного, діяльнісного та мотиваційного компонентів навичок класифікації та серіації у дітей з порушеннями мовленнєвого розвитку (у балах)

X члени групи	Завдання на вивчення навичок (у балах)							Загальна кількість балів
	Класифікації			Загальна кількість балів	Серіації			
	1-е	2-е	3-е		4-е	5-е	6-е	
X ₁	2	1	1	4	1	2	1	4
X ₂	2	3	2	7	3	2	2	7
X ₃	3	3	2	8	3	3	2	8
X ₄	1	1	1	3	1	2	1	4
X ₅	2	2	2	6	2	2	2	6
X ₆	3	3	2	8	3	3	3	9
X ₇	4	4	4	12	4	3	3	10
X ₈	3	3	3	9	3	3	3	9
X ₉	3	3	3	9	4	3	3	10
X ₁₀	2	3	2	7	3	3	2	8
X ₁₁	3	3	2	8	3	3	2	8
X ₁₂	2	2	2	6	2	2	2	6
X ₁₃	3	3	2	8	3	3	2	8
X ₁₄	1	1	1	3	1	2	1	4
X ₁₅	3	2	3	8	3	3	2	8

X ₁₆	2	3	2	7	3	3	2	8
X ₁₇	2	3	2	7	3	2	2	7
X ₁₈	1	1	1	3	1	2	1	4

Таблиця 2.5

Визначення сформованості когнітивного, діяльнісного та мотиваційного компонентів навичок вимірювання, рахунку та обчислювальних операцій у дітей з порушеннями мовленнєвого розвитку (у балах)

X члени групи	Завдання на вивчення навичок (у балах)											
	Вимірювання				Рахунок				Обчислювальні операції			
	7-е	8-е	9-е	Заг. кіл. балів	10-е	11-е	12-е	Заг. кіл. балів	13-е	14-е	15-е	Заг. кіл. балів
X ₁	2	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3
X ₂	2	3	3	8	2	2	2	6	2	2	1	5
X ₃	4	4	3	11	3	2	3	8	3	2	2	7
X ₄	2	1	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3
X ₅	2	3	3	8	2	2	3	7	2	2	2	6
X ₆	3	3	3	9	3	2	3	8	3	2	2	7
X ₇	4	4	4	12	4	3	3	10	4	3	2	9
X ₈	4	3	3	10	3	3	3	9	3	2	2	7
X ₉	4	4	3	11	3	3	3	9	3	3	2	8
X ₁₀	2	2	2	6	2	2	2	6	2	1	1	4
X ₁₁	3	3	3	9	3	2	3	8	3	2	2	7
X ₁₂	2	2	3	7	2	3	3	8	2	2	2	6
X ₁₃	4	4	3	11	3	2	3	8	3	2	2	7
X ₁₄	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3
X ₁₅	4	3	3	10	3	3	3	9	3	2	2	7
X ₁₆	2	3	3	8	2	2	2	6	2	2	1	5
X ₁₇	2	3	2	7	2	2	2	6	2	2	1	5
X ₁₈	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3

Загальний рівень сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення на основі вивчення когнітивних, діяльнісних та мотиваційних критеріїв виконання операцій класифікації, серіації, вимірювання, рахунку та проведення обчислювальних операцій відображено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Визначення сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення на основі вивчення когнітивних, діяльнісних та мотиваційних критеріїв виконання операцій

X члени групи	Визначення сформованості виконання операцій (у балах)					Загальна кількість балів
	Класифікація	Серіяція	Вимірювання	Рахунок	Обчислювальні операції	
X ₁	4	4	4	3	3	18
X ₂	7	7	8	6	5	33
X ₃	8	8	11	8	7	42
X ₄	3	4	4	3	3	17
X ₅	6	6	8	7	6	34
X ₆	8	9	9	8	7	41
X ₇	12	10	12	10	9	55
X ₈	9	9	10	9	7	44
X ₉	9	10	11	9	8	47
X ₁₀	7	8	6	6	4	31
X ₁₁	8	8	9	8	7	40
X ₁₂	6	6	7	8	6	33
X ₁₃	8	8	11	8	7	42
X ₁₄	3	4	3	3	3	16
X ₁₅	8	8	10	9	7	42
X ₁₆	7	8	8	6	5	34
X ₁₇	7	7	7	6	5	32
X ₁₈	3	4	3	3	3	16

Найвищий бал – 4 отримували діти, які показували достатній рівень сформованості логіко-математичних уявлень, повноти розуміння змісту завдань; 3 бали – діти, які показували не достатній рівень сформованості логіко-математичних уявлень, повноти розуміння змісту завдань; 2 – які показували середній рівень сформованості логіко-математичних уявлень, повноти розуміння змісту завдань; 1 бал – які показували низький рівень

сформованості логіко-математичних уявлень, повноти розуміння змісту завдань.

2.3. Виділення груп дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком та з порушеннями мовлення відповідно до рівнів сформованості у них логіко-математичних уявлень

Як вже зазначалось раніше, за кожне виконане завдання виставляється сума балів окремо за параметрами розуміння у межах установленої бальної градації від 1 до 4. Бали виставляють залежно від характеру виконаних завдань, дій дитини, якості та повноти відповіді, використання вербального спілкування або інших форм комунікації. Потім вони сумуються і на основі цього відбувається вираховування середнього арифметичного значення – кількісний показник, який виступає основою для визначення індивідуального рівня оволодіння дитиною логіко-математичними уявленнями.

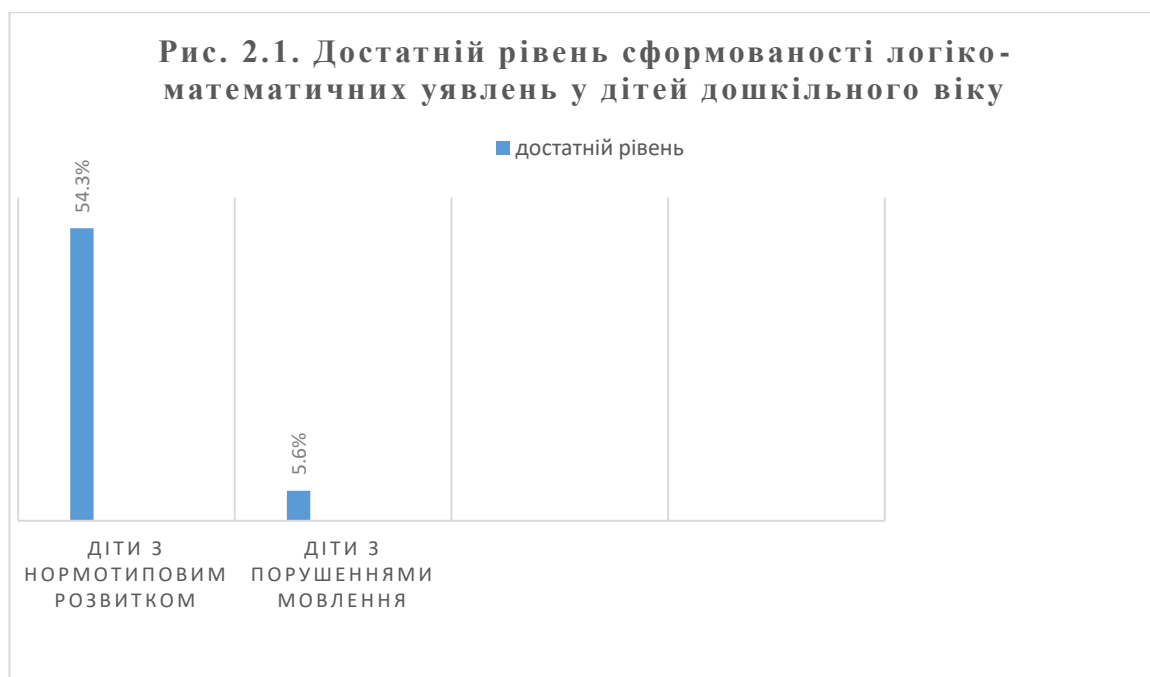
Аналіз результатів виконання завдань та проведеного спостереження за дітьми дозволив виділити чотири рівні оволодіння логіко-математичними уявленнями дітьми з нормотиповим розвитком та з порушеннями мовлення дошкільного віку.

Надавши кожному рівню за цими характеристиками кількісну вагу – 1 бал – критичний, 2 бали – низький, 3 бали – середній і 4 бали – достатній, отримуємо сумарну вагу загального ступеня розуміння дитиною логіко-математичних уявлень.

Бальна градація у визначенні рівнів сформованості у дітей з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення дошкільного віку логіко-математичних уявлень:

- достатній рівень – 60- 48 балів;
- середній рівень – 47 – 35 балів;
- низький рівень – 34 -21 бал;
- критичний рівень – 20 балів і нижче.

На рисунку 2.1 відображені кількісні показники достатнього рівня сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення дошкільного віку.

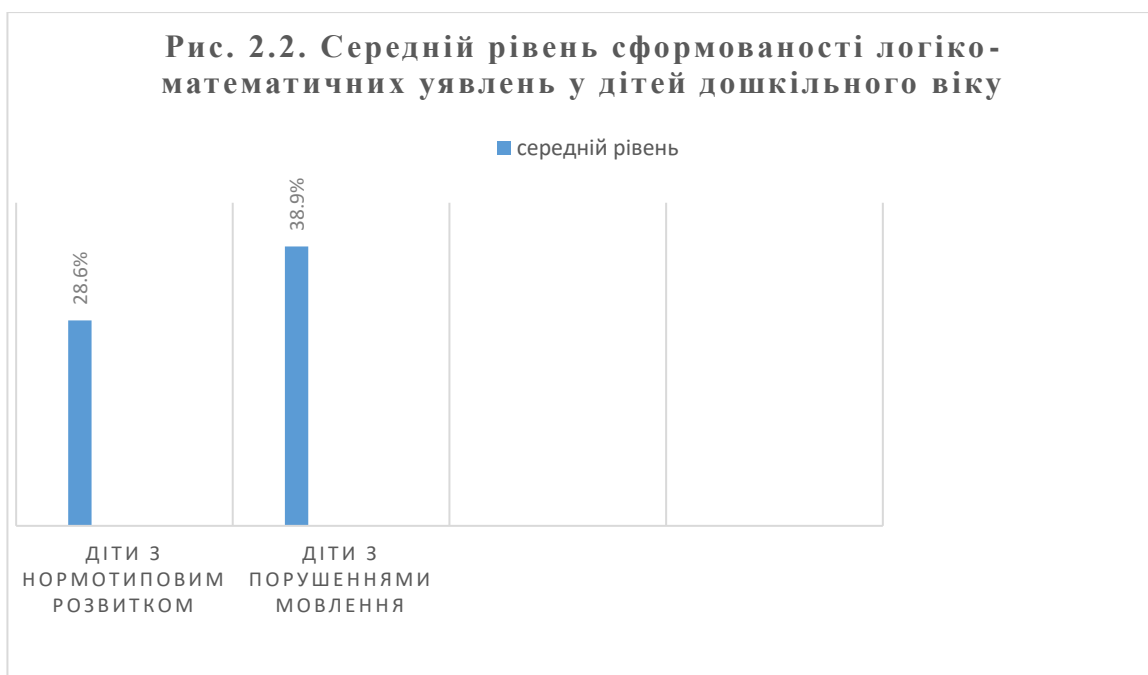


Достатній рівень. Сформованість навичок вимірювання і знань про зв'язки і відношення між числами. Вміє рахувати в межах першого десятка (кількісний, порядковий, у прямому та зворотному порядку, від заданого числа тощо). Співвідносить числа з певною кількістю предметів, елементів множин. Встановлює числові рівності, нерівності, виконує класифікації за цими ознаками. Знає про основні одиниці вимірювання різних величин – довжини (сантиметр, метр), маси (кілограм). Користується умовною міркою. Орієнтується у величинах (довгий–короткий, високий–низький, широкий–вузький, товстий–тонкий), проводить порівняння площинних об'єктів накладанням одне на одного. Сформовані навички вимірювання умовною міркою. Правильно називає ознаки, за якими проводиться класифікація. Визначає відношення “на скільки більше?”, “на скільки менше?”, “порівну”, “стільки само”. Уміє порівнювати дві групи предметів. Виконує додавання і віднімання. Співвідносить число з кількістю і цифрою. Проводить обчислювальні операції через збільшення і зменшення запропонованого числа

на одну одиницю. Розуміє значення чисел та відповідної кількості предметів. Наявність сформованого уявлення про узагальнені способи проведення класифікації предметів. Сформованість навичок класифікувати предмети відповідно до певної ознаки або кількох ознак – довжини і форми, форми і кольору, віку і статі, статі і настрою. Дитина знаходить і виправляє помилки у рядах предметів, складених за певними ознаками. Уміння порівнювати предмети за висотою, масою, шириною, довжиною, товщиною, загальною величиною; порівнювати (вимірювати) два предмети за допомогою третього, креслення ліній. Уміння правильно підбирати предмети відповідно вказаній цифрі. Уміння проводити запис арифметичних дій з використанням знаків додавання, віднімання і рівності. Позитивно реагує на пропозицію допомоги. Сприймає підказки з боку експериментатора, самостійно доповнює ознаки та властивості об'єкта, покращує його структуру. Позитивно налаштована на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Для спілкування використовує вербальне мовлення.

У дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком сформованість логіко-математичних уявлень на достатньому рівні відмічалась у 54,3%, а у дітей з порушеннями мовлення – у 5,4% респондентів.

На рисунку 2.2 відображені кількісні показники середнього рівня сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення дошкільного віку.

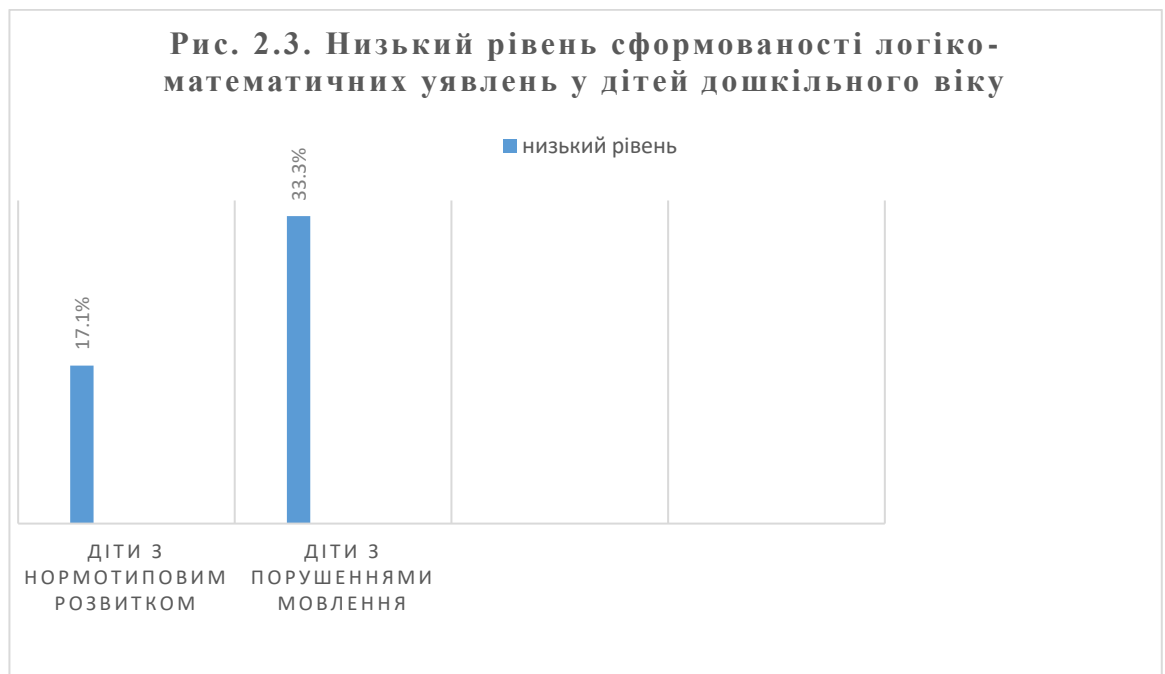


Середній рівень. Сформовані навички вимірювання лінійних мір. Вміє рахувати в межах першого десятка, рахунок кількісний і порядковий. Не вміє рахувати зворотному порядку, а також від заданого числа. Частково може співвіднести числа з певною кількістю предметів. Може порівняти множини конкретних предметів. Виконує класифікації за окремими ознаками. Знає одиниці вимірювання довжини (метр). Користується умовною міркою. З підказкою орієнтується у величинах (довгий–короткий, високий–низький, широкий–вузький, товстий–тонкий). Може порівняти предмети шляхом прикладання або накладання один на одного. Правильно називає ознаки, за якими проводиться класифікація. Визначає відношення “на скільки більше?”, “на скільки менше?”, “порівну”. Уміє порівнювати дві групи предметів. Виконує додавання у межах 5, з відніманням є проблеми. Потребує підказок при виконанні обчислень з боку дорослого. Співвідносить число з цифрою. Розуміє значення чисел та відповідної кількості предметів. Проводить класифікації предметів за вказаними ознаками. Потребує допомоги. Розуміє певні ознаки або кілька ознак того чи іншого предмета. Усвідомлює поняття довжини, форми, кольору, віку і статі. Настрої ще не розуміє. Спільно з дорослим може знайти і виправити допущені помилки у рядах предметів,

складених за певними ознаками. Проводить порівняння предметів за шириною, довжиною і товщиною. Використання таких ознак, як висота, маса, загальна величина викликає певні труднощі. Не може самостійно порівнювати (вимірювати) два предмети за допомогою третього. Наявні деякі проблеми при кресленні ліній. Старається підлаштувати папір під свої вміння. У більшості випадків позитивно реагує на пропозицію допомоги. Сприймає підказки з боку експериментатора, самостійно доповнює ознаки та властивості об'єкта, спільно може покращити його структуру. У більшості позитивне налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми. Для спілкування використовує вербальне мовлення і невербальні засоби.

У дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком сформованість логіко-математичних уявлень на середньому рівні відмічалась у 25,6%, а у дітей з порушеннями мовлення – у 38,9% респондентів.

На рисунку 2.3 відображені кількісні показники низького рівня сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення дошкільного віку.



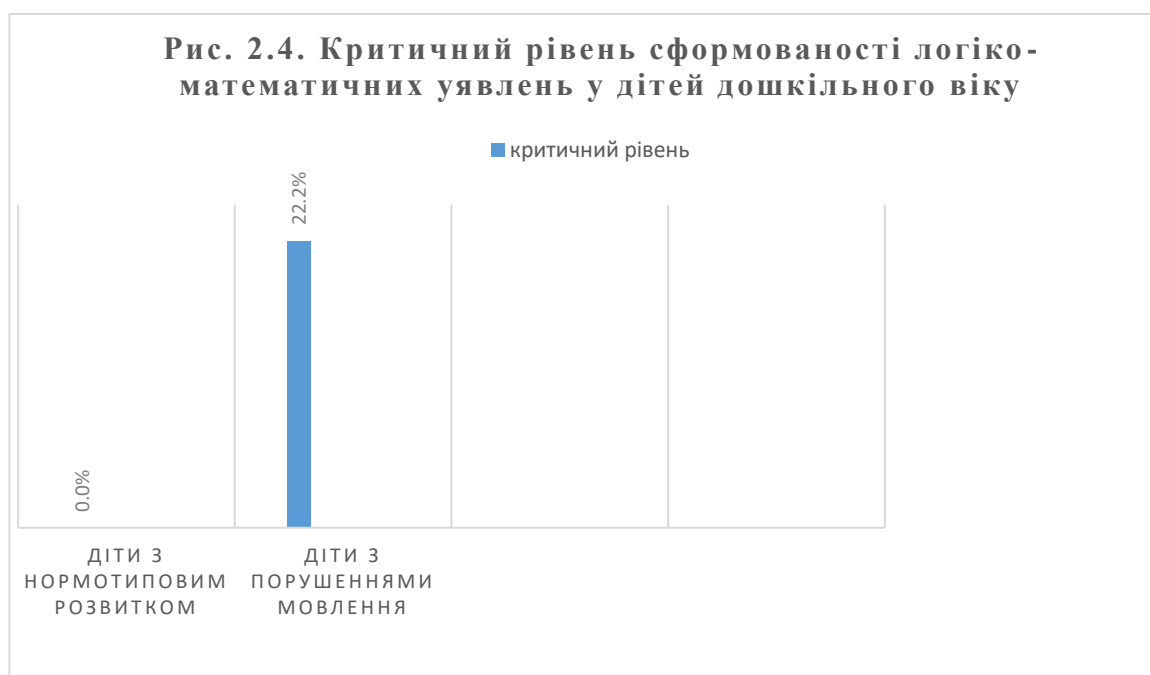
Низький рівень. Частково сформовані навички вимірювання лінійних мір. Рахує в межах 5, рахунок лише кількісний. Помиляється під час називання

порядкового числа. Не вміє рахувати зворотному порядку, а також від заданого числа. Не може співвіднести число з певною кількістю предметів. Може вгадати. Порівнює лише окремі множини конкретних предметів, причому лише з чітко визначеними аспектами встановлення порівняння. Наприклад, горнятка стають на блюдечка; ложка лежить у тарілці. Може класифікувати лише найбільш знайомі предмети побуту, іграшки. Одиниці вимірювання не знає. Але у словнику присутні одиниці вимірювання довжини (метр). Користується цими словами неусвідомлено. Умовні мірки не розуміє. З допомогою може зорієнтуватись у знайомих величинах – довгий – короткий, великий - маленький. Терміни для порівняння (високий–низький, широкий–вузький, товстий–тонкий) у мовленні використовує, але їхнього чіткого розуміння ще не сформовано. Може порівняти предмети шляхом накладання один на одного. Деколи може правильно назвати ознаки, за якими проводиться класифікація. Помиляється при визначенні відношень “на скільки більше?”, “на скільки менше?”, “порівну”. Переходить до вгадування і чекає підтвердження від дорослого. Інколи може правильно порівняти дві групи предметів. Додавання як арифметичну дію ще не розуміє. Може складати предмети через перелічування або прилічування по одиниці. Дію віднімання не розуміє. Навіть з підказками обчислень не виконує. Не сформована навичка співвіднесення числа з цифрою. Інколи може правильно співвіднести цифру та відповідну кількість предметів. Деколи може правильно виконати класифікацію найбільш знайомих і найчастіше вживаних предметів за вказаними дорослим ознаками. Постійно потребує допомоги. Розуміє окремі ознаки знайомих предметів – побут, іграшки, фрукти, але кілька ознак того чи іншого предмета виділити не може. Розуміння поняття довжини і кольору. Форму, віку, статі, настрої ще не розуміє. Навіть спільно з дорослим не знаходить власних помилок і не виправляє їх. Проводить порівняння предметів лише за довжиною. Ширину і товщину ще не розуміє. Використання таких ознак, як висота, маса, загальна величина у мовленні відсутнє. Не може самостійно порівнювати (вимірювати) два предмети за допомогою третього.

Значні проблеми моторики, особливо дрібної, що тягне за собою проблеми при кресленні ліній і використання олівця і лінійки або лекала. Пропозицію допомоги може ігнорувати. Після кількаразової пропозиції може погодитись співпрацювати з дорослим. Але характер співпраці при цьому у більшості випадків “не разом, а поряд”. Підказки з боку експериментатора розуміє, але може їх не враховувати. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми носить нейтральний характер. Для спілкування використовує невербальні засоби, в окремих випадках пробує вербалізувати свої контакти.

У дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком сформованість логіко-математичних уявлень на низькому рівні відмічалась у 17,1%, а у дітей з порушеннями мовлення – у 33,3% респондентів.

На рисунку 2.4 відображені кількісні показники критичного рівня сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення дошкільного віку.



Критичний рівень. Навички вимірювання навіть лінійних мір не сформовані. Кількісний рахунок відсутній, або можливе лише знання чисел без їхнього розуміння. Порядкові числа не визначає. Відсутнє розуміння рахунку у зворотному порядку, а також від заданого числа. Не співвідносить число з певною кількістю предметів. Навіть не вгадує. Не проводить

порівняння множини навіть конкретних предметів, які знайомі. Не проводить класифікацію навіть найбільш знайомих предметів побуту або іграшок. Одиниці вимірювання не знає. У словнику вони відсутні. Умовні мірки не розуміє. Зі значною допомогою може зорієнтуватись у знайомих величинах – довгий - короткий. Терміни для порівняння (високий–низький, широкий–вузький, товстий–тонкий) у мовленні не використовує, їхнього чіткого розуміння не сформовано. Предмети не порівнює. У окремих випадках може правильно назвати окремі ознаки, за якими проводиться класифікація. Помиляється при визначенні відношень “на скільки більше?”, “на скільки менше?”, “порівну”. Навіть дві групи найбільш знайомих предметів порівняти усвідомлено не може. Додавання як арифметичну дію не розуміє, методи перелічування або прилічування по одиниці не використовує. Дію віднімання не розуміє. Навіть з підказками обчислень не виконує. Не співвідносить число і цифру, а цифру з відповідною кількістю предметів. Не проводить класифікацію навіть найбільш знайомих і найчастіше вживаних предметів за вказаними дорослим ознаками. Навіть з допомогою дорослого не може провести класифікацію. Розуміє лише окремі ознаки знайомих предметів – побут, іграшки, фрукти. Розуміння поняття довжини і кольору. Форму, віку, статі, настрої ще не розуміє. Навіть спільно з дорослим не знаходить власних помилок і не виправляє їх. Порівняння предметів не проводить. Використовує лише окремі ознаки. Не може самостійно порівнювати (вимірювати) два предмети. Значні проблеми моторики, особливо дрібної, що тягне за собою проблеми при кресленні ліній і використання олівця і лінійки або лекала. Пропозицію допомоги у більшості випадків ігнорує. Навіть кількарізкові пропозиції відкидаються. Може дозволити дорослому працювати за себе. Підказки з боку експериментатора розуміє, але не враховує їх. Налаштування на співробітництво як з дорослими, так і з дітьми носить у більшості негативний або нейтральний характер. Для спілкування використовує невербальні засоби.

У дітей дошкільного віку з нормотиповим розвитком сформованість логіко-математичних уявлень на низькому рівні відмічалась у 0%, а у дітей з порушеннями мовлення – у 22,2% респондентів.

На основі цього умовно можна виділити чотири рівні розуміння дітьми дошкільного віку логіко-математичних уявлень. Визначені рівні розуміння відповідають певному рівню сформованості когнітивного, діяльнісного та мотиваційного компонентів логіко-математичних уявлень дітей дошкільного віку.

1-й рівень – критичний або рівень знайомства. Діти на цьому рівні не володіють логіко-математичними уявленнями. Вони перебувають на етапі первинного знайомства. Розуміють лише елементарні залежності, їм притаманне просте нелогічне поєднання і відсутність узагальнень. Діяльнісна складова характеризується пасивністю. Вони практично не цікавляться ігровою ситуацією з математичним підґрунтям, мотивація до виконання пізнавальних операцій у них відсутня. Часто серед них зустрічаються випадки повної відмови від роботи над завданнями. Комунікативна складова характеризується використання в основному невербальних засобів. Вербальне спілкування використовується у вигляді окремих складів, слів, і то через безпосереднє стимулювання з боку дорослого. Серед дітей з нормотиповим розвитком вони були відсутні, а серед дітей з порушеннями мовлення констатовано 22,2% таких респондентів.

2-й рівень – низький або рівень упізнавання чи розпізнавання. Дітям на цьому рівні притаманне неповне розуміння. Для них характерне пригадування. Упізнання математичного об'єкта, який сприймається, відбувається як вже відомого за минулим досвідом. Розпізнавання через розуміння близьких за змістом слів, математичних образів шляхом виділення подібності, схожості. Діяльнісна складова – на пасивно-репродуктивному рівні. У них відмічається низький рівень розвитку практичних операцій і пошукових дій, пов'язаних із дослідженням об'єкта, що унеможлиблює для них проведення самостійних умовисновків. Ці діти не цікавляться ігровою ситуацією логіко-математичного

спрямування. У них переважає мотивація, яка безпосередньо не пов'язана з пізнавальними потребами. У таких дітей відсутній інтерес до використання логіко-математичного матеріалу. Уміють адекватно орієнтуватися у просторі. Комунікативна складова характеризується тим, що діти користуються математичними термінами або життєвими поняттями, розрізняють геометричні форми і використовують у спілкуванні їхні назви, знають і використовують під час діяльності основні часові поняття, називають їх. Вони вирізняють і називають арифметичні та геометричні об'єкти, але при цьому на рівні власної діяльності демонструють репродуктивний рівень розуміння математичного матеріалу. Серед дітей з нормотиповим розвитком з таким рівнем нараховується 17,1%, а серед дітей з порушеннями мовлення констатовано 33,3% таких респондентів.

3-й рівень – середній або рівень інтерпретацій. Дітям на цьому рівні притаманне розуміння на основі близьких з тезаурусу до об'єктів сприймання. Діти можуть проводити утворення аналогічних характеристик, операції подібності і відмінності. У них сформоване внутрішнє розуміння (за аналогією) гіпотетичних передбачень, припущень, інтерпретацій. Такі оцінки отримують діти, які мають досить непогані вміння розуміння логіко-математичних уявлень. Вони усвідомлюють сутність, але більш детальну їхню характеристику можуть провести лише за безпосереднього керівництва з боку педагога. Діяльнісна складова – на репродуктивному рівні. У них відмічається досить непоганий рівень розвитку практичних операцій і пошукових дій, пов'язаних із дослідженням об'єкта, що дозволяє зробити самостійні умовисновки. Вони цікавляться ігровою ситуацією логіко-математичного спрямування. У них переважає мотивація, яка може включати в себе пізнавальні потреби. Констатуємо присутність зацікавленості до використання логіко-математичного матеріалу. Їдуть на співпрацю з дорослим, допомогу сприймають, але при цьому стараються самостійно вирішити завдання. Комунікативна складова характеризується тим, що вони відповідають на запитання, впізнають і характеризують арифметичні і

геометричні об'єкти, але при цьому потребують незначної підтримки дорослого, в деяких випадках – прямого навчання у вигляді показу аналогічних прикладів, додаткових пояснень, повторне проведення інструктажу. Виявляють недостатній рівень творчості при інтерпретації ситуації математичного змісту. Серед дітей з нормотиповим розвитком з таким рівнем нараховується 28,6%, а серед дітей з порушеннями мовлення констатовано 38,9% таких респондентів.

4-й рівень – достатній або рівень класифікацій. Дітям на цьому рівні притаманне розуміння логіко-математичних складових на достатньому рівні. Вони можуть зробити пояснення математичного матеріалу і надати правильні висновки, чому існує те чи інше поняття. Вони пояснюють матеріал своїми словами. Утворюють асоціації, їм притаманна математична інтуїція. Вони мають порівняно високі показники усвідомлення математичних алгоритмів, впізнають і чітко характеризують математичний об'єкт, розуміють арифметичні і геометричні залежності. Можу відчувати окремі труднощі під час інтерпретації власних логіко-математичних знань і уявлень та в процесі адекватного їх застосовування в інших навчальних ситуаціях. Діяльнісна складова – на репродуктивно-продуктивному або творчому рівні. Сформованість навичок проведення практичних операцій і пошукових дій, пов'язаних із дослідженням об'єкта, що дозволяє зробити самостійні умовисновки. Зацікавлені ситуацією логіко-математичного спрямування. Мотивовані, орієнтовані на пізнання. Без проблем ідуть на співпрацю з дорослим. Багато завдань виконують самостійно. Для комунікації користуються достатньо розвиненим вербальним мовленням. Без проблем відповідають на запитання, впізнають і детально характеризують арифметичні і геометричні об'єкти. Проявляють творчі здібності при інтерпретації ситуації математичного змісту. Серед дітей з нормотиповим розвитком з таким рівнем нараховується 54,3%, а серед дітей з порушеннями мовлення констатовано 5,6% таких респондентів.

Узагальнені результати проведеного дослідження і визначення рівнів оволодіння дітьми когнітивним, діяльнісним та мотиваційним компонентами логіко-математичних уявлень дітьми дошкільного віку з нормотиповим розвитком відображені на рисунку 2.5, а у дітей з порушеннями мовлення – на рисунку 2.6.

Рис. 2.5. Рівні сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з нормотиповим розвитком

■ достатній ■ середній ■ низький ■ критичний

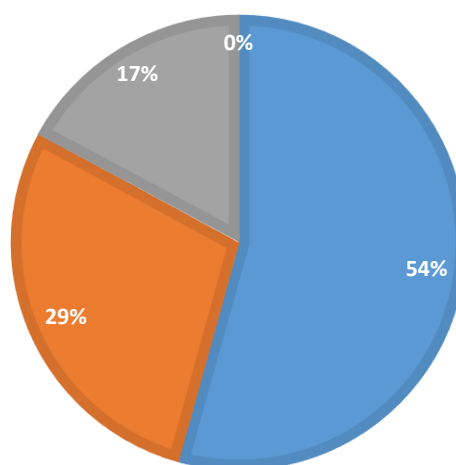
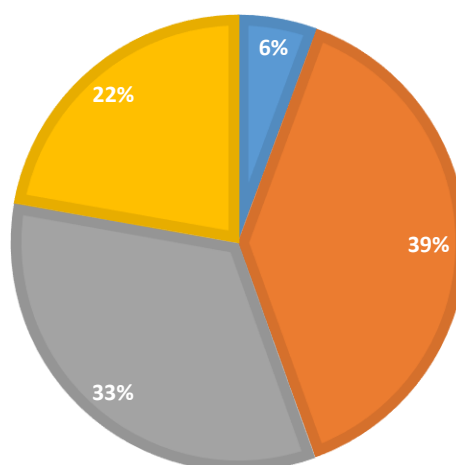


Рис. 2.6. Рівні сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення

■ достатній ■ середній ■ низький ■ критичний



Аналіз результатів виконання ігрових завдань на виконання логіко-математичних уявлень дав можливість визначити чотири рівні їх сформованості у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку.

До першого, критичного рівня, віднесені дошкільники із відсутнім або надзвичайно низьким інтересом до логіко-математичних складових, які були присутні в ігровому занятті. У цих дошкільників цікавість викликали самі структурні компоненти, які вихователь використовував на занятті – фрукти, іграшки, цікавинки тощо. Таких дітей нарахували 22,2% від загального числа досліджуваних дошкільників з порушеннями мовлення.

До другого, низького рівня, віднесені діти з недостатньою мотивацією і слабкою зацікавленістю до діяльності у процесі роботи на ігрових заняттях. Ці діти можуть працювати на такому занятті з орієнтацією на логіко-математичну складову. Завдання логіко-математичного змісту діти з порушеннями мовлення виконували частково, з допоміжними запитаннями та постійно орієнтуючись на практичну допомогу дорослого. Вони вже певною мірою зацікавлювались логіко-математичною складовою, яка пропонувалась на занятті, в них прослідковувалась певна вмотивованість структурними елементами заняття. Всього відмічено 33,3% дітей цієї групи.

До третього, середнього рівня, віднесені діти з порушеннями мовлення, у яких сформовані уважність і є зацікавленість до логіко-математичної діяльності у процесі ігрового заняття. Вони утримують увагу на логіко-математичній складовій протягом порівняно тривалого періоду. Завдання виконується правильно, можлива деяка практична допомога дорослого. Під час заняття проявляють ініціативність, певну умотивованість. Таких дітей виявилось 38,9% від загального числа досліджуваних.

До четвертого, достатнього рівня, віднесені діти з порушеннями мовлення дошкільного віку, які мають достатню мотивацію включення логіко-математичних компонентів у заняття, виявляють зацікавленість, проявляють уважність до математичної діяльності, утримують увагу протягом тривалого

часу. Вони працюють самостійно, проявляють ініціативу, творчість. Але при цьому на рівні аналогій. До цієї групи віднесені 5,6% досліджуваних.

Таким чином, більше половини дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку (55,5%) характеризуються критичним і низьким рівнями сформованості логіко-математичних уявлень. Також значна кількість – 38,9% мають середній рівень сформованості логіко-математичних компетенцій. Вони також потребують допомоги і підтримки розвитку цих компетенцій. І лише незначна кількість дітей – всього 5,6% дошкільників з порушеннями мовлення мають достатній рівень сформованості логіко-математичних уявлень.

Висновки до другого розділу

1. Для вивчення сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення закладу дошкільної освіти використаний комплекс ігрових занять, адаптованих і розроблених відповідно до їхніх можливостей. У нього включені завдання, які передбачали визначення у дітей рівня сформованості навичок проводити класифікацію, серіацію, вимірювання, рахунок та обчислювальні операції. Вивчаються уміння розрізняти форми предметів, кількісні уявлення, уміння порівнювати, узагальнювати і розподіляти предмети за певними ознаками, проводити образний аналіз. Для діагностики логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку підібраний матеріал, який викликає цікавість, привертає увагу та зрозумілий. Крім того, він має містити яскраві картинки, які відповідають віковим та типологічним особливостям розвитку дітей з порушеннями мовлення. Також необхідно проводити спостереження за використанням логіко-математичних уявлень дітьми з порушеннями мовлення у процесі їхньої діяльності та при проведенні ігрових занять. Для об'єктивного аналізу рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення використана система, яка включала в себе 15 занять, адаптованих до їхніх можливостей.

2. Визначення рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку проводилось на основі вивчення когнітивних, діяльнісних та мотиваційних критеріїв виконання операцій класифікації, серіації, вимірювання, рахунку та проведення обчислювальних операцій. Когнітивні аспекти визначались через наявність уміння проводити розрізнення форми предметів, наявності кількісних уявлень, вміння виконувати порівняння, узагальнення і синтез предметів за певними ознаками, їх образний аналіз. Вивчалось сформованість понять: “число”, “кількість”, “цифра”, “величина”, “простір”, розуміння кількісних і порядкових числівників, здатність свідомо користуватись термінами математичного змісту у власному мовленні. Діяльнісні аспекти включали вміння встановлювати залежності між числами натурального ряду, диференціювати сенсорні еталони форми, величини, кольору та просторового розташування, вміння включати моторну складову у виконання завдань логіко-математичного змісту. Мотиваційні аспекти передбачали вивчення рівня зацікавленості математичними завданнями, рівнем прийняття допомоги, реакції на стимулювання, здатності до вольового зусилля, а також емоційно-ціннісне ставлення до логіко-математичного матеріалу.

3. У процесі проведення діагностики логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення використана 4-х бальна шкала оцінювання діапазоном від 1 до 4.

Максимальна кількість балів, які можна було отримати за виконання всіх 15 завдань – 60 балів. У дослідженні приймало участь 32 дошкільника з нормотиповим розвитком, які відвідували заклад дошкільної освіти, а також 18 дітей 5-6 років з порушеннями мовлення різної етіології і патогенезу. Надавши кожному рівню за цими характеристиками кількісну вагу – 1 бал – критичний, 2 бали – низький, 3 бали – середній і 4 бали – достатній, отримуємо сумарну вагу загального ступеня розуміння дитиною логіко-математичних уявлень.

Бальна градація у визначенні рівнів сформованості у дітей з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення дошкільного віку логіко-математичних уявлень:

- достатній рівень – 60- 48 балів;
- середній рівень – 47 – 35 балів;
- низький рівень – 34 -21 бал;
- критичний рівень – 20 балів і нижче.

4. На основі цього умовно можна виділити чотири рівні розуміння дітьми дошкільного віку логіко-математичних уявлень. Визначені рівні розуміння відповідають певному рівню сформованості когнітивного, діяльнісного та мотиваційного компонентів логіко-математичних уявлень дітей дошкільного віку.

1-й рівень – критичний або рівень знайомства. Діти на цьому рівні не володіють логіко-математичними уявленнями. Вони перебувають на етапі первинного знайомства. Розуміють лише елементарні залежності, їм притаманне просте нелогічне поєднання і відсутність узагальнень. Діяльнісна складова характеризується пасивністю. Вони практично не цікавляться ігровою ситуацією з математичним підґрунтям, мотивація до виконання пізнавальних операцій у них відсутня. Часто серед них зустрічаються випадки повної відмови від роботи над завданнями. Комунікативна складова характеризується використання в основному невербальних засобів. Вербальне спілкування використовується у вигляді окремих складів, слів, і то через безпосереднє стимулювання з боку дорослого. Серед дітей з нормотиповим розвитком вони були відсутні, а серед дітей з порушеннями мовлення констатовано 22,2% таких респондентів.

2-й рівень – низький або рівень упізнавання чи розпізнавання. Дітям на цьому рівні притаманне неповне розуміння. Для них характерне пригадування. Упізнання математичного об'єкта, який сприймається, відбувається як вже відомого за минулим досвідом. Розпізнавання через розуміння близьких за змістом слів, математичних образів шляхом виділення подібності, схожості.

Діяльнісна складова – на пасивно-репродуктивному рівні. У них відмічається низький рівень розвитку практичних операцій і пошукових дій, пов'язаних із дослідженням об'єкта, що унеможливує для них проведення самостійних умовисновків. Ці діти не цікавляться ігровою ситуацією логіко-математичного спрямування. У них переважає мотивація, яка безпосередньо не пов'язана з пізнавальними потребами. У таких дітей відсутній інтерес до використання логіко-математичного матеріалу. Уміють адекватно орієнтуватися у просторі. Комунікативна складова характеризується тим, що діти користуються математичними термінами або життєвими поняттями, розрізняють геометричні форми і використовують у спілкуванні їхні назви, знають і використовують під час діяльності основні часові поняття, називають їх. Вони вирізняють і називають арифметичні та геометричні об'єкти, але при цьому на рівні власної діяльності демонструють репродуктивний рівень розуміння математичного матеріалу. Серед дітей з нормотиповим розвитком з таким рівнем нараховується 17,1%, а серед дітей з порушеннями мовлення констатовано 33,3% таких респондентів.

3-й рівень – середній або рівень інтерпретацій. Дітям на цьому рівні притаманне розуміння на основі близьких з тезаурусу до об'єктів сприймання. Діти можуть проводити утворення аналогічних характеристик, операції подібності і відмінності. У них сформоване внутрішнє розуміння (за аналогією) гіпотетичних передбачень, припущень, інтерпретацій. Такі оцінки отримують діти, які мають досить непогані вміння розуміння логіко-математичних уявлень. Вони усвідомлюють сутність, але більш детальну їхню характеристику можуть провести лише за безпосереднього керівництва з боку педагога. Діяльнісна складова – на репродуктивному рівні. У них відмічається досить непоганий рівень розвитку практичних операцій і пошукових дій, пов'язаних із дослідженням об'єкта, що дозволяє зробити самостійні умовисновки. Вони цікавляться ігровою ситуацією логіко-математичного спрямування. У них переважає мотивація, яка може включати в себе пізнавальні потреби. Констатуємо присутність зацікавленості до

використання логіко-математичного матеріалу. Їдуть на співпрацю з дорослим, допомогу сприймають, але при цьому стараються самостійно вирішити завдання. Комунікативна складова характеризується тим, що вони відповідають на запитання, впізнають і характеризують арифметичні і геометричні об'єкти, але при цьому потребують незначної підтримки дорослого, в деяких випадках – прямого навчання у вигляді показу аналогічних прикладів, додаткових пояснень, повторне проведення інструктажу. Виявляють недостатній рівень творчості при інтерпретації ситуації математичного змісту. Серед дітей з нормотиповим розвитком з таким рівнем нараховується 28,6%, а серед дітей з порушеннями мовлення констатовано 38,9% таких респондентів.

4-й рівень – достатній або рівень класифікацій. Дітям на цьому рівні притаманне розуміння логіко-математичних складових на достатньому рівні. Вони можуть зробити пояснення математичного матеріалу і надати правильні висновки, чому існує те чи інше поняття. Вони пояснюють матеріал своїми словами. Утворюють асоціації, їм притаманна математична інтуїція. Вони мають порівняно високі показники усвідомлення математичних алгоритмів, впізнають і чітко характеризують математичний об'єкт, розуміють арифметичні і геометричні залежності. Можу відчувати окремі труднощі під час інтерпретації власних логіко-математичних знань і уявлень та в процесі адекватного їх застосовування в інших навчальних ситуаціях. Діяльнісна складова – на репродуктивно-продуктивному або творчому рівні. Сформованість навичок проведення практичних операцій і пошукових дій, пов'язаних із дослідженням об'єкта, що дозволяє зробити самостійні умовисновки. Зацікавлюються ситуацією логіко-математичного спрямування. Мотивовані, орієнтовані на пізнання. Без проблем ідуть на співпрацю з дорослим. Багато завдань виконують самостійно. Для комунікації користуються достатньо розвиненим вербальним мовленням. Без проблем відповідають на запитання, впізнають і детально характеризують арифметичні і геометричні об'єкти. Проявляють творчі здібності при інтерпретації ситуації

математичного змісту. Серед дітей з нормотиповим розвитком з таким рівнем нараховується 54,3%, а серед дітей з порушеннями мовлення констатовано 5,6% таких респондентів.

ВИСНОВКИ

Проведений науковий пошук дозволив зробити певні висновки.

1. У вітчизняних і зарубіжних педагогічних теоріях виділяють сучасні аспекти розвитку математичних уявлень у дітей дошкільного віку. У них зазначається, що процес формування у дітей дошкільного віку логіко-математичних уявлень необхідно проводити через спеціально створену модель психолого-педагогічної взаємодії дорослого і дитини, де дорослий має бути партнером спільної діяльності. Вона має містити певний алгоритм: створення розвивального середовища із позитивною мотивацією на виконання логіко-математичних завдань; пропозиція нових знань через їхнє “відкриття” дітьми самостійно; розуміння їхнього значення для самостійного соціального функціонування; формування вміння робити вибір на основі певного критерію; забезпечення взаємозв’язку між усіма сенсорними системами, моторикою, когнітивною, діяльнісною та мотиваційною складовою.

Визначено труднощі оволодіння логіко-математичними уявленнями дітьми з порушеннями мовлення дошкільного віку. обумовлюються проблемами становлення у них когнітивних процесів. Причому в першу чергу страждає мислення, оскільки воно найбільш тісно переплітається з мовленням. Такі мисленнєві процеси, як аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування та інші затримуються у своєму становленні і негативно впливають на формування у них логіко-математичних уявлень.

2. Для вивчення сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення закладу дошкільної освіти використаний комплекс ігрових занять, адаптованих і розроблених відповідно до їхніх можливостей. У нього включені завдання, які передбачали визначення у дітей рівня сформованості навичок проводити класифікацію, серіацію, вимірювання, рахунок та обчислювальні операції. Вивчаються вміння розрізняти форми предметів, кількісні уявлення, вміння порівнювати, узагальнювати і розподіляти предмети за певними ознаками, проводити образний аналіз. Для діагностики логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення

дошкільного віку підібраний матеріал, який викликає цікавість, привертає увагу та зрозумілий. Крім того, він має містити яскраві картинки, які відповідають віковим та типологічним особливостям розвитку дітей з порушеннями мовлення. Також необхідно проводити спостереження за використанням логіко-математичних уявлень дітьми з порушеннями мовлення у процесі їхньої діяльності та при проведенні ігрових занять. Для об'єктивного аналізу рівнів сформованості логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення використана система, яка включала в себе 15 занять, адаптованих до їхніх можливостей.

3. Експериментально перевірено ефективність використання комплексу завдань для дітей дошкільного віку з порушеннями мовлення і з нормотиповим розвитком з вивчення когнітивних, діяльнісних та мотиваційних критеріїв виконання операцій класифікації, серіації, вимірювання, рахунку та проведення обчислювальних операцій. Когнітивні аспекти визначались через наявність умінь проводити розрізнення форми предметів, наявності кількісних уявлень, вмінь виконувати порівняння, узагальнення і синтез предметів за певними ознаками, їх образний аналіз. Вивчалось сформованість понять: "число", "кількість", "цифра", "величина", "простір", розуміння кількісних і порядкових числівників, здатність свідомо користуватись термінами математичного змісту у власному мовленні. Діяльнісні аспекти включали вміння встановлювати залежності між числами натурального ряду, диференціювати сенсорні еталони форми, величини, кольору та просторового розташування, вміння включати моторну складову у виконання завдань логіко-математичного змісту. Мотиваційні аспекти передбачали вивчення рівня зацікавленості математичними завданнями, рівнем прийняття допомоги, реакції на стимулювання, здатності до вольового зусилля, а також емоційно-ціннісне ставлення до логіко-математичного матеріалу.

4. У процесі проведення діагностики логіко-математичних уявлень у дітей з порушеннями мовлення використана 4-х бальна шкала оцінювання діапазоном від 1 до 4.

Максимальна кількість балів, які можна було отримати за виконання всіх 15 завдань – 60 балів. У дослідженні приймало участь 32 дошкільника з нормотиповим розвитком, які відвідували заклад дошкільної освіти, а також 18 дітей 5-6 років з порушеннями мовлення різної етіології і патогенезу. Надавши кожному рівню за цими характеристиками кількісну вагу – 1 бал – критичний, 2 бали – низький, 3 бали – середній і 4 бали – достатній, отримуємо сумарну вагу загального ступеня розуміння дитиною логіко-математичних уявлень.

Бальна градація у визначенні рівнів сформованості у дітей з нормотиповим розвитком і з порушеннями мовлення дошкільного віку логіко-математичних уявлень:

- достатній рівень – 60- 48 балів;
- середній рівень – 47 – 35 балів;
- низький рівень – 34 -21 бал;
- критичний рівень – 20 балів і нижче.

5. Аналіз результатів виконання ігрових завдань на виконання логіко-математичних уявлень дав можливість визначити чотири рівні їх сформованості у дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку.

До першого, критичного рівня, віднесені дошкільники із відсутнім або надзвичайно низьким інтересом до логіко-математичних складових, які були присутні в ігровому занятті. У цих дошкільників цікавість викликали самі структурні компоненти, які вихователь використовував на занятті – фрукти, іграшки, цікавинки тощо. Таких дітей нарахували 22,2% від загального числа досліджуваних дошкільників з порушеннями мовлення.

До другого, низького рівня, віднесені діти з недостатньою мотивацією і слабкою зацікавленістю до діяльності у процесі роботи на ігрових заняттях. Ці діти можуть працювати на такому занятті з орієнтацією на логіко-математичну складову. Завдання логіко-математичного змісту діти з порушеннями мовлення виконували частково, з допоміжними запитаннями та постійно орієнтуючись на практичну допомогу дорослого. Вони вже певною мірою

зацікавлювались логіко-математичною складовою, яка пропонувалась на занятті, в них прослідковувалась певна вмотивованість структурними елементами заняття. Всього відмічено 33,3% дітей цієї групи.

До третього, середнього рівня, віднесені діти з порушеннями мовлення, у яких сформовані уважність і є зацікавленість до логіко-математичної діяльності у процесі ігрового заняття. Вони утримують увагу на логіко-математичній складовій протягом порівняно тривалого періоду. Завдання виконується правильно, можлива деяка практична допомога дорослого. Під час заняття проявляють ініціативність, певну умотивованість. Таких дітей виявилось 38,9% від загального числа досліджуваних.

До четвертого, достатнього рівня, віднесені діти з порушеннями мовлення дошкільного віку, які мають достатню мотивацію включення логіко-математичних компонентів у заняття, виявляють зацікавленості, проявляють уважність до математичної діяльності, утримують увагу протягом тривалого часу. Вони працюють самостійно, проявляють ініціативу, творчість. Але при цьому на рівні аналогій. До цієї групи віднесені 5,6% досліджуваних.

Таким чином, більше половини дітей з порушеннями мовлення дошкільного віку (55,5%) характеризуються критичним і низьким рівнями сформованості логіко-математичних уявлень. Також значна кількість – 38,9% мають середній рівень сформованості логіко-математичних компетенцій. Вони також потребують допомоги і підтримки розвитку цих компетенцій. І лише незначна кількість дітей – всього 5,6% дошкільників з порушеннями мовлення мають достатній рівень сформованості логіко-математичних уявлень.